

REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA

RAPPORTO AMBIENTALE



PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE AL 2030

Versione: ottobre 2023

Riproduzione autorizzata citando la fonte



**Assessorato sviluppo economico, formazione e lavoro, trasporti e mobilità sostenibile
Dipartimento Sviluppo economico ed Energia**

P.zza della Repubblica, 15 - 11100 – Aosta

Redazione del documento a cura di:



Finaosta S.p.A. - COA energia

Via Festaz, 22 - 11100 - Aosta

Con la collaborazione di:

Politecnico di Torino nell'ambito della regia complessiva dell'Energy Center



Con i contributi di:

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Valle d'Aosta



“Ci deve essere un modo migliore per fare le cose che vogliamo, un modo che non inquina il cielo, o la pioggia o la terra.” – Paul McCartney

SOMMARIO

PREMESSA	6
1. PROCEDURA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS) PER IL PEAR VDA 2030	8
1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI E OBIETTIVI DELLA VAS.....	8
1.2 FASI DEL PROCESSO DI VAS E TEMPISTICHE	8
1.3 ESITI DEL PROCESSO DI CONCERTAZIONE IN FASE DI SCOPING	9
2 CONTESTO NORMATIVO	32
3 QUADRO CONOSCITIVO	33
3.1 CONTESTO GENERALE	34
3.1.1 Territorio e vegetazione.....	34
3.1.2 Clima.....	36
3.1.3 Andamento demografico.....	38
3.1.4 Attività economiche.....	40
3.1.5 Parco edilizio.....	46
3.1.6 Trasporti	48
3.2 QUADRO CONOSCITIVO ENERGETICO	57
3.2.1 Reti e infrastrutture energetiche	57
3.2.2 Bilanci energetici regionali	65
3.3 QUADRO CONOSCITIVO AMBIENTALE.....	79
3.3.1 Cambiamenti climatici e emissioni climalteranti	80
3.3.2 Qualità dell'aria	89
3.3.3 Acque.....	99
3.3.4 Uso del suolo.....	107
3.3.5 Rischio idrogeologico.....	110
3.3.6 Rischio sismico	112
3.3.7 Siti contaminati.....	112
3.3.8 Biosfera: aree protette e habitat, flora e fauna.....	115
3.3.9 Paesaggio e patrimonio culturale.....	116
3.3.10 Rumore.....	117
3.3.11 Rifiuti	120
3.3.12 Radiazioni non ionizzanti.....	125
3.3.13 Inquinamento luminoso	130
4 COSTRUZIONE DEGLI SCENARI ALTERNATIVI	133
4.1 DEFINIZIONE DEGLI SCENARI ALTERNATIVI.....	133
4.2 DESCRIZIONE DELLE AZIONI IPOTIZZATE NEGLI SCENARI ALTERNATIVI	135
ASSE 1 – RIDUZIONE DEI CONSUMI	136
ASSE 2 - AUMENTO DELLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI	148
ASSE 3 – RETI E INFRASTRUTTURE	164
ASSE 4 - PERSONE	171
4.3 RISULTATI ENERGETICI DEGLI SCENARI	173

4.4	PROIEZIONI SCENARI AL 2040 E POSIZIONAMENTO CON OBIETTIVO FOSSIL FUEL FREE 2040	175
5	QUADRO VALUTATIVO.....	178
5.1	ASPETTI METODOLOGICI DEL QUADRO VALUTATIVO	178
5.2	VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE	181
5.3	COSTRUZIONE DELLO SCENARIO DI PIANO	186
5.3.1	<i>Risultati energetici dello scenario di piano</i>	<i>200</i>
5.3.2	<i>Matrice ricadute ambientali</i>	<i>202</i>
5.4	ANALISI DI COERENZA ESTERNA.....	204
5.5	ANALISI DI COERENZA INTERNA	205
5.6	VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI SOVRAREGIONALI E TRANSFRONTALIERI	206
5.7	VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ DELLO SCENARIO DI PIANO E MISURE DI COMPENSAZIONE	208
5.7.1	<i>Riepilogo delle misure di mitigazione</i>	<i>218</i>
6	MONITORAGGIO.....	221
7	CONCLUSIONI	221
	APPENDICE 1 – Coerenza esterna.....	
	APPENDICE 2 – Schede di valutazione di impatto per componente ambientale.....	
	ALLEGATO 1 – Valutazione di Incidenza Ambientale.....	
	ALLEGATO 2 – Piano di Monitoraggio.....	

PREMESSA

L'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale (*PEAR VDA 2030*) è soggetto a Valutazione Ambientale Strategica (*VAS*), in quanto rientra tra i piani che possono avere effetti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale. La procedura di *VAS*, metodologicamente e proceduralmente integrata nell'iter di costruzione del *PEAR VDA 2030*, è dunque funzionale al perseguimento della sostenibilità ambientale, attraverso l'individuazione, la descrizione e la valutazione degli effetti significativi che le azioni di piano potrebbero avere sull'ambiente, sull'uomo, sul patrimonio culturale e su quello paesaggistico, nonché proponendo eventuali misure di mitigazione, ove necessario.

Le tematiche energetiche sono, per loro natura, trasversali a tutti i settori (civile, trasporti, industria, agricoltura, ecc.), pertanto la redazione del presente *Rapporto ambientale* ha necessariamente dovuto confrontarsi con un complesso quadro di norme e pianificazioni settoriali.

Tenendo fisso l'obiettivo declinato dalla Regione Autonoma Valle d'Aosta di tendere a una Valle d'Aosta Fossil Fuel Free al 2040, nella costruzione degli scenari e nella valutazione delle alternative ivi individuate, volta alla definizione dello scenario di piano, sono state prese in considerazione le azioni proposte nelle specifiche pianificazioni regionali, valutandone l'adeguatezza rispetto agli obiettivi di transizione energetica fissati e mettendo in evidenza eventuali necessità di integrazione.

Il documento riepiloga, a questo scopo, i fondamentali obiettivi di salvaguardia ambientale estrapolati dai protocolli internazionali e dalle strategie per lo sviluppo sostenibile dell'Unione europea e illustra, successivamente, l'analisi della coerenza del piano con le pianificazioni e le strategie rilevanti ai fini ambientali.

Inoltre, il *PEAR VDA 2030* rientra tra i piani "per i quali, in considerazione dei possibili effetti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici (*ZPS*) e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica (*SIC*), si ritiene necessaria la valutazione di incidenza ai sensi dell'articolo 7 della l.r. 8/2007". In ottemperanza a tale normativa e a differenza del *PEAR* precedente, è stata pertanto condotta la *Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA)*, riportata in Allegato 1.

In ultimo, il Rapporto Ambientale si pone l'obiettivo di impostare adeguatamente il monitoraggio del piano, al fine di controllare l'effettivo perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale e il controllo degli effetti delle azioni, attraverso un idoneo Piano di Monitoraggio e un selezionato sistema di indicatori ambientali di riferimento.

Nel dettaglio, il presente elaborato è strutturato come segue:

- **CAPITOLO 1 – PROCEDURA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS) PER IL PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (PEAR VDA 2030)**
Descrizione delle fasi di procedura della VAS, delle tempistiche e degli esiti del processo di concertazione in fase di scoping con indicazioni in merito al recepimento delle osservazioni da parte delle strutture competenti sulle tematiche ambientali;
- **CAPITOLO 2 - IL CONTESTO NORMATIVO**:- il contesto normativo viene sviluppato nell'Appendice 3 "Normativa" della Relazione tecnica illustrativa del PEAR. I Piani e le Strategie più rilevanti sono invece analizzati nell'Appendice 1 – *Coerenza esterna* del Rapporto ambientale.
- **CAPITOLO 3 – IL QUADRO CONOSCITIVO descrizione** del contesto generale (territorio, clima, contesto socio economico), energetico (reti e infrastrutture, bilanci energetici regionali) e ambientale (quadro conoscitivo delle componenti ambientali) ;
- **CAPITOLO 4 – COSTRUZIONE DEGLI SCENARI DI PIANO E DEL QUADRO VALUTATIVO**: descrizione degli aspetti metodologici utilizzati per la costruzione degli scenari alternativi e gli obiettivi che caratterizzano ciascuno di essi;
- **CAPITOLO 5 – ANALISI SCENARI: CONFRONTI TRA LE ALTERNATIVE** - descrizione degli scenari alternativi e delle azioni prese in considerazione in ciascun scenario.

- **CAPITOLO 6 – QUADRO VALUTATIVO** – valutazione degli impatti ambientali degli scenari alternativi, definizione dello scenario di piano e analisi delle ricadute ambientali dello stesso attraverso l'utilizzo di matrice coassiale e analisi DPSIR;
- **CAPITOLO 7 – MONITORAGGIO** – si rimanda all'Allegato 2 "Monitoraggio" in cui sono dettagliati gli indicatori di monitoraggio e le modalità di rilevazione degli stessi.

ALLEGATO 1 – Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA)

ALLEGATO 2 – Piano di Monitoraggio

Per agevolare la lettura e l'approfondimento degli argomenti affrontati dal [PEAR VDA 2030](#) sono stati effettuati collegamenti ipertestuali che consentono di accedere direttamente alla documentazione di riferimento (evidenziati all'interno del documento tramite sottolineatura) e sono stati indicati con l'utilizzo del carattere *blu* gli acronimi presenti nel testo ai quali è stata dedicata una specifica Appendice.

Si sottolinea che i seguenti documenti, allegati alla *Relazione tecnica illustrativa* del Piano:

- **Appendice 1 – Acronimi;**
- **Appendice 2 - Bibliografia e Sitografia;**
- **Appendice 3 – Normativa;**

contengono i riferimenti richiamati in tutti i documenti del [PEAR VDA 2030](#) e sono pertanto da considerare a supporto e completamento anche del Rapporto ambientale.

Sono presenti, invece, allegati al solo *Rapporto ambientale*:

- **Appendice 1 – Coerenza esterna;**
- **Appendice 2 – Schede di valutazione di impatto per componente ambientale.**

Il presente documento è stato redatto sotto coordinamento e indirizzo del Dipartimento sviluppo economico ed energia della Regione autonoma Valle d'Aosta, dal [COA energia](#) di Finaosta S.p.A., con il supporto dell'Energy Center del Politecnico di Torino e con i contributi di [ARPA Vda](#).

1. PROCEDURA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS) PER IL PEAR VDA 2030

1.1 Riferimenti normativi e obiettivi della VAS

La *Valutazione Ambientale Strategica (VAS)* è stata introdotta nell'ordinamento europeo con la *Direttiva 2001/42/CE* e successivamente recepita in Italia con il *D.lgs. 152/2006*, mentre a livello regionale tale procedimento è disciplinato dalla *l.r. 12/2009*. Ai sensi di tale normativa¹, il *Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)*, deve essere oggetto di *VAS*, in quanto rientra nei “[...] piani che possono avere effetti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale [...], elaborati per la valutazione e la gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della caccia e della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, [...]”.

La procedura di *VAS*, strumento metodologicamente e proceduralmente integrato nell'iter di costruzione del *PEAR VDA 2030* è, dunque, funzionale a:

- contribuire al perseguimento di obiettivi di sostenibilità ambientale;
- individuare, descrivere e valutare gli effetti significativi che le azioni previste potrebbero avere sull'ambiente, sull'uomo, sul patrimonio culturale e paesaggistico;
- considerare e analizzare le ragionevoli alternative che si possono adottare in relazione agli obiettivi di sostenibilità ambientale, dell'ambito territoriale di riferimento e dei loro possibili effetti;
- assicurare il monitoraggio del perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale e il controllo degli effetti.

Il presente *Rapporto ambientale*, previsto dall'art. 10 della *l.r. 12/2009*, costituisce parte integrante del *PEAR VDA 2030* e ne accompagna l'intero processo di elaborazione e approvazione, dando evidenza dell'integrazione dei fattori ambientali nel processo decisionale e descrivendo in quale modo si è tenuto conto degli effetti sull'ambiente delle azioni previste.

Nel caso di interferenze con i *Siti Natura2000 (SN2000)*, al *Rapporto Ambientale* viene aggiunta anche la *Valutazione di Incidenza (VInCA)*, disciplinata a livello nazionale dall'art. 5 del *D.P.R. 357/1997*, e integrata ai sensi dell'art. 10, comma 3, del *D.lgs. 152/2006* nei procedimenti di *VIA* e *VAS* al fine di guidare, sin dai primi momenti del processo, le scelte del piano verso una maggiore considerazione delle esigenze di conservazione di tali Siti.

Il 28 novembre 2019, la Conferenza Stato-Regioni ha sancito l'*intesa*, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della *legge 131/2003* tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano per l'adozione delle nuove “*Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4*” che contengono le indicazioni tecnico-amministrativo-procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza e rappresentano un documento di indirizzo, di carattere interpretativo e dispositivo, finalizzato a rendere omogenea, a livello nazionale, l'attuazione della *VInCA*. Tali Linee guida e la relativa modulistica sono state recepite a livello regionale con *d.G.r. 1718/2021*.

1.2 Fasi del processo di VAS e tempistiche

Il processo di *VAS* prevede una serie di tappe procedurali, come definite dalla *l.r. 12/2009* e schematizzate in *FIGURA 1*. Si sottolinea che le tempistiche relative alla pubblicazione sul *Bollettino Ufficiale Regionale (BUR)* dei documenti di Piano (60 giorni non comprimibili) e al procedimento di *VAS* (massimo 90 giorni) sono state riviste e ridotte a 45 giorni come riportato all'art.18 del *D.Lgs. 152/2021*.

¹ Rif. art. 6, comma 1 della *l.r. 12/2009*

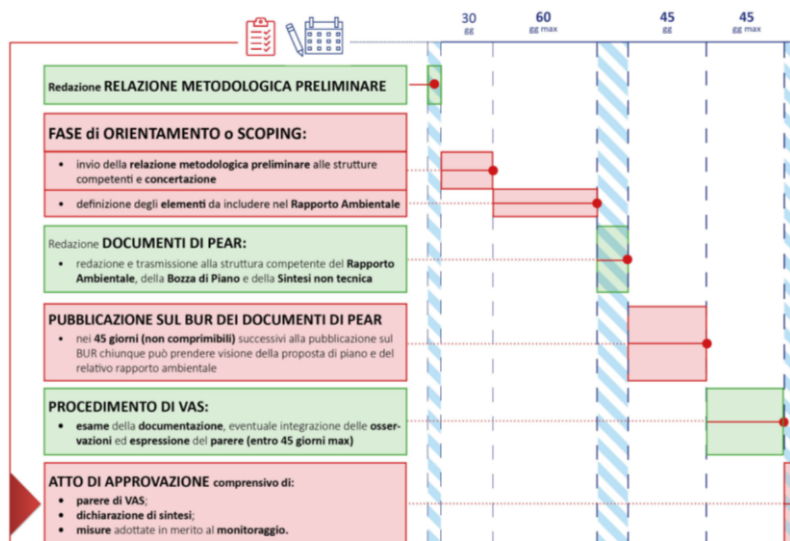


FIGURA 1 – Timeline del processo di VAS per la redazione del PEAR VDA 2030 - tempistiche e fasi [Fonte: COA energia]

1.3 Esiti del processo di concertazione in fase di scoping

La *Relazione Metodologica Preliminare*, in cui sono stati anticipati i possibili effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del PEAR VDA 2030, è stata trasmessa in data 05 ottobre 2021 dal *Dipartimento sviluppo economico ed energia* all'Autorità Competente² in materia di VAS. Quest'ultima ha quindi avviato, in data 12 ottobre 2021, la fase di orientamento (scoping), coinvolgendo gli altri soggetti competenti in materia territoriale e ambientale onde acquisirne le eventuali osservazioni.

Di seguito è riportato l'elenco delle Strutture dell'Amministrazione regionale e degli Enti che sono stati coinvolti in questa prima fase di concertazione:

- Dipartimento programmazione, risorse idriche e territorio:
 - Struttura Gestione demanio idrico;
 - Struttura Pianificazione territoriale;
- Dipartimento politiche strutturali e affari europei:
 - Struttura Programmi per lo sviluppo regionale;
- Dipartimento innovazione e agenda digitale;
- Dipartimento Ambiente:
 - Struttura biodiversità, sostenibilità e aree naturali protette;
- Dipartimento trasporti e mobilità sostenibile;
- Dipartimento soprintendenza per i beni e le attività culturali;
- Dipartimento Agricoltura;
- Dipartimento risorse naturali e Corpo Forestale;
- Corpo forestale della Valle d'Aosta;
- Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente in Valle d'Aosta (ARPA VdA);
- Ente Parco Nazionale Gran Paradiso;
- Ente Parco Naturale Mont Avic;
- Consorzio degli Enti Locali della Valle d'Aosta (CELVA);

² Assessorato Opere pubbliche, Territorio e Ambiente - Dipartimento Ambiente - Struttura organizzativa valutazioni, autorizzazioni ambientali e qualità dell'aria

La consultazione si è conclusa in data 10 novembre 2021 e in esito alla stessa, in data 17 novembre 2021, l’Autorità Competente ha trasmesso all’Autorità Procedente il proprio parere e le richieste di modifiche e/o approfondimenti formulate da alcuni dei soggetti interpellati³. Nella tabella seguente vengono riepilogati tali contributi, specificando di seguito la legenda relativa al recepimento di tali osservazioni nei documenti del [PEAR VDA 2030](#).

-	Osservazione che non prevede un recepimento
RE	Osservazione recepita
RP	Osservazione recepita parzialmente
NR	Osservazione non recepita

Struttura Valutazioni, autorizzazioni ambientali e qualità dell’aria Dipartimento Ambiente			
N.	Osservazione		Recepimento nei documenti di PEAR VDA 2030
1.	Si ritengono le informazioni contenute nei capitoli 1 e 2 della Relazione sufficientemente chiare; ciò premesso si rinvia ad un approfondimento delle medesime con la visione dei successivi documenti di Piano	-	-
2.	Non si segnalano ulteriori disponibilità di banche dati e/o informazioni utili. Si rimanda in ogni caso alle osservazioni formulate dai soggetti competenti consultati	-	-
3.	Si ritiene importante evidenziare l’esigenza che nei documenti di Piano siano adeguatamente illustrate le correlazioni con la pianificazione pregressa, indicando gli aspetti di continuità e/o eventuali discostamenti (anche alla luce dei risultati del report finale di Monitoraggio del PEAR precedente)	RE	L’analisi del sistema energetico contenuta nel monitoraggio al 2019 del precedente PEAR è alla base degli scenari di Piano. Le correlazioni con la pianificazione pregressa sono illustrate nella Premessa e nel capitolo dedicato al Sistema energetico regionale della Relazione Tecnica Illustrativa del PEAR VDA 2030 . ▶ PEAR VDA 2030 – Relazione tecnica illustrativa – PREMessa ▶ PEAR VDA 2030 – Relazione tecnica illustrativa – Cap.3
4.	Pag. 39: laddove viene citato il “vettore idrogeno”: si richiede laddove possibile di fornire maggiori informazioni in merito	RE	La tematica idrogeno è stata oggetto di specifico approfondimento nel documento “Linee guida per lo Sviluppo dell’Idrogeno in Valle d’Aosta” (Allegato 1 al PEAR VDA 2030) al fine di fornire alcune prime considerazioni sullo sviluppo che la filiera idrogeno potrebbe avere sul territorio regionale. ▶ PEAR VDA 2030 - Relazione Tecnica Illustrativa - Allegato 1 - “Linee guida per lo sviluppo

³ Rif. [l.r. 12/2009](#), art.9

			dell'idrogeno in Valle d'Aosta"
5.	Per quanto concerne il citato "tavolo di lavoro sulle aree idonee", parimenti si richiede di approfondire e tenere in considerazione anche le ricadute derivanti da eventuali sviluppi normativi e/o indicazioni riguardanti criteri di individuazione di "aree non idonee"	NR	Per l'approfondimento delle ricadute derivanti da eventuali sviluppi normativi e/o indicazioni riguardanti criteri di individuazione di "aree non idonee" si è in attesa degli sviluppi di questa tematica a livello ministeriale, pertanto non è ancora possibile integrarlo con i documenti di Piano.
6.	Preso atto dei 4 Assi di intervento e dell'elenco (esemplificativo e non esaustivo) delle possibili azioni da attuare, come indicato nella Relazione, si ritiene importante il lavoro citato di "approfondimento e concertazione con le singole autorità regionali competenti per tematica"	RE	Per la definizione delle azioni del PEAR VDA 2030 e per la valutazione della ricaduta ambientale delle medesime sono stati effettuati numerosi approfondimenti e concertazioni settoriali con le autorità regionali competenti per tematica.
7.	Asse 2 — aumento delle fonti energetiche rinnovabili: per quanto riguarda le potenziali azioni volte a incrementare la produzione da fonti energetiche rinnovabili, si sottolinea la necessità di sostenibilità ambientale degli specifici interventi (contemperando il perseguimento degli obiettivi dell'Asse 2 con la mitigazione degli impatti ambientali sul territorio derivanti dai singoli interventi)	RE	L'impatto delle azioni dell'Asse 2, volte a incrementare la produzione da fonti energetiche rinnovabili, (così come delle azioni dell'Asse 1 e dell'Asse 3) è stato oggetto di specifiche valutazioni che hanno condizionato la definizione dello Scenario di Piano. In caso di impatto negativo di un'azione sono stati definiti ed esplicitati gli opportuni interventi di mitigazione. ▶ PEAR VDA 2030 – Rapporto Ambientale – Cap. 5 – QUADRO VALUTATIVO
8.	Asse 2 - In linea generale, per quanto riguarda gli impianti idroelettrici si ritiene opportuno vengano privilegiati interventi di repowering di impianti esistenti (piuttosto che di nuova realizzazione), oppure di co-utilizzo	PR	Il Piano ha valutato in modo distinto gli impianti idroelettrici di nuova realizzazione rispetto a quelli di repowering, facendo emergere l'entità dei diversi impatti e le relative mitigazioni. Tuttavia, il PEAR VDA 2030 non può sostituirsi alla Valutazione di Impatto Ambientale di ogni singolo impianto, che ne valuterà in modo specifico gli effetti sull'ambiente, sulla salute e benessere umano, identificando le misure atte a prevenire, eliminare o rendere minimi gli impatti negativi. ▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Cap. 5 – QUADRO VALUTATIVO
9.	Asse 2 - Si richiede venga maggiormente approfondita e chiarita l'indicazione relativa alle "installazioni a terra/agrifotovoltaico" , al fine di comprenderne meglio i potenziali impatti	RP	Nel PEAR VDA 2030 le "installazioni a terra" e l'"agrivoltaico" sono stati presi in considerazione nella scheda "FER02 – Fotovoltaico" relativa all'Asse 2. Tuttavia, tali tematiche dovranno essere oggetto di ulteriori approfondimenti sito e coltura specifici. ▶ PEAR VDA 2030 - Relazione Tecnica Illustrativa – Cap. 6 – ASSE 2 – Scheda FER02 "Fotovoltaico"
10.	Asse 2 - Oltre alle future disposizioni in merito all'individuazione delle "aree idonee", si ritiene necessario vengano prese in considerazione anche le eventuali limitazioni alla realizzazione di nuovi impianti sul territorio derivanti dall'individuazione di "aree non idonee" (si citano a tale proposito i	NR	Per l'approfondimento delle ricadute derivanti da eventuali sviluppi normativi e/o indicazioni riguardanti criteri di individuazione di "aree non idonee" si è in attesa degli sviluppi di questa tematica a livello ministeriale, pertanto non è ancora possibile integrarlo nei documenti di Piano.

	<p>critéri localizzativi disciplinati con la d.G.r. n. 9/2011, che dovrà essere oggetto di revisione e aggiornamento, oltre alle disposizioni nazionali attualmente in evoluzione sulla tematica)</p>		
11.	<p>Asse 2 - si richiede di approfondire anche il tema delle “comunità energetiche”</p>	RE	<p>Il tema delle comunità energetiche è stato oggetto di approfondimento specifico all'interno del PEAR VDA 2030, prevedendo un'azione specifica volta a sostenere la realizzazione di forme di autoconsumo collettivo e la nascita e lo sviluppo di Comunità Energetiche Rinnovabili (CER).</p> <p>► PEAR VDA 2030 - Relazione Tecnica Illustrativa – Cap. 6 – ASSE 4 – Scheda P08 “Comunità energetiche e autoconsumo collettivo”</p>
12.	<p>Asse 3 — reti e infrastrutture: si ritiene importante la tematica relativa all'installazione di nuove colonnine di ricarica al fine di incentivare l'utilizzo dei mezzi elettrici</p>	RE	<p>La tematica relativa all'installazione di nuove colonnine di ricarica al fine di incentivare l'utilizzo dei mezzi elettrici è stata oggetto di approfondimento specifico all'interno del PEAR VDA 2030, prevedendo un'azione volta ad ampliare ed efficientare la rete di ricarica dei veicoli elettrici sul territorio regionale.</p> <p>► PEAR VDA 2030 - Relazione Tecnica Illustrativa – Cap. 6 – ASSE 3 – Scheda R02 “Reti di ricarica veicoli elettrici”</p>
13.	<p>Si prende atto delle metodologie illustrate nel capitolo 4 relative alla valutazione delle alternative di Piano (che dovranno essere adeguatamente approfondite e confrontate) e dei potenziali effetti ambientali, mediante l'uso di modelli matriciali (si rinvia a tale proposito a un approfondimento con ARPA) e del sistema DPSIR (a tale proposito si sottolinea l'opportunità che tra le componenti ambientali vengano considerate anche le attività antropiche in generale, fra le quali l'agricoltura)</p>	RP	<p>Le attività antropiche costituiscono una delle trame principali del PEAR VDA 2030, in quanto tutte le azioni di piano sono volte a un'armonizzazione e ottimizzazione del rapporto uomo-ambiente. In particolare, la tematica agricoltura rientra nelle schede di azione del PEAR VDA 2030, in quanto il Piano prevede specifiche azioni rivolte a questo settore. Pur non potendo considerare le attività antropiche e l'agricoltura come componenti ambientali, la valutazione dei potenziali effetti delle azioni di piano su di esse emerge dal confronto con le rispettive strutture competenti.</p>
14.	<p>Nel complesso, si raccomanda lo sviluppo di indicazioni relative a eventuali misure di mitigazione/compensazione, laddove si ravvisino eventuali e potenziali effetti negativi sull'ambiente (approfondendo le risposte individuate con l'applicazione della matrice DPSIR: Norme di attuazione — regolamenti; Misure di Mitigazione; Misure di compensazione; Linee guida)</p>	RE	<p>A seguito della valutazione dell'impatto delle azioni di Piano tramite l'utilizzo di matrici coassiali, nel caso in cui siano stati rilevati impatti negativi di un'azione di piano su una o più componenti ambientali, sono state fornite le relative misure di mitigazione.</p> <p>► PEAR VDA 2030 – Rapporto Ambientale – Cap.5 – par.5.7 “Valutazione della sostenibilità dello scenario di Piano e misure di compensazione”</p>
15.	<p>In materia di valutazione di incidenza si rammenta che, in base a quanto previsto dall'art. 5, comma 2, della l.r. 12/2009, la medesima è integrata nella procedura di VAS: si rimanda a tale proposito a quanto indicato nel parere della Struttura regionale</p>	RE	<p>È stata redatta la relazione relativa alla Valutazione di incidenza del PEAR VDA 2030, che costituisce l'Allegato 1 al Rapporto Ambientale.</p> <p>► PEAR VDA 2030 – Rapporto Ambientale – Allegato 1 Valutazione di incidenza</p>

	competente		
16.	Nel complesso si ritiene sufficientemente chiara la proposta metodologica relativa al monitoraggio indicata nel capitolo 6 della Relazione; si richiede di chiarire maggiormente l'ipotesi di "integrare il set di indicatori con l'Analisi Multicriteri spaziale" specificandone finalità e modalità di utilizzo.	RP	È previsto un ridimensionamento dell'aspettativa di integrazione del set di indicatori con l'Analisi Multicriteri spaziale, rimandando tale attività al Piano di Monitoraggio del PEAR VDA 2030 , con l'utilizzo di un supporto GIS per la geolocalizzazione di specifici indicatori. ▶ PEAR VDA 2030 – Rapporto Ambientale – Allegato 2 Piano di Monitoraggio - Cap.2 – par. 2.2 "Obiettivi di miglioramento"
17.	Per quanto riguarda la lista di indicatori presenti nell'Allegato 1 della Relazione, premesso che l'analisi dei medesimi sarà approfondita da parte dei soggetti competenti consultati in sede di VAS anche nelle successive fasi, a seguito dell'esame del Rapporto ambientale e dei documenti di Piano, rispetto a quanto proposto, si richiede di tenere debitamente in conto le osservazioni formulate già in questa fase dai soggetti competenti consultati ; a tale proposito si evidenzia l'analisi di dettaglio effettuata da ARPA in merito ad alcuni indicatori relativi alle componenti ambientali di competenza. In generale, laddove non vi siano esigenze specifiche segnalate dai soggetti competenti, si concorda nell'eliminare indicatori non risultati funzionali nella precedente pianificazione, sottolineando l'esigenza che gli indicatori (nelle ricadute ambientali) presentino caratteristiche di rappresentatività delle componenti ambientali effettivamente impattate dalle azioni derivanti dal perseguimento degli obiettivi di Piano. A tale proposito si ritiene importante venga svolto nell'ambito del procedimento di VAS un lavoro congiunto con i soggetti competenti al fine di individuare un set di indicatori ragionevolmente misurabili/raccogliibili e significativamente correlabili alle specifiche azioni derivanti dall'attuazione del Piano.	RE	La lista degli indicatori contenuti nel Piano di Monitoraggio del PEAR VDA 2030 tiene conto delle osservazioni formulate già in fase di scoping e successivamente nella fase di concertazione con le diverse strutture dai soggetti competenti consultati, in particolare ARPA VdA . ▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Allegato 2 Piano di Monitoraggio - Cap.3 "Indicatori del Piano di Monitoraggio"
18.	In riferimento agli indicatori che erano stati popolati con il monitoraggio del Piano pregresso relativamente al n° dei progetti sottoposti a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA e/o a procedura di VIA , in generale si ritiene che l'analisi dei suddetti indicatori non abbia fornito elementi conoscitivi e valutativi al suddetto monitoraggio, pertanto non se ne ritiene opportuna la	RE	Gli indicatori relativi alla valutazione dell'"Efficacia della verifica assoggettabilità" e dell'"Efficacia della VIA" non sono stati riproposti nel nuovo PEAR VDA 2030. ▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Allegato 2 Piano di Monitoraggio - Cap.3 "Indicatori del Piano di Monitoraggio"

	<p><u>riproposizione uguale nella nuova programmazione.</u>⁴</p> <p>In riferimento agli indicatori riguardanti le Ricadute Ambientali, per le diverse tipologie di impianti da fonti rinnovabili), si osserva quanto segue:</p> <p>- <u>l'indicatore rapporto tra numero di impianti soggetti a VIA e numero di impianti soggetti a verifica di assoggettabilità a VIA non è significativo</u> (poteva essere indicativo della maggiore esigenza di approfondimento e sensibilità ambientale verso certe categorie di progetti per i quali si ritiene più sovente necessaria la VIA, ma fattivamente il suo monitoraggio non ha fornito informazioni perché quasi tutti gli impianti idroelettrici sono stati sottoposti a VIA, e inoltre le altre tipologie di impianti che sfruttano le fonti rinnovabili sono stati del tutto residuali): <u>se ne propone lo stralcio</u></p>		
19.	<p>L'indicatore <u>rapporto tra numero di progetti di impianti sottoposti a VIA e numero di progetti di impianti approvati è poco significativo</u> anche per le motivazioni già indicate di difficile correlazione tra progetti presentati e approvati a causa della lunghezza e complessità delle istruttorie: si propone eventualmente di utilizzare solo il dato relativo ai progetti approvati in sede di VIA per singolo anno, declinati nelle varie tipologie di impianti.</p>	RE	<p>È stato inserito, per le seguenti tipologie di impianto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - idroelettrico; - fotovoltaico; - eolico; - biomassa; - biogas e biometano; - pompe di calore; - teleriscaldamento; <p>l'indicatore "Procedimento di VIA: progetti approvati per singolo anno (numero e percentuale rispetto al totale dei procedimenti conclusi nel medesimo anno)".</p> <p>► PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Allegato 2 Piano di Monitoraggio - Cap.3 "Indicatori del Piano di Monitoraggio" – Tabella 2 "Indicatori di monitoraggio", indicatori n. M.2.06, M.2.14, M.2.20, M.2.23, M.2.29, M.2.36, M.3.46</p>

⁴ A questo proposito la Struttura competente rammenta quanto già evidenziato nel corso del monitoraggio pregresso, laddove, fornendo i relativi dati, si indicava quanto segue:

"Si evidenzia che i suddetti indicatori possono fornire indicazioni parziali sull'eventuale incremento di istanze relative alle varie tipologie di impianti da fonti rinnovabili che, se caratterizzati da una determinata soglia dimensionale, sono sottoposti alle procedure previste dalla normativa regionale in materia di valutazione di impatto ambientale (l.r. 12/2009), attualmente secondo le voci e soglie previste dagli Allegati III e IV della parte seconda del D.lgs 152/2006.

La suddetta indicazione risulta comunque di difficile correlazione diretta e immediata rispetto agli obiettivi e alle azioni promosse dal Piano, anche a causa della tempistica di espletamento delle procedure di Verifica di VIA e di VIA, che possono subire interruzioni/sospensioni e quindi protrarsi nel tempo. Inoltre i singoli procedimenti non sono sempre rappresentabili nella loro interezza nel corso del singolo anno, in quanto possono interessare più annualità (ad. es. una istanza di VIA presentata in un determinato anno può avere il proprio procedimento concluso l'anno successivo).

A parere della scrivente Struttura dall'analisi dei suddetti dati si possono rilevare i seguenti aspetti:

negli anni esaminati l'idroelettrico è stata l'unica tipologia di impianti che sfruttano le fonti rinnovabili presentata per le procedure di valutazione ambientale (non sono pervenuti invece ad es. progetti relativi ad impianti fotovoltaici, eolici, ecc.); per quanto riguarda le suddette procedure di valutazione, la maggiore parte dei progetti, a seguito di Verifica di assoggettabilità, viene sottoposta a procedura di VIA, le cui istruttorie risultano sovente molto complesse e richiedenti tempi prolungati di espletamento (il suddetto aspetto causa la mancanza di corrispondenza diretta tra i dati riportati in allegato nell'ambito del singolo anno) ..."

20.	In generale si sottolinea l'importanza che venga adeguatamente sviluppata l'analisi di coerenza esterna (sia verticale, che orizzontale) al fine di verificare la compatibilità degli obiettivi del Piano con gli strumenti di pianificazione e normativi sovraordinati, oltre che regionali di pari livello, al fine di individuare correlazioni/sinergie e/o eventuali contrasti. ⁵	RE	L'analisi di coerenza esterna (verticale e orizzontale), funzionale a verificare la compatibilità degli obiettivi del PEAR VDA 2030 con gli strumenti di pianificazione e normativi sovraordinati, oltre che regionali di pari livello è stata sviluppata all'interno dell'Appendice 1 del Rapporto Ambientale. ▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Appendice 1 “Coerenza esterna”
21.	Si prende atto dell'elenco dei P/P e strategie indicati nel cap. 4.4.1 della Relazione, ritenendo il medesimo approfondito. Si richiamano quindi le indicazioni evidenziate sul tema da parte dei soggetti competenti consultati.	-	
22.	Il Piano di tutela delle acque è di competenza del Dipartimento programmazione, risorse idriche e territorio (e non del Dipartimento ambiente come erroneamente riportato): a tale proposito si evidenzia l'importanza di una attenta valutazione delle correlazioni/coerenze con la suddetta pianificazione, in modo particolare per quanto concerne la sostenibilità ambientale della correlazione <i>implementazione sfruttamento idroelettrico – tutela della risorsa idrica</i> . Si concorda quindi sulla necessità che venga esaminato quanto indicato nel nuovo Piano di tutela delle acque che, seppure non ancora approvato, è stato sottoposto a VAS (documenti presenti nella pagina dedicata della scrivente Struttura – parere espresso con provvedimento n. 535 del 25 febbraio 2020).	RE	È stato corretto il riferimento al Dipartimento di competenza del Piano di tutela delle acque, la cui bozza è stata presa in considerazione al fine della definizione delle azioni del PEAR VDA 2030 e delle coerenze con il Piano stesso. ▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Appendice 1 “Coerenza esterna”; ▶ PEAR VDA 2030 - Relazione Tecnica Illustrativa – Cap. 6 – ASSE 1 – Scheda F 01 “Idroelettrico”
23.	Piano regionale faunistico-venatorio: in fase di redazione la nuova programmazione (svolta la fase di concertazione preliminare di VAS sulla nuova programmazione - parere espresso in data 3 agosto 2021)	RE	Per il nuovo Piano regionale faunistico-venatorio, successivamente alla fase di concertazione preliminare di VAS (conclusa con parere espresso in data 3 agosto 2021), all'atto della stesura dei presenti documenti, non risultano ancora disponibili i documenti di VAS. Tuttavia, in accordo con la Struttura flora e fauna del Dipartimento risorse naturali e corpo forestale, il PRFV 2008-2012 è stato considerato per l'analisi della coerenza esterna viste le possibili ricadute sul PEAR VDA 2030 . ▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Appendice 1 “Coerenza esterna”

⁵ Si evidenzia a tale proposito quanto peraltro opportunamente indicato anche nella Relazione metodologica laddove viene specificato quanto segue (pag. 38): “Occorre specificare che il [PEAR](#) è, per sua natura, strettamente dipendente dalle pianificazioni e dalle misure attuate nei diversi settori (civile, trasporti, industria, agricoltura) e presuppone pertanto un coinvolgimento trasversale dei soggetti operanti in tali ambiti e una forte correlazione e sinergia con altre strategie e strumenti di pianificazione”.

24.	Programma di Cooperazione Transfrontaliera Italia Svizzera: in fase di redazione la nuova programmazione (la fase di concertazione di VAS è ancora da attivare)	RE	Il Programma di Cooperazione Transfrontaliera Italia - Svizzera è stato preso in considerazione al fine della definizione delle azioni del PEAR VDA 2030 e delle coerenze con il Piano stesso. ▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Appendice 1 “Coerenza esterna”
25.	Programma di Cooperazione Transfrontaliera Italia-Francia: in fase di redazione la nuova programmazione (svolta la fase di concertazione preliminare di VAS sulla nuova programmazione - parere espresso in data 31 maggio 2021)	RE	Il Programma di Cooperazione Transfrontaliera Italia - Francia è stato preso in considerazione al fine della definizione delle azioni del PEAR VDA 2030 e delle coerenze con il Piano stesso. ▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Appendice 1 “Coerenza esterna”
26.	Piano regionale dei trasporti: in fase di redazione la nuova programmazione (svolta la fase di concertazione preliminare di VAS sul nuovo Piano con parere espresso in data 7 ottobre 2019);	RE	Il Piano regionale dei trasporti in fase di aggiornamento è stato preso in considerazione al fine della definizione delle azioni del PEAR VDA 2030 e delle coerenze con il Piano stesso. ▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Appendice 1 “Coerenza esterna” ▶ PEAR VDA 2030 - Relazione Tecnica Illustrativa – Cap. 6 – ASSE 1 – Scheda C 04 “Settore trasporti”
27.	Misure di conservazione per la tutela delle Aree della Rete Natura 2000, approvate con DGR n. 1087/2008 e n. 3061/2011 (occorre considerarle, come segnalato dalla Struttura competente).	RE	Le misure di conservazione per la tutela delle Aree della Rete natura 2000, approvate con d.G.r. 1087/2008 e 3061/2011 sono state prese in considerazione per la redazione del PEAR VDA 2030 , in particolare nell’ambito dei documenti relativi all’analisi di coerenza esterna e alla Valutazione di incidenza del PEAR VDA 2030 . ▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Appendice 1 “Coerenza esterna” ▶ PEAR VDA 2030 – Rapporto Ambientale – Allegato 1 Valutazione di incidenza
28.	Nel complesso si condivide l’impostazione metodologica proposta per la redazione del successivo Rapporto ambientale.	-	
29.	In linea di massima l’elenco dei soggetti competenti in materia ambientale e territoriale indicati nel capitolo 8 della Relazione pare condivisibile (come confermato dai soggetti selezionati dalla scrivente Struttura per la presente fase di concertazione preliminare individuati con la ns. nota di avvio del procedimento). Si fa presente che, alla presentazione dei documenti di Piano e del Rapporto ambientale, eventuali ulteriori soggetti potrebbero essere individuati a seguito della presente istruttoria e della presa visione dei documenti.	RE	L’elenco dei soggetti competenti in materia ambientale e territoriale indicati nella Relazione Metodologica preliminare è stato mantenuto. ▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Cap. 1.3 “Esiti del processo di concertazione in fase di scoping”

Dipartimento soprintendenza per i beni e le attività culturali			
A partire dalle osservazioni dello "Schema logico del modello DPSIR – Componente Paesaggio e Patrimonio culturale – VAS PEAR VDA 2020", fig. 49 e della RMP si richiede di inserire quanto evidenziato nei successivi documenti del procedimento, in corso, in particolare relativamente a:			
N.	Contributo		Recepimento nel RA o nel PEAR
30.	<ul style="list-style-type: none"> le PRESSIONI, per l'<u>idroelettrico</u>: mancano gli impatti dovuti alla modifica della quantità d'acqua nei torrenti e nel fiume Dora Baltea e/o nei laghi in relazione al loro stato naturale; 	RE	<p>Si precisa che lo <i>Schema logico del modello DPSIR – Componente Paesaggio e Patrimonio culturale – VAS PEAR VDA 2020</i> presente nella RMP era relativo al precedente Piano energetico, tuttavia le osservazioni inerenti tale schema sono state integrate nel nuovo <i>DPSIR</i> per la Componente Paesaggio e Patrimonio culturale</p> <p>► PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Cap.5.7 – "Valutazione della sostenibilità dello scenario di piano e misure di compensazione"</p>
31.	<ul style="list-style-type: none"> le PRESSIONI, per il <u>solare termico</u>: in relazione a quanto successivamente indicato nello "Stato", ai centri storici occorre aggiungere i nuclei; inoltre, i nuovi elementi che si intendono introdurre risultano in contrasto non solo con "i materiali", ma anche e soprattutto con "il tessuto, le tipologie e le valenze architettoniche"; in più si richiede di esplicitare se i termini "insediamenti rurali tradizionali" indichino le case sparse, i mayens e gli alpeggi; 	RE	<p>Si precisa che lo <i>Schema logico del modello DPSIR – Componente Paesaggio e Patrimonio culturale – VAS PEAR VDA 2020</i> presente nella RMP era relativo al precedente Piano energetico, tuttavia le osservazioni inerenti tale schema sono state integrate nel nuovo <i>DPSIR</i> per la Componente Paesaggio e Patrimonio culturale</p> <p>► PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Cap.5.7 – "Valutazione della sostenibilità dello scenario di piano e misure di compensazione"</p>
32.	<ul style="list-style-type: none"> le PRESSIONI, per il <u>teleriscaldamento</u>: si sottolinea che il "possibile impatto sul patrimonio archeologico" non è solo "dovuto alla posa di tubature interrato", ma a qualsivoglia intervento di scavo; difatti il d.lgs. n. 50 del 2016, all'art. n. 25, che la progettazione per le opere di pubblico interesse richiedenti tale attività deve essere completata da un elaborato di archeologia preventiva; 	RE	<p>Si precisa che lo <i>Schema logico del modello DPSIR – Componente Paesaggio e Patrimonio culturale – VAS PEAR VDA 2020</i> presente nella RMP era relativo al precedente Piano energetico, tuttavia le osservazioni inerenti tale schema sono state integrate nel nuovo <i>DPSIR</i> per la Componente Paesaggio e Patrimonio culturale</p> <p>► PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Cap.5.7 – "Valutazione della sostenibilità dello scenario di piano e misure di compensazione"</p>
33.	<ul style="list-style-type: none"> le PRESSIONI, per il <u>solare fotovoltaico</u>: i nuovi elementi che si intendono introdurre risultano in contrasto non solo con "i materiali", ma anche e soprattutto con "il tessuto, le tipologie e le valenze architettoniche"; inoltre si richiede di esplicitare se i termini "insediamenti rurali tradizionali" indichino le case sparse, i mayens e gli alpeggi; 	RE	<p>Si precisa che lo <i>Schema logico del modello DPSIR – Componente Paesaggio e Patrimonio culturale – VAS PEAR VDA 2020</i> presente nella RMP era relativo al precedente Piano energetico, tuttavia le osservazioni inerenti tale schema sono state integrate nel nuovo <i>DPSIR</i> per la Componente Paesaggio e Patrimonio culturale</p> <p>► PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Cap.5.7 – "Valutazione della sostenibilità dello scenario di piano e misure di compensazione"</p>
34.	<ul style="list-style-type: none"> le PRESSIONI, per la <u>riduzione del fabbisogno di</u> 	RE	<p>Si precisa che lo <i>Schema logico del modello DPSIR –</i></p>

	<u>energia termica nel settore civile</u> : l'inserimento del cappotto può risultare una pressione non solo se è interno (in edifici storici), ma anche se è esterno "sugli edifici storici";		Componente Paesaggio e Patrimonio culturale – VAS PEAR VDA 2020 presente nella RMP era relativo al precedente Piano energetico, tuttavia le osservazioni inerenti tale schema sono state integrate nel nuovo DPSIR per la Componente Paesaggio e Patrimonio culturale ▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Cap.5.7 – "Valutazione della sostenibilità dello scenario di piano e misure di compensazione"
35.	• lo STATO, la <u>presenza di siti archeologici</u> : possono essere esistenti o potenziali;	RE	Si precisa che lo Schema logico del modello DPSIR – Componente Paesaggio e Patrimonio culturale – VAS PEAR VDA 2020 presente nella RMP era relativo al precedente Piano energetico, tuttavia le osservazioni inerenti tale schema sono state integrate nel nuovo DPSIR per la Componente Paesaggio e Patrimonio culturale ▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Cap.5.7 – "Valutazione della sostenibilità dello scenario di piano e misure di compensazione"
36.	• lo STATO, la <u>qualità di particolari ambiti paesaggistici indicati dal PTP</u> : non trova riscontro nella disciplina del PTP; occorre sostituirlo con "aree di specifico interesse di cui all'art. 40 delle NAPPT";	RE	Si precisa che lo Schema logico del modello DPSIR – Componente Paesaggio e Patrimonio culturale – VAS PEAR VDA 2020 presente nella RMP era relativo al precedente Piano energetico, tuttavia le osservazioni inerenti tale schema sono state integrate nel nuovo DPSIR per la Componente Paesaggio e Patrimonio culturale ▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Cap.5.7 – "Valutazione della sostenibilità dello scenario di piano e misure di compensazione"
37.	• lo STATO, occorre aggiungere la categoria: beni culturali e paesaggistici di cui al d.lgs. n. 42 del 2004;	RE	Si precisa che lo Schema logico del modello DPSIR – Componente Paesaggio e Patrimonio culturale – VAS PEAR VDA 2020 presente nella RMP era relativo al precedente Piano energetico, tuttavia le osservazioni inerenti tale schema sono state integrate nel nuovo DPSIR per la Componente Paesaggio e Patrimonio culturale ▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Cap.5.7 – "Valutazione della sostenibilità dello scenario di piano e misure di compensazione"
38.	• lo STATO, nella <u>qualità architettonica di edifici, nuclei o centri storici</u> : si richiede di sostituire detto punto con la dicitura "valenze tipologiche, architettoniche e urbanistiche di edifici, nuclei o centri storici";	RE	Si precisa che lo Schema logico del modello DPSIR – Componente Paesaggio e Patrimonio culturale – VAS PEAR VDA 2020 presente nella RMP era relativo al precedente Piano energetico, tuttavia le osservazioni inerenti tale schema sono state integrate nel nuovo DPSIR per la Componente Paesaggio e Patrimonio culturale ▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Cap.5.7 – "Valutazione della sostenibilità dello scenario di piano e misure di compensazione"

			e misure di compensazione”
39.	<ul style="list-style-type: none"> • gli IMPATTI, nella <u>mancata integrazione architettonica</u>: aggiungere i termini “tipologica e di tessuto”; 	RE	<p>Si precisa che lo <i>Schema logico del modello DPSIR – Componente Paesaggio e Patrimonio culturale – VAS PEAR VDA 2020</i> presente nella <i>RMP</i> era relativo al precedente Piano energetico, tuttavia le osservazioni inerenti tale schema sono state integrate nel nuovo <i>DPSIR</i> per la Componente Paesaggio e Patrimonio culturale</p> <p>► PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Cap.5.7 – “Valutazione della sostenibilità dello scenario di piano e misure di compensazione”</p>
40.	<ul style="list-style-type: none"> • le RISPOSTE, la deroga di cui alla l.r. 26/2021, art. 8, comma 3, per edifici di particolare valore storico e architettonico: non trova riscontro nelle norme vigenti; occorre sostituirlo con “eventuale autorizzazione della Soprintendenza per i beni e le attività culturali ai sensi e per gli effetti delle leggi di tutela (cfr l.r. n. 26 del 2021, art. 8, comma 3)”; 	RE	<p>Si precisa che lo <i>Schema logico del modello DPSIR – Componente Paesaggio e Patrimonio culturale – VAS PEAR VDA 2020</i> presente nella <i>RMP</i> era relativo al precedente Piano energetico, tuttavia le osservazioni inerenti tale schema sono state integrate nel nuovo <i>DPSIR</i> per la Componente Paesaggio e Patrimonio culturale</p> <p>► PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Cap.5.7 – “Valutazione della sostenibilità dello scenario di piano e misure di compensazione”</p>
41.	<ul style="list-style-type: none"> • I SOGGETTI DA COINVOLGERE NEL PROCESSO DI CONSULTAZIONE: l’ufficio concertazioni strumenti urbanistici e contributi; l’ufficio autorizzazioni beni architettonici e contributi, competenti in materia di beni storico-architettonici, e l’ufficio archeologia, didattica e valorizzazione, per quanto di competenza, fanno capo direttamente al Soprintendente; occorre quindi eliminare la dicitura “Struttura Patrimonio paesaggistico e architettonico” per rendere completo l’elenco. 	RE	<p>La dicitura “Struttura Patrimonio paesaggistico e architettonico” è stata eliminata dall’Elenco delle Strutture dell’Amministrazione regionale ed Enti coinvolti nella fase di concertazione.</p> <p>► PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Cap.1 – Par. 1.3 “Esiti del processo di concertazione in fase di scoping”</p>

Struttura Investimenti aziendali e pianificazione agricolo-territoriale

Facendo seguito alla comunicazione di avvio del procedimento della concertazione preliminare di VAS, ai sensi dell’art.9 della l.r. 12/2009, relativa al “Piano Energetico Ambientale Regionale 2021-2030”, acquisita al prot. n. 17004/AGR in data 12 ottobre 2021, con la presente si formulano le seguenti osservazioni in merito:

N.	Contributo		Recepimento nel RA o nel PEAR
42.	<ul style="list-style-type: none"> • occorre chiarire cosa si intende per installazioni a terra/agrifotovoltaico, tenendo conto della natura del territorio regionale e delle coltivazioni che verosimilmente possono essere praticate al di sotto degli impianti stessi determinando una difficoltà a definire aree idonee per lo sviluppo di impianti fotovoltaici; 	RP	<p>Nel <i>PEAR VDA 2030</i> le “installazioni a terra” e l’“agrifotovoltaico” sono stati presi in considerazione nella scheda F 02 “Fotovoltaico” relativa all’Asse 2. Tuttavia, tali tematiche dovranno essere oggetto di ulteriori approfondimenti sito e coltura specifici.</p> <p>► PEAR VDA 2030 - Relazione Tecnica Illustrativa – Cap. 6 – ASSE 2 – Scheda F 02 “Fotovoltaico”</p>

43.	<ul style="list-style-type: none"> è necessario approfondire se il recupero dei reflui zootecnici a uso energetico sia sostenibile; 	RP	<p>Nel PEAR VDA 2030 il recupero dei reflui zootecnici a uso energetico è stato preso in considerazione nella scheda F 07 "Biogas" relativa all'Asse 2. Tuttavia, tali tematiche dovranno essere oggetto di ulteriori approfondimenti specifici.</p> <p>► PEAR VDA 2030 - Relazione Tecnica Illustrativa – Cap. 6 – ASSE 2 – Scheda F 07 "Biogas"</p>
44.	<ul style="list-style-type: none"> occorre chiarire cosa si intende per interventi di efficientamento del sistema edificio-impianto e dei processi produttivi in agricoltura. 	RE	<p>La dicitura "interventi di efficientamento del sistema edificio-impianto e dei processi produttivi in agricoltura" è utilizzata per definire in modo generico le azioni previste per questo settore nell'Asse 1 del PEAR VDA 2030.</p> <p>► PEAR VDA 2030 - Relazione Tecnica Illustrativa – Cap. 6 – ASSE 1 – Scheda C 03 "Settore industriale e agricolo"</p>

Dipartimento programmazione, risorse idriche e territorio

In riferimento alla Vostra richiesta, formulata con la nota prot.n. 7262 del 12 ottobre 2021 (ns. rif. prot. n. 11467/DDS del 15/10/2021), in merito alla concertazione preliminare di VAS del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) si riportano le osservazioni dello scrivente Dipartimento.

N.	Contributo		Recepimento nel RA o nel PEAR
45.	<ul style="list-style-type: none"> rispetto alle norme cogenti della difesa dei territori dai rischi idrogeologici, ai sensi della d.G.r 2939/2008 e dell'art. 37 della l.r. 11/1998, rispetto alle distanze dai corsi d'acqua naturali, ai sensi dell'art. 41 della l.r. 11/1998 e del RD 523/1904 e rispetto alla coerenza con le indicazioni contenute nel Piano di tutela delle acque e rispetto ai criteri di pianificazione connessi con i predetti vincoli, non si evidenziano osservazioni particolari. 	-	
46.	<ul style="list-style-type: none"> a titolo generale, in merito all'Asse 1, p. 40, si suggerisce di quantificare i consumi in capo alle Pubbliche amministrazioni e determinare un programma specifico di riduzione dei consumi delle stesse; 	RP	<p>La quantificazione dei consumi in capo a RAVA e la definizione degli obiettivi di riduzione dei consumi nelle stesse e degli interventi di efficientamento sono contenuti all'interno della descrizione dell'azione "C 02" nell'Asse 1 del PEAR VDA 2030. Gli approfondimenti relativi ai consumi degli Enti Locali, così come l'implementazione del Catasto impianti, sono previsti dal Piano di Monitoraggio.</p> <p>► PEAR VDA 2030 - Relazione Tecnica Illustrativa – Cap. 6 – ASSE 1 – Scheda C 02 "Settore terziario"</p> <p>► PEAR VDA 2030 – Rapporto Ambientale – Allegato 2 Piano di Monitoraggio - Cap. 2.2 "Obiettivi di miglioramento"</p>
47.	<ul style="list-style-type: none"> in merito all'Asse 3, così come già evidenziato a 	RE	L'ampliamento della rete metano porterà a un beneficio

	pag. 12 della relazione metodologica preliminare, l'ampliamento della rete metano esistente comporterà inevitabilmente un conseguente aumento del consumo di gas naturale. Tale conseguenza dovrà essere confrontata rispetto ad altre fonti oggi utilizzate che potrebbero non rientrare nelle considerazioni del piano in oggetto;		immediato per la conseguente riduzione dei consumi di gasolio. In futuro il gas metano sarà progressivamente sostituito con biogas e idrogeno, rendendo questa rete di fondamentale importanza per l'utilizzo delle FER. ▶ PEAR VDA 2030 - Relazione Tecnica Illustrativa – Cap. 6 – ASSE 3 – Scheda R 03 “Rete Gas naturale”
48.	• sempre a titolo di suggerimento, l'Asse 4 – potrebbe prevedere percorsi formativi per i dipendenti delle pubbliche amministrazioni finalizzati ad accrescere le competenze in merito alla valutazione dei progetti in un'ottica di agevolare la transizione energetica anche nell'ambito del rilascio delle autorizzazioni alla costruzione di impianti, edifici e infrastrutture;	RE	“Aumentare le competenze specifiche nel settore energia dei diversi soggetti operanti negli enti pubblici” è l'obiettivo dell'azione P 04 – “Pubblica amministrazione - formazione”, prevista nell'Asse 4. ▶ PEAR VDA 2030 - Relazione Tecnica Illustrativa – Cap. 6 – ASSE 4 – Scheda P 04 “Pubblica amministrazione - formazione”
49.	• al paragrafo 4.2.1, la componente ambientale suolo dovrebbe essere intesa anche rispetto al suo stretto significato pedologico e rispetto ai servizi ecosistemici ad esso connessi;	RE	La componente “suolo”, all'interno del PEAR VDA 2030 , viene intesa anche rispetto al suo stretto significato pedologico e rispetto ai servizi ecosistemici a esso connessi, come meglio specificato nella sezione del Rapporto Ambientale dedicata alla valutazione di tale componente ambientale. ▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Cap.3.3.4 “Uso del suolo”
50.	• a p. 61, nell'elenco dei piani e dei programmi internazionali ed europei, si suggerisce di aggiungere i protocolli e le dichiarazioni in tema di energia della Convenzione delle Alpi.	RP	Le tematiche oggetto della Convenzione delle Alpi sono state prese in considerazione all'interno del PEAR VDA 2030 , tuttavia non sono stati inseriti nell'elenco dei piani e dei programmi internazionali europei in quanto non sono definibili come tali.

Struttura biodiversità, sostenibilità e aree naturali protette		
N.	Contributo	Recepimento nel RA o nel PEAR
51.	• in relazione alla nota, n. prot. 7262/TA del 12 ottobre 2021, pari oggetto, visto il contenuto della relazione metodologica preliminare che prevede la predisposizione, all'interno del Rapporto ambientale, dello studio di Incidenza, si suggerisce, per la compilazione dello stesso, di seguire le indicazioni delle nuove “Linee guida nazionali per la VInCA (pubblicate su Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 303 del 28.12.2019)”	RE Per la redazione dello studio di Incidenza, Allegato 1 al Rapporto Ambientale, sono state prese in considerazione le indicazioni delle nuove “Linee guida nazionali per la VInCA (pubblicate su Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 303 del 28.12.2019)” ▶ PEAR VDA 2030 – Rapporto Ambientale – Allegato 1 Valutazione di incidenza
52.	• si chiede, inoltre, che nella verifica di coerenza esterna siano considerate anche le misure di conservazione per habitat e specie Natura 2000, individuate a livello regionale e riportate nel	RE Nella verifica di coerenza esterna sono state considerate anche le misure di conservazione per habitat e specie Natura 2000, individuate a livello regionale e riportate nel “Documento tecnico concernente le misure di

	“Documento tecnico concernente le misure di conservazione per i siti di importanza comunitaria della rete ecologica europea natura 2000”, approvato con DGR n. 3061 del 2011		conservazione per i siti di importanza comunitaria della rete ecologica europea natura 2000”, approvato con DGR n. 3061 del 2011. ▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Appendice 1 “Coerenza esterna” – Cap. 3
53.	• pag. 72: il numero di siti designati ZSC è 25, il sito IT1202000 Parco naturale Mont Avic è solo Zona speciale di conservazione (ZSC), mentre il sito IT1201000 Parco nazionale Gran Paradiso è designato sia come ZSC che ZPS	RE	Tale imprecisione è stata corretta all’interno dei documenti di Piano. ▶ PEAR VDA 2030 – Rapporto Ambientale – Allegato 1 Valutazione di incidenza – Cap. 3
54.	• INDICATORI DI CONTESTO - per l’indicatore C49 Ambientale naturale - Suolo e biosfera - sostituire la definizione “ambiti naturalistici tutelati” con “aree protette e siti della rete Natura 2000” e aggiornare la fonte: RAVA – Assessorato ambiente, trasporti e mobilità sostenibile, Dipartimento ambiente, Biodiversità, sostenibilità e aree naturali protette		L’indicatore relativo a “Suolo e biosfera”, “Superficie degli ambiti naturalistici tutelati/superficie territoriale” è stato allineato con l’indicatore ASviS “Percentuale di superficie territoriale coperta da aree protette - Percentuale di superficie territoriale coperta da aree protette EUAP e siti NATURA 2000”, inserendo come fonte “RAVA – Assessorato Opere pubbliche, Territorio e Ambiente, Dipartimento ambiente, Biodiversità, sostenibilità e aree naturali protette”. ▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Allegato 2 Piano di Monitoraggio - Cap.3 “Indicatori del Piano di Monitoraggio” – Tabella 1 “Indicatori di contesto”, indicatore C.A.32

Struttura pianificazione territoriale

Con riferimento al procedimento di concertazione preliminare di VAS ai sensi dell’articolo 9 della l.r. 12/2009 in oggetto, esaminata la documentazione trasmessa, pur in un contesto di sostanziale completezza della documentazione medesima, si pongono le considerazioni che seguono:

N.	Contributo		Recepimento nel RA o nel PEAR
55.	• con riferimento agli indicatori di monitoraggio M_1_081 e M_1_082, riguardanti gli interventi di efficientamento energetico, si suggerisce di considerare, quale soggetto fornitore dei dati, anche l’Agenzia ENEA, a cui confluiscono le informazioni relative agli interventi di riqualificazione edilizia che beneficiano di agevolazioni fiscali.	RP	Gli indicatori M_1_081 - “Penetrazione degli interventi nel settore civile” e M_1_082 – “Numero di ristrutturazioni importanti e riqualificazioni energetiche” sono stati sostituiti dagli indicatori M.1.05 e M.1.18 relativi al totale delle nuove costruzioni rispetto al 2019 nel settore residenziale e terziario e dagli indicatori M.1.06, M.1.07 e M.1.19 e M.1.20 relativi al totale delle unità immobiliari sottoposte a ristrutturazione importante e a riqualificazione energetica rispetto al 2019. La fonte dati principale sarà il Catasto Energetico degli Attestati di Prestazione Energetica, tuttavia la banca dati dell’Agenzia ENEA verrà presa in considerazione come confronto, ove opportuno. ▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Allegato 2 Piano di Monitoraggio - Cap.3 “Indicatori del Piano di Monitoraggio” – Tabella 2 “Indicatori di monitoraggio”, indicatori n. M.1.05, M.1.06, M.1.07

			(settore residenziale) e M.1.18, M.1.19 e M.1.20 (settore terziario).
56.	<ul style="list-style-type: none"> riguardo invece alle parti interessate nel processo decisionale, si chiede che al soggetto politico/burocratico individuato nel Dipartimento Programmazione, risorse idriche e territorio, siano implementati gli obiettivi attribuitigli, facendo riferimento anche alla gestione del sistema delle conoscenze territoriali (SCT) e del sistema cartografico regionale, nei quali confluiscono i dati e le informazioni tecniche di competenza. 	RP	<p>Tale considerazione esula dall'ambito di competenza del PEAR VDA 2030, tuttavia, negli obiettivi di miglioramento del Piano di Monitoraggio, è previsto un maggior utilizzo supporti GIS nella gestione dei dati che potranno, eventualmente, essere integrati nel sistema delle conoscenze territoriali (SCT) e del sistema cartografico regionale.</p> <p>► <i>PEAR VDA 2030 – Rapporto Ambientale – Allegato 2 Piano di Monitoraggio - Cap.2 – par. 2.2 “Obiettivi di miglioramento”</i></p>

ARPA Valle d'Aosta			
<p>Le presenti osservazioni vengono inoltrate all'Assessorato Ambiente, Trasporti e Mobilità sostenibile – Dipartimento Ambiente, a seguito della comunicazione di inizio procedimento vs. prot. n. 7262 del 12/10/2021 (prot. ARPA n. 12404 del 12/10/2021). Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) è soggetto a VAS in quanto rientra tra i piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale, come definiti dall'articolo 6, comma 1 della l.r. 12/2009. La concertazione preliminare in oggetto riguarda il documento denominato “Relazione metodologica preliminare”.</p>			
ACQUE SUPERFICIALI			
N.	Contributo		Recepimento nel RA o nel PEAR
57.	<ul style="list-style-type: none"> ACQUE SUPERFICIALI E FRUIZIONE IDROELETTRICA: In merito al PEAR, il comparto acque superficiali è prioritariamente interessato dalla fruizione idroelettrica dei corpi idrici. Come ben noto, in Valle d'Aosta l'energia idroelettrica è la fonte rinnovabile più importante per la produzione di elettricità: sebbene in fase di generazione sia sostanzialmente priva di emissioni di CO₂, può causare impatti significativi sugli ecosistemi acquatici, peggiorando la condizione complessiva dei corpi idrici. Attuare uno sfruttamento idroelettrico sostenibile rappresenta dunque un obiettivo strategico a livello regionale in quanto permette di ottemperare a norme ambientali ed energetiche cogenti. 	RE	Tale principio è condivisibile e coerente con gli obiettivi e i contenuti del PEAR VDA 2030
58.	<ul style="list-style-type: none"> INDICATORI REATTIVI ALLA VARIAZIONE DELLE PORTATE: l'alterazione del regime delle portate a valle dell'opera di presa è il più importante impatto delle derivazioni idroelettriche sui corsi d'acqua: la portata liquida influenza anche la struttura e la distribuzione spazio-temporale degli habitat fluviali, dai quali dipende ma NON in modo diretto, lo stato delle comunità biologiche che si sono evolute adattando cicli vitali e strategie di sopravvivenza ai 	RE	Gli indicatori C_039 “Indice Biotico Esteso (IBE) e metriche derivate”, C_040 “STAR_ICMi di intercalibrazione e metriche derivate”, C_041 “LIM/LIM eco, Livello di Inquinamento espresso dai macrodescrittori per lo stato ecologico e metriche derivate”, C_042 “Indice di Funzionalità Fluviale (IFF)”, C_045 “Stato potenziale ecologico dei corsi d'acqua” e C_046 “Stato chimico dei corsi d'acqua” sono stati eliminati e sostituiti dall'indicatore C.A.02 “Indice di

<p>regimi idrologici naturali. A tal riguardo si evidenzia che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - i parametri chimico-fisici, microbiologici e biologici e idromorfologici sono utilizzati per definire lo stato di qualità dell'ecosistema fluviale. Ad eccezione delle metriche derivanti da analisi idromorfologiche, tali metriche non sono concepite per rilevare la variazione della portata liquida ascrivibile a una derivazione idrica ma rispondono a diverse forzanti che spesso interagiscono tra loro. Di conseguenza, la loro reazione alla variazione della quantità di acqua indotta da una derivazione non è diretta e univoca e può portare a sovrastimare o sottostimare gli <i>effetti ambientali dei rilasci stessi sul comparto ambiente</i>; - Si ribadisce, quindi, che i seguenti indicatori (contenuti nell'Allegato 1 del PEAR) NON sono idonei a rilevare l'effetto delle politiche energetiche sullo stato dei corpi idrici superficiali: <ul style="list-style-type: none"> a) Indice Biotico Esteso (IBE) e metriche derivate; b) Indice Multimetrico STAR_ICMi di Intercalibrazione e metriche derivate; c) Indice LIM/LIM eco - Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo stato ecologico e metriche derivate; d) Indice di Funzionalità Fluviale IFF; e) Stato e potenziale ecologico dei corsi d'acqua; f) Stato chimico dei corsi d'acqua. <p>Le indicazioni normative in vigore in merito alla valutazione ambientale delle derivazioni idriche sono contenute nei Decreti n. 29 e n. 30 del 13.02.2017. Tali decreti definiscono gli indirizzi per la pianificazione, il monitoraggio e la valutazione delle derivazioni idriche e identificano in modo esplicito i metodi di definizione del deflusso ecologico da rilasciare a valle delle derivazioni idriche. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il Decreto N. 29 del 13.02.2017 approva le Linee guida per le valutazioni ambientali ex ante da effettuare per le domande di derivazione idrica, in relazione agli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali, definiti ai sensi della Direttiva 2000/60/CE del Parlamento e del Consiglio europeo del 23 ottobre 2000, da effettuarsi ai sensi del comma 1, lettera a), dell'art. 12 bis del Regio Decreto dell'11 dicembre 1933, n. 1775; - Il Decreto N. 30 del 13.02.2017 approva le Linee guida per l'aggiornamento dei metodi di determinazione del deflusso minimo vitale al fine di garantire il mantenimento, nei corsi d'acqua, del deflusso ecologico a sostegno del raggiungimento degli obiettivi ambientali definiti ai sensi della 	<p>Integrità dell'habitat" in modo sito specifico (per impianto, presa, ...) suddivisione in classi.</p> <p>Tale indicatore, da approfondire in base all'evolversi degli specifici tavoli di lavoro, potrebbe anche essere utilizzato come indicatore di monitoraggio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Allegato 2 Piano di Monitoraggio - Cap.3 "Indicatori del Piano di Monitoraggio" – Tabella 1 "Indicatori di contesto", indicatore C.A.02 ▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Cap.5.7 "Valutazione della sostenibilità dello scenario di piano e misure di compensazione"
--	---

<p>Direttiva 2000/60/CE del Parlamento e del Consiglio europeo del 23 ottobre 2000.</p> <p>Entrambi i decreti sono strumenti normativi vincolanti e con riferimenti diretti sull'attività di pianificazione energetica in quanto forniscono indirizzi metodologici alle autorità concedenti per assicurare il raggiungimento degli obiettivi ambientali dei corsi d'acqua soggetti a derivazioni. Tra i metodi previsti dai decreti suddetti, quello applicato in Valle d'Aosta è il metodo MesoHABSIM (MesoHABitat SIMulation, Parasiewicz P., 2001)¹ in quanto adatto alla morfologia dei corsi d'acqua valdostani e messo a punto proprio nel contesto regionale nell'ambito dell'unità di ricerca RESeau a cui hanno partecipato Consorzio Pesca, ARPA VdA e Dipartimento difesa del suolo e risorse idriche. A partire da una serie di portate liquide naturali, il metodo permette di quantificare un set di rilasci variabili nel corso dell'anno per ottimizzarne la resa in termini di idoneità ambientale. L'indicatore derivato dall'applicazione del metodo MesoHABSIM che valuta gli effetti della derivazione idrica è l'Indice di Integrità dell'habitat (IH).</p> <p>Alla luce di quanto sopra, si ritiene che l'Indice di Integrità dell'habitat (IH) sia l'indicatore ambientale idoneo a rilevare l'effetto delle politiche energetiche in merito alla fruizione idroelettrica e che debba essere inserito tra il set di indicatori di contesto di PEAR sostituendo quelli attualmente presenti in quanto non adeguati alla richiesta della normativa vigente né funzionali alle finalità del Piano stesso. L'indice è utilizzabile quale:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Indicatore di contesto in riferimento a impianti idroelettrici esistenti (sia pubblici sia privati) oggetto di sperimentazione in atto o conclusi; 2. Indicatore di monitoraggio in riferimento a nuovi impianti idroelettrici in progetto o a impianti esistenti oggetto di varianti e/o rinnovi. <p>Inoltre, in relazione a quanto sopra, si consiglia di considerare l'Indice di Integrità dell'habitat (IH) anche nello schema logico del modello DPSIR per la Componente Acque superficiali e sotterranee includendolo nell'ambito delle Risposte.</p> <p>Infine, si evidenzia che il suddetto indicatore è utilizzato per quantificare le ricadute delle derivazioni idriche sulle acque superficiali in ottemperanza dell'attuale Piano di Tutela delle Acque nonché che ne è prevista l'adozione in quello attualmente in fase di aggiornamento.</p> <p>In merito alla copertura territoriale e temporale dell'Indice di Integrità dell'habitat (IH), alle</p>	
---	--

	<p>sperimentazioni attualmente in corso e alla proprietà dei dati, si rimanda a quanto espresso dalla scrivente Agenzia in merito al pregresso Piano di monitoraggio del PEAR.</p>		
59.	<p>• VALUTAZIONE INTEGRATA DEGLI INDICATORI DI PIANO: In merito alla scelta di utilizzare matrici coassiali bidimensionali quali-quantitative per valutare gli impatti del PEAR sul sistema ambientale regionale, si rileva quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gli output dei modelli matriciali sono di facile lettura ma tali modelli per loro natura considerano prioritariamente gli impatti diretti ovvero non tengono conto degli effetti secondari delle azioni previste né permettono di specificare se i dati su cui si basa l'attribuzione dei punteggi sono qualitativi o quantitativi né specificano il tipo di tecnica usata per arrivare al punteggio stesso. In altri termini, la rappresentazione è immediata ma il rischio di ipersemplicizzazione del sistema considerato è alto; - In particolare, per quanto attiene la componente acqua nel contesto regionale, gli impatti considerati nelle matrici sono intrinsecamente correlati e coinvolgono tutti i settori inerenti la sostenibilità delle derivazioni (energia, economia, ambiente, paesaggio, agricoltura, pesca, turismo, ecc.) e sono quantificabili tramite i relativi indicatori previsti dalle rispettive normative di settore cogenti; - per i motivi suddetti, si ritiene opportuno che venga considerata, nel corso delle prossime fasi di valutazione del PEAR, un'analisi ponderata e comparata degli indicatori utilizzati per permettere ai decisori di identificare le informazioni più rilevanti da considerare all'interno del sistema predisposto, ottenere valori di impatto confrontabili tra loro e quantificare ciascun elemento della matrice. 	RE	<p>La presente valutazione è di carattere strategico e non solo ambientale con lo scopo di valutare la combinazione delle azioni che contraddistinguono gli scenari alternativi del Piano. La versione corrente delle matrici propone una valutazione quali-quantitativa degli impatti generati sulle componenti ambientali, sociali, economiche e paesaggistiche. Al fine di esprimere un giudizio quali-quantitativo all'interno delle matrici, saranno integrati degli indicatori per supportare, ove necessario, la valutazione derivante dall'uso della scala di valori numerici e delle classi semaforiche che designano la natura dell'impatto (positivo o negativo) e il livello della sua intensità. Dal punto di vista metodologico, la catena degli impatti verrà valutata successivamente mediante l'impiego della matrice coassiale, dove sarà possibile identificare sia l'impatto globale del Piano, sia l'impatto specifico delle singole azioni in modo da poter intervenire dove necessario con azioni di mitigazione e compensazione ambientale. Per quanto riguarda la natura del dato qualitativo, nelle schede per componente sono state fornite informazioni utili sul dato di natura descrittiva per quanto riguarda le azioni, generali e specifiche, che si intendono adottare, nonché le motivazioni di scelta che hanno portato al punteggio espresso. La matrice di valutazione proposta è di carattere strategico finalizzata alla co-costruzione degli scenari di Piano. Gli indicatori previsti dalle rispettive normative di settore cogenti, relativi alla componente acqua (e non solo) verranno utilizzati all'interno di un set di indicatori relativi per esempio alle infrastrutture e il contesto produttivo, inquinamento dell'aria, rumore ambientale, ambiente naturale (acqua, biosfera e criosfera, atmosfera) e flussi di materiali (rifiuti, emissioni, energia e climalteranti). La versione proposta delle matrici è di tipo dinamico, vale a dire che possono essere compilate nella fase ex-ante per la valutazione allo stato di fatto, in-itinere per co-costruire gli scenari, ed ex-post durante il monitoraggio. Al fine di ottenere valori di impatto confrontabili e quantificabili tra loro, si intende fornire indici sintetici sull'adempimento delle azioni dello scenario sulla componente energetica e ambientale: come per esempio la stima di gas effetto serra (GHG), consumo energetico, copertura delle FER.</p> <p>► PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Cap.5.1 “Aspetti metodologici del quadro valutativo”</p>

RADIAZIONI NON IONIZZANTI			
60.	<p>• INDICATORI DI CONTESTO - Si condivide debbano essere mantenuti, rispetto al precedente Piano, gli indicatori C_032 “sviluppo delle linee elettriche ad alta tensione in rapporto alla superficie territoriale e distribuzione delle cabine primarie”, C_033 “corrente media annuale transitante negli elettrodotti ad alta tensione” e C_034 “Sviluppo delle linee elettriche a media tensione e distribuzione delle cabine MT/BT”;</p>	RE	<p>Gli indicatori di contesto “Sviluppo delle linee elettriche ad alta tensione in rapporto alla superficie territoriale e distribuzione delle cabine primarie”, “Corrente media annuale transitante negli elettrodotti ad alta tensione” e “Sviluppo delle linee elettriche a media tensione e distribuzione delle cabine MT/BT” sono stati mantenuti come indicatori di monitoraggio, e corrispondono, rispettivamente a M.3.02 - “Rete elettrica - Sviluppo delle linee elettriche ad alta (AT) e altissima tensione (AAT)”, M.3.03 - “Rete elettrica - Cabine primarie e centri satelliti”, M.3.04 “Rete elettrica - Corrente media annuale transitante negli elettrodotti in (AT)”, M.3.05 “Rete elettrica - Sviluppo delle linee elettriche a media tensione (MT) e bassa tensione (BT)”.</p> <p>► PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Allegato 2 Piano di Monitoraggio - Cap.3 “Indicatori del Piano di Monitoraggio” – Tabella 2 “Indicatori di monitoraggio”, indicatori M.3.02, M.3.03, M.3.04, M.3.05</p>
61.	<p>• INDICATORI DI CONTESTO - Si esprime parere favorevole all’inserimento dei nuovi indicatori C_035 “numero di pareri rilasciati in riferimento a sorgenti di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza/elettrodotti” e C_036 “monitoraggio sia mediante simulazioni numeriche sia mediante rilievi strumentali di campi elettromagnetici generati da elettrodotti”;</p>	RE	<p>Gli indicatori di contesto “numero di pareri rilasciati in riferimento a sorgenti di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza/elettrodotti” e “monitoraggio sia mediante simulazioni numeriche sia mediante rilievi strumentali di campi elettromagnetici generati da elettrodotti” sono stati mantenuti come indicatori di monitoraggio - ricaduta ambientale, e corrispondono, rispettivamente a “M.3.10 - Rete elettrica - Elettrodotti: numero di pareri rilasciati in riferimento a sorgenti di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz)”, “M.3.11 - Rete elettrica - Monitoraggio campi elettromagnetici generati da elettrodotti sia mediante simulazioni numeriche sia mediante rilievi strumentali (numero di controlli e misure)”</p> <p>► PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Allegato 2 Piano di Monitoraggio - Cap.3 “Indicatori del Piano di Monitoraggio” – Tabella 2 “Indicatori di monitoraggio”, indicatori M.3.10 e M.3.11</p>
62.	<p>• INDICATORI DI CONTESTO - Per il nuovo indicatore proposto C_038, “Localizzazione siti con superamento dei limiti e siti bonificati”, si ritiene non sia significativo nel contesto dello sviluppo di Piano e, dunque, si propone che venga eliminato.</p>	NR	<p>A seguito di un confronto con la Sezione agenti fisici di ARPA VDA è stato scelto di mantenere l’indicatore “Localizzazione siti con superamento dei limiti e siti bonificati” come indicatore di monitoraggio - ricaduta ambientale, in quanto complementare agli indicatori precedentemente individuati e significativo per il monitoraggio delle radiazioni ionizzanti nel PEAR VDA 2030 e corrisponde a M.3.12 “Rete elettrica - Riduzione a conformità impianti a causa di superamento valori di esposizione ai campi elettromagnetici: siti con superamento dei limiti e siti bonificati (rif.</p>

			TER_BON_003)" ▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Allegato 2 Piano di Monitoraggio - Cap.3 "Indicatori del Piano di Monitoraggio" – Tabella 2 "Indicatori di monitoraggio", indicatore M.3.12
63.	<p>• INDICATORI DI MONITORAGGIO - M_1_026</p> <p>"Numero di superamenti limiti di legge dell'esposizione della popolazione al campo magnetico a 50 Hz generato da impianti fotovoltaici". Si richiede lo stralcio in quanto il PEAR al momento non prevede importanti sviluppi nell'ambito della produzione di energia fotovoltaica.</p>	RE	<p>L'indicatore di monitoraggio "Numero di superamenti limiti di legge dell'esposizione della popolazione al campo magnetico a 50 Hz generato da impianti fotovoltaici" è stato stralcio in quanto, a seguito di un confronto con la Sezione agenti fisici di ARPA VDA è stato ritenuto non significativo.</p> <p>-</p>
SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE			
64.	<p>In relazione agli obiettivi "1-Riduzione delle emissioni di gas climalteranti [GHGs]" e "2-Riduzione dei consumi", nonché agli assi di intervento "1-Riduzione dei consumi" e "2-Aumento delle fonti energetiche rinnovabili", si ritiene che debba essere sviluppato e approfondito, in fase di Rapporto ambientale, lo scenario rappresentato dal possibile sfruttamento dell'energia geotermica.</p> <p>L'energia geotermica a bassa temperatura (o bassa entalpia), contenuta nel terreno e nelle falde idriche a profondità inferiori a 200 m, è una fonte energetica rinnovabile sfruttabile per il riscaldamento e il raffrescamento di edifici, la produzione di acqua calda sanitaria e di caldo e/o freddo in processi industriali. I sistemi geotermici di bassa temperatura rappresentano una tecnologia efficace e sostenibile per il riscaldamento e il raffreddamento degli edifici, grazie all'utilizzo di una sorgente energetica – il calore nel sottosuolo – praticamente illimitata e del tutto priva di emissioni in atmosfera, potendo quindi contribuire significativamente alla riduzione delle emissioni di gas serra.</p>	RE	<p>L'utilizzo di energia geotermica è stato considerato nel PEAR VDA 2030 e rientra nell'azione F 05 Pompe di calore dell'Asse 2. Il relativo impatto sulle diverse componenti ambientali è stato, altresì, considerato, nella valutazione dei potenziali effetti ambientali del Piano.</p> <p>▶ PEAR VDA 2030 - Relazione Tecnica Illustrativa – Cap. 6 – ASSE 2 – Scheda F 05 "Pompe di calore"</p> <p>▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Cap.5.7 - "Valutazione della sostenibilità dello scenario di piano e misure di compensazione"</p>
65.	<p>• INDICATORI DI CONTESTO - C_037 "siti contaminati". Si richiede lo stralcio in quanto di difficile quantificazione e descrizione</p>	RE	<p>L'indicatore di contesto "Siti contaminati" è stato eliminato.</p>
66.	<p>• INDICATORI DI CONTESTO - C_043 e C_044 "stato quantitativo della falda" e "stato qualitativo della falda". Si richiede lo stralcio in quanto il legame tra energia e acque sotterranee non è lineare</p>	RP	<p>A seguito di un confronto con la Sezione Acque, bonifiche e rifiuti di ARPA VDA è stato scelto di eliminare l'indicatore "Stato qualitativo della falda" e di mantenere l'indicatore "Stato quantitativo della falda" come indicatore di contesto per riportarlo all'indicatore di monitoraggio "M.2.30 - Pompe di calore - Portate emunte dalla falda a fini geotermici".</p> <p>▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Allegato 2</p>

			Piano di Monitoraggio - Cap.3 "Indicatori del Piano di Monitoraggio" – Tabella 1 "Indicatori di contesto", indicatore C.A.01
67.	<p>• INDICATORI DI CONTESTO - Nell'ambito degli indicatori di contesto si potrebbe aggiungere un indicatore "numero e volumetria serbatoi interrati", il cui dato è disponibile presso ARPA VdA.</p>	RE	<p>L'indicatore "Numero di cisterne concessionate" è stato inserito come indicatore di contesto.</p> <p>► PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Allegato 2 Piano di Monitoraggio - Cap.3 "Indicatori del Piano di Monitoraggio" – Tabella "Indicatori di contesto", indicatore C.A.30</p>
68.	<p>• INDICATORI DI MONITORAGGIO - M_1_070 e 071 "pompe di calore - numero di impianti installati" e "tipologia di pompe di calore". Sono indicatori condivisibili i cui dati sono disponibili presso ARPA VdA.</p>	RE	<p>A seguito di un confronto con ARPA VdA è stato mantenuto l'indicatore "Pompe di calore - Numero totale degli impianti". Come fonte dati di questi indicatori è stato indicato il COA energia di Finaosta S.p.A., in particolare la banca dati del Catasto energetico, del CIT-VDA e degli impianti di teleriscaldamento.</p> <p>► PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Allegato 2 Piano di Monitoraggio - Cap.3 "Indicatori del Piano di Monitoraggio" – Tabella "Indicatori di monitoraggio", indicatori M.2.25</p>
RUMORE			
69.	<p>• INDICATORI DI MONITORAGGIO - In relazione all'indicatore "Numero di attività controllate per cui si è riscontrato un superamento dei limiti normativi", che viene proposto per le sotto-categorie idroelettrico, eolico, biomassa e teleriscaldamento (M_1_012 e successivi) si richiede venga eliminato in quanto il dato storico evidenzia una sostanziale assenza di richieste di intervento in tali ambiti.</p>	RE	<p>Gli indicatori "Numero di attività controllate per cui si è riscontrato un superamento dei limiti normativi" (corrispondenti ai codici M_1_012 – IDROELETTRICO; M_1_036 – EOLICO; M_1_057 – BIOMASSA; M_1_144 – IMPIANTI DI TELERISCALDAMENTO) sono stati eliminati. È stato, invece, inserito, in accordo con la Sezione Agenti Fisici dell'<i>ARPA VdA</i>, l'indicatore di monitoraggio di ricaduta ambientale per la componente rumore "Rilevazione della popolazione esposta al traffico veicolare (percentuale di persone che hanno modificato classe di decibel) (Indicatore elaborato dai dati delle mappature acustiche, realizzate secondo la metodologia definita dalla Direttiva 2002/49/CE).</p> <p>► PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Allegato 2 Piano di Monitoraggio - Cap.3 "Indicatori del Piano di Monitoraggio" – Tabella "Indicatori di monitoraggio", indicatore M.1.103</p>
70.	<p>• INDICATORI DI CONTESTO - Potrebbe essere inserito un indicatore con definizione "numero di pareri rilasciati nell'ambito delle autorizzazioni uniche per idroelettrico, biomassa e teleriscaldamento".</p>	RE	<p>È stato inserito, per le seguenti tipologie di impianto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - idroelettrico; - fotovoltaico; - eolico; - biomassa; - biogas e biometano; - pompe di calore; - teleriscaldamento; <p>l'indicatore "Procedimento di <i>VIA</i>: progetti approvati</p>

			per singolo anno (numero e percentuale rispetto al totale dei procedimenti conclusi nel medesimo anno)". ▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Allegato 2 Piano di Monitoraggio - Cap.3 “Indicatori del Piano di Monitoraggio” – Tabella 2 “Indicatori di monitoraggio”, indicatori n. M.2.06, M.2.14, M.2.20, M.2.23, M.2.29, M.2.36, M.3.46
RIFIUTI			
71.	<p>• INDICATORI DI CONTESTO - Tra gli indicatori di contesto è previsto l'indicatore C_051 “Quantitativi totali e procapite di rifiuti indifferenziati per ogni Unité des Communes”. Si ritiene utile definire meglio tale indicatore specificando che si tratta di “rifiuti urbani indifferenziati”.</p>	RE	<p>L'indicatore “Quantitativi totali e procapite di rifiuti indifferenziati per ogni Unité des Communes” è stato suddiviso in due indicatori: “Produzione totale di rifiuti urbani indifferenziati” e “Produzione pro-capite di rifiuti urbani indifferenziati”.</p> <p>▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Allegato 2 Piano di Monitoraggio - Cap.3 “Indicatori del Piano di Monitoraggio” – Tabella “Indicatori di contesto”, indicatori C.A.24 e C.A.25.</p>
72.	<p>• INDICATORI DI CONTESTO - Si propone inoltre di inserire un ulteriore indicatore di contesto, ossia “Quantitativi totali di rifiuti speciali non pericolosi (senza da costruzione e demolizione) per ogni Unité des Communes” con unità di misura “tonnellate (t)” e fonte del dato “ARPA VDA”.</p>	RE	<p>È stato inserito l'indicatore di contesto “Quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi senza C&D” e l'indicatore “Quantitativi di rifiuti speciali pericolosi”.</p> <p>▶ PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Allegato 2 Piano di Monitoraggio - Cap.3 “Indicatori del Piano di Monitoraggio” – Tabella 1 “Indicatori di contesto”, indicatori C.A.28 e C.A.29.</p>
ARIA			
73.	<p>• INDICATORI DI CONTESTO - C_020 “Numero di giorni di superamento dei valori limite per la media giornaliera PM 2.5”, si richiede di eliminarlo in quanto la norma non definisce un valore medio giornaliero;</p>	RE	<p>A seguito di un confronto con la Sezione Aria, Atmosfera e pressioni sull'ambiente di ARPA VdA, l'indicatore “Numero di giorni di superamento dei valori limite per la media giornaliera PM 2.5” è stato eliminato.</p>
74.	<p>• INDICATORI DI CONTESTO - C_031 “Percentuale di popolazione esposta e mappa esposizioni”, si specifica che la percentuale di popolazione esposta si riferisce alle concentrazioni medie annuali di PM10 e NO₂;</p>	RE	<p>A seguito di un confronto con la Sezione Aria, Atmosfera e pressioni sull'ambiente di ARPA VdA, l'indicatore “Percentuale di popolazione esposta e mappa esposizioni” è stato eliminato.</p>
75.	<p>• INDICATORI DI CONTESTO - Per quanto riguarda gli indicatori C_023, C_024 e C_025, tutti riferiti alla “Concentrazione di SO₂”, si condivide la proposta di eliminazione.</p>	RE	<p>A seguito di un confronto con la Sezione Aria, Atmosfera e pressioni sull'ambiente di ARPA VdA, gli indicatori relativi alla “Concentrazione di SO₂” sono stati eliminati.</p>
CAMBIAMENTI CLIMATICI			
76.	<p>In merito agli assi di intervento presentati nella relazione metodologica, si sottolinea la necessità di inserire delle indicazioni legate alla riduzione dell'importazione di biomassa legnosa utilizzata per il consumo energetico. Sempre in merito alla</p>	RE	<p>Nel PEAR VDA 2030 sono previste azioni specifiche relative alla biomassa all'interno dell'Asse 2 – FER che tengono in considerazione le indicazioni legate alla riduzione dell'importazione di biomassa legnosa utilizzata per il consumo energetico.</p>

	tematica della biomassa intesa come FER, si ricorda anche che l'inclusione di tale risorsa tra le FER e di conseguenza l'incentivazione del suo utilizzo è ancora in fase di discussione a livello Europeo, con indicazioni che potrebbero variare nei prossimi anni. Si propone, quindi, di inserire elementi legati a tale incertezza e di indicare che la biomassa utilizzata debba essere sempre di tipo sostenibile.		► PEAR VDA 2030 - Relazione Tecnica Illustrativa – Cap. 6 – ASSE 2 – Scheda F 06 “Biomassa”
77.	<p>• INDICATORI DI CONTESTO - Per quanto riguarda l'indicatore C_052 “Emissioni di gas climalteranti o a effetto serra”, dal momento che la parte di CO₂ assorbita dalla vegetazione non verrà necessariamente sottratta in toto dalle emissioni antropiche, ma sarà conteggiata come compensazione solo in parte, seguendo specifiche regole indicate nei regolamenti nazionali ed Europei, si suggerisce la seguente riformulazione: “Stima delle emissioni regionali di gas climalteranti, della loro distribuzione spaziale ed evoluzione temporale e dei contributi delle diverse tipologie di sorgente. Rispetto ai gas di cui vengono calcolate le emissioni in atmosfera, per l'anidride carbonica sono calcolati anche gli assorbimenti da parte della vegetazione”;</p>	RE	<p>L'indicatore è stato riformulato come indicato.</p> <p>► PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Allegato 2 Piano di Monitoraggio - Cap.3 “Indicatori del Piano di Monitoraggio” – Tabella “Indicatori di contesto”, indicatori C.A.13.</p>
78.	<p>• INDICATORI DI CONTESTO - Per quanto riguarda l'indicatore C_053 “Il sequestro di carbonio da parte della vegetazione”, il sito specificato attualmente nell'indicatore rappresenta solo uno dei punti utilizzabili per stimare l'assorbimento (sink) di CO₂ regionale. Per avere a disposizione un indicatore comparabile alla scala regionale con l'effetto delle politiche energetiche sulla riduzione delle emissioni di gas climalteranti, si suggerisce pertanto di riformulare l'indicatore come segue: “Quantificazione dell'assorbimento di CO₂ da parte della vegetazione a scala regionale (tCO₂/anno)”. Questo indicatore può essere eventualmente anche aggregato con il precedente.”;</p>	RE	<p>L'indicatore “Il sequestro di carbonio da parte della vegetazione” è stato sostituito dall'indicatore “Assorbimento di CO₂ da parte della vegetazione a scala regionale (tCO₂/anno)”.</p> <p>► PEAR VDA 2030 - Rapporto Ambientale – Allegato 2 Piano di Monitoraggio - Cap.3 “Indicatori del Piano di Monitoraggio” – Tabella “Indicatori di contesto”, indicatore C.A.15.</p>

2 CONTESTO NORMATIVO

L'inquadramento normativo costituisce un elemento fondamentale per la stesura del [PEAR VDA 2030](#) e di tutti i documenti necessari per il processo di [VAS](#), in quanto consente di contestualizzare la pianificazione energetica in funzione delle indicazioni internazionali, europee e nazionali sulla tematica e di individuare le norme, piani e programmi che impattano direttamente sugli obiettivi e azioni di piano.

Vista la complessità e la quantità di riferimenti, sia relativi agli aspetti energetici che ambientali, per non duplicare la trattazione, si rimanda all'"*Appendice 3 – Normativa*" della *Relazione Illustrativa* del [PEAR](#). I Piani e le Strategie più rilevanti sono invece analizzati nell'"*Appendice 1 – Coerenza esterna*" del presente documento e sintetizzati in modo più discorsivo anche nel Capitolo 1 e 2 della Relazione tecnico Illustrativa del [PEAR VDA 2030](#), nonché nella parte introduttiva del relativo *Allegato 1- Linee Guida per lo Sviluppo dell'Idrogeno in Valle d'Aosta*.

3 QUADRO CONOSCITIVO

Si riporta di seguito il quadro conoscitivo relativo al sistema territoriale, alla demografia, alle attività economiche, al parco edilizio e al sistema dei trasporti, seguiti dal contesto energetico e da quello ambientale.

La fonte principale dei dati di seguito riportati è costituita dal *Monitoraggio PEAR 2011-2019* che, oltre ad assolvere l'obbligo previsto dalla *l.r. 13/2015*, costituisce la base conoscitiva per analizzare l'evoluzione del sistema energetico regionale e del più ampio contesto nel quale si inserisce. Tuttavia, occorre precisare che:

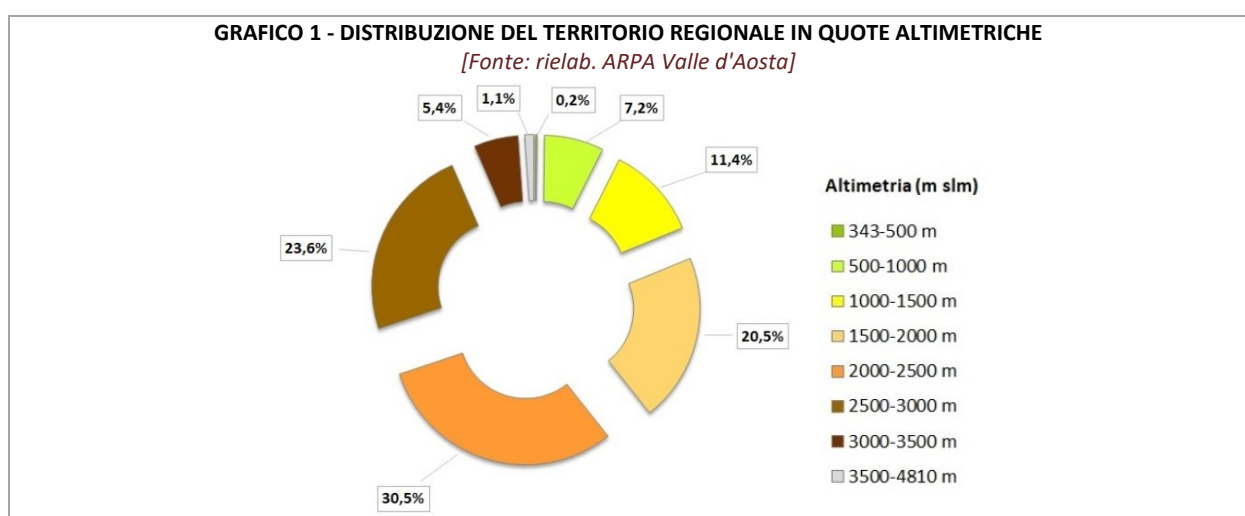
- i **dati energetici** in generale sono stati considerati al 2019, sia perché l'aggiornamento completo al 2020 non era compatibile con i tempi di redazione del *PEAR VDA 2030*, sia per non prendere come base per gli scenari l'anno della pandemia da *COVID-19*, in quanto risulterebbe anomalo dal punto di vista statistico e di possibile evoluzione tendenziale. Si specifica però che, in alcuni casi (es: produzione FER elettriche quali idroelettrico, fotovoltaico e eolico) e laddove disponibili, sono stati già inseriti i dati aggiornati e rilevati per gli anni 2020 e 2021.
- nel **contesto generale** i dati sono stati aggiornati, ove disponibili, al 2021, al fine di restituire un quadro comprensivo dell'impatto e delle ripercussioni derivanti dalla pandemia. Se da un lato, infatti, è necessario prendere a riferimento come "standard" lo stato della società, dell'economia, del territorio e dei bilanci energetici della Regione prima dell'insorgenza dell'emergenza sanitaria, dall'altro è altrettanto opportuno, per quanto ad oggi possibile, tenere in debito conto gli effetti prodottisi a seguito della pandemia.
- per quanto riguarda i dati di **contesto ambientale**, vale quanto riportato per il contesto generale. Occorre però sottolineare anche che, rispetto a quanto riportato nel *Monitoraggio PEAR 2011-2019*, è stato effettuato un confronto puntuale con *ARPA VdA* e i dati di contesto sono stati già allineati, ove possibile, con la nuova impostazione di monitoraggio proposta (rif. *Allegato 2 - Piano di Monitoraggio*).

3.1 Contesto generale

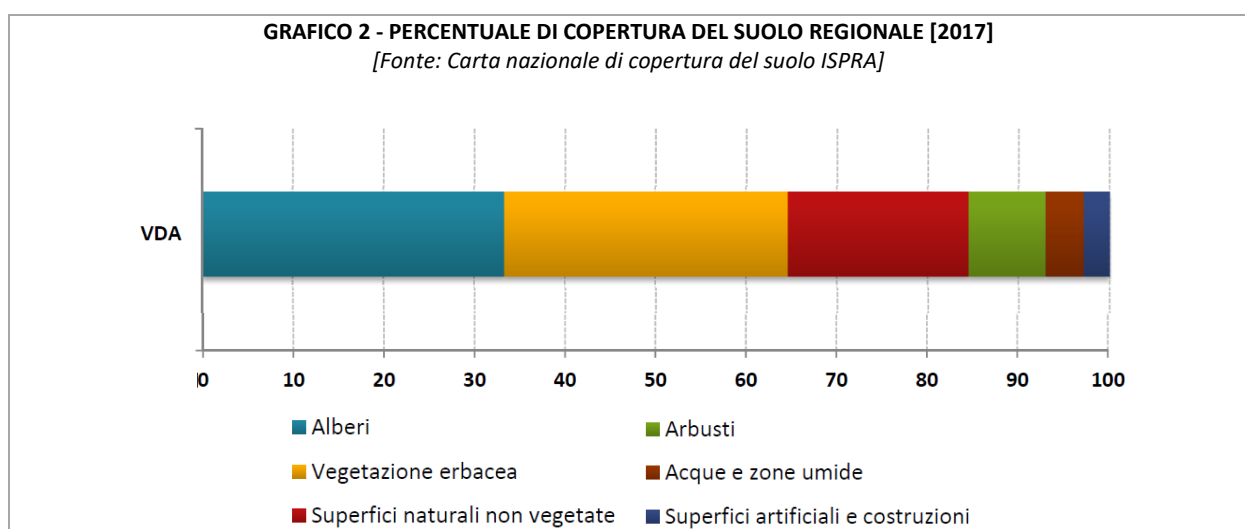
Il sistema energetico di un territorio è strettamente correlato al contesto geografico, antropico e socio-economico a cui si riferisce, di cui si riportano di seguito gli elementi più significativi che consentono un inquadramento generale.

3.1.1 Territorio e vegetazione

La Valle d'Aosta si estende su una superficie di 3.263 km² per circa 80 km di lunghezza e 40 km di larghezza. La regione è costituita prevalentemente da un territorio di tipo alpino, caratterizzato da elevate catene montuose, valli profonde e versanti a forte pendenza. La quota media di 2.106 m è variabile dai circa 310 m nella parte sudorientale (fondovalle della valle centrale) ai 4.810 m del Monte Bianco, con oltre il 60% del territorio sopra i 2.000 m di quota (rif. [GRAFICO 1](#)).



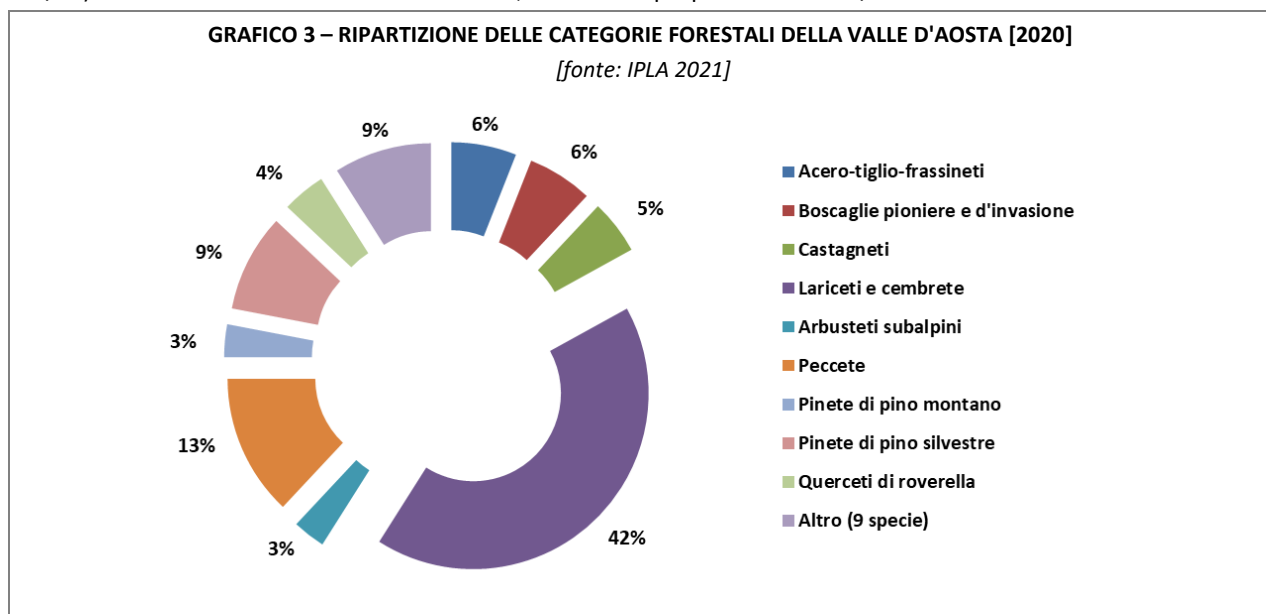
La conformazione orografica fa sì che gran parte del territorio si mantenga ancora oggi allo stato naturale: il 40% dello stesso è costituito da superficie rocciosa o glaciale, il 51% da pascoli o foreste e solo il 9%, prevalentemente situato nel fondovalle centrale e delle valli laterali, è idoneo agli insediamenti umani e alle varie attività (rif. [GRAFICO 2](#)).



La superficie forestale regionale, risultante dalla Carta forestale più aggiornata attualmente disponibile⁶, è di 99.243 ettari, pari al 30% della superficie complessiva, di cui 94.425 ettari di boschi e 4.444 ettari di *altre superfici forestali* con copertura inferiore al 20%. Dai vari studi specialistici susseguiti nel tempo, pur tenendo conto della non piena compatibilità tra i dati inventariali, statistici e cartografici ivi riportati, si evince che dal secondo dopoguerra a oggi la superficie forestale della Valle d'Aosta è aumentata di circa 25.000 ettari, che salgono a 30.000 se si considerano anche le *altre superfici forestali*. Tuttavia, negli ultimi dieci anni, la Carta forestale regionale ha registrato un incremento di 899 ha (1% circa), che rappresenta un rallentamento del ritmo di aumento della superficie forestale dopo la considerevole espansione del bosco registrata nei decenni precedenti, in controtendenza rispetto al resto di Italia e della limitrofa Regione Piemonte, dove si registrano aumenti percentualmente più elevati. Ciò è dovuto anche alla tenuta del sistema rurale zootecnico-pastorale, che ha registrato modeste superfici agricole abbandonate e al fatto che la tendenza all'innalzamento del limite superiore del bosco a seguito dei cambiamenti climatici è un fenomeno che procede lentamente. Tuttavia, l'abbandono dei prato-pascoli meno favorevoli per esposizione, aridità o pendenza vedono ogni anno aumentare la componente di specie non foraggere, di arbusti e di rinnovazione di alberi, che a breve li vedranno statisticamente assegnati alle *altre aree boscate*. La Valle d'Aosta si è altresì dotata di una caratterizzazione tipologica delle aree boscate, adottandola anche nella redazione dei Piani Economici forestali (*PE*). Secondo questo approccio, i boschi vengono suddivisi in unità principali (tipo forestale) distinte su base floristica, ecologica, dinamica/potenzialità e quindi di possibili interventi gestionali. Più tipi forestali sono raggruppati in unità gerarchiche superiori (*Categoria forestale*); all'opposto, il tipo forestale può essere suddiviso in unità inferiori (sottotipi e varianti), in funzione della variabilità stagionale o della composizione specifica delle specie accessorie ed eventuali elementi che possono condizionare l'azione del selvicoltore. Esiste uno stretto legame tra classificazione tipologica della vegetazione forestale e potenzialità funzionali e gestionali, che permette la redazione di carte tematiche derivate.

In Valle d'Aosta sono presenti 17 *Categorie Forestali*, tra le quali sono predominanti i *Lariceti e Cembrete* e le *Peccete*, che coprono circa il 60% del territorio boscato. Le 5 Categorie a prevalenza di conifere, su 18 totali, costituiscono più dei tre quarti della superficie forestale, mentre le 9 categorie a prevalenza di latifoglie coprono circa il 15% del territorio forestale (rif. [GRAFICO 3](#) e [FIGURA 2](#)).

Il volume legnoso stimato sull'intera superficie forestale è pari a circa 19 milioni di m³ (indicativamente 200 m³/ha) di cui il 57% nelle zone servite e circa 8,2 milioni su proprietà comunali/consortili inserite nei *PE*.



⁶ Rif. IPLA 2021

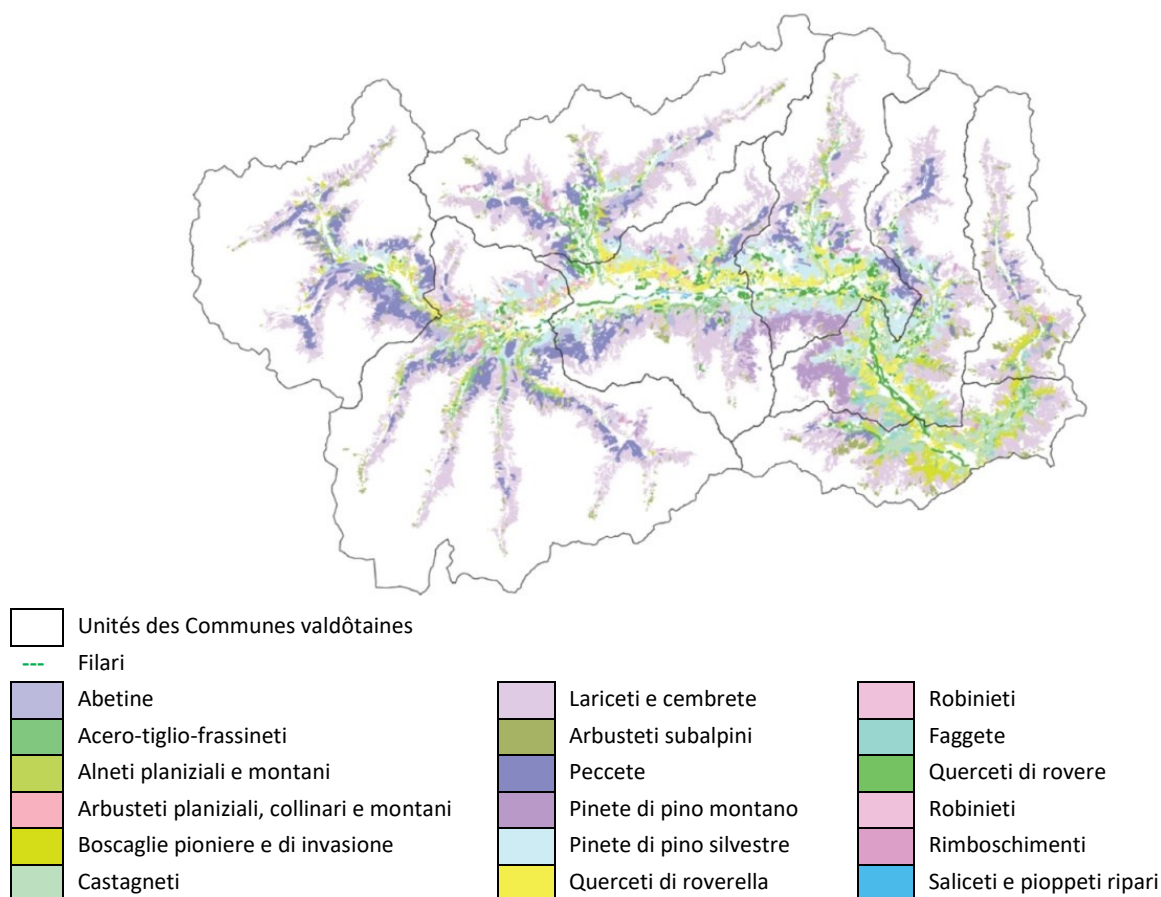


FIGURA 2 – Carta forestale della Valle d'Aosta 2020 [fonte: IPLA 2021]

3.1.2 Clima

La disomogeneità del territorio regionale porta ad avere condizioni microclimatiche particolari legate all'altitudine, all'esposizione dei versanti, nonché alle diverse condizioni di ventosità e umidità.

La normativa che regola gli impianti termici degli edifici ai fini del risparmio energetico⁷, basandosi sui *Gradi Giorno convenzionali (GG)*⁸, ha introdotto la classificazione climatica dell'Italia, definendo 6 zone climatiche (dalla A alla G) che, per ogni Comune, regolano il periodo dell'anno e il numero massimo di ore giornaliere in cui è consentita l'accensione degli impianti di riscaldamento. Come in tutto il territorio italiano, anche i Comuni della Valle d'Aosta sono stati suddivisi in base a tale parametro, rientrando principalmente in zona climatica F ($GG > 3000$) e, limitatamente a 21 Comuni situati nella valle centrale, in zona E ($2100 < GG \leq 3000$) (rif. FIGURA 3 e TABELLA 1).

Tale classificazione, seppur importante come riferimento per la regolazione degli impianti termici degli edifici ai fini del risparmio energetico, non è sempre pienamente rappresentativa delle differenze climatiche nelle varie zone del territorio regionale, in cui le temperature variano notevolmente anche in base all'esposizione e al posizionamento nella destra o sinistra orografica, e non tiene conto dell'evoluzione delle temperature realmente registrate negli ultimi anni.

⁷ Rif. D.P.R. 412/1993

⁸ Gradi Giorno: la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, delle sole differenze positive giornaliere tra la temperatura dell'ambiente, convenzionalmente fissata a 20° C, e la temperatura media esterna giornaliera

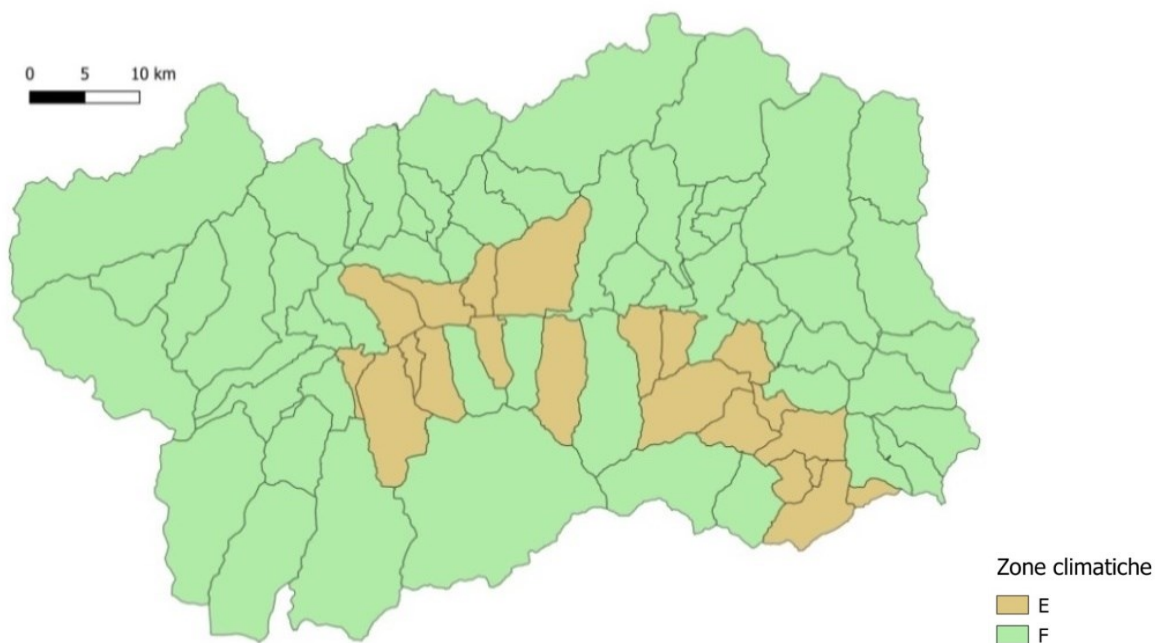


FIGURA 3 – Mappa dei Comuni in Valle d’Aosta suddivisi per zona climatica
 [Fonte: Elaborazione COA energia da D.P.R. 412/1993]

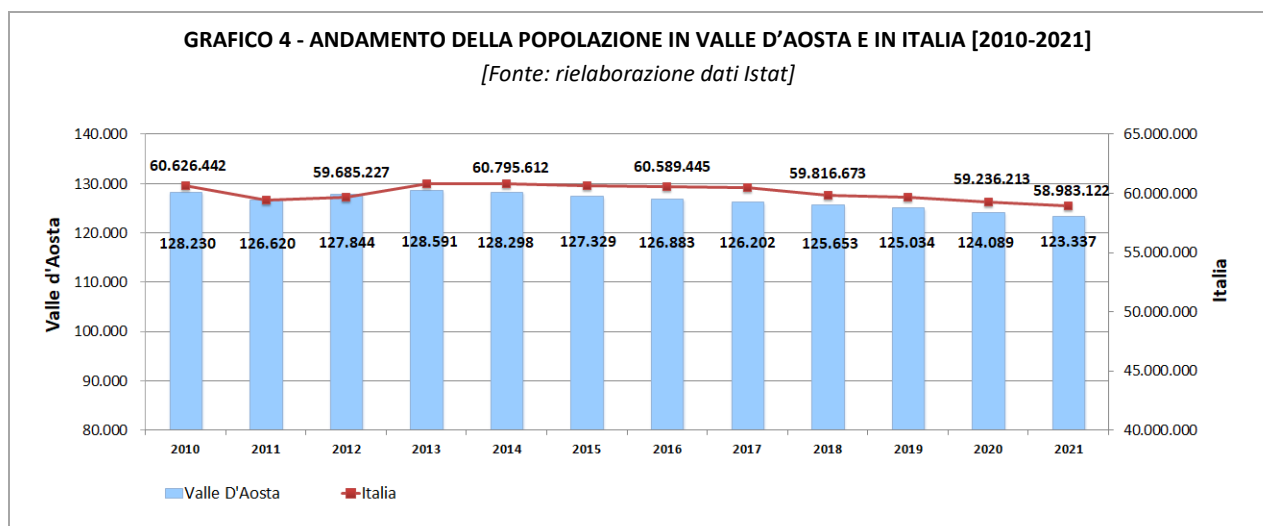
Comune	Zona climatica	Comune	Zona climatica
Allein	F	Jovençon	E
Antey-Saint-André	F	La Magdeleine	F
Aosta	E	La Salle	F
Arnad	E	La Thuile	F
Arvier	F	Lillianes	F
Avisè	F	Montjovet	E
Ayas	F	Morgex	F
Aymavilles	E	Nus	F
Bard	E	Ollomont	F
Bionaz	F	Oyace	F
Brissogne	F	Perloz	F
Brusson	F	Pollein	E
Challand-Saint-Anselme	F	Pontboset	F
Challand-Saint-Victor	F	Pontey	E
Chambave	E	Pont-Saint-Martin	E
Chamois	F	Pré-Saint-Didier	F
Champdepraz	E	Quart	E
Champorcher	F	Rhêmes-Notre-Dame	F
Charvensod	F	Rhêmes-Saint-Georges	F
Châtillon	F	Roisan	F
Cogne	F	Saint-Christophe	E
Courmayeur	F	Saint-Denis	F
Donnas	E	Saint-Marcel	E
Doues	F	Saint-Nicolas	F
Emarèse	F	Saint-Oyen	F

Etroubles	F	Saint-Pierre	F
Fénis	F	Saint-Rhémy-en-Bosses	F
Fontainemore	F	Saint-Vincent	F
Gaby	F	Sarre	E
Gignod	F	Torgnon	F
Gressan	E	Valgrisenche	F
Gressoney-La-Trinité	F	Valpelline	F
Gressoney-Saint-Jean	F	Valsavarenche	F
Hône	E	Valtournenche	F
Introd	F	Verrayes	F
Issime	F	Verrès	E
Issogne	E	Villeneuve	E

TABELLA 1 – Suddivisione dei Comuni valdostani in funzione dei Gradi Giorno [Fonte: D.P.R. 412/1993]

3.1.3 Andamento demografico

La popolazione residente in Valle d’Aosta al 2021⁹ è costituita da **123.337 abitanti** concentrati soprattutto nella media Valle (rif. [GRAFICO 5](#)). La popolazione residente in Valle d’Aosta nel periodo 2010-2021 ha subito un decremento totale del 3,82% con una prima diminuzione nel 2011, forse determinata dalla ricostruzione intercensuaria della popolazione effettuata dall’Istat in base ai dati del censimento 2011. Dopo tale anno “anomalo”, la popolazione ha registrato un andamento per lo più costante, con due anni di lieve crescita (2012 e 2013), poi compensati dagli ultimi anni con una tendenza alla diminuzione. Quest’inversione è dovuta principalmente agli effetti del saldo naturale negativo, al deficit migratorio e, negli ultimi due anni, alla pandemia (rif. [GRAFICO 4](#)).



⁹ I dati ISTAT relativi all'anno 2021 sono stimati.

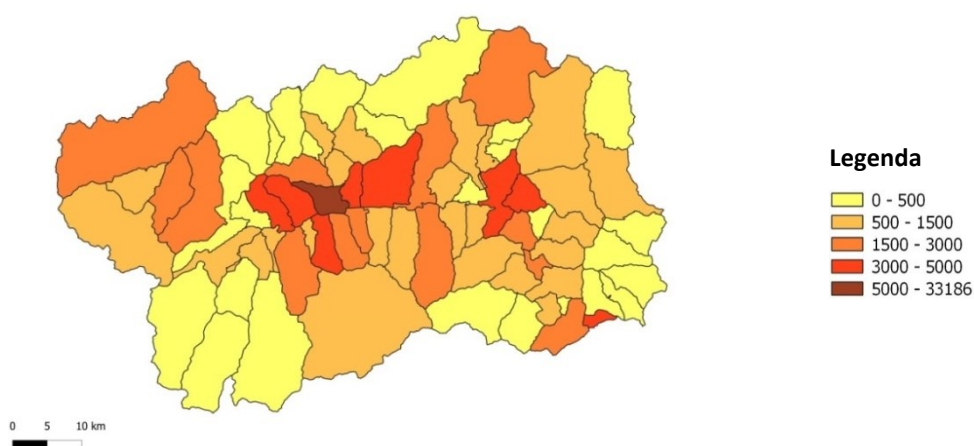


FIGURA 4 – Distribuzione della popolazione residente [2021] [Fonte: rielaborazione dati Istat]

La densità abitativa dell'intero territorio della Valle d'Aosta, calcolata come totale della popolazione al 31/12 di ogni anno in rapporto alla superficie della regione, segue l'andamento della popolazione passando dal valore di 39,3 ab/km² nel 2010 a 37,8 ab/km² nel 2021. Analizzando la mappa sottostante, nella quale è riportata la densità abitativa dei comuni valdostani al 2021, si può osservare che la popolazione si concentra nel fondovalle e, in particolare, nel comune di Aosta (rif. [FIGURA 5](#)).

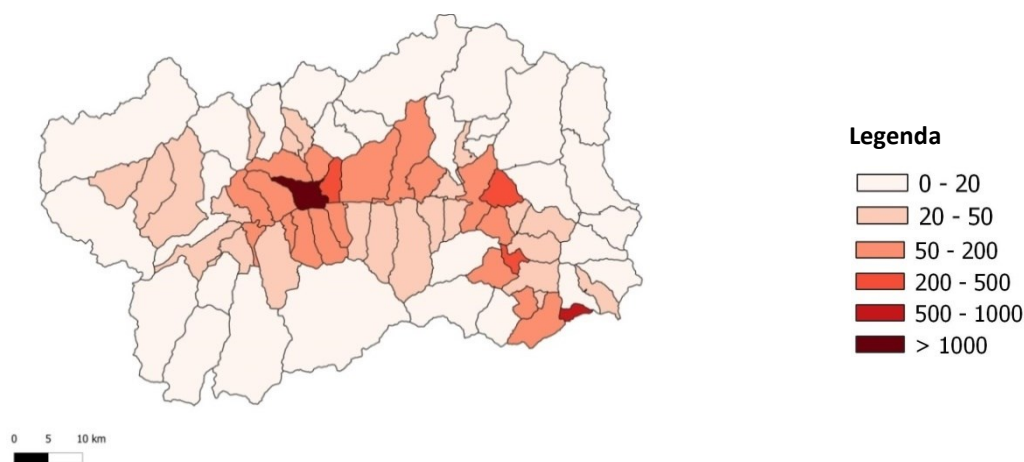
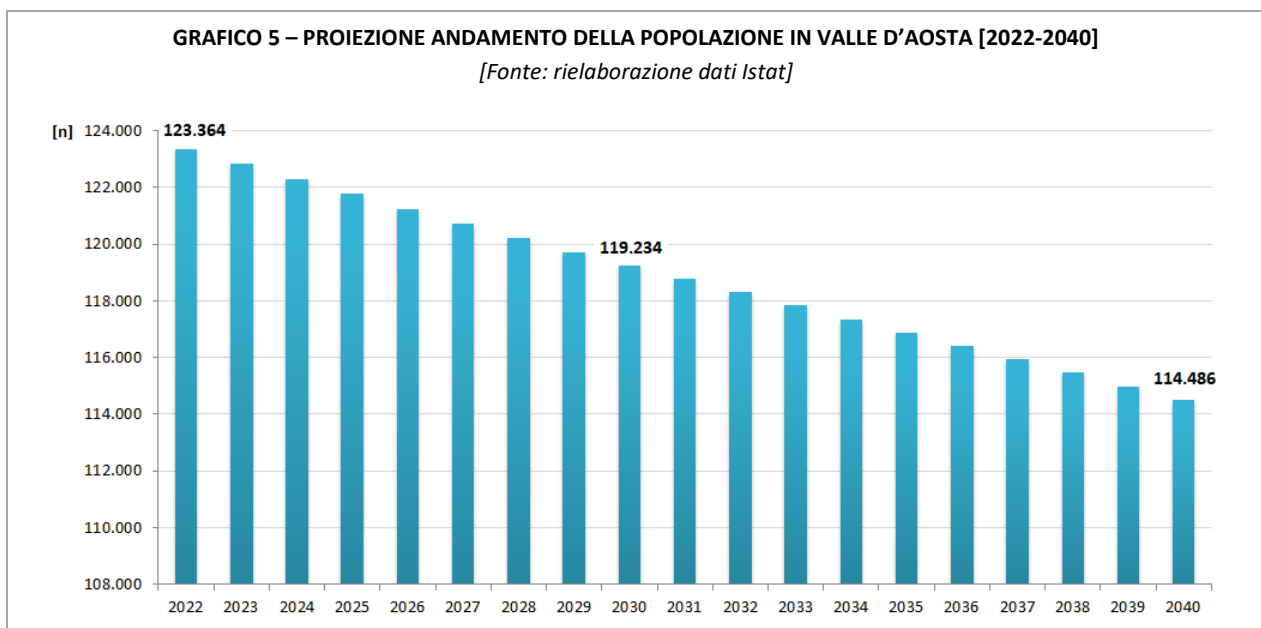


FIGURA 5 – Densità abitativa dei comuni [2021] [Fonte: rielaborazione dati Istat]

Si riporta di seguito la proiezione [ISTAT](#) dell'andamento della popolazione residente in Valle d'Aosta al 2040, in quanto questo dato è importante per la definizione del pro-capite negli scenari emissivi del [PEAR](#). Come si osserva nel [GRAFICO 5](#), nei prossimi 20 anni per il numero di abitanti in Valle d'Aosta è prevista una diminuzione progressiva, rispetto al 2022, del 3,3% al 2030 e del 6,8% al 2040, in linea con il decremento registrato nel precedente decennio.



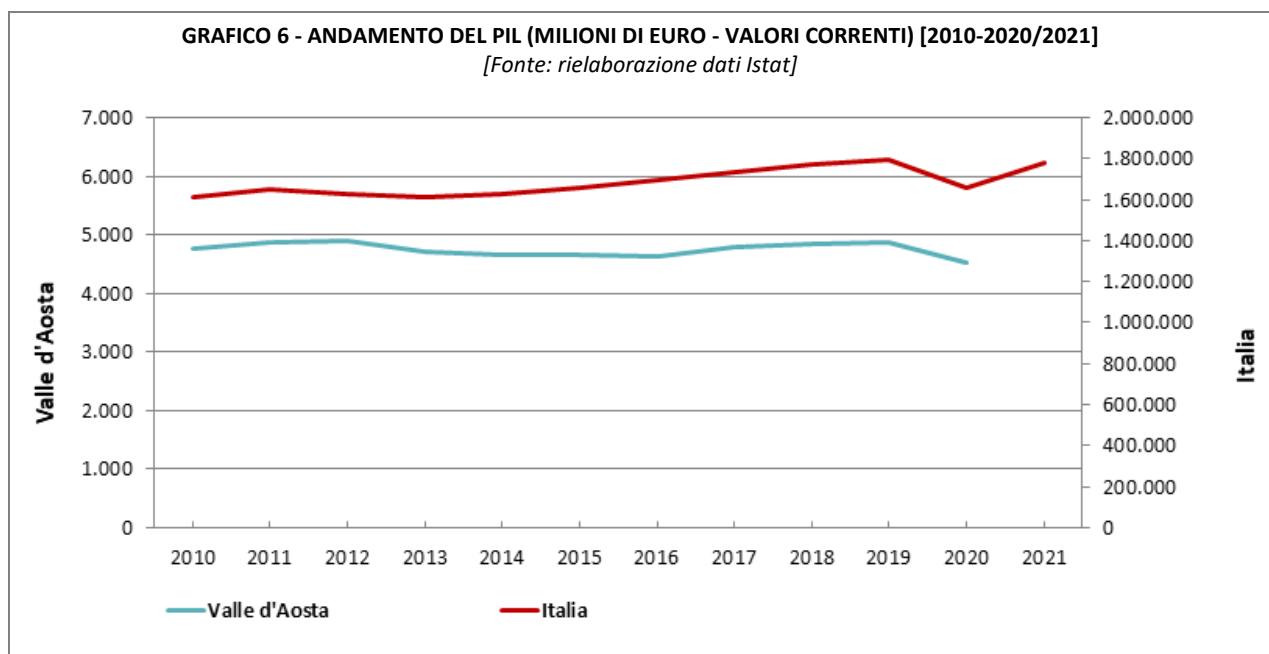
3.1.4 Attività economiche

Prodotto interno lordo e valore aggiunto

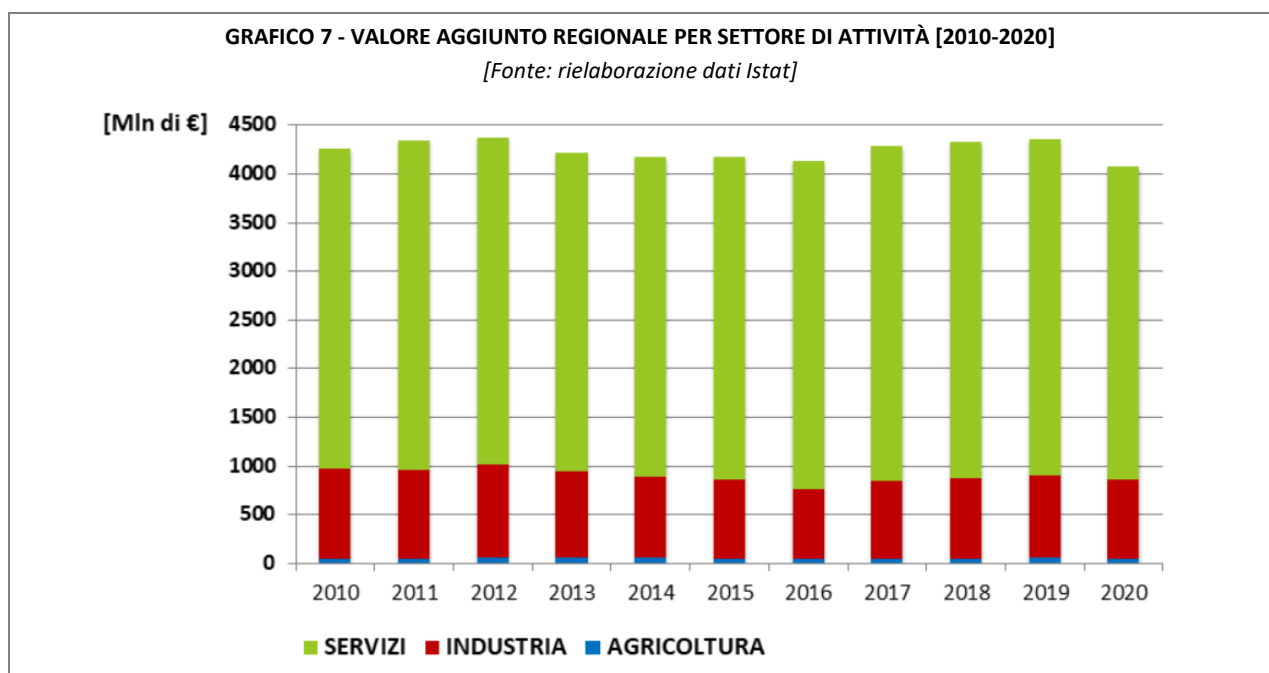
Il **Prodotto interno lordo (PIL)** e il **Valore Aggiunto** misurano il valore complessivo dei beni e servizi finali prodotti all'interno di un paese o di una regione, pertanto risulta evidente il loro legame con i consumi energetici di un determinato territorio. Per quanto riguarda il **PIL** viene considerato il "prodotto interno lordo lato produzione ai prezzi correnti" ed è calcolato come la somma del valore aggiunto ai prezzi base delle unità produttive residenti, più IVA, imposte sulle importazioni e imposte sui prodotti al netto dei contributi ai prodotti.

Il valore del **PIL** della Valle d'Aosta è stato in crescita fino al 2012 per poi subire una flessione nel 2013, o rimanere successivamente pressoché costante, salvo un segnale di ripresa negli anni 2017, 2018 e 2019. Si osserva il netto calo relativo all'anno 2020, dovuto alle conseguenze dell'epidemia **COVID-19**, che si può riscontrare pressoché di pari entità a livello nazionale. I dati del **PIL** a livello nazionale¹⁰ per l'anno 2021 mostrano una netta ripresa e un ri-allineamento ai valori pre-pandemia (rif. [GRAFICO 6](#)).

¹⁰ I dati relativi al **PIL** della Valle d'Aosta per l'anno 2021 non sono ancora disponibili

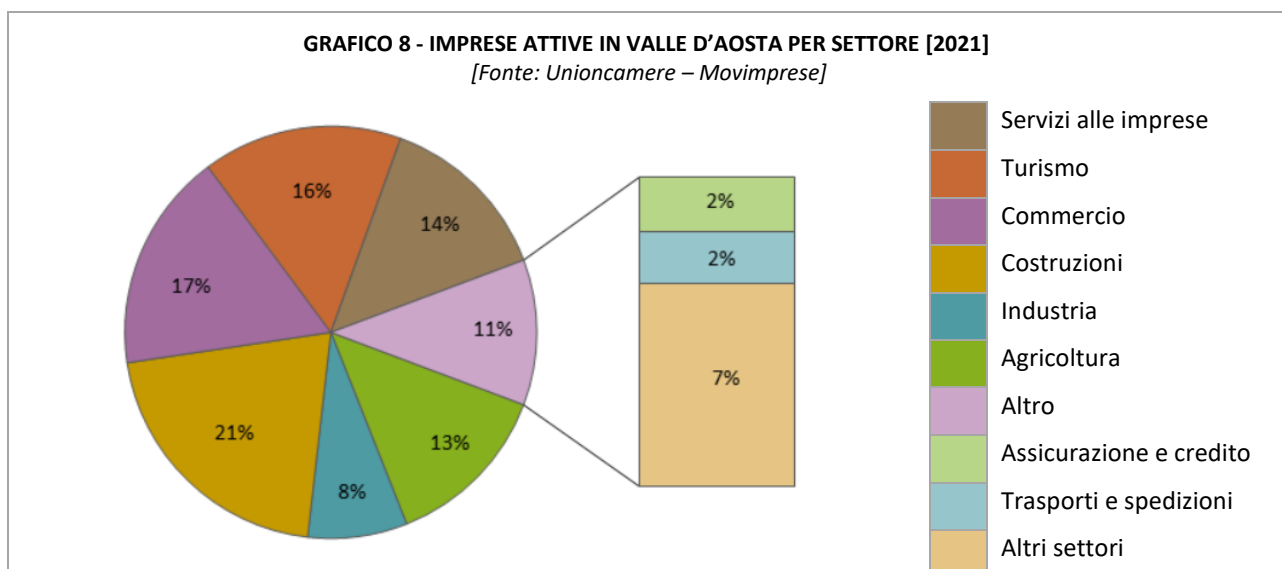


Il **Valore Aggiunto** è dato dal valore della produzione meno il valore dei costi intermedi, ossia rappresenta il valore che i fattori produttivi utilizzati dall'impresa, capitale e lavoro, hanno "aggiunto" agli input acquistati dall'esterno (costi intermedi) per ottenere una data produzione. Nel 2019 circa tre quarti del valore aggiunto regionale (79%) proviene dai servizi, il 20% è prodotto dall'industria e la parte restante deriva dal settore primario. Nell'industria, il settore delle costruzioni pesa per circa il 29%, mentre la quota restante è coperta da attività manifatturiere (metallurgiche, forniture di energia elettrica, ecc..). Nel settore dei servizi svolgono un ruolo importante le attività turistiche, commerciali e di informazione e comunicazione. La contrazione del 6,4% nel 2020, dovuta alle conseguenze dell'epidemia **COVID-19**, ha riguardato soprattutto il settore dell'agricoltura (-13,2%) e i servizi (-7%) e, in misura minore, l'industria (-3,5%) (rif. [GRAFICO 7](#)).

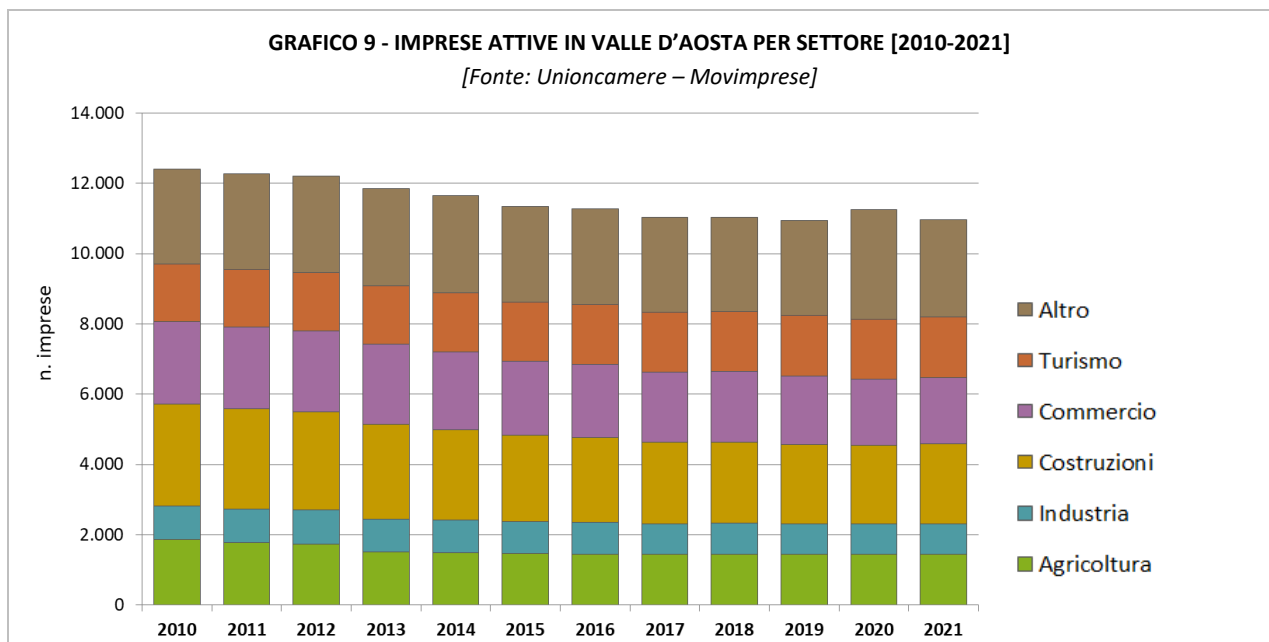


Imprese attive

Le imprese attive in Valle d'Aosta a fine 2021 sono **10.967**, i settori con un maggior numero di imprese sono quelli delle costruzioni, del commercio e del turismo (rif. [GRAFICO 8](#)).



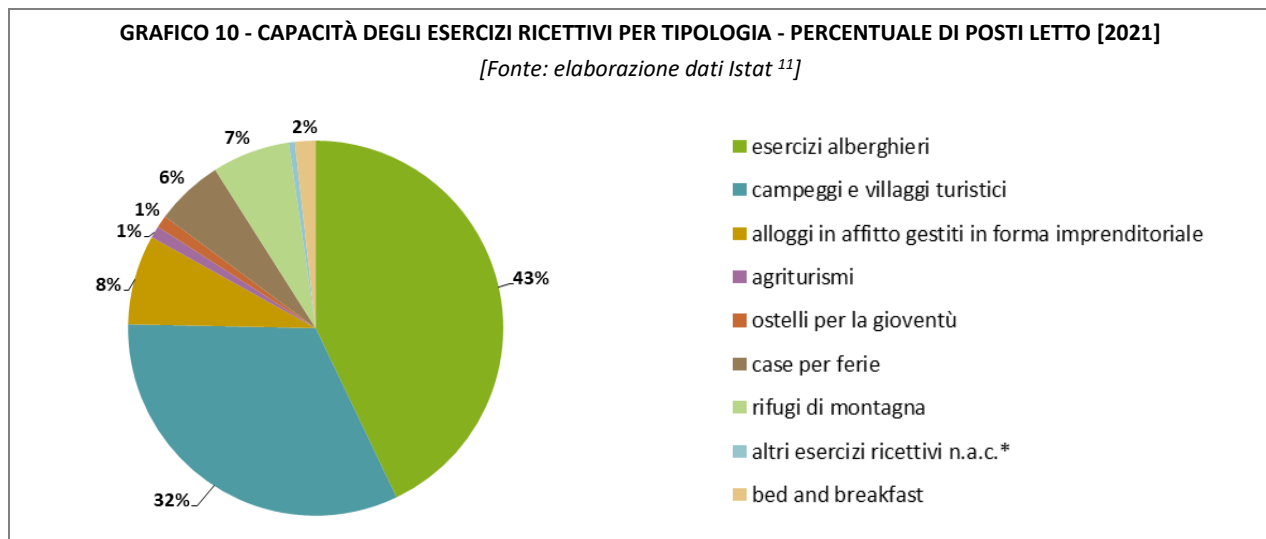
Nel periodo 2010-2021, vi è stata una significativa riduzione del numero di imprese (-12%), principalmente nel settore agricolo (-22%), delle costruzioni (-21%) e del commercio (-20%) e, in misura più contenuta, dei trasporti e spedizioni (-16%) e dell'industria (-10%). Gli altri settori hanno avuto una diminuzione proporzionale all'andamento generale mentre sono aumentate, in controtendenza, le imprese del turismo e di assicurazione e credito (+5%) (rif. [GRAFICO 9](#)).



Il settore turistico

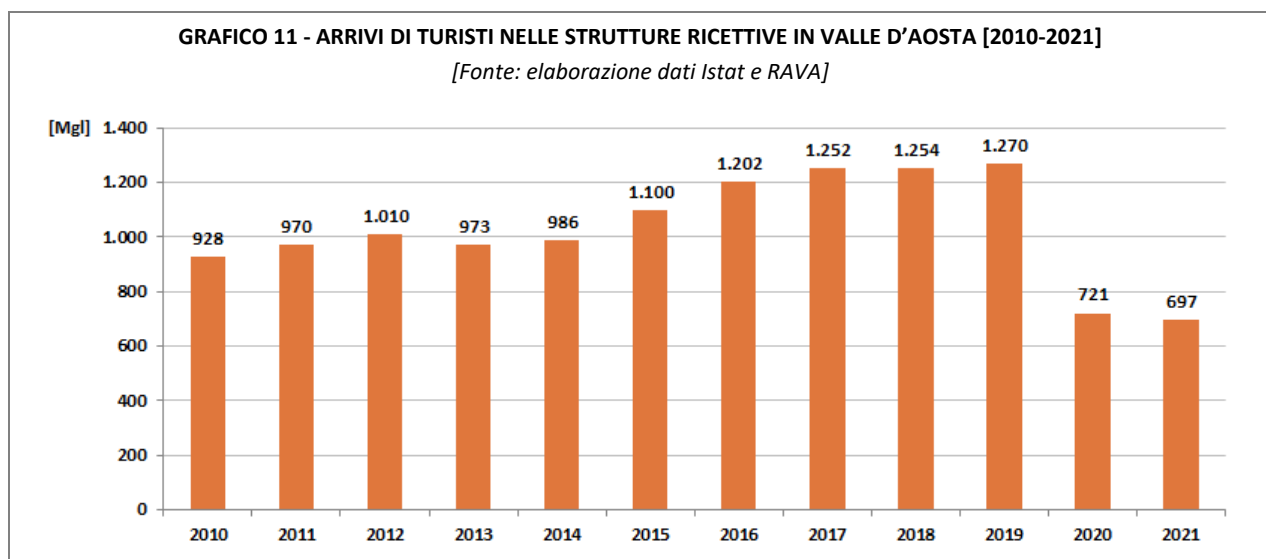
La Valle d'Aosta ha una forte vocazione turistica: le imprese attive che operano nelle sole attività di servizi di alloggio e ristorazione nel 2021 raggiungono il 16% del totale. Inoltre, il turismo crea un indotto in numerose altre attività economiche, principalmente nei settori del commercio, delle costruzioni e del trasporto. Analizzando le diverse tipologie di strutture, si osserva che nel 2019 la capacità degli esercizi ricettivi (misurata in numero di posti

disponibili) è costituita principalmente dagli esercizi alberghieri e dai campeggi che, insieme, costituiscono il 76% del totale. Abbastanza importante è la capacità ricettiva degli alloggi in affitto gestiti in forma imprenditoriale (7%), dei rifugi di montagna (7%), e delle case per ferie (6%), mentre è decisamente residuale la capacità dei bed and breakfast (2%), ostelli (1%), e agriturismi (1%) (rif. [GRAFICO 10](#)). In tali statistiche non sono ricompresi gli alloggi non occupati stabilmente e utilizzati come “seconda casa/alloggio vacanze”, in quanto tali informazioni non vengono rilevate nelle statistiche ufficiali relative al settore turistico.



Nel periodo 2010-2021 la capacità ricettiva totale delle strutture valdostane è aumentata dell'8%, principalmente grazie al marcato incremento della capacità degli alloggi gestiti in forma imprenditoriale (+130%) e dei *bed and breakfast* (+85%), mentre i posti letto delle case per ferie sono diminuiti (-13%).

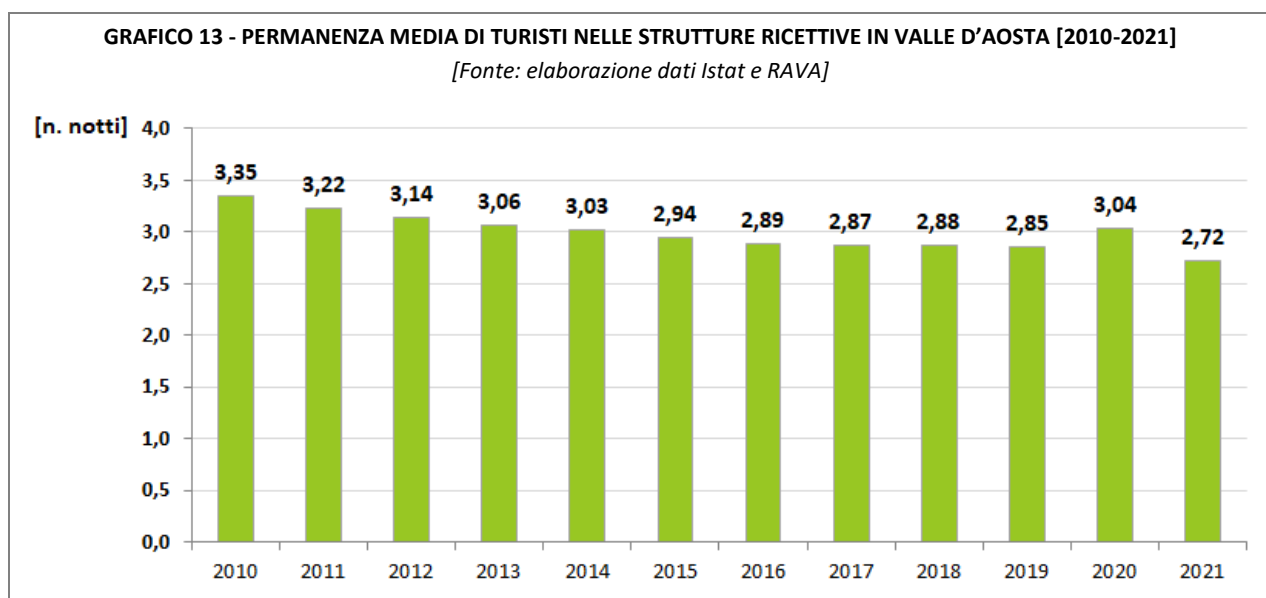
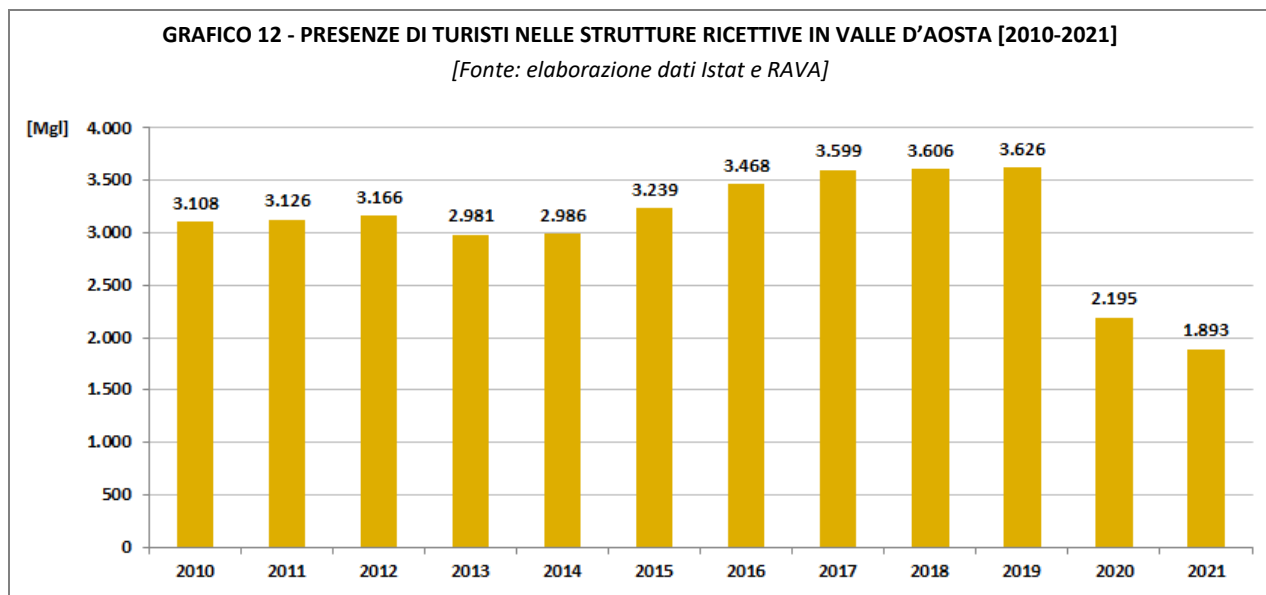
Per descrivere la dinamica dei flussi turistici sono stati analizzati il **numero degli arrivi** e delle **presenze** di turisti registrati nelle strutture ricettive. Il numero degli arrivi corrisponde al numero di clienti arrivati che hanno effettuato il check-in nell'esercizio ricettivo nel periodo considerato mentre le presenze sono la somma delle notti trascorse dai clienti negli esercizi ricettivi nel periodo considerato.



¹¹ I dati statistici relativi alla voce “altri esercizi ricettivi n.a.c.” sono relativi al 2017, in quanto nell'estrazione dei dati ISTAT al 2021 tale voce non presentava ulteriori aggiornamenti.

Nel periodo 2010-2019, l'andamento degli **arrivi** (rif. [GRAFICO 11](#)) evidenzia una tendenza in continua crescita (+37%) mentre le **presenze** (rif. [GRAFICO 12](#)) risultano mediamente negli anni più costanti con tendenza dal 2010 al 2019 all'incremento (+17%). Si osserva, invece, il brusco dimezzamento degli arrivi e delle presenze a seguito delle restrizioni imposte dal **COVID-19**: dal 2019 al 2020 gli arrivi registrano, infatti, un -43%, mentre le presenze un -39%, situazione che permane con un leggero ulteriore peggioramento anche nel 2021.

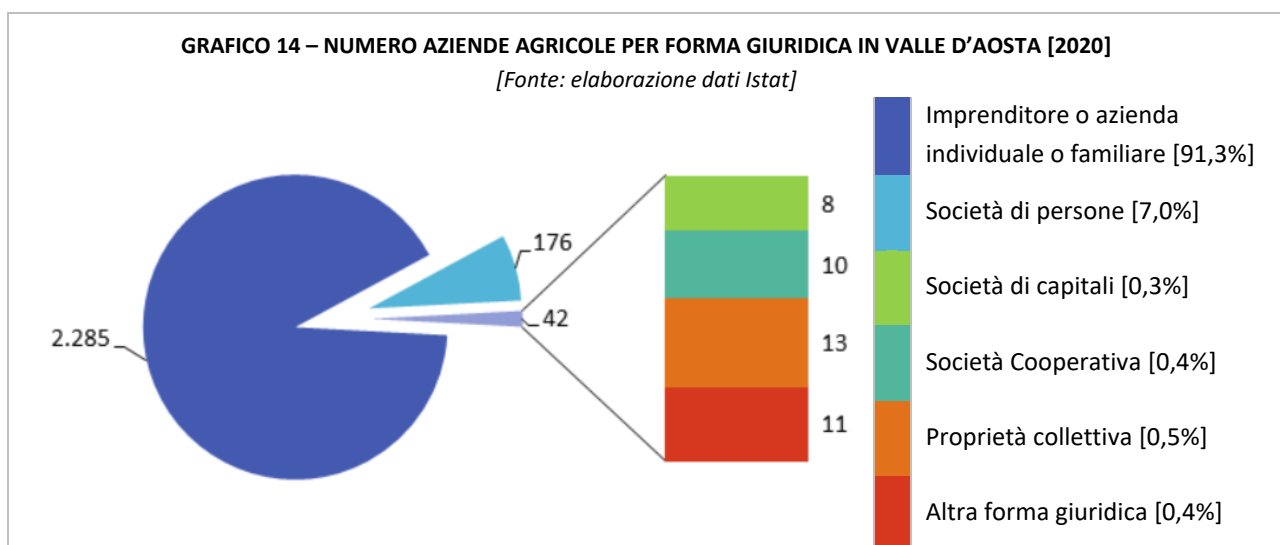
La **permanenza media** (ovvero il numero di notti trascorse nelle strutture ricettive per persona) per il periodo 2010-2021 ha un andamento decrescente, passando dal valore di 3,35 a quello di 2,72, con una riduzione totale del 18,9%. Il soggiorno medio dei turisti è quindi in continua diminuzione, tranne nell'"anomalo" anno 2020 (rif. [GRAFICO 13](#)).



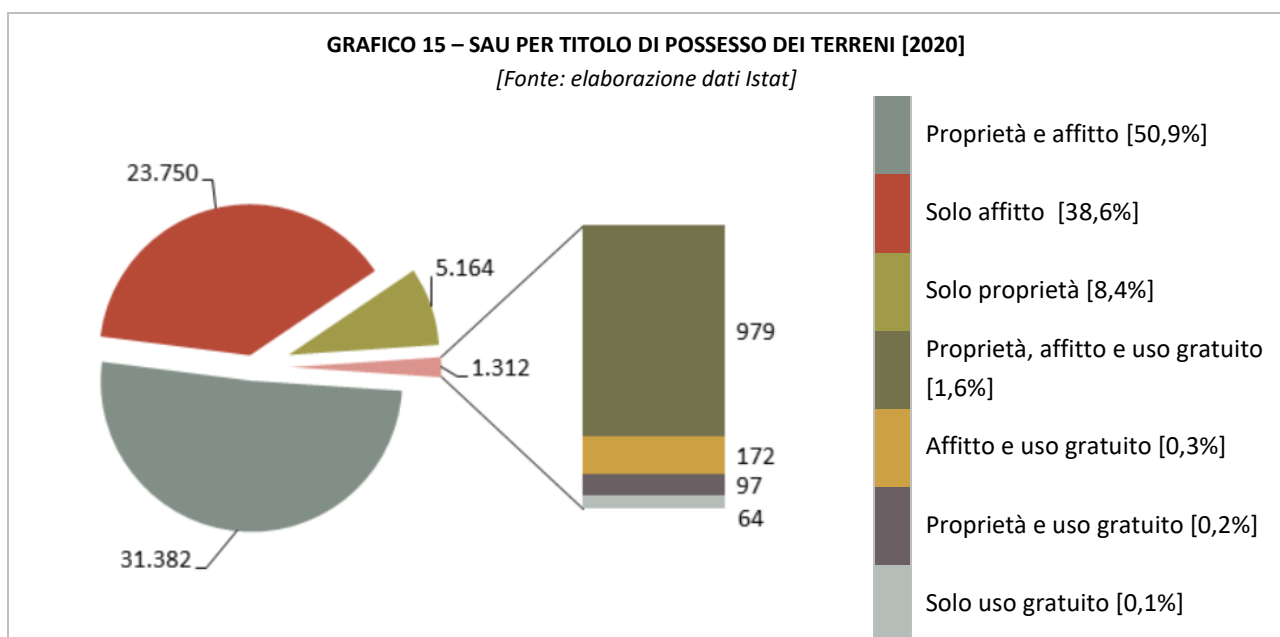
Il settore agricolo

Secondo i dati *ISTAT*, al 2020, in Valle d'Aosta, il valore aggiunto del settore *agricoltura, silvicoltura e pesca* è pari a 49,3 mln di euro, che corrisponde all'1% del totale delle attività economiche. Sono presenti 2.503 aziende agricole, in diminuzione rispetto al 2013 del 10,8% ma in aumento, rispetto al 2016, del 7,9%. Tale andamento è in controtendenza rispetto al dato nazionale, che registra un decremento sia dal 2013 al 2016 (-22,1%, passando da 1.471.185 a 1.145.705 unità) sia, più lieve, dal 2016 al 2020 (-1,1% con 1.133.023 aziende al 2020).

Al 2020, la principale forma giuridica delle aziende agricole valdostane è rappresentata dalla categoria *imprenditore o azienda individuale o familiare* (91% del totale), seguita da *società di persone* (7%) e da altre forme giuridiche di minore entità (rif. [GRAFICO 14](#)).

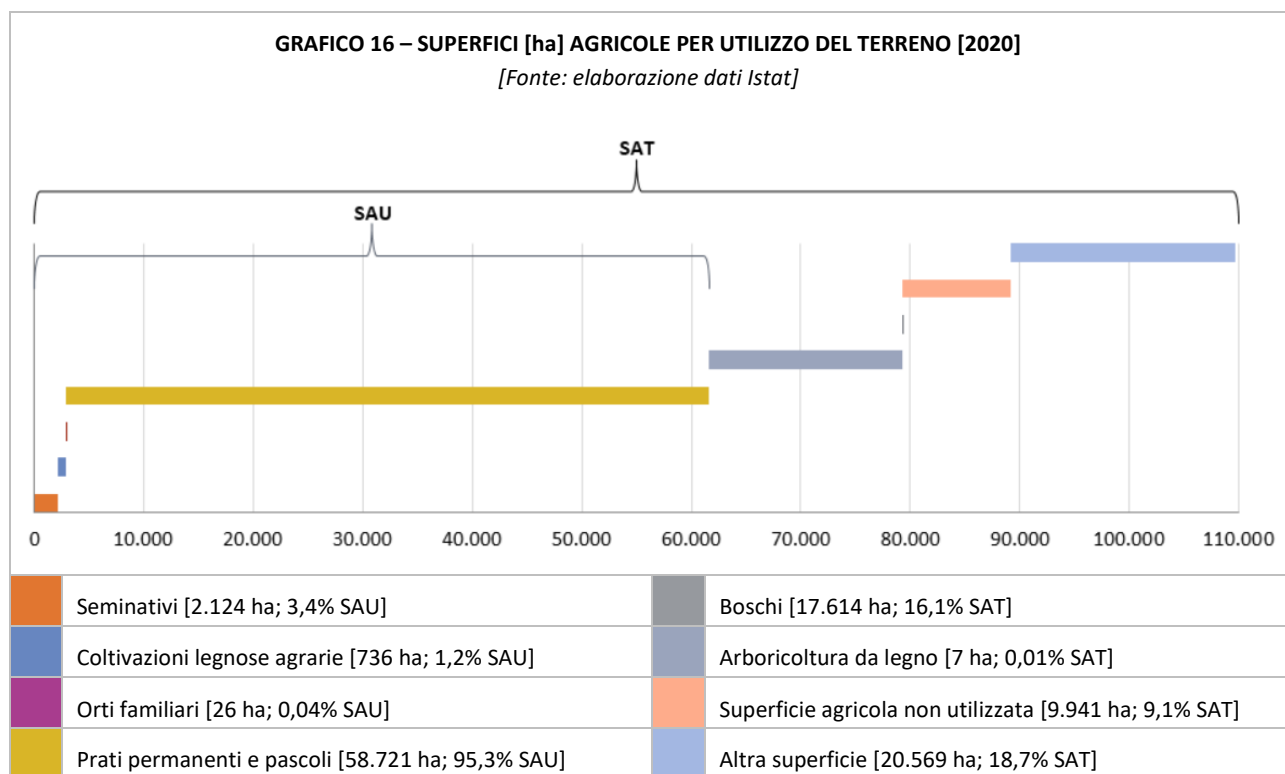


La *superficie agricola utilizzata (SAU)* in Valle d'Aosta, rimasta pressoché invariata tra il 2013 (52.872 ha) e il 2016 (52.856 ha), registra al 2020 un aumento considerevole (+16,6% rispetto al 2016) ed è pari a 61.608 ha: nel [GRAFICO 15](#)) viene restituita la suddivisione della *SAU* per titolo di possesso dei terreni.

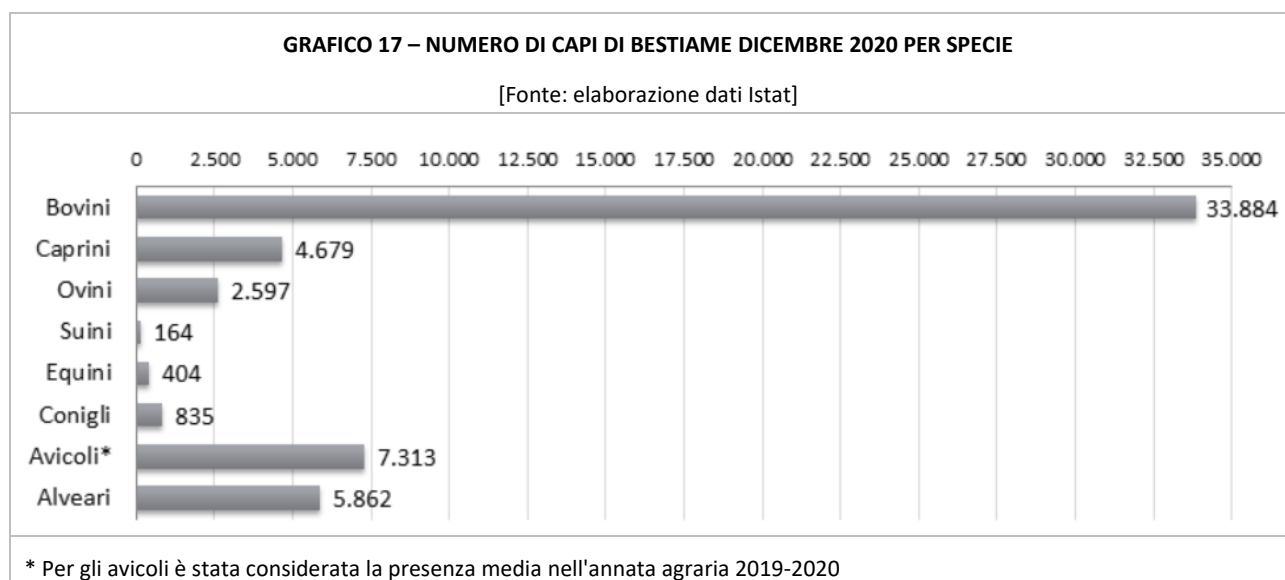


Si sottolinea che la *SAU* è pari solamente al 56,2% della *superficie agricola totale (SAT)*, la cui consistenza al 2020 è di 109.739 ha. La *SAU* è prevalentemente costituita da prati permanenti e pascoli (95,3%) e, in percentuale

minore, da seminativi (3,4%), coltivazioni legnose agrarie (1,2%) e orti familiari (0,04%). La restante superficie agricola è suddivisa in boschi (17.614 ha), superficie agricola non utilizzata (9.941 ha), arboricoltura da legno (7 ha) e altra superficie non definita (20.569 ha) ([GRAFICO 16](#)).



In Valle d'Aosta, a dicembre 2020 sono presenti 1.475 aziende zootecniche, pari al 58,9% delle aziende agricole sul territorio regionale. Il [GRAFICO 17](#) mostra la tipologia di capi di bestiame presenti nelle aziende del territorio, mettendo in evidenza la netta prevalenza degli allevamenti di bovini.



3.1.5 Parco edilizio

Per valutare la consistenza complessiva del parco immobiliare presente sul territorio regionale, la principale fonte dati rimane il censimento [ISTAT](#) 2011, l'ultimo nel quale sono stati rilevati tutti gli edifici e le singole unità immobiliari suddivisi in destinazioni d'uso. Gli edifici censiti a tale data risultano 58.751, di cui solo 51.211

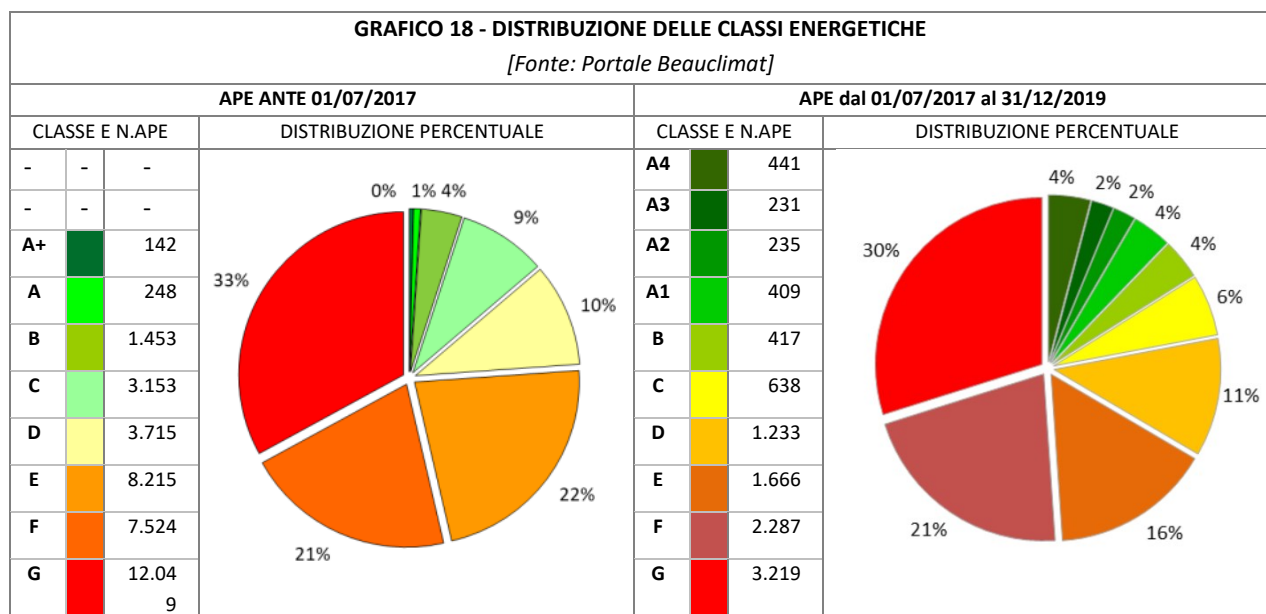
risultavano utilizzati. A questi vanno sommati anche 227 *complessi di edifici* ovvero edifici a uso non abitativo composti da più costruzioni indipendenti ma facenti parte della stessa struttura (rif. [TABELLA 2](#)).

Numero di edifici (valori assoluti)							
Utilizzati						Non utilizzati	TOTALE EDIFICI
Residenziale	Produttivo	Terziario	Turistico/ricettivo	Altro tipo di utilizzo	TOT.	TOT.	
43.220	1.279	2.010	759	3.943	51.211	7.540	58.751

TABELLA 2 – Censimento ISTAT 2011 - numero di edifici [Fonte: elaborazione dati Istat]

In linea generale, dall'analisi degli Attestati di Prestazione Energetica (APE) a disposizione fino al 31/12/2019, in particolare delle classi energetiche ivi riportate, è emerso un quadro piuttosto scadente, seppur in lieve miglioramento. Si rileva infatti che

- negli APE redatti prima del 01/07/2017, più del 50% delle unità immobiliari si trova nelle classi energetiche più energivore (G e F), a fronte di circa 1% delle stesse ricadenti nelle classi migliori (A e A+);
- negli APE redatti successivamente, circa il 51% delle unità immobiliari si trova nelle classi energetiche più energivore (G e F¹²), a fronte però di un 12% ricadente nelle classi migliori (A4, A3, A2 e A1) (rif. [GRAFICO 18](#)).



In riferimento al settore residenziale, è stato condotto un approfondimento specifico volto a stimarne i consumi. Dal censimento *ISTAT* 2011 è stato, infatti, desunto il *numero di abitazioni* al 2011, ovvero le unità immobiliari (U.I.) a destinazione d'uso residenziale, suddivise tra quelle occupate in modo continuativo (prime case di residenti) e quelle occupate in modo saltuario (seconde case di persone non residenti). Per la stima del numero complessivo di unità abitative al 2019¹³ sono poi state sommate le 1794 unità abitative di nuova costruzione ricavate dagli APE a disposizione fino al 31/12/2019. Si stima quindi che, complessivamente, al 2019, il parco

¹² I limiti delle classi non sono direttamente confrontabili in quanto facenti riferimento a metodologie di calcolo differenti.

¹³ I dati relativi al parco edilizio, a differenza di quelli di contesto, sono aggiornati al 2019 in quanto tale anno costituisce la base di riferimento per le valutazioni energetiche e gli scenari di Piano.

edilizio a destinazione d'uso residenziale sia costituito da circa **118.660 abitazioni**, di cui 60.282 a uso continuativo e 58.378 a uso saltuario (rif. [TABELLA 3](#)).

UNITÀ ABITATIVE – SUDDIVISIONE PER EPOCA COSTRUTTIVA E TIPOLOGIA DI UTILIZZO [num]			
-	USO CONTINUATIVO	USO SALTUARIO	TOTALI
1945 e prec	14.199	11.268	25.467
1946-1990	36.143	36.876	73.019
1992-2005	6.413	7.665	14.078
2006-2011	1.799	2.503	4.302
2012-2019	1.728	66	1.794
TOTALE	60.282	58.378	118.660

TABELLA 3 – UNITÀ ABITATIVE: suddivisione per epoca costruttiva e tipologia di utilizzo

[Fonte: elaborazione COA energia - dati Istat e APE]

Per quanto riguarda le prestazioni energetiche dell'involucro edilizio (EP_H) (ovvero senza considerare gli impianti) queste sono molto differenti in quanto dipendono sia dalle condizioni climatiche dell'edificio che dall'epoca costruttiva (rif. [TABELLA 4](#)):

UNITÀ ABITATIVE - EP_H medio - [kWh/m ²]				
EPOCA COSTRUTTIVA	ZONA E		ZONA F	
	NON RISTRUTTURATE	RISTRUTTURATE	NON RISTRUTTURATE	RISTRUTTURATE
1945 e prec	211	136	270	157
1946-1990	150	108	206	148
1992-2005	129	105	175	132
2006-2011	80	35	104	83
2012-2019	55	-	78	-

TABELLA 4 – UNITÀ ABITATIVE: SUDDIVISIONE PER EPOCA COSTRUTTIVA E EP_H MEDIO

[Fonte: elaborazione COA energia - dati Istat e APE]

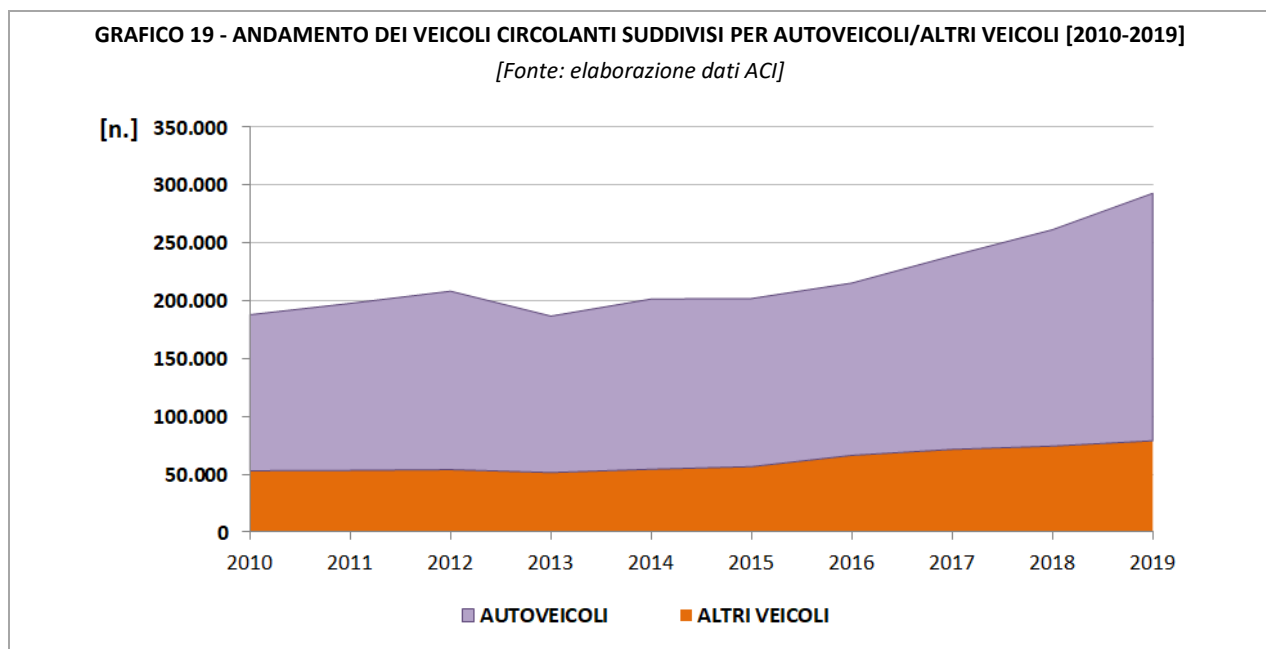
3.1.6 Trasporti

La domanda di mobilità in Valle d'Aosta è fortemente influenzata dalla vocazione turistica della regione, dal posizionamento di confine e dalla conformazione territoriale e urbanistica, caratterizzata da piccoli centri urbani fortemente dispersi e da un polo attrattore principale, rappresentato dal Comune di Aosta e dalla relativa cintura, in cui è concentrata la maggioranza dei servizi. La domanda di mobilità si articola, infatti, su diverse componenti:

- i **residenti**: la domanda si divide fondamentalmente tra pendolarismo, caratterizzato da spostamenti sistematici (casa/lavoro, casa/scuola), e spostamenti erratici legati al tempo libero;
- il **turismo**: molte località vivono fenomeni di concentrazione periodica legati alla fruizione turistica del territorio, che possono generare fenomeni di congestione;
- il **transito di passaggio**: la Valle d'Aosta, in quanto Regione di confine, funge da cerniera tra l'Italia e il territorio alpino (francese ed elvetico) grazie all'autostrada e ai trafori ed è quindi interessata da una componente di traffico di passaggio.

Il parco veicolare

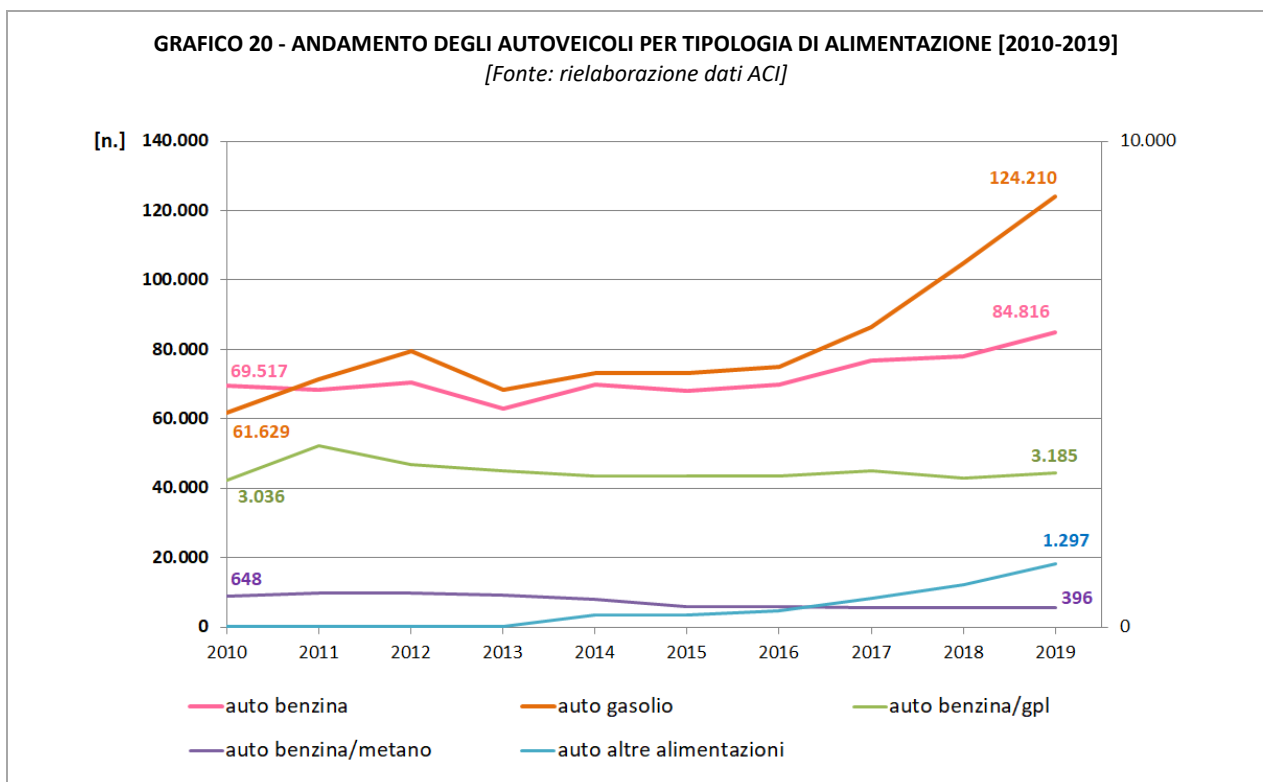
Il parco veicolare valdostano è cresciuto dalle **187.967** unità del **2010** alle **292.943** unità del **2019**¹⁴ con un aumento medio del 56% sull'intero periodo, maggiore per gli autoveicoli (+59%) rispetto a quello di veicoli di altre classi (+49%). Al 2019, il parco veicolare è costituito per circa il **73% da autoveicoli** e per il restante **27% da altri veicoli** (autobus, autocarri, motrici per semirimorchi, motocicli, motocarri, ecc...) (rif. [GRAFICO 19](#)).



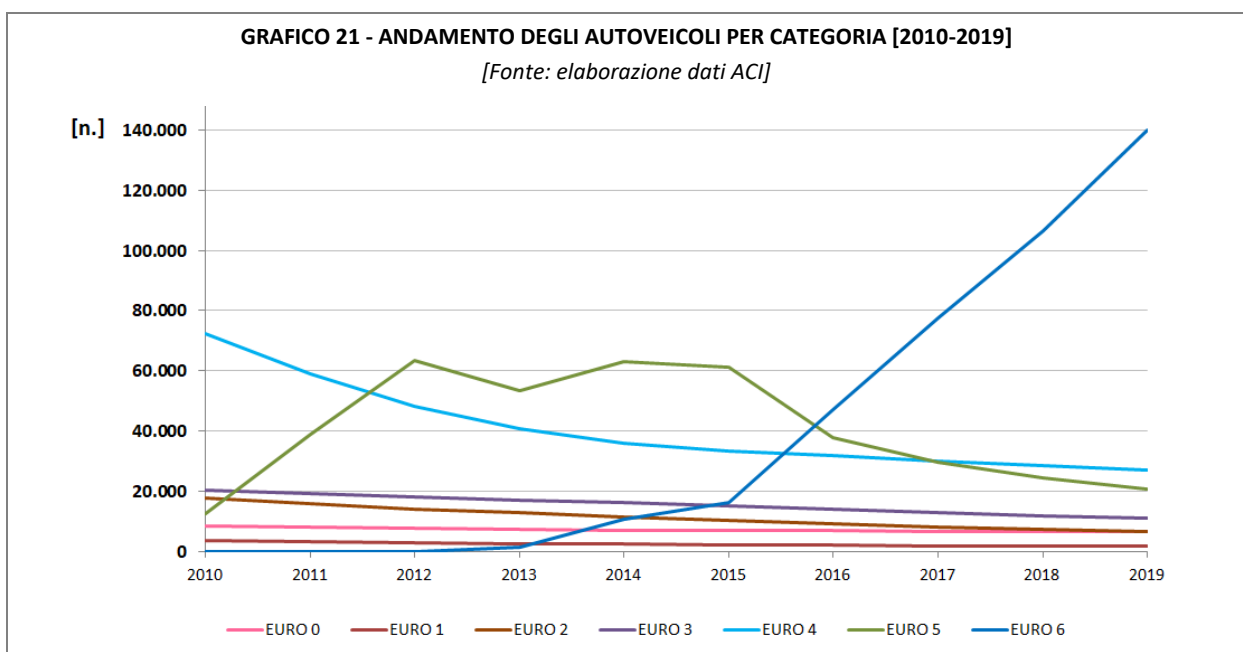
I **veicoli diversi dalle auto**, alimentati prevalentemente da gasolio, sono costituiti mediamente per il 66% da autocarri, il 26% da motocicli, il 6% da motocarri quadricicli e trasporto merci, il 2% da altre tipologie di veicoli e per lo 0,5% da autobus.

Il parco **autoveicoli**, costituito al 2019 da **213.904** unità, comprende per il 58% auto a gasolio, il 40% a benzina, l'1% auto benzina/*GPL*, lo 0,2% auto benzina/metano e lo 0,6% auto con altre alimentazioni, ovvero auto elettriche (66 auto), ibrido/benzina (1175 auto), ibrido/gasolio (55 auto). Dal 2013 al 2019 si assiste a un graduale aumento di veicoli ad alimentazione elettrica e ibrida (rif. [GRAFICO 20](#)).

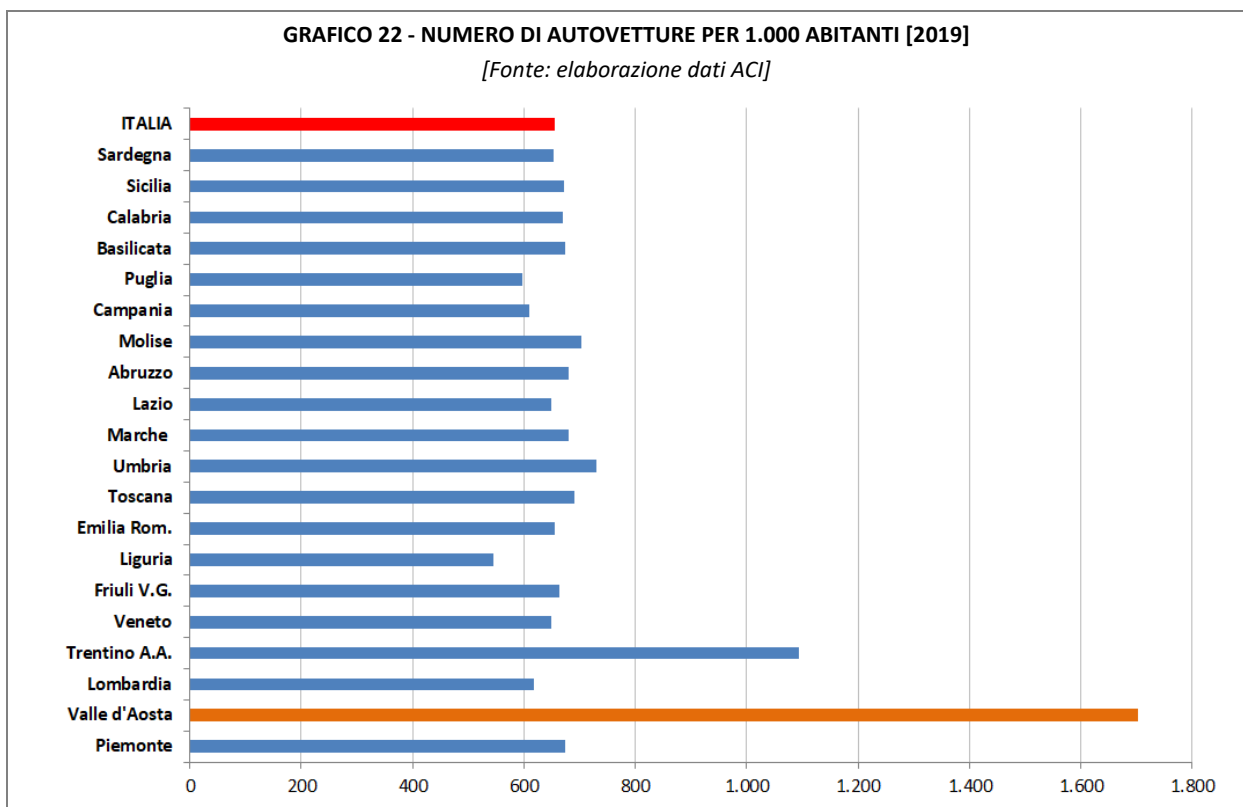
¹⁴ I dati relativi al parco veicolare sono aggiornati al 2019 in quanto tale anno costituisce la base di riferimento per le valutazioni energetiche e gli scenari di Piano.



Il [GRAFICO 21](#) riporta i trend relativi alla categoria di appartenenza dei veicoli in funzione delle emissioni inquinanti (Euro 0 - Euro 6).



Il **numero di autoveicoli pro capite** in Valle d’Aosta è pari a circa **1,7**; tale indice risulta essere tra i più alti di tutta Italia (in cui la media è 0,65). Il numero di autovetture totali al 2019 risulta essere anche più del doppio nella popolazione maggiorenne presente sul territorio regionale, costituita da 105.478 residenti (rif. [GRAFICO 22](#)).



Questa situazione è dovuta principalmente a due fattori: da un lato la dispersione territoriale dei piccoli insediamenti rende molto forte la richiesta di mobilità con uso di automobile privata, dall'altro in Valle d'Aosta (come accade anche in Trentino Alto Adige) le imposte provinciali di trascrizione sono inferiori rispetto ad altre regioni per cui molte aziende di autonoleggio immatricolano i mezzi sul territorio regionale ove non circolano effettivamente. Questa particolare situazione viene rilevata anche dalle statistiche redatte dall'ACI¹⁵, in cui viene ricostruito il parco autovetture intestato a **persone fisiche** e quello intestato a **persone giuridiche** (comprensivo anche delle pubbliche amministrazioni).

PARCO VEICOLARE - AUTOVETTURE SUDDIVISE PER INTESTATARIO											
-		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TOTALE	n	134.836	144.292	154.213	135.186	147.147	145.266	148.866	167.269	187.005	213.904
Persone fisiche	n	84.219	84.279	84.170	84.239	84.165	83.989	84.563	85.015	85.493	86.342
	%	62,5%	58,4%	54,6%	62,3%	57,2%	57,8%	56,8%	50,8%	45,7%	40,4%
Persone giuridiche	n	50.617	60.013	70.043	50.947	62.982	61.277	64.303	82.254	101.512	127.562
	%	37,5%	41,6%	45,4%	37,7%	42,8%	42,2%	43,2%	49,2%	54,3%	59,6%

TABELLA 5 – Parco autovetture – autovetture suddivise per tipologia di soggetto intestatario (persone fisiche e persone giuridiche) [fonte: rielaborazione dati ACI]

Come si evince dalla TABELLA 5, al 2019, **86.342** autovetture sono da attribuire a persone fisiche e **127.562** a persone giuridiche, categoria che include un numero consistente di ditte di autonoleggio. Considerando solo il numero di autoveicoli attribuito alle persone fisiche il valore di mezzi pro-capite è di poco superiore alla media nazionale.

¹⁵ "Autoritratto - Nota metodologica e considerazioni" ([ACI Studi e ricerche - Autoritratto](#))

Il trasporto pubblico locale su gomma

Il trasporto pubblico locale (**TPL**) su gomma è l'insieme delle diverse modalità di trasporto pubblico su gomma su scala locale in ambito comunale e regionale, articolato in:

- **servizi minimi**, ovvero:
 - **servizi di fondovalle**, caratterizzati dalla presenza di linee a lunga percorrenza e di linee extraurbane con un numero elevato di fermate;
 - **servizi extraurbani di vallata**, caratterizzati dalla presenza di linee di vallata di adduzione al fondo valle (bassa valle) e di collegamenti diretti tra le vallate e la città di Aosta;
 - **servizi urbani**, effettuati nell'area urbana di Aosta e nei centri a forte vocazione turistica.
- **servizi integrativi**, ovvero
 - **servizi specifici**, effettuati con autobus, finalizzati a soddisfare specifiche esigenze di mobilità di lavoratori di grandi e medie aziende e di studenti della scuola secondaria;
 - **altri servizi integrativi**: servizi in assuntoria, atipici di linea, a chiamata, occasionali, sperimentali e a spola e servizi di ski-bus e trek-bus.

La rete stradale principale della Valle d'Aosta è costituita da:

- autostrada A5 Courmayeur-Ivrea;
- strada statale 26 e diramazione 26dir Pré-Saint-Didier-traforo del Monte Bianco;
- strada statale 27 Aosta-Gran San Bernardo;
- strade regionali e comunali che servono, in particolare, le vallate laterali.

Il trasporto pubblico stradale urbano ed extraurbano (con percorrenza complessiva annua di 7.985.648,50 bus x km¹⁶) si sviluppa principalmente sulle strade statali e regionali ed è diviso in tre sub-bacini:

- la rete della Bassa Valle (con percorrenza annua di 1.635.102,00 bus x km);
- la rete del Centro Valle, che comprende l'urbano della città di Aosta (con percorrenza complessiva annua di 2.612.191,00 bus x km);
- la rete dell'Alta Valle (con percorrenza annua di 3.738.355,50 bus x km).

Nella **TABELLA 6** viene riportata l'analisi delle percorrenze attuali dell'intera rete del **TPL** su gomma in un'intera giornata.

N.CORSE/GIORNO [n]	PERCORRENZE [Veic*km/giorno]	OFFERTA [Posti*km/giorno]	TRAFFICO [Pass*km/giorno]	SATURAZIONE MEDIA GIORNALIERA	ESTENSIONE AREA [km ²]
1.054	20.095	904.264	100.048	0,111	3.263

TABELLA 6 – Analisi delle percorrenze attuali dell'intera rete del TPL su gomma in un'intera giornata

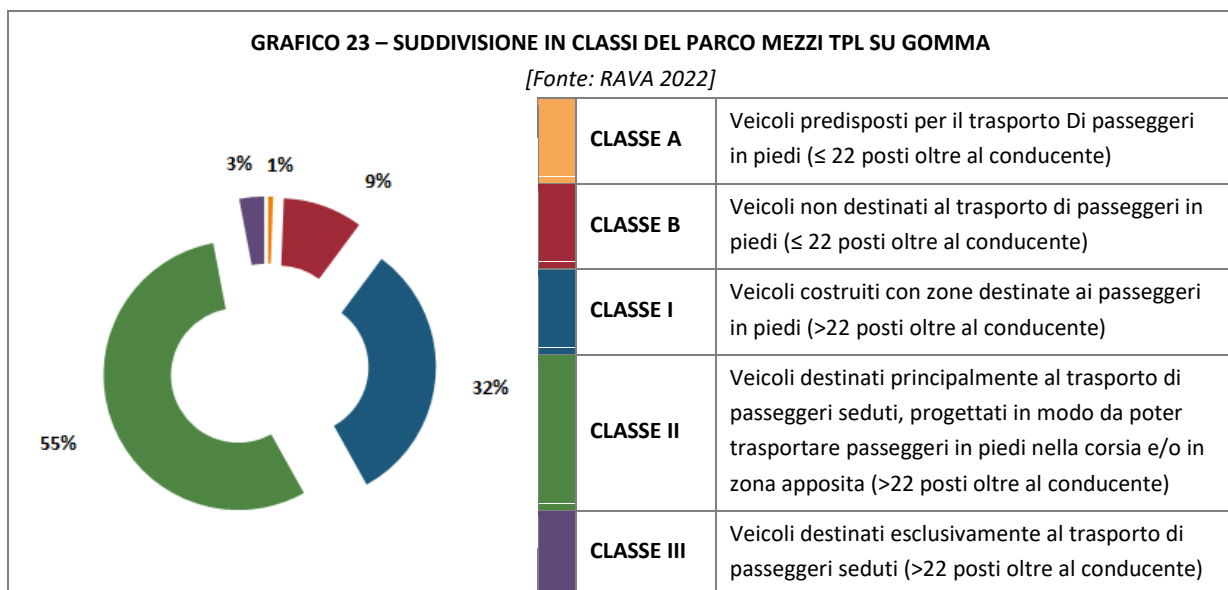
[fonte: RAVA, bozza del Piano regionale dei Trasporti]

La gestione della rete e i relativi servizi sono a oggi divisi tra tre diversi operatori principali¹⁷; alcuni servizi coprono il territorio di più sub-bacini (ad esempio, la linea dorsale Aosta/Pont-Saint-Martin è parte del sub-bacino della Bassa Valle ma percorre la SS26 anche nel tratto che porta ad Aosta ed è localizzato in centro Valle).

Il parco mezzi delle aziende operatrici dei servizi del **TPL**, alimentati prevalentemente a gasolio e, in minima parte, a **GNC** e ibrido a gasolio, è, come riportato nel **GRAFICO 23**, così suddiviso in classi:

¹⁶ Fonte: **RAVA**, bozza del Piano regionale dei Trasporti

¹⁷ VITA, SVAP, Arriva Italia



Il trasporto ferroviario

La rete ferroviaria valdostana percorre la valle centrale da Pont-Saint-Martin a Pré-Saint-Didier per circa 83 km. La linea, a binario unico e al 2019 non elettrificata, si divide in due tratti distinti: la linea Chivasso/Aosta di circa 98,6 km e la linea Aosta/Pré-Saint-Didier di 32 km. Quest'ultima è stata chiusa a partire dal 25 dicembre 2015 ed è tuttora inattiva. I treni utilizzati sono convogli tipo ALn 663- D445 ("Minuetto") alimentati a gasolio e la stazione di Aosta è dotata di apposito deposito per la fornitura dello stesso. Nel 2019 sono entrati in esercizio i treni bimodali di tipo FLIRT in grado di operare sia in modalità diesel sia tramite linea di contatto a 3 kV cc per il servizio passeggeri regionale tra Aosta e Torino.

La rete ciclabile

La rete ciclabile che si sviluppa all'interno del territorio regionale interessa principalmente il fondovalle ed è composta da piccoli tratti di piste e percorsi scarsamente interconnessi fra loro e con i poli di interesse turistico.

La bozza del *Piano Regionale della Mobilità Ciclistica* (PRMC), poi integrato nella bozza di Piano Regionale dei Trasporti (PRT) esplicita, sotto forma di linee di desiderio (rif. FIGURA 6), gli spostamenti sistematici extra comunali ottenuti dalle matrici del pendolarismo ISTAT per le modalità «bici» e «piedi».

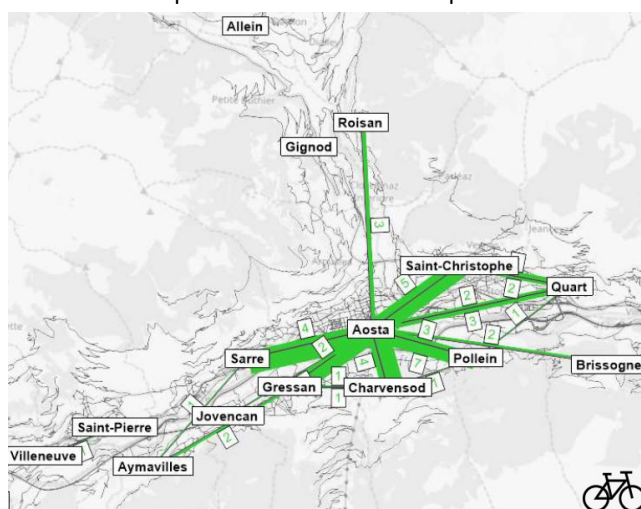


FIGURA 6 – Linee di desiderio: spostamenti intercomunali in bici nella Plaine - ora di punta del mattino

[Fonte: PRMC da Istat 2011]

La città di Aosta si sta progressivamente dotando di una rete ciclopedonale di livello locale, continua e capillare, che, perimetrando l'intero ambito urbano, garantisce l'interconnessione fra aree esterne, poli attrattori e centro storico della città (rif. [FIGURA 7](#)).

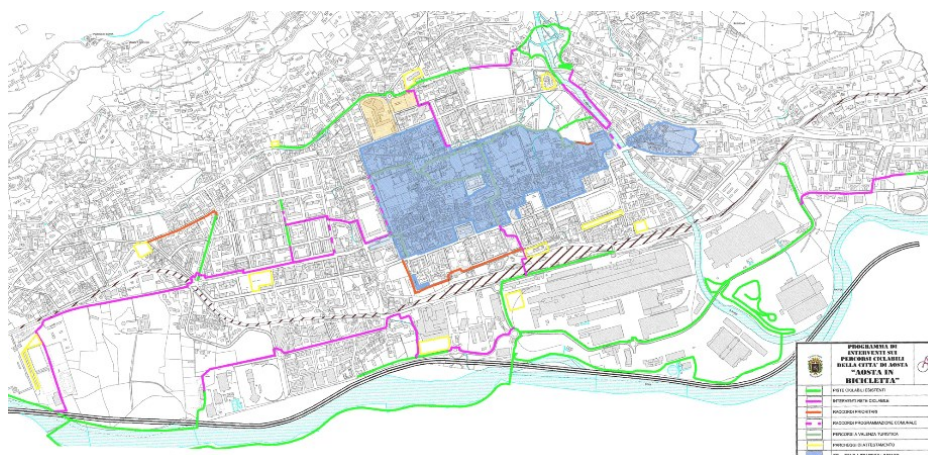


FIGURA 7 – Aosta in Bici: il progetto di rete [Fonte: [Aostainbici – sito web](#)]

Il trasporto aereo

L'aeroporto Corrado Gex viene realizzato negli anni 1958/1959 dall'Amministrazione regionale e ammodernato nel 1987. Solo dal 1995 è stato però classificato come aeroporto commerciale e quindi idoneo all'attività di trasporto passeggeri. Nel dicembre 2005 sono stati finanziati i lavori di allungamento della pista, per consentire l'operatività ad aeromobili più grandi e l'installazione di apparati di radioassistenza al fine di utilizzare lo scalo anche oltre le fasce orarie diurne e in condizioni meteorologiche di limitata visibilità. La pista è attualmente lunga 1.499 metri. Dal 2006 è stato attivato un deposito commerciale per la vendita di carburante alle varie compagnie del settore. Al 2019 l'aeroporto opera con voli legati all'aviazione generale (volo sportivo, servizi di elisoccorso in montagna e interventi di protezione civile con elicottero) e vengono effettuati voli di linea solo occasionalmente nel periodo estivo in cui è presente un collegamento con la Sardegna (Olbia).

Il trasporto a fune

Negli anni, sulla spinta della forte richiesta e attrattività turistica della pratica degli sport invernali, si sono sviluppate numerose stazioni sciistiche nelle località di quota più elevata e sono stati costruiti/ampliati i relativi impianti a fune. Il *Rapporto Regionale per gli Impianti a Fune* raggruppa gli impianti in 20 comprensori funiviari. A partire dal 2017 non compare più il comprensorio di La Magdeleine (LAMAGD) in quanto la sciovia ha raggiunto la propria scadenza di fine vita tecnica senza essere stata rinnovata e pertanto la stazione dispone ora solamente di uno snow park (rif. [TABELLA 7](#) e [FIGURA 8](#)).

Antagnod	La Thuile
Brusson	Monte Bianco
Cervinia	Monterosa
Chamois	Ollomont
Champorcher	Pila
Cime Bianche	Torgnon
Cogne	Saint-Vincent – Col de Joux
Crevacol	Rhêmes-Notre-Dame
Courmayeur	Valgrisenche
Gressoney-Saint-Jean	Valsavarenche

TABELLA 7 – Comprensori funiviari in Valle d'Aosta [fonte: RAVA RRIF 2019]

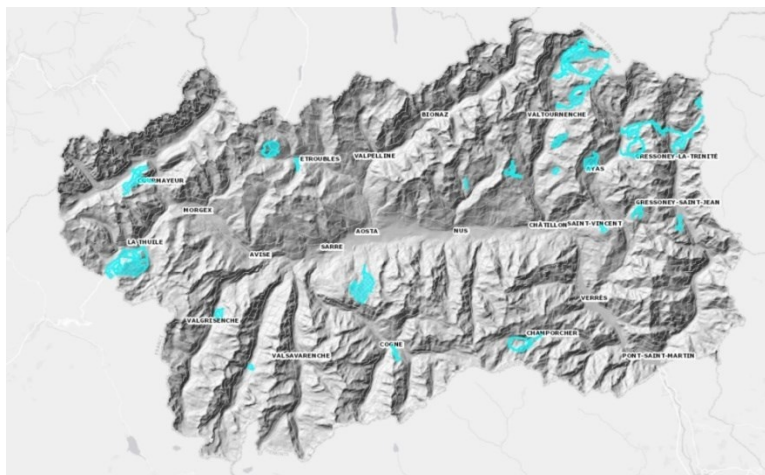


FIGURA 8 – Mappa dei compressori di sci alpino [fonte: R.A.V.A SCT]

Di questi, solo quattro impianti funiviari hanno valenza di servizio di trasporto pubblico locale, come identificati dal *Piano di Bacino di Traffico della Valle d'Aosta 2011-2020*:

- telecabina Aosta-Pila;
- cabinovia Champoluc-Crest;
- funivia Buisson-Chamois;
- funicolare di Saint-Vincent.

Il traffico di attraversamento

Per la sua particolare posizione geografica, la Valle d'Aosta funge da corridoio di passaggio verso la Francia e la Svizzera. Tali flussi di traffico, sia di veicoli pesanti che leggeri, influenzano principalmente la qualità dell'aria, ma incidono anche, seppur in misura minore, sui consumi regionali di gasolio e benzina. Per quanto riguarda i passaggi al traforo del Monte Bianco si rileva, nel periodo 2010-2019, un andamento in lieve aumento fino al 2017 e in leggera diminuzione negli anni 2018 e 2019. Decisamente più significativo è l'incremento relativo al tunnel del Gran San Bernardo fino al 2016. I valori anormalmente bassi registrati nel 2017 sono causati dalla chiusura di 94 giorni del tunnel per permettere una serie di interventi di messa in sicurezza (rif. [GRAFICO 24](#) e [GRAFICO 25](#)).

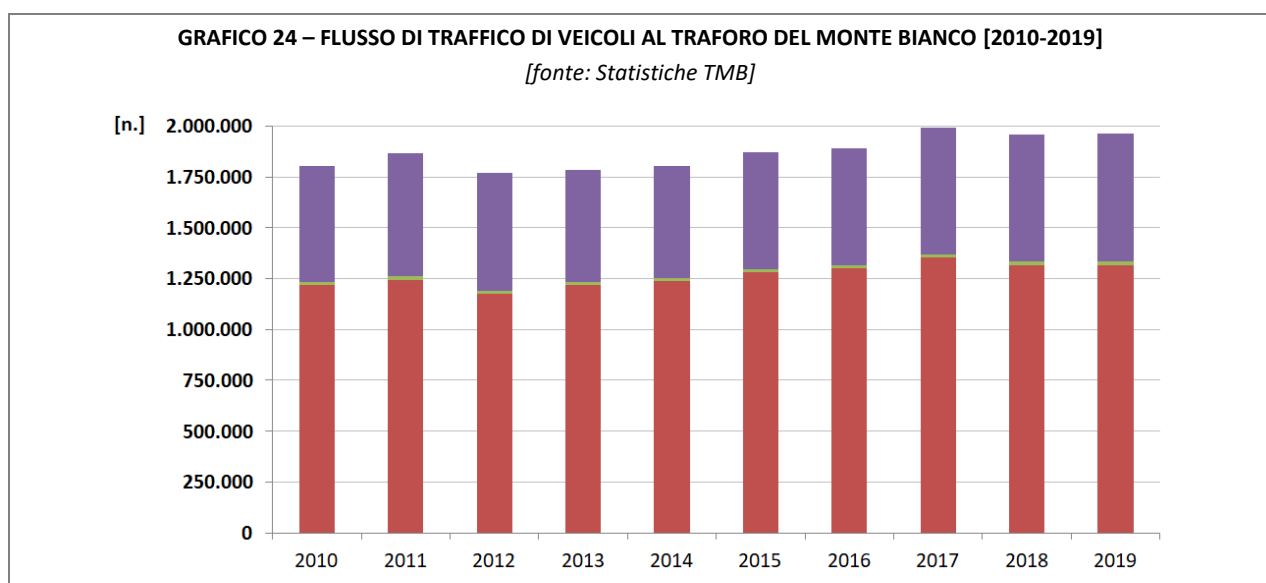
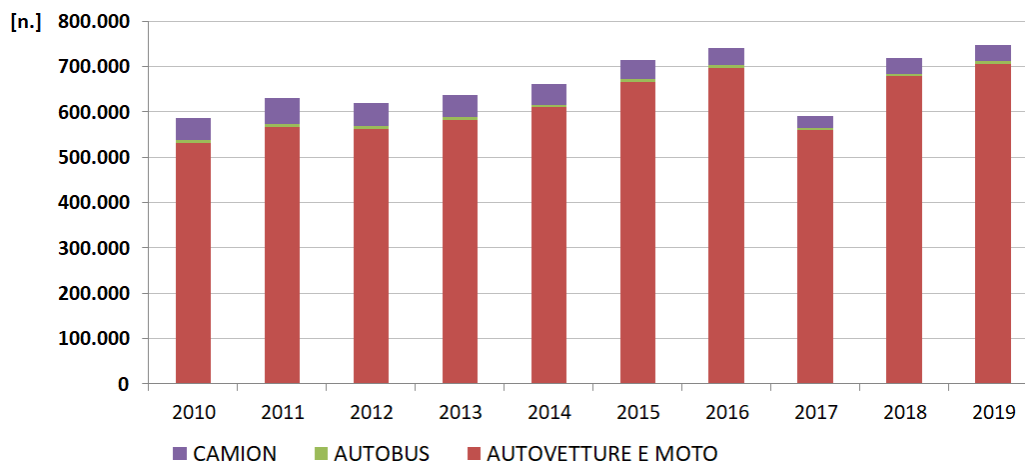


GRAFICO 25 – FLUSSO DI TRAFFICO DI VEICOLI AL TRAFORO DEL GRAN SAN BERNARDO [2010-2019]

[fonte: Grand Saint Bernard – SISEX SA]

3.2 Quadro conoscitivo energetico

Di seguito viene riportata un'analisi del sistema energetico regionale, sia in termini di reti al 2019, riassumendo i dati principali riportati nel *Monitoraggio PEAR 2011-2019* e, in particolare, nei *Bilanci Energetici Regionali (BER)* ad esso allegati. Come già precedentemente specificato, si fa riferimento al 2019, sia perché l'aggiornamento completo al 2020 non era compatibile con i tempi di redazione del *PEAR VDA 2030*, sia per non prendere come base per gli scenari l'anno della pandemia da *COVID-19*, in quanto risulterebbe anomalo dal punto di vista statistico e di possibile evoluzione tendenziale.

3.2.1 Reti e infrastrutture energetiche

L'evoluzione del sistema energetico regionale è fortemente correlata alle infrastrutture presenti sul territorio e alla loro capacità di rispondere alle nuove esigenze progressivamente dettate dalla transizione energetica. Prima di analizzare i dati relativi ai Bilanci energetici regionali (rif. Cap. 3.2.2), si riporta di seguito una breve descrizione dell'attuale sviluppo delle reti maggiormente rilevanti ai fini della pianificazione energetica.

La rete elettrica

La rete elettrica sul territorio regionale (rif. **TABELLA 8**) è costituita dalle linee elettriche di **trasmissione** in Alta Tensione (**AT**) e in Altissima Tensione (**AAT**) e dalla rete di **distribuzione** in Media Tensione (**MT**) cioè con tensione di esercizio tra 1kV e 30kV e in Bassa Tensione (**BT**), con tensione inferiore a 1kV.

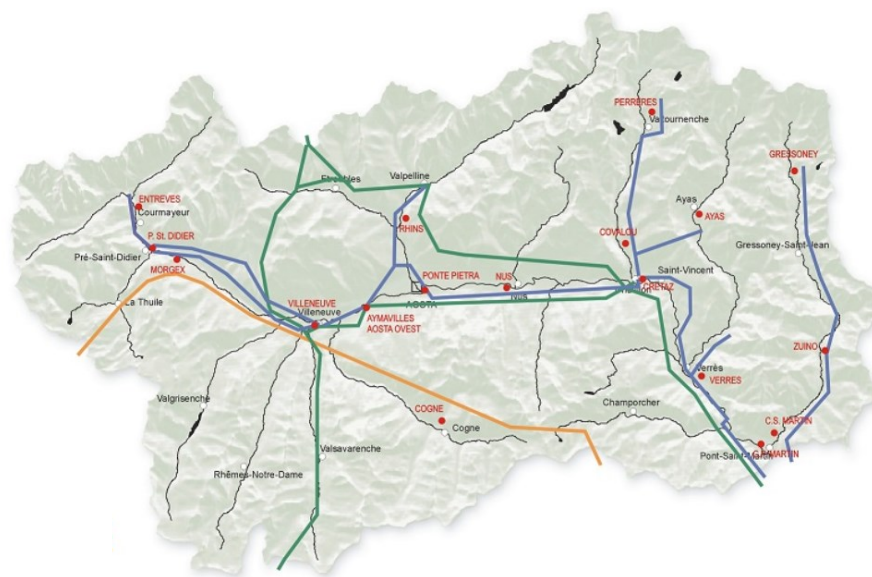
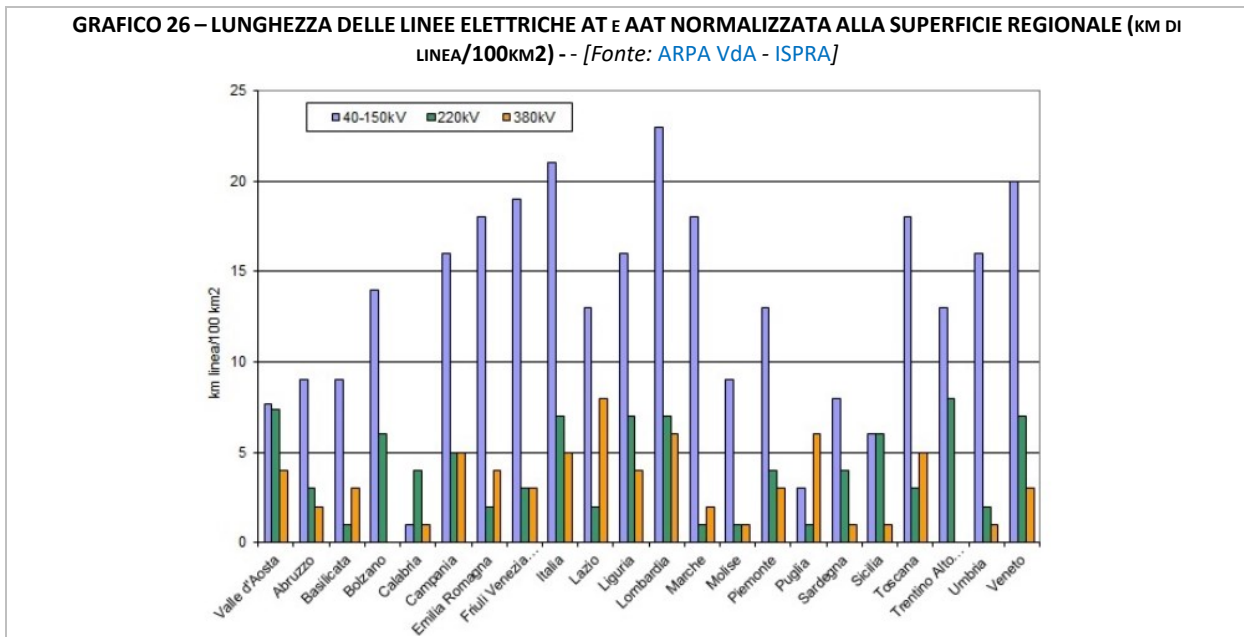
Le linee **AT** e **AAT** sono prevalentemente di competenza di **TERNA S.p.A.**, proprietario della *Rete di Trasmissione Nazionale (RTN)*, anche se *Deval S.p.A (DEVAL)* è proprietaria di circa ulteriori 56 km di rete. Gli elettrodotti a 380 kV importano corrente dalla Francia verso l'Italia e attraversano la Valle d'Aosta senza derivazioni sul territorio regionale. Gli elettrodotti a 220 kV importano corrente dalla Svizzera verso l'Italia e trasportano anche una quota importante della corrente prodotta sul territorio regionale dalle centrali idroelettriche. Infine, quelli a 132 kV garantiscono sia il trasporto della corrente prodotta sul territorio regionale verso il Piemonte, sia la distribuzione interna regionale.

RETE ELETTRICA AAT e AT		
TIPO LINEA	ESTENSIONE [km]	SVILUPPO
AAT 380 kV	130*	Dalla Francia al Piemonte (passando lungo la Valle di La Thuile e attraversando le vallate di Valgrisenche, Rhêmes, Valsavarenche e Cogne)
AAT 220 kV	240	Dalla Svizzera al Piemonte (vallata centrale, Valpelline, Valsavarenche)
AT [40-150]kV	250	Collegamento con il Piemonte (vallata centrale, Valle di Gressoney, Valpelline, Valtournenche e Val d'Ayas)

* considerando separatamente le due terne dell'elettrodotto

TABELLA 8 – Estensione rete elettrica della Valle d'Aosta in Alta e Altissima Tensione [Fonte: ARPA VdA]

La Valle d'Aosta è tra le regioni italiane con maggiore sviluppo delle linee elettriche a 220 kV rispetto alla superficie (rif. **GRAFICO 26** e **FIGURA 9**).



--- Linea 40-150 kV --- Linea 220 kV --- Linea 380 kV • Cabina primaria centro satellite

FIGURA 9 – Sviluppo delle linee elettriche ad alta tensione e punto di installazione delle cabine primarie

[Fonte: ARPA Vda da dati forniti dai gestori degli elettrodotti Terna e Deval]

Il territorio della Valle d'Aosta può essere suddiviso, dal punto di vista dell'alimentazione elettrica, in aree, ciascuna servita da una Cabina Primaria o da un Centro Satellite. Sul territorio regionale sono presenti complessivamente 14 Cabine Primarie e 6 Centri Satellite (Rif. FIGURA 9).

Per quanto riguarda la rete di distribuzione, la linea MT si sviluppa per circa 1.530 km, mentre la rete BT per circa 2.662 km¹⁸. La rete di distribuzione è prevalentemente di competenza di DEVAL, salvo che per i tratti di

¹⁸ Dato aggiornato al 2021

proprietà della *Società Cooperativa Elettrica Gignod*¹⁹ (C.E.G.) che si sviluppa nei comuni di Saint-Christophe, Allein, Doues, Gignod e Valpelline²⁰. La *Cooperativa Forza e Luce*, opera in alcuni tratti nei comuni di Gressan e Aosta. La rete delle linee MT e delle cabine di trasformazione MT/BT (circa 2000 – rif. FIGURA 10 e FIGURA 11) è funzionale alla distribuzione capillare sul territorio dell'energia elettrica agli utenti.

Sulla rete di distribuzione elettrica vengono svolte attività volte a incrementarne la capacità, al fine di far fronte alla domanda di nuovi allacciamenti di clienti finali o di produttori di energia elettrica, per migliorarne la resilienza, rinnovare gli impianti vetusti e favorirne l'automazione e la digitalizzazione.

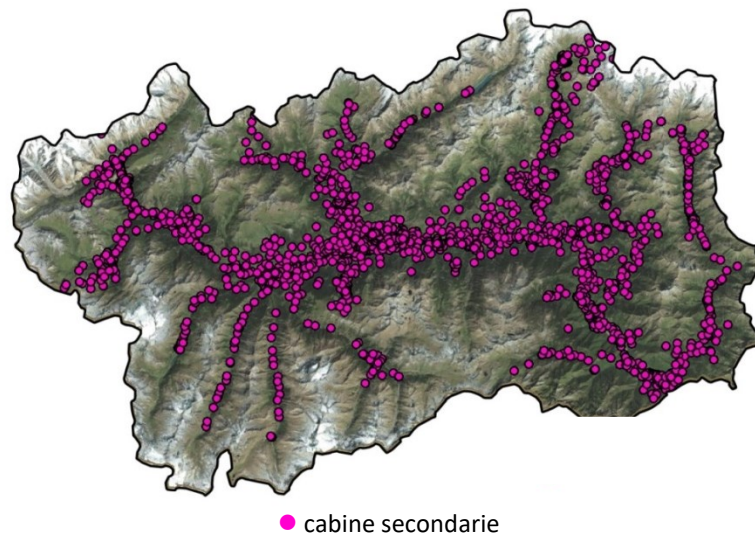


FIGURA 10 – Cabine MT/BT (2021) [Fonte: SCT]

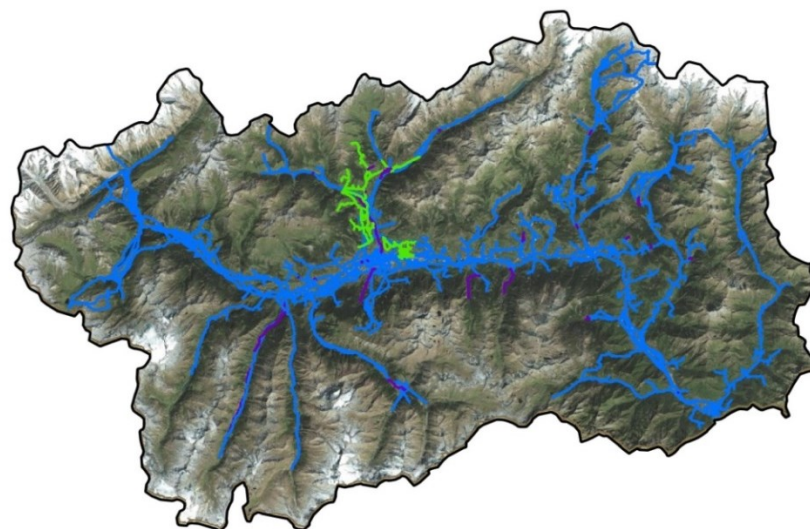


FIGURA 11 – Sviluppo delle linee elettriche MT (2021) [Fonte: SCT]

¹⁹ L'estensione della linea di CEG non è computata nei valori sopra riportati.

²⁰ Vi sono, inoltre, alcuni utenti collegati nelle frazioni di Excenex, Arpuilles, Entrebin e Porossan del Comune di Aosta, dove risulta però DEVAL concessionario del servizio di distribuzione.

Nel 2019 è stato condotto uno studio²¹ sui flussi che caratterizzano la rete elettrica regionale, in cui il territorio è stato virtualmente suddiviso in 17 aree omogenee di alimentazione²² (rif. FIGURA 12), ciascuna afferente a una cabina primaria/centro satellite, al fine di analizzare, per ognuna di esse, i flussi giornalieri di energia elettrica prodotti dagli impianti MT e BT, i quantitativi di energia richiesti e quelli scambiati con la rete in AT.

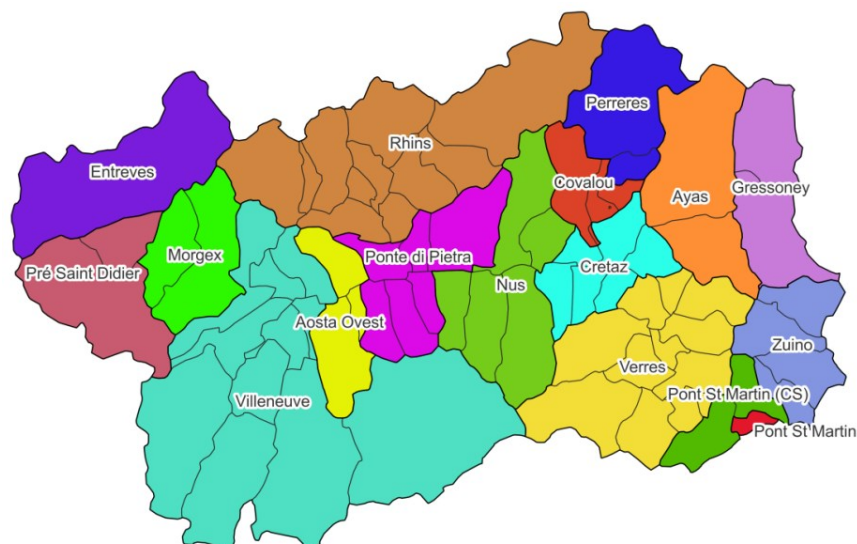
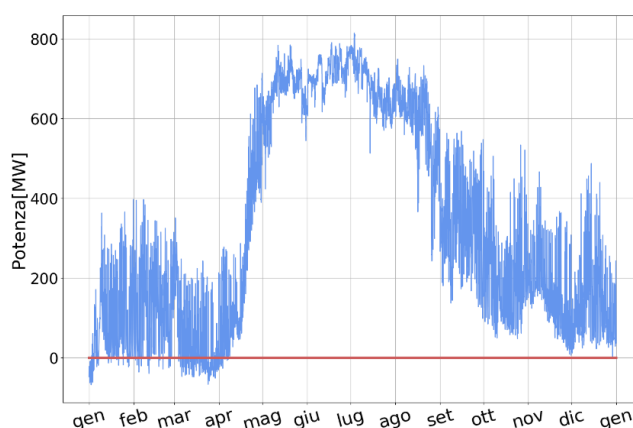


FIGURA 12 – Suddivisione del territorio in 17 aree omogenee di alimentazione
[Fonte: rielaborazione da analisi Politecnico di Milano]

Dall'analisi emerge che sebbene la Valle d'Aosta abbia, a livello complessivo annuo, un profilo energetico caratterizzato da un marcato surplus energetico, in alcuni giorni dei mesi invernali il fabbisogno energetico complessivo risulta prevalente rispetto alla produzione²³. Questo aspetto è evidente nel GRAFICO 27 ove è riportato il profilo giornaliero della potenza complessiva di tutti gli impianti che producono energia elettrica presenti sul territorio regionale: in alcuni giorni tra gennaio e aprile i valori di saldo sono negativi (valori di potenza sotto la linea rossa). Il saldo complessivo mensile risulta comunque positivo (GRAFICO 28).

GRAFICO 27 – PROFILO DI POTENZA COMPLESSIVO (2019) [Fonte: Politecnico di Milano]

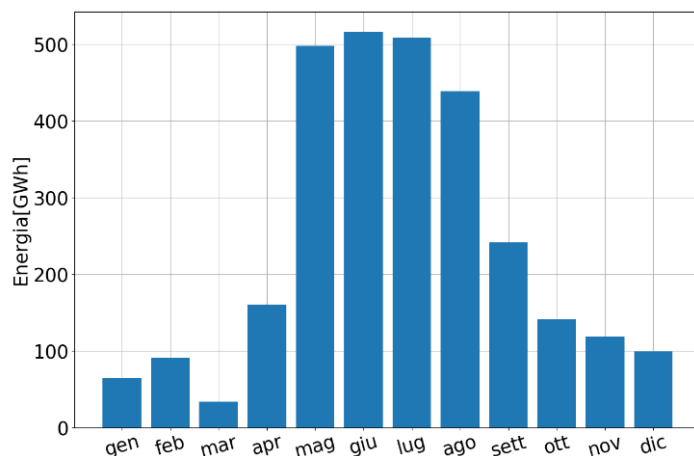


²¹ COA energia in collaborazione con il Politecnico di Milano [POLIMI 2020]

²² In funzione della struttura della rete elettrica, alcuni centri satelliti sono autonomi (n° 3) ed altri sono sottesi ad un impianto primario per il tramite di linee di proprietà DEVAL (n° 3). Nel concetto di "area omogenea di alimentazione" sono pertanto confluite le 14 cabine primarie e i 3 centri satelliti autonomi. Inoltre, la ripartizione delle aree deve essere considerata indicativa in quanto i confini elettrici delle aree di influenza non coincidono con i confini amministrativi e, in particolare, le aree di influenza degli impianti di Entrèves, Morgex e Pré-Saint-Didier si compenetrano l'una nell'altra.

²³ La produzione è comprensiva del contributo dei grandi impianti connessi in AT.

GRAFICO 28 – SALDO DI PRODUZIONE MENSILE FLUSSI DI RETE DI DISTRIBUZIONE CONNESSI CON AT (INCLUSA LA PRODUZIONE DELLE CENTRALI IN AT) (2019) [Fonte: Politecnico di Milano]



Se si analizzano i profili energetici della sola rete locale di distribuzione, questi variano considerevolmente tra le diverse aree considerate e nei diversi periodi dell'anno. In [FIGURA 13](#), per ognuna delle 17 aree omogenee di alimentazione, è riportato il saldo di energia elettrica che ciascuna area scambia con la rete AT attraverso il rispettivo punto di interconnessione nei mesi di gennaio, aprile, luglio e ottobre.

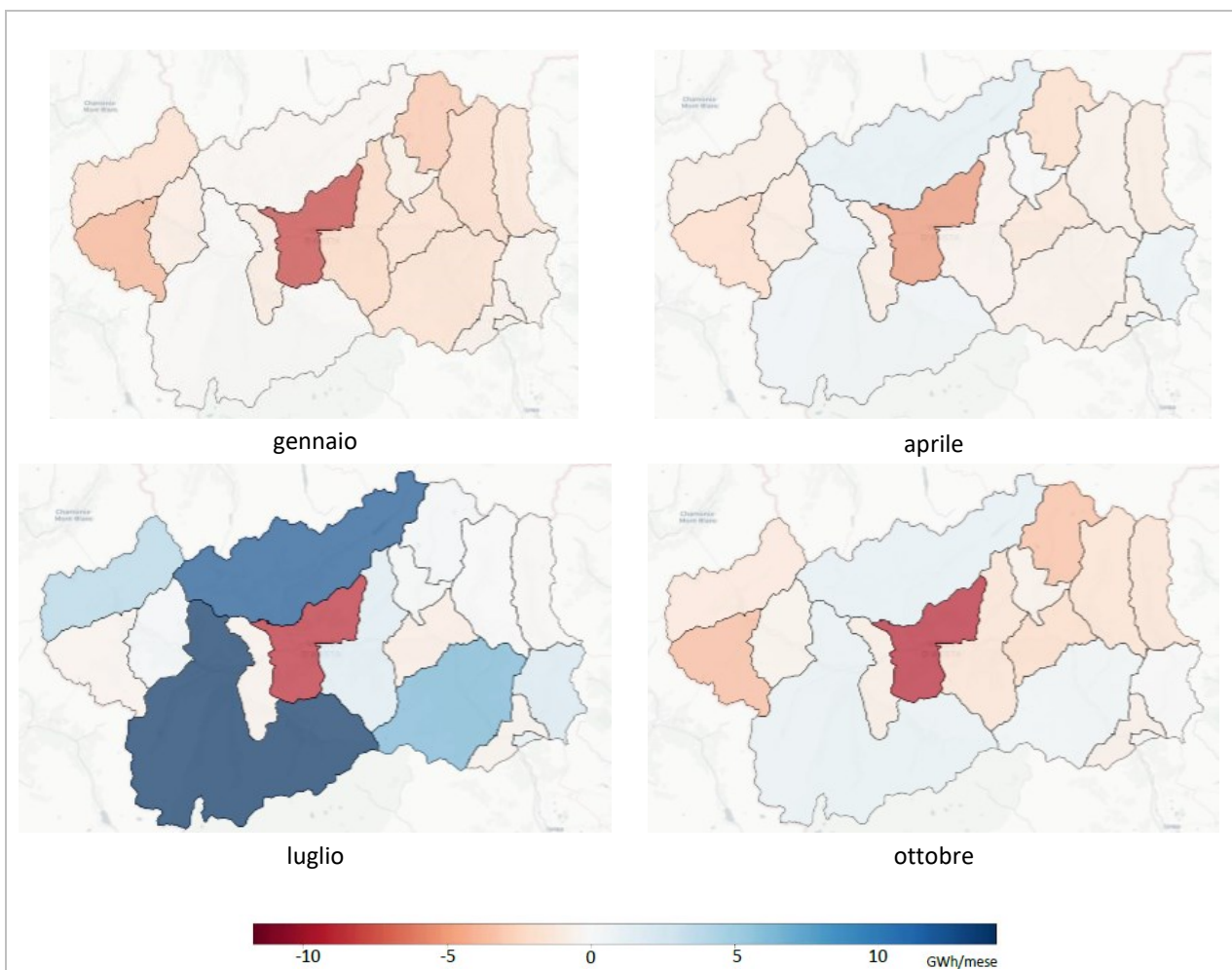


FIGURA 13 – Saldo energia scambiata con la rete AT in alcuni mesi dell'anno (2019) [Fonte: POLIMI 2020]

I valori negativi (rosso) sono associati ai mesi di “prelievo dalla rete **AT**”, in cui il consumo locale di energia supera la produzione locale, mentre i valori positivi (blu) rappresentano la situazione inversa, in cui l’energia totale immessa sulla rete nazionale supera quella prelevata. Si evince come, a parità di area, vi sia una forte stagionalità che segue la produzione delle **FER** elettriche, e come invece, a parità di mese, vi sia una significativa differenza tra le aree a “vocazione idroelettrica” e le altre. L’area di Aosta presenta una forte richiesta di energia dalla rete quasi costante tutto l’anno, mentre altri territori sono maggiormente autosufficienti e, in alcuni casi, arrivano ad un surplus di energia come per esempio le aree di Rhins e Villeneuve.

Tali differenze devono essere tenute in considerazione nell’ambito dello sviluppo delle **FER** sul territorio e del processo di elettrificazione dei consumi e l’andamento deve essere opportunamente monitorato nel tempo.

La rete di ricarica dei veicoli elettrici

In Valle d’Aosta, la rete di ricarica dei veicoli elettrici nasce, inizialmente, nell’ambito di progetti a regia pubblica, che hanno portato alla realizzazione di:

- 8 colonnine di ricarica di tipo Slow, tra il 2011 e il 2012, a valere in parte sulla l.r. 3/2006 e in parte sul progetto europeo “Rè.V.E. Grand Paradis”;
- 37 colonnine di ricarica di tipo Quick²⁴, di cui 35 realizzate dall’Amministrazione regionale nell’ambito del progetto “**E. VdA**” e due del Comune di Aosta nell’ambito del progetto “Cityporto”;

A questa rete iniziale si sono sommate, negli ultimi anni, numerose iniziative di carattere pubblico e privato su tutto il territorio regionale, sia per quanto riguarda la auto che le bici elettriche, tra le quali si cita, a titolo non esaustivo, le numerose colonnine di ricarica realizzate da **CVA** di tipo Quick e Fast in vari comuni del territorio regionale e le 14 colonnine di ricarica **TESLA** presso l’Autoporto di Pollein.

Seppur ogni operatore abbia implementato il proprio sistema di visualizzazione, gestione e prenotazione delle colonnine, non è disponibile un database completo e aggiornato delle installazioni.

La rete del gas metano

La dorsale di trasporto del gas in alta pressione, gestita dalla *Società Nazionale Metanodotti (Snam)*, si sviluppa da Pont-Saint-Martin fino a Pollein ed è caratterizzata da:

- punti di consegna del gas in alta pressione a industrie ubicate nei comuni di Verrès, Arnad, Pollein e Aosta e a impianti termoelettrici nel comune di Aosta;
- punti di interconnessione (*City gate*) nei comuni di Pont-Saint-Martin, Issogne, Fénis, Châtillon e Pollein, in cui viene ridotta la pressione e si dirama la rete secondaria di distribuzione, gestita attualmente da Italgas.

Al 31/12/2019, la rete di distribuzione si sviluppa per circa 359 km e sottende 21.366 *punti di riconsegna (PdR)* distribuiti su 24 comuni (Aosta, Arnad, Bard, Brissogne, Chambave, Charvensod, Châtillon, Donnas, Fénis, Gressan, Hône, Issogne, Nus, Pollein, Pontey, Pont-Saint-Martin, Quart, Saint-Christophe, Saint-Pierre, Saint-Vincent, Sarre, Verrayes, Verrès, Villeneuve). Occorre tuttavia specificare che, generalmente, la rete non serve l’intero territorio comunale, limitandosi spesso alle zone della valle centrale che non si discostano eccessivamente dalla dorsale di trasporto (rif. [FIGURA 14](#) e [FIGURA 15](#)).

²⁴ Nel **PNIRE** le colonnine di ricarica dei veicoli elettrici sono classificate in funzione della potenza in Slow (fino a 7 kW), Quick (dai 7 kW ai 22 kW), Fast (superiore ai 22 kW in corrente alternata e a 44-50 kW in corrente continua).

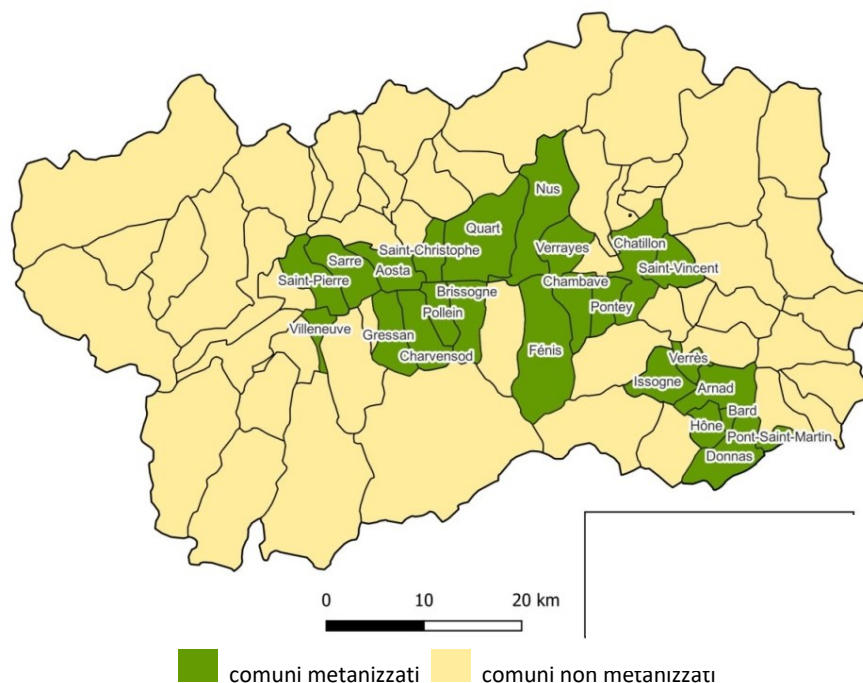


FIGURA 14 - Comuni metanizzati al 31/12/2019 [Fonte: rielaborazione dati da Geoportale regionale]

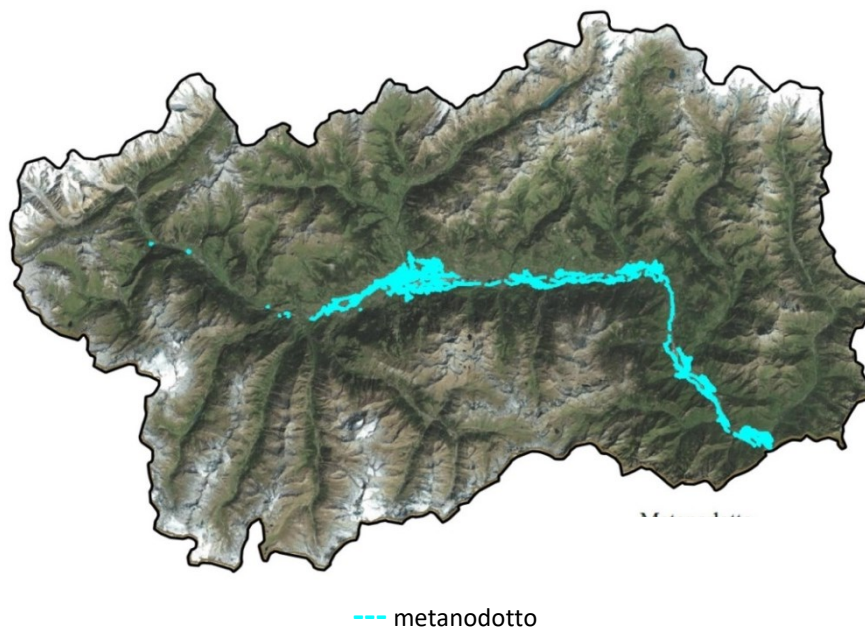
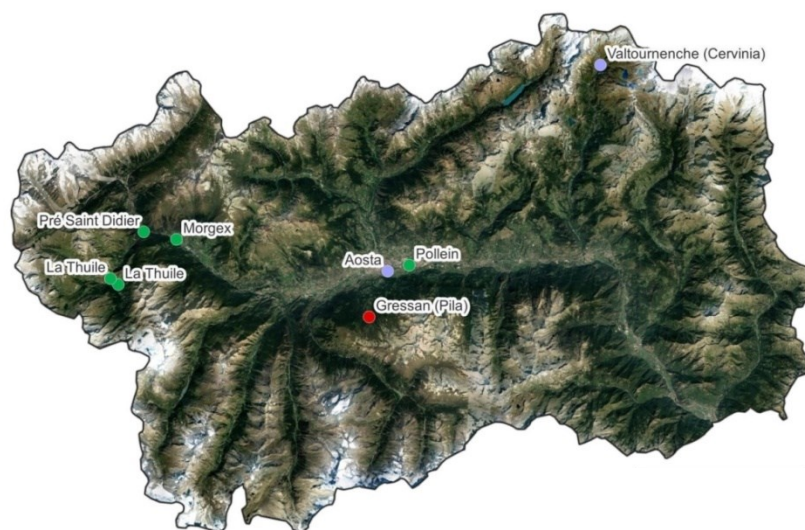


FIGURA 15 - Rete di trasmissione e distribuzione del gas metano [Fonte: Geoportale regionale]

A marzo 2018, il Comune di Aosta, in qualità di comune capofila dell'**ATEM** Valle d'Aosta, ha avviato le procedure per l'affidamento in concessione del servizio nell'ambito territoriale della Valle d'Aosta, prevedendo altresì l'estensione della rete in comuni già metanizzati e la realizzazione di nuovi tratti di rete in comuni non metanizzati. Lo sviluppo della rete verrà trattato nella scheda R 03 dell'Asse 3.

Le reti di teleriscaldamento

Sul territorio regionale sono presenti otto impianti di teleriscaldamento, ubicati nei comuni di Pollein, Morgex, Pré-Saint-Didier, Gressan (fraz. Pila), La Thuile (due impianti), Aosta e Valtournenche (fraz. Breuil Cervinia) (rif. FIGURA 16)



● biomassa ● gas naturale e calore di scarto da processo industriale ● gasolio-olio

FIGURA 16 – Impianti di teleriscaldamento sul territorio regionale [Fonte: elaborazione COA energia]

In particolare gli impianti si sviluppano complessivamente su 74.160 km di rete, a servizio di 4.520.146 m³ di edifici, come riepilogato in TABELLA 9.²⁵

RETI TELERISCALDAMENTO [2019]						
Ubicazione	ALIMENTAZIONE PRINCIPALE	INTEGRAZIONE / SOCCORSO	POTENZA [MW]		SVILUPPO [m]	VOLUMETRIA [mc]
			TERMICA* [MW]	ELETTRICA [MW]		
Pollein	Biomassa (cippato)	Gas naturale e biogas	5,34	-	3.200	325.000
Pré-Saint-Didier	Biomassa (cippato e pellet)	Gasolio	3,39	-	7.060	265.700
Morgex	Biomassa (cippato)	Gasolio	15,60	-	10.000	647.765
La Thuile energie	Biomassa (cippato)	Gasolio	20,23	0,67	9.900	312.510
La Thuile - SIIM	Biomassa (pellet)	-	3,38	-	1.000	42.000
Gressan - Pila	Gasolio e olio combustibile**	-	7,21	0,29	6.000	166.692
Aosta	Gas naturale / Pompa di calore	Gas naturale	72,47	7,27	30.000	2.287.182
Valtournenche - Breuil Cervinia	Gas naturale	Gas naturale	43,40	1,00	7.000	473.297
TOTALE	-	-	171,02	9,23	74.160	4.520.146

* considerando anche gli impianti di integrazione/soccorso e, nel caso di Aosta, anche la potenza della pompa di calore

**impianto nel 2022 sostituito con alimentazione a gas naturale

TABELLA 9 – Impianti di teleriscaldamento presenti sul territorio regionale – dati generali

[Fonte: COA energia su dati gestori impianti]

Altre infrastrutture

Sul territorio regionale è presente un tratto dell'oleodotto facente parte del collegamento Ferrera-Colombay, che passa lungo il fondovalle per poi risalire nella valle del Gran San Bernardo verso la Svizzera, per una lunghezza totale di circa 70 km. Tale linea, originariamente di proprietà ENI è stata dismessa nel 1994 e nel maggio 2022 è stata acquisita dalla Regione Valle d'Aosta al fine di riutilizzare e valorizzare il cavidotto ad oggi vuoto e inertizzato.

²⁵ Per quanto riguarda l'analisi energetica degli impianti di teleriscaldamento si rimanda al Cap. 3.2.1

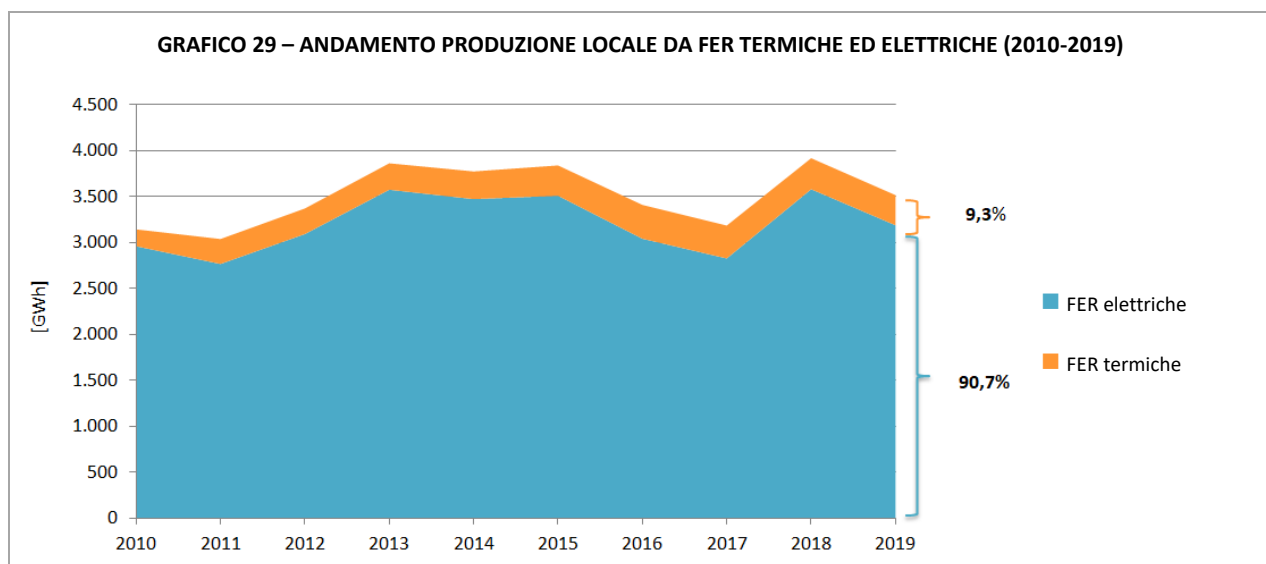
3.2.2 Bilanci energetici regionali

Di seguito viene riportata un'analisi del sistema energetico regionale al 2019, riassumendo i dati principali riportati nel *Monitoraggio PEAR 2011-2019* e, in particolare, nei *Bilanci Energetici Regionali (BER)* a esso allegati. Come già precedentemente specificato, si fa riferimento al 2019, sia perché l'aggiornamento completo al 2020 non era compatibile con i tempi di redazione del *PEAR VDA 2030*, sia per non prendere come base per gli scenari l'anno della pandemia da *COVID-19*, in quanto risulterebbe anomalo dal punto di vista statistico e di possibile evoluzione tendenziale.

Disponibilità interna lorda: produzione, esportazione e importazione

Produzione

Con il termine **produzione** si intende l'insieme delle fonti primarie locali, ovvero direttamente disponibili sul territorio regionale, utilizzate per la produzione di energia. Al 2019 la Valle d'Aosta si attesta su un valore di produzione pari a circa **3.514 GWh**, costituito per il 100% da *fonti energetiche rinnovabili (FER)*, di cui circa **3.186 GWh** (90,7%) derivanti da *fonti energetiche rinnovabili elettriche (FER el)* e i restanti **328 GWh** (9,3%) da *fonti energetiche rinnovabili termiche (FER ter)*, come riportato nel GRAFICO 29.

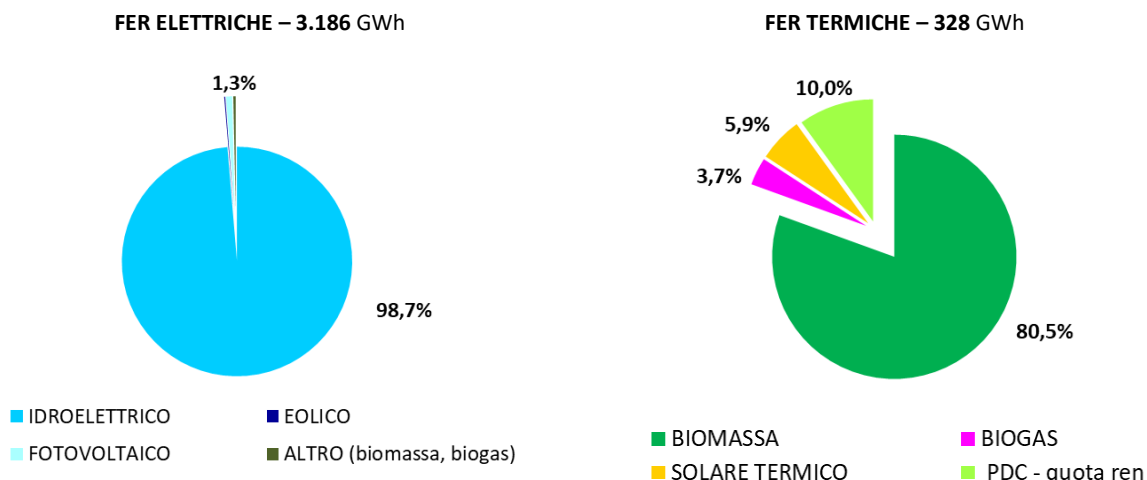


Le **FER** elettriche sono costituite principalmente da **idroelettrico** (99%), mentre le **altre fonti** (eolico, fotovoltaico, biogas e biomassa) contribuiscono in maniera non significativa (1%). Le **FER** termiche, ovvero quelle utilizzate per generare **energia termica**, sono costituite principalmente da **biomassa**²⁶ (80%), seguita da **pompe di calore**²⁷ (10%), **solare termico** (circa 6%) e **biogas** (circa 4%) (rif. GRAFICO 30).

²⁶ La biomassa e il biogas alimentano anche impianti cogenerativi e pertanto sono presenti in entrambe le categorie.

²⁷ Si intende la quota rinnovabile prodotta da pompe di calore, sia per uso diretto, sia a servizio del teleriscaldamento di Aosta.

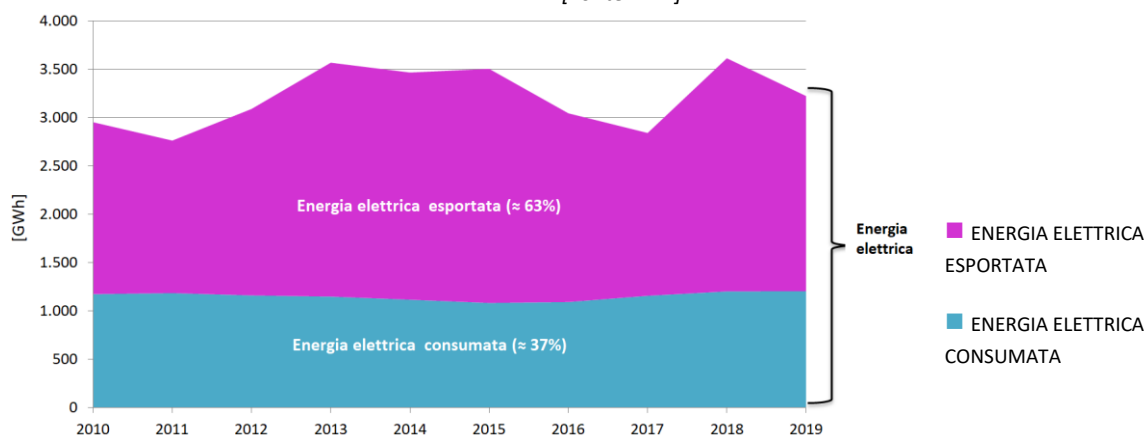
GRAFICO 30 – PRODUZIONE: DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DELLE SINGOLE FONTI CHE GENERANO ENERGIA ELETTRICA ED ENERGIA TERMICA AL 2019 [Fonte: BER]



Esportazione

L'elevata produzione locale di energia idroelettrica viene solo parzialmente consumata sul territorio regionale (circa il 37%) e pertanto in parte preponderante (63%) viene **esportata**, generando peraltro un effetto positivo sulle emissioni di **GHGs** del sistema esterno alla Valle d'Aosta. Nel [GRAFICO 31](#) vengono riportati gli andamenti dei quantitativi esportati calcolati come differenza tra le produzioni²⁸ e i consumi.

GRAFICO 31 – ANDAMENTO BILANCIO ENERGIA ELETTRICA – PRODUZIONE, ESPORTAZIONE E CONSUMO (2010-2019) [Fonte: BER]

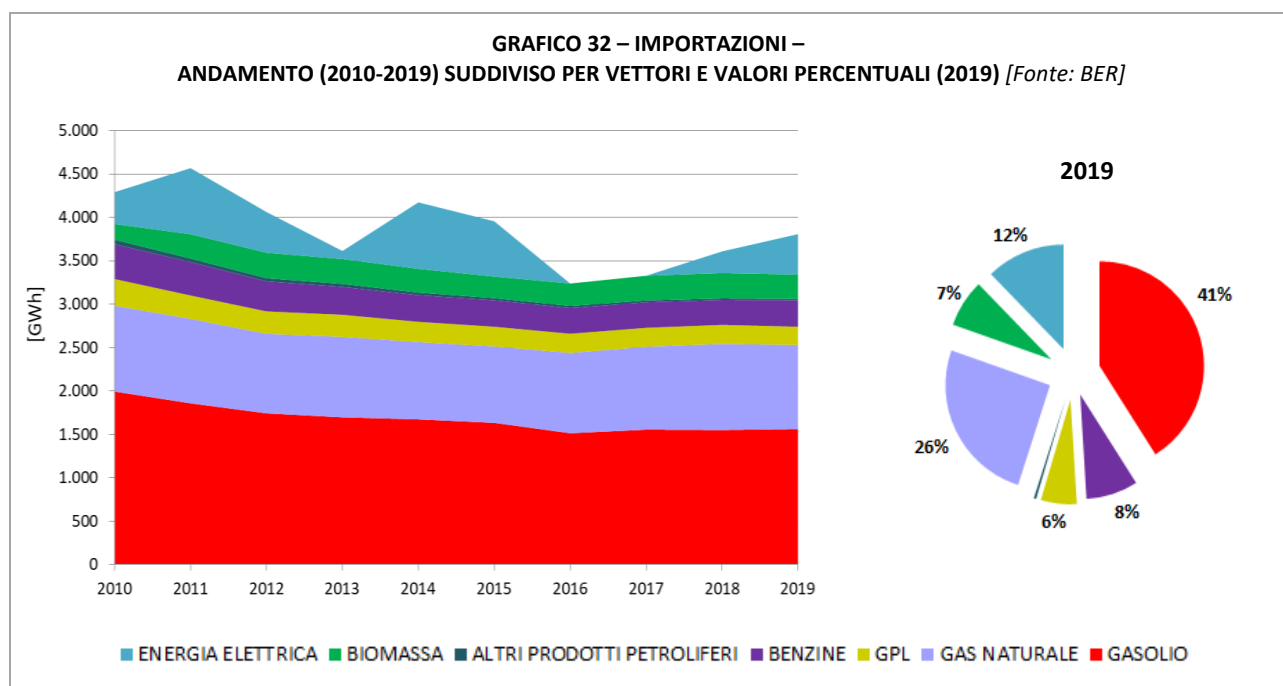


²⁸ Si specifica che il valore di produzione di energia elettrica totale tiene conto anche dei quantitativi, seppur trascurabili, di energia elettrica prodotta dagli impianti cogenerativi alimentati da fonti fossili.

Importazione

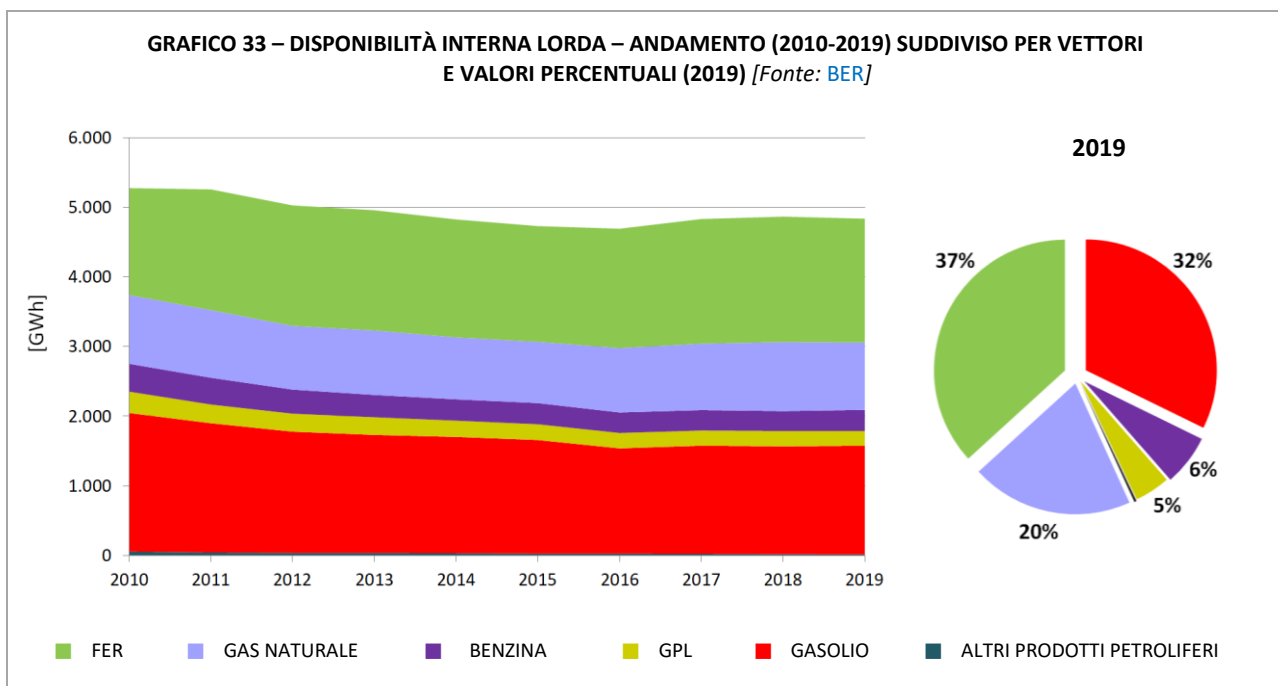
Nonostante l'elevata produzione locale di energia da **FER**, il territorio regionale ha comunque la necessità di ricorrere all'**importazione** per poter soddisfare i propri fabbisogni energetici. Nel 2019, complessivamente, l'importazione si è attestata a circa **3.807 GWh**, composti principalmente da **prodotti petroliferi** (gasolio 41%, benzine 8%, **GPL** 6%) e **gas naturale** (26%), ma anche da **energia elettrica** (12%) e **biomassa** (7%) (rif. **GRAFICO 32**).

L'andamento delle importazioni evidenzia una progressiva diminuzione dei prodotti petroliferi a fronte di un progressivo aumento del gas naturale. Per quanto riguarda l'energia elettrica, anche se la Valle d'Aosta ne produce complessivamente più di quanta ne consumi, si rendono necessarie delle importazioni sia per esigenze della rete elettrica sia perché in determinati periodi dell'anno e in specifiche aree del territorio non si presenta una contestualità tra utilizzo e produzione (rif. Cap. **3.2.1**). Nel 2016 e il 2017 non sono state rilevate importazioni di energia elettrica.

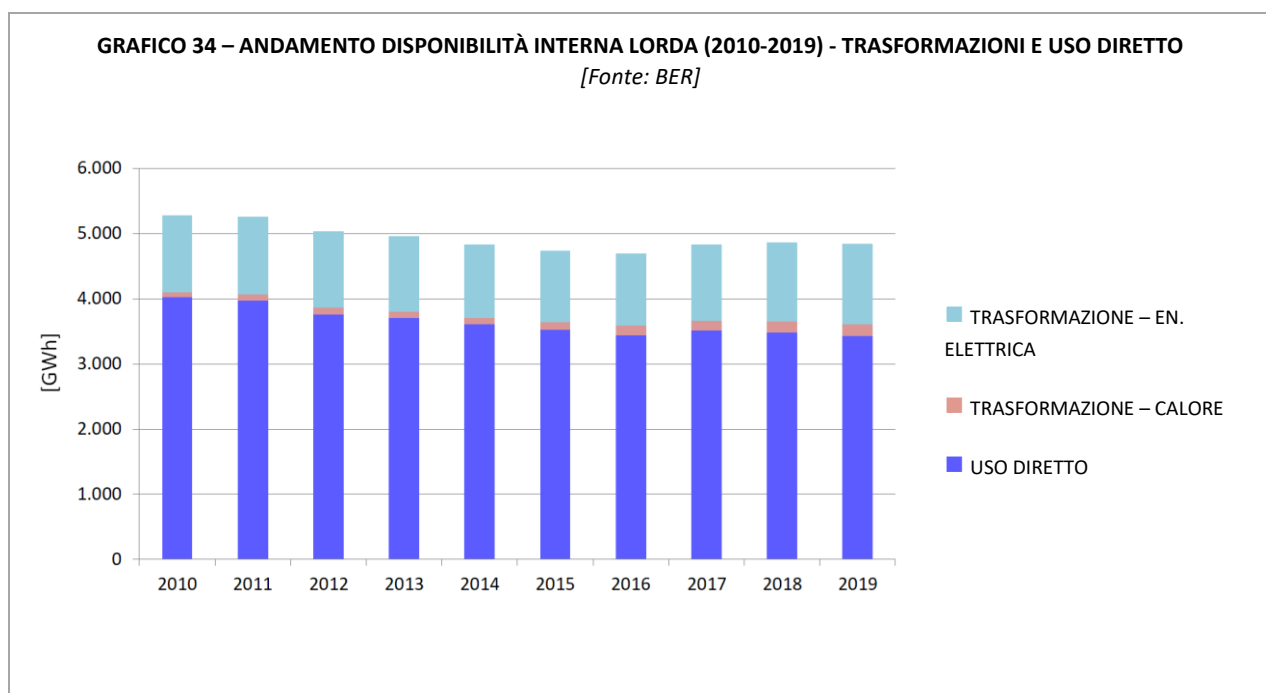


Disponibilità interna lorda

La **disponibilità interna lorda** rappresenta il fabbisogno energetico complessivo di un territorio, in quanto comprende la somma di produzione e importazione, a cui viene sottratta l'energia esportata. Al 2019 tale valore per la Valle d'Aosta si attesta a circa **4.840 GWh**, costituito per il 37% da **FER**, per il 43% da prodotti petroliferi e per il 20% da gas naturale (rif. **GRAFICO 33**).



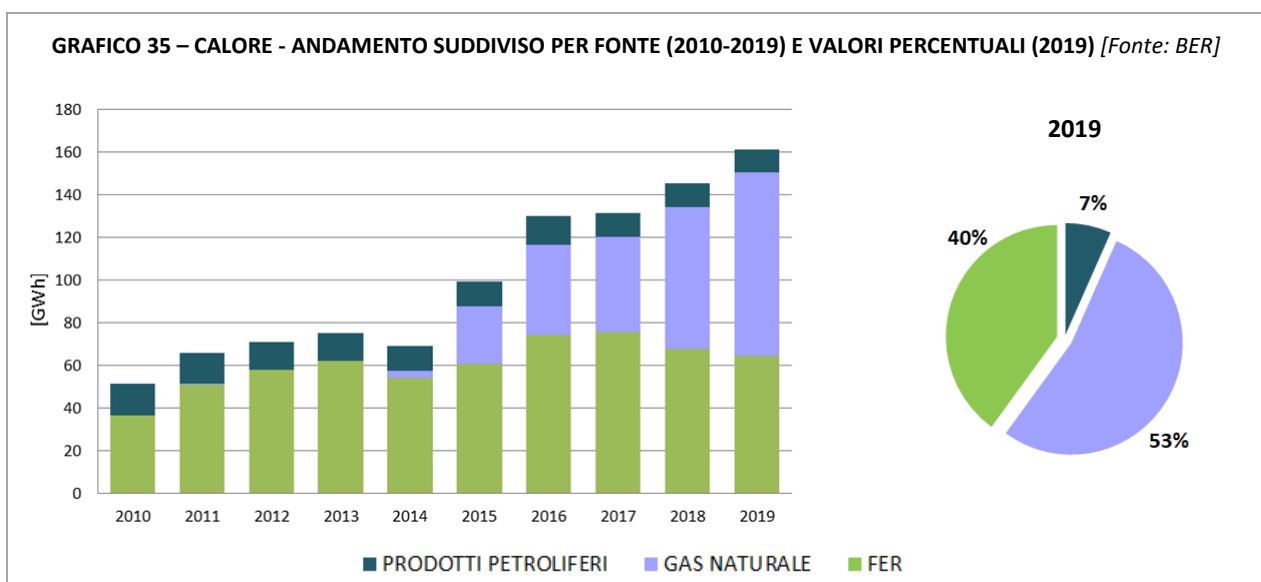
I quantitativi disponibili sul territorio²⁹ sono in parte utilizzati direttamente (es: gasolio utilizzato in un impianto di riscaldamento), in parte ulteriormente trasformati in energia elettrica e/o in calore (es: gas naturale in ingresso a una centrale di teleriscaldamento): mediamente il 73% è utilizzato direttamente e il 27% è oggetto di trasformazione (rif. [GRAFICO 34](#)).



²⁹ Nella voce trasformazione dei BER, in realtà, entrano anche i quantitativi di energia trasformata che poi vengono esportati. Per alleggerire la trattazione, vengono qui riportate e rappresentate solo le trasformazioni finalizzate alla copertura dei consumi del territorio regionale, al netto quindi dell'energia elettrica esportata.

Trasformazioni

Per quanto riguarda le **trasformazioni in calore**, effettuate negli impianti di teleriscaldamento presenti sul territorio regionale,³⁰ al 2019, il calore in uscita a “bocca di centrale” risulta pari a circa **161 GWh**, di cui il 53% è generato da gas naturale, il 40% da **FER** (biomassa e pompa di calore) e il 7% da prodotti petroliferi (gasolio) (rif. [GRAFICO 35](#)). La produzione da impianti di teleriscaldamento ha avuto negli anni un andamento crescente, dovuto in particolar modo all’espansione dell’impianto di teleriscaldamento di Aosta e all’entrata in funzione, dal 2017, dell’impianto di teleriscaldamento di Breuil Cervinia.



Per quanto riguarda le **trasformazioni in energia elettrica**, oltre alla produzione locale da **FER** precedentemente trattata, al 2019 entrano in trasformazione in impianti di tipo cogenerativo circa 53 GWh, di cui 41 GWh prodotti presso alcuni impianti di teleriscaldamento³¹ con produzione in assetto cogenerativo.

Fonti energetiche rinnovabili (FER) secondo la metodologia EUROSTAT

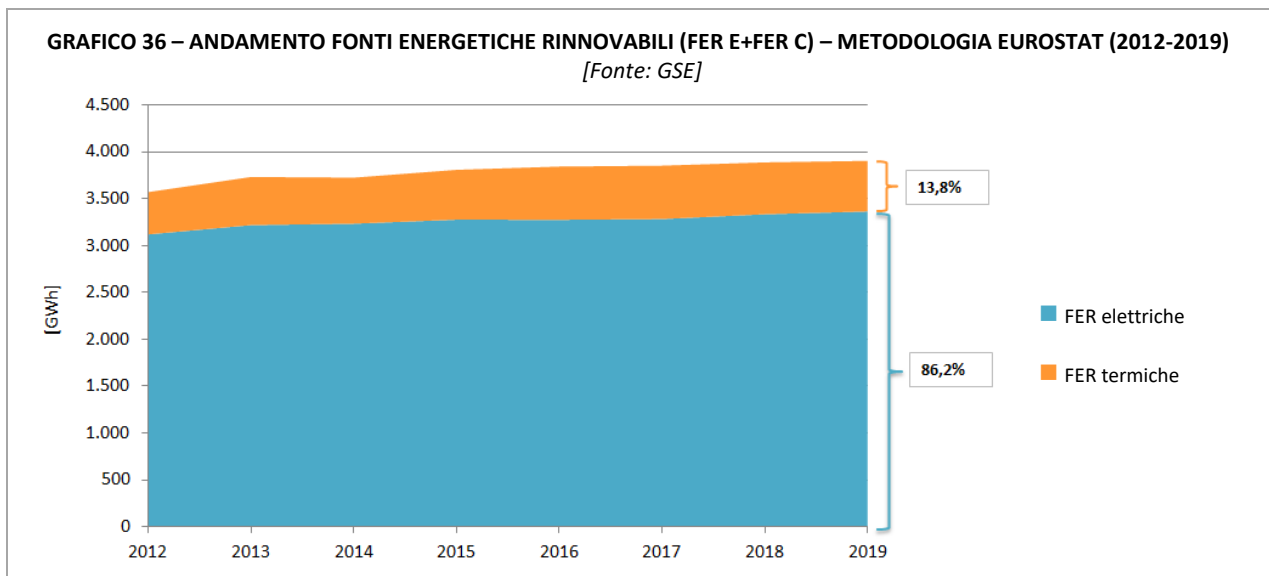
Si esplicita, di seguito, per maggiore chiarezza e per confronto con i dati nazionali, il calcolo delle fonti energetiche rinnovabili (**FER**) secondo la metodologia **EUROSTAT**, come comunemente utilizzate nelle principali statistiche nazionali (es: monitoraggio Burden Sharing) (rif. [GRAFICO 36](#)). Rispetto al concetto di produzione locale sopra esposto, a livello statistico, per **FER** si intende sempre la somma di **FER** elettriche e **FER** termiche, ma così definite:

- **FER-E**: si intende tutta la produzione di energia elettrica da **FER** sul territorio, inclusa la quota eventualmente esportata e prevedendo specifiche formule³² di normalizzazione nel tempo della produzione idroelettrica ed eolica;
- **FER-C**: si intende la quota di consumi termici coperta da **FER**, ivi incluse le eventuali importazioni (es: biomassa). Nel caso delle trasformazioni in impianti di teleriscaldamento, viene considerato il calore in uscita dagli impianti di teleriscaldamento e non la quantità di **FER** che alimentano l’impianto.

³⁰ Gli impianti di teleriscaldamento presenti sul territorio regionale sono descritti al [Cap.3.2.1](#)

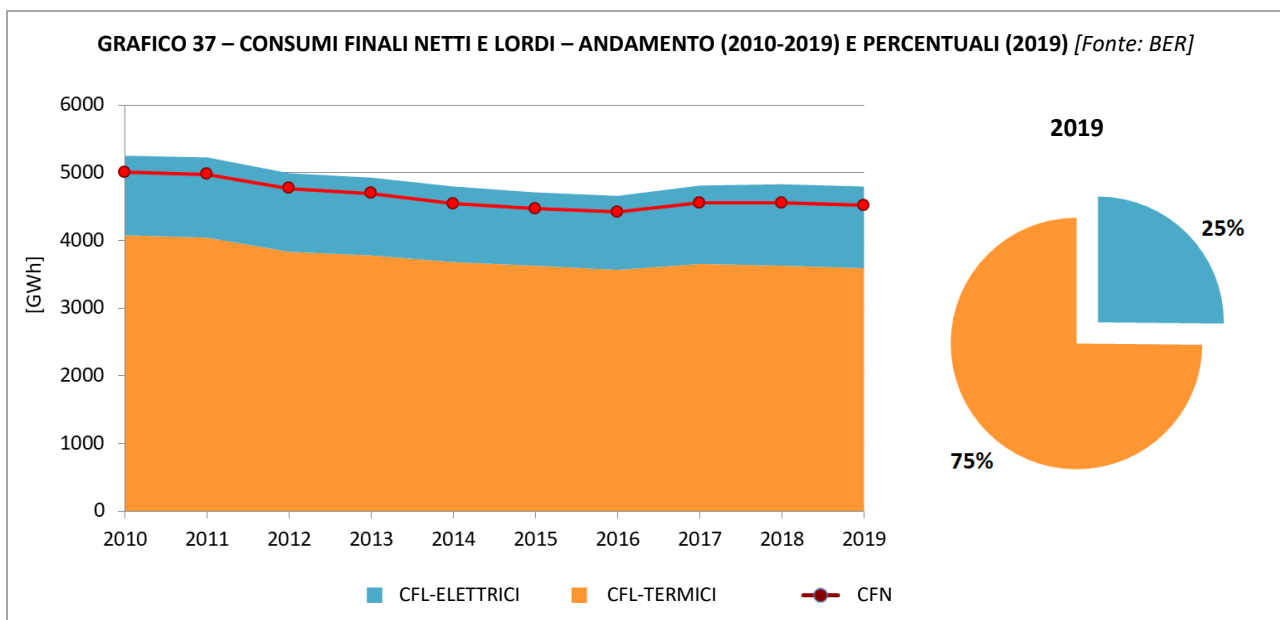
³¹ La Thuile energie, Aosta, Gressan-Pila e Valtournenche. L’energia elettrica prodotta dai cogeneratori presso l’impianto di teleriscaldamento di Aosta viene utilizzata per alimentare la pompa di calore del medesimo impianto.

³² Rif. Monitoraggio PEAR 2011-2019 e [DM 11/05/2015](#).



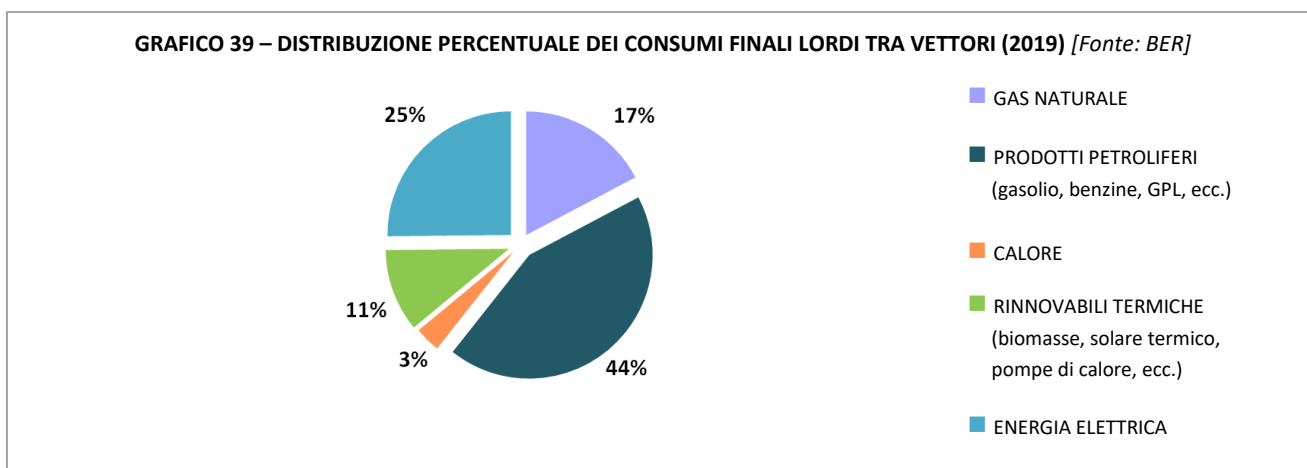
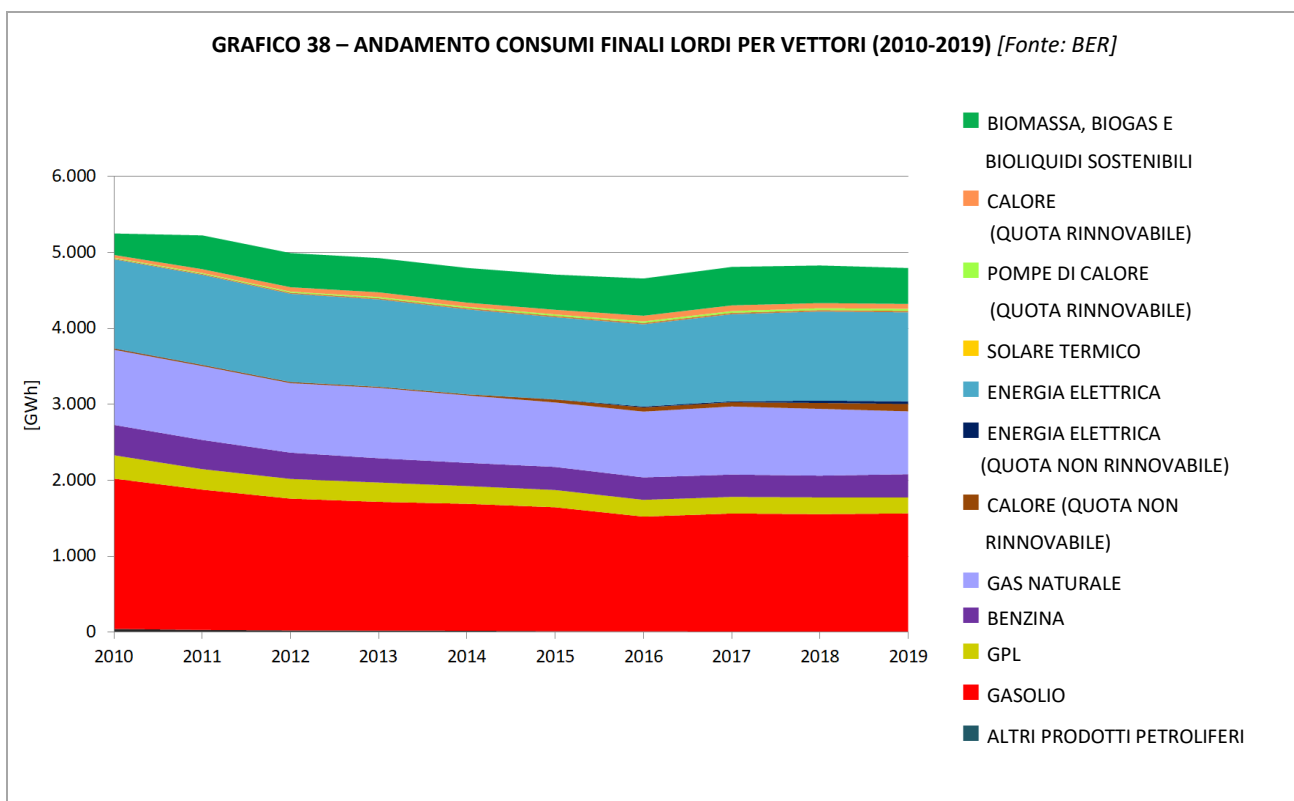
Consumi finali

I **consumi finali** di un territorio sono costituiti dai quantitativi di energia in uscita dalle trasformazioni (energia elettrica e calore) e dall’energia utilizzata direttamente (usi diretti). I consumi finali possono essere **lordi (CFL)** quando comprendono le perdite di distribuzione delle reti (elettrica e del gas naturale) e i consumi ausiliari di produzione per l’energia elettrica o **netti** quanto sono al netto delle stesse (CFN). Al 2019 i consumi finali lordi sono pari a **4.796 GWh**, di cui **1.207 GWh** elettrici (CFL-EL) e **3.589 GWh** termici (CFL-TER), mentre i consumi finali netti sono pari a **4.515 GWh** (rif. GRAFICO 37).



Consumi finali lordi suddivisi per vettori

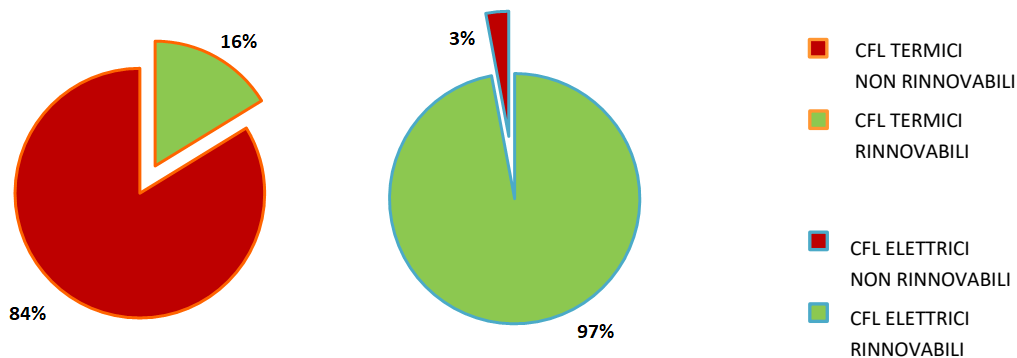
Al 2019 i consumi finali lordi sono coperti per circa il **63%** da **fonti energetiche non rinnovabili** e per il **37%** da **fonti energetiche rinnovabili**. Più nel dettaglio, i **CFL** sono costituiti al 44% da prodotti petroliferi, al 25% da energia elettrica, al 17% da gas naturale, al 3% da calore³³ (teleriscaldamento) e all'11% da fonti rinnovabili termiche (rif. [GRAFICO 38](#) e [GRAFICO 39](#)).



Analizzando separatamente **CFL** termici e **CFL** elettrici, si osserva che la penetrazione delle fonti energetiche rinnovabili è estremamente diversa nei due casi: se per l'energia elettrica il contributo delle **FER** è preponderante (97%), il settore termico è ancora largamente dipendente dalle fonti fossili e le **FER** incidono solo per il 16% sul totale (rif. [GRAFICO 40](#)).

³³ Si intende il calore distribuito da reti di teleriscaldamento.

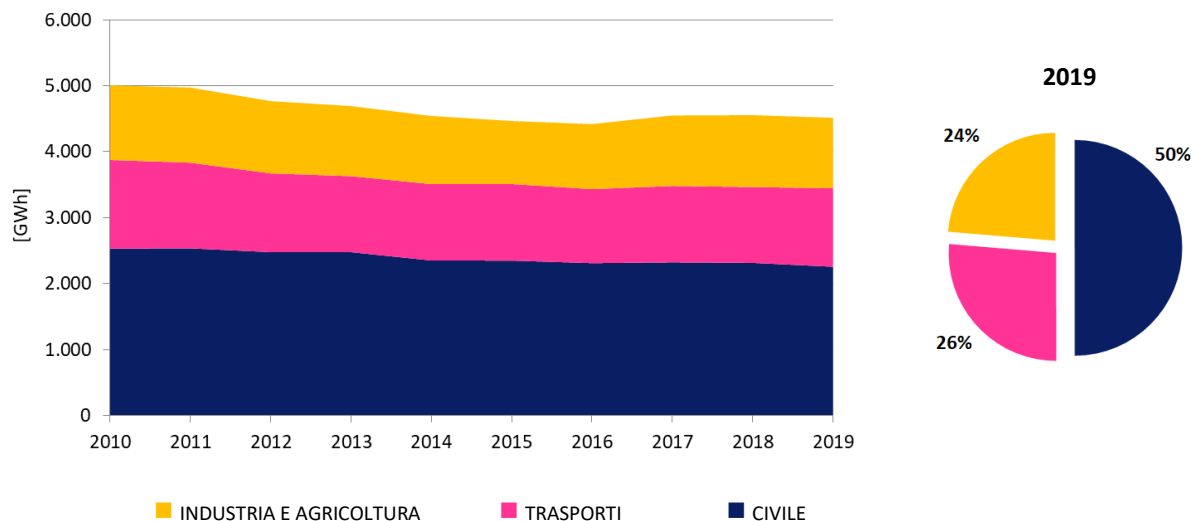
GRAFICO 40 – CONSUMI FINALI LORDI - SUDDIVISIONE PERCENTUALE DEI CFL TERMICI ED ELETTRICI TRA RINNOVABILI E NON RINNOVABILI (2019) – [Fonte: BER]



Consumi finali netti suddivisi per settori

Per analizzare la suddivisione dei consumi nei diversi settori, si utilizzano i **consumi finali netti (CFN)**, ovvero calcolati al netto delle perdite delle reti (elettrica e del gas naturale) e dei consumi ausiliari di produzione per l'energia elettrica. Al 2019, i **CFN** sono pari, complessivamente, a **4.515 GWh**, imputabili per il 50% al **settore civile**, per il 26% al **settore dei trasporti** e per il restante 24% al **settore industriale/agricolo**³⁴. I consumi dal 2010 al 2019 presentano un andamento mediamente decrescente (-9,9%, con una riduzione media annua del 1,1%). La decrescita è stata rilevata in particolare nel settore terziario e nel settore dei trasporti. Nel settore residenziale si registra una riduzione media annua dello 0,5% (rif. [GRAFICO 41](#)).

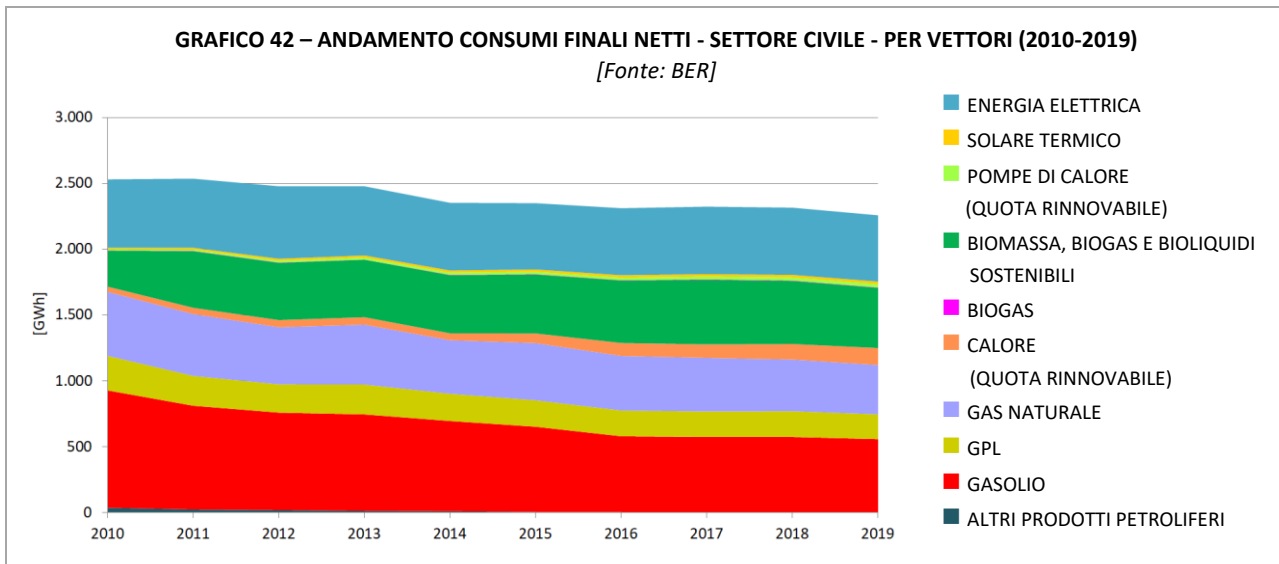
GRAFICO 41 – CONSUMI FINALI NETTI – SUDDIVISIONE PER SETTORI – ANDAMENTO 2010-2019 E PERCENTUALI AL 2019
[Fonte: BER]



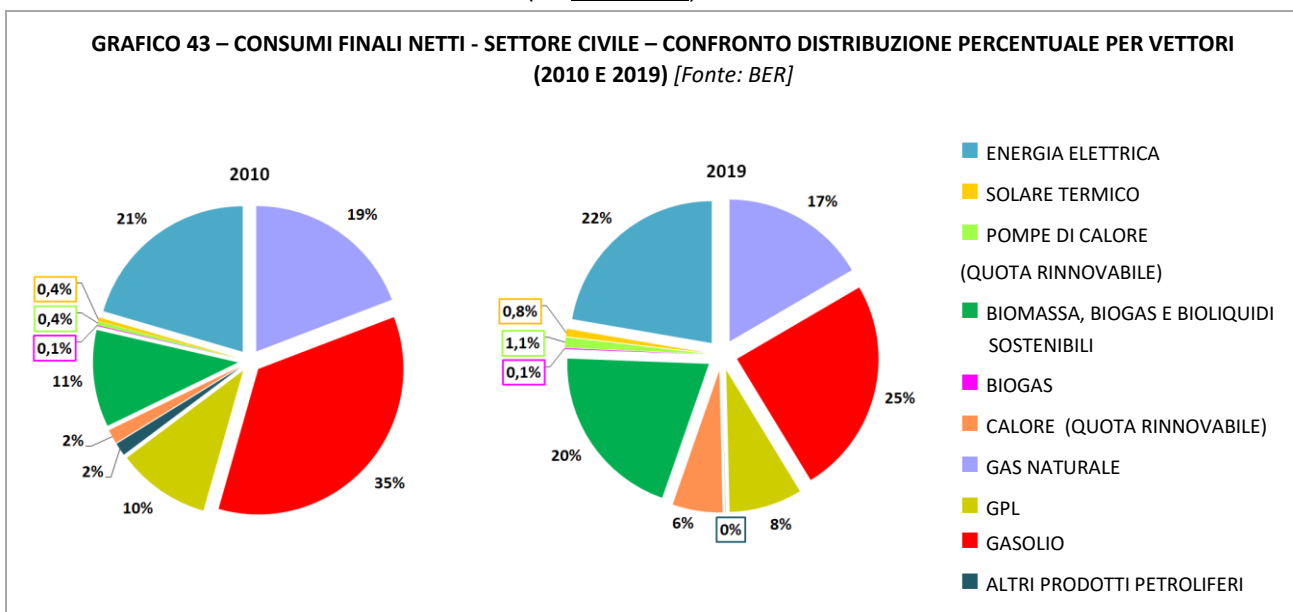
³⁴ Per alleggerire la trattazione, il settore dell'agricoltura viene accorpato all'industria in quanto i consumi agricoli necessiterebbero di ulteriori approfondimenti per essere considerati rappresentativi (rif. Allegato 1 - Piano di Monitoraggio) e, allo stato delle conoscenze attuali, risultano trascurabili (34 GWh, circa 1% del totale).

Settore civile

Per quanto riguarda il **settore civile**, i **CFN** al 2019 si attestano a circa **2.257 GWh** e presentano un andamento mediamente decrescente, con una riduzione di poco inferiore all'11% rispetto al 2010 (pari a una decrescita media annua di circa l'1,2%) (rif. **GRAFICO 42**)

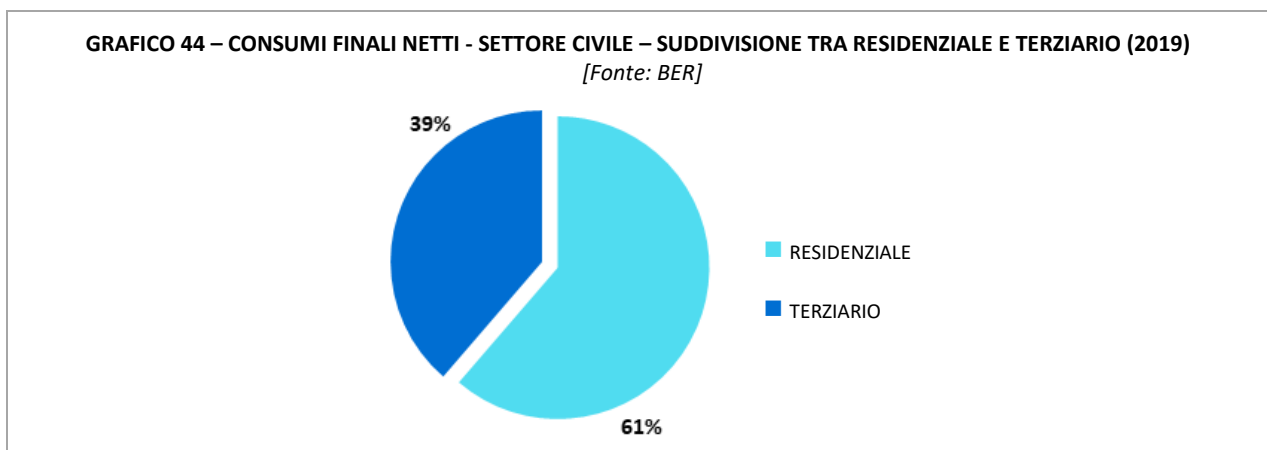


Al 2019, i **CFN** del settore civile sono costituiti prevalentemente da gasolio (557 GWh; 25%), energia elettrica (503 GWh; 22%), biomassa (457 GWh; 20%) e gas naturale (375 GWh; 17%) e in misura nettamente inferiore da calore da teleriscaldamento (129 GWh; 6%), **GPL** (188 GWh; 8%), altri prodotti petroliferi, quali olio combustibile e kerosene (0,5 GWh; 0,02%) e altre **FER** termiche quali solare termico, pompe di calore e biogas (47,5 GWh; 2,1%). Rispetto al 2010 si registra un significativo aumento della biomassa³⁵, dovuta però principalmente a diverse assunzioni metodologiche nella raccolta del dato. Si registra, inoltre, una diminuzione del gasolio, a fronte dell'aumento del calore da teleriscaldamento e del **GPL**. Si nota altresì come la penetrazione delle fonti rinnovabili termiche diverse dalla biomassa sia molto lenta (rif. **GRAFICO 43**)

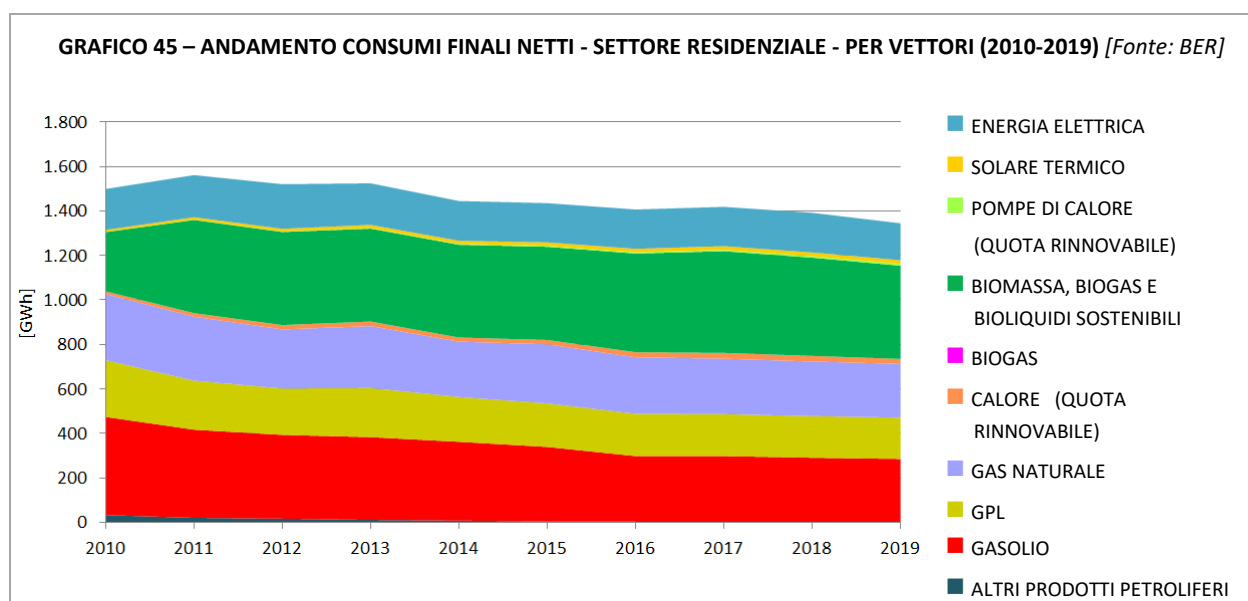


³⁵ I consumi di biomassa sono difficilmente tracciabili e l'attendibilità del dato ne risente fortemente. Si ritiene necessario condurre maggiori approfondimenti su tale aspetto, in quanto il dato potrebbe essere sovrastimato (rif. Allegato 1 - Piano di Monitoraggio).

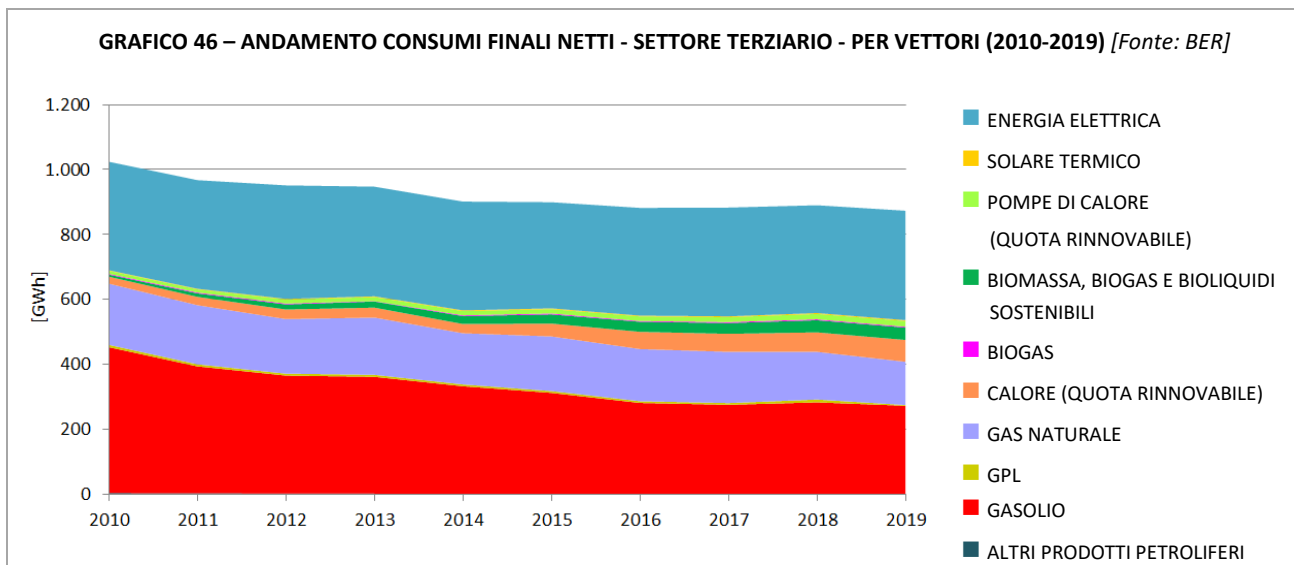
Il **settore civile**, a sua volta, è costituito dal **settore residenziale** (comprensivo delle unità immobiliari destinate sia ad abitazione, sia a uso continuativo sia saltuario) e dal **settore terziario** (servizi, attività commerciali e turistiche, pubblica amministrazione, ecc...). I **CFN** del settore civile al 2019, pari a circa 2.257 GWh, rilevano un'incidenza del 61% del settore residenziale (**1.384 GWh**) e del 39% del settore terziario (**873 GWh**) (rif. [GRAFICO 44](#)).



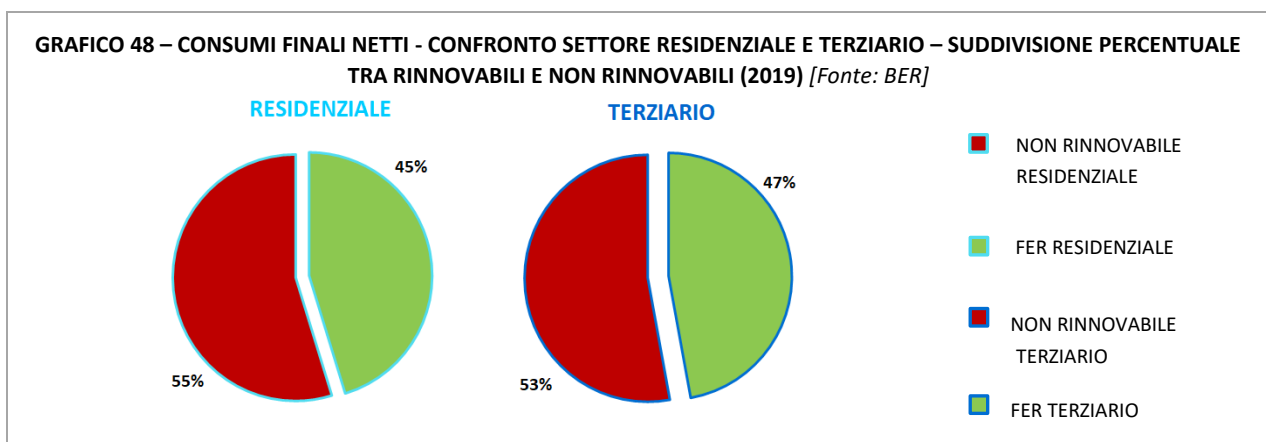
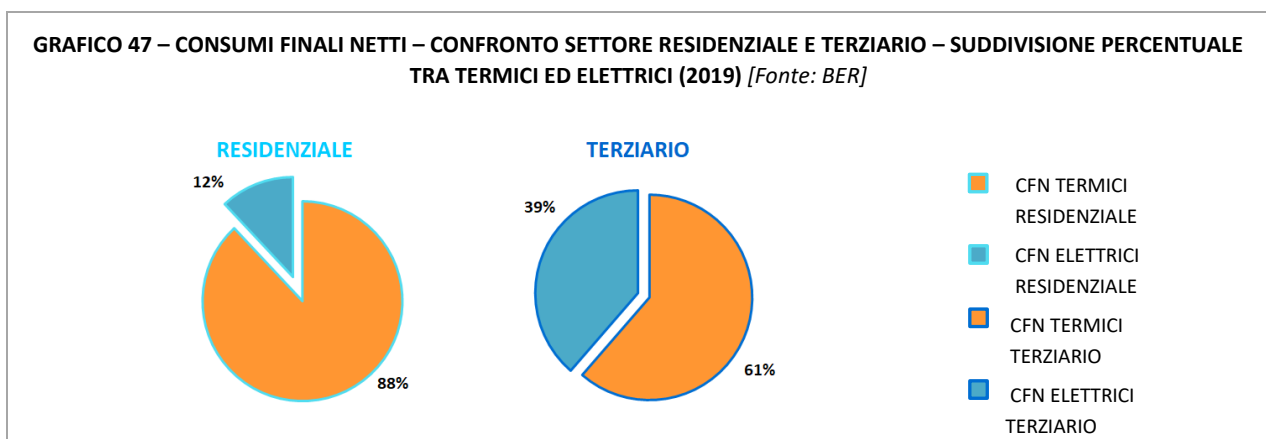
I consumi del **settore residenziale** presentano un andamento in decrescita (-8% dal 2010, corrispondente a una riduzione media annua dello 0,9%) (rif. [GRAFICO 45](#))



I consumi del **settore terziario** sono in diminuzione (-15% rispetto al 2010, corrispondente a una decrescita media annua dell'1,7%) (rif. [GRAFICO 46](#)).



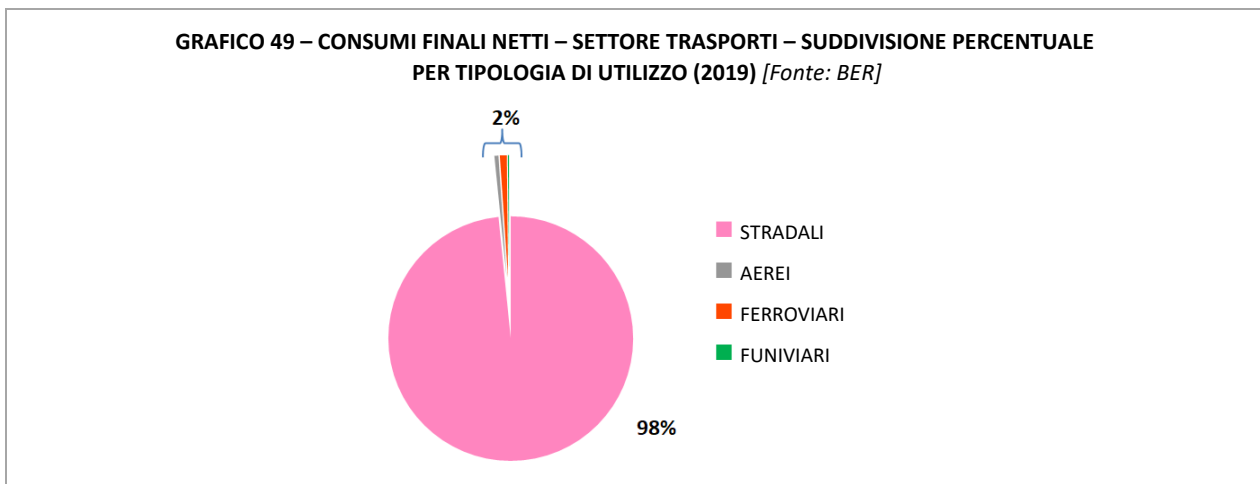
Da un confronto tra le due aree³⁶ che compongono il settore civile (rif. [GRAFICO 47](#)), emerge in particolare una forte differenza nell'utilizzo di energia elettrica (39% nel terziario e 12% nel residenziale). La suddivisione tra FER e non rinnovabili (rif. [GRAFICO 48](#)) è invece molto più simile, anche se nel settore residenziale la quota FER è imputabile principalmente all'utilizzo di biomassa, mentre nel settore terziario all'energia elettrica.



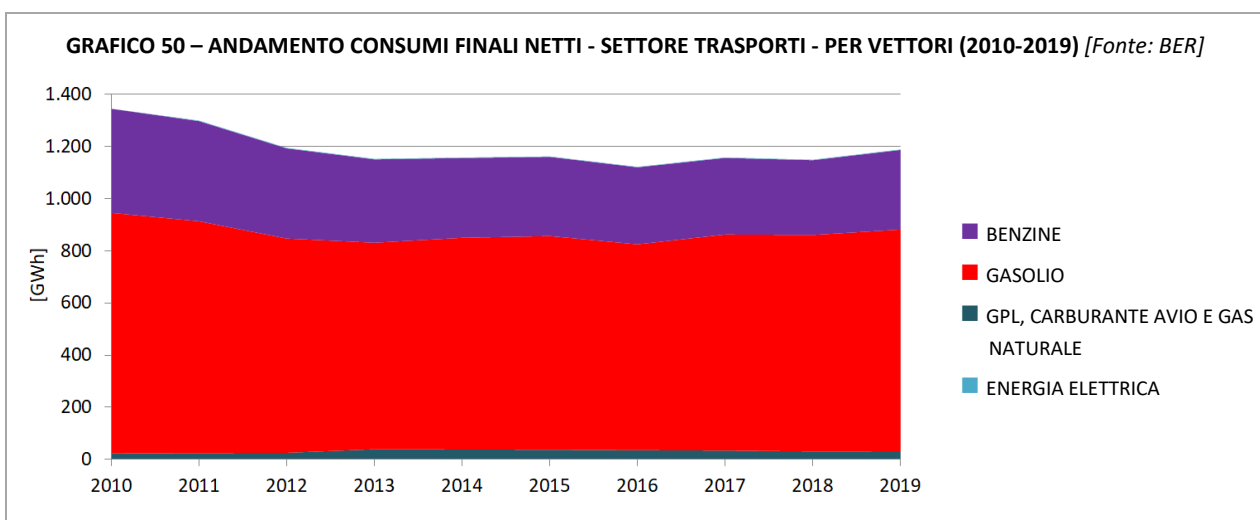
³⁶ Il settore terziario comprende anche la Pubblica Amministrazione. Ad oggi sono disponibili dati affidabili per sola Amministrazione regionale (38 GWh - 4% del settore terziario). La stima dei CFN degli enti locali e di altri soggetti pubblici sarà oggetto di approfondimenti successivi (rif. Allegato 1 - Piano di Monitoraggio).

Settore trasporti

Al 2019, i CFN del **settore trasporti**³⁷ sono pari a circa **1.189 GWh**, con un'incidenza del **98%** dei consumi "stradali" (distributori su rete ordinaria, su rete autostradale e impianti a uso privato) e del **2%** dei restanti utilizzi (ferrovia, aerei, nonché i due impianti a fune - funivia Buisson/Chamois e cabinovia Aosta/ Pila - che fungono anche da trasporto merci e persone) (rif. [GRAFICO 49](#)).



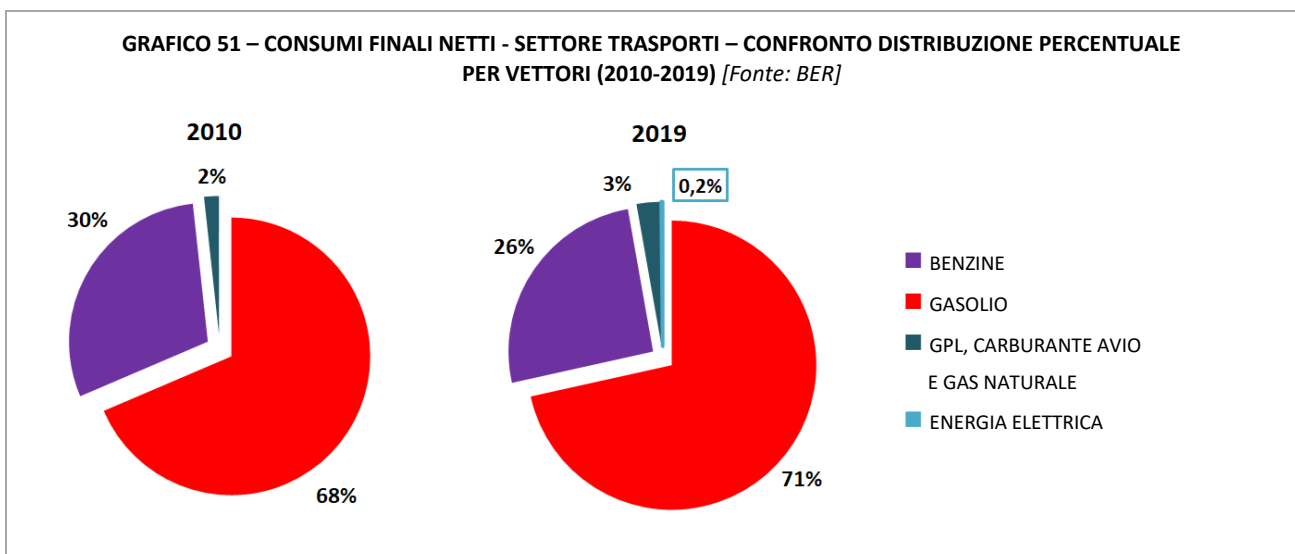
I vettori energetici maggiormente utilizzati al 2019 nel settore dei trasporti sono costituiti da gasolio (850 GWh; 71,5%) e benzine (305 GWh; 25,7%), seguite in modo nettamente inferiore da altri prodotti petroliferi, quali **GPL**, gas naturale e carburante avio (31 GWh; 2,6%) ed energia elettrica (2 GWh; 0,2%) (rif. [GRAFICO 50](#)).



Dal confronto tra il 2010 e il 2019 emerge una maggiore penetrazione del gasolio rispetto alle benzine e un primo ingresso dell'energia elettrica nel settore. Questi ultimi consumi sono costituiti prevalentemente dagli assorbimenti elettrici degli impianti a fune che rientrano nel settore trasporti (funivia di Buisson-Chamois e cabinovia Aosta-Pila) e in parte esigua (0,05 GWh) dalla ricarica di veicoli elettrici presso i punti di ricarica pubblici³⁸(rif. [GRAFICO 51](#)).

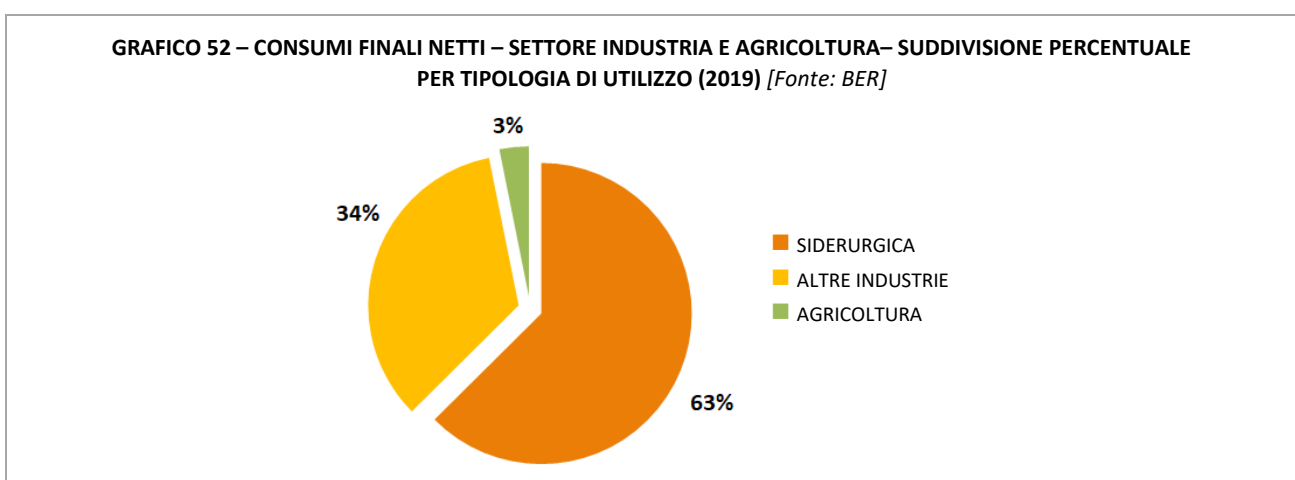
³⁷ Per maggiori approfondimenti sulle modalità di calcolo dei consumi relativi al settore dei trasporti fare riferimento al Monitoraggio PEAR 2011-2019.

³⁸ La quota di energia elettrica riportata è quella relativa alle sole colonnine pubbliche ubicate sul territorio regionale, in quanto ad oggi non è possibile scorporare l'energia elettrica destinata alla ricarica dei veicoli dai consumi privati complessivi.

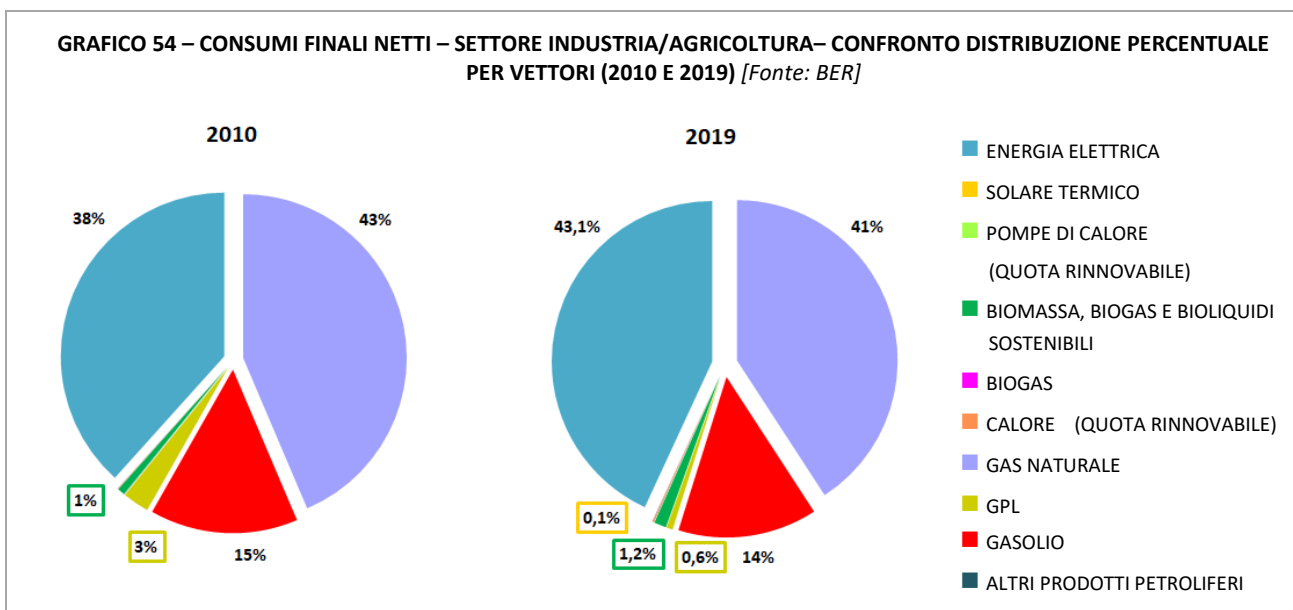
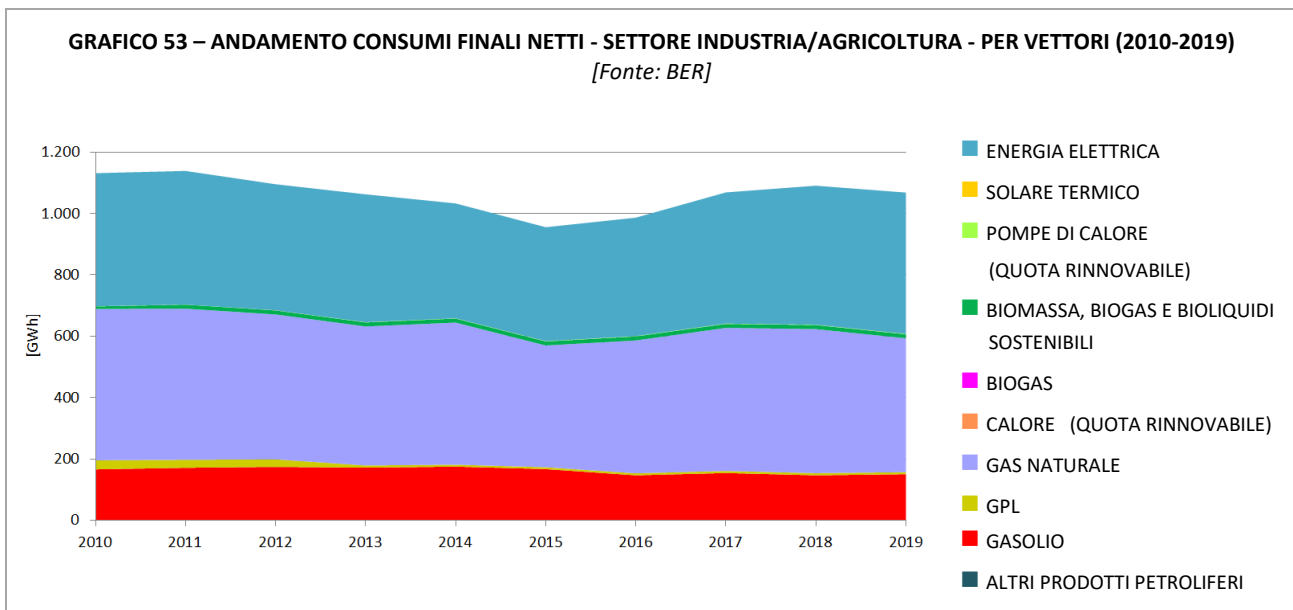


Settore industria e agricoltura

Il **settore industria/agricoltura** al 2019, registra **CFN** pari a **1.068,7 GWh**, da attribuire principalmente all'azienda siderurgica Cogne Acciai Speciali (**CAS**) (668,6 GWh; 63%) e a seguire dall'insieme degli altri comparti industriali (366,3 GWh; 34%) e dal settore agricolo (33,8 GWh; 3%) (rif. [GRAFICO 52](#)).



















I **CFN** non hanno registrato trend di variazione definiti, piuttosto oscillazioni dovute all'andamento della produzione dell'acciaieria, a cui è imputabile l'89% dei consumi di metano e il 57% di quelli di energia elettrica del settore (pari al 27% dei consumi elettrici complessivi della regione). I consumi al 2019 sono da attribuire principalmente all'energia elettrica (460,9 GWh; 43,1%), al gas naturale (436,5 GWh; 41%) e al gasolio (150 GWh; 14%) e in misura nettamente inferiore da **GPL** (6,7 GWh; 0,6%), biomassa (13,1 GWh; 1,2%) e altre rinnovabili termiche (1,1 GWh; 0,1%) (rif. [GRAFICO 53](#) e [GRAFICO 54](#)).



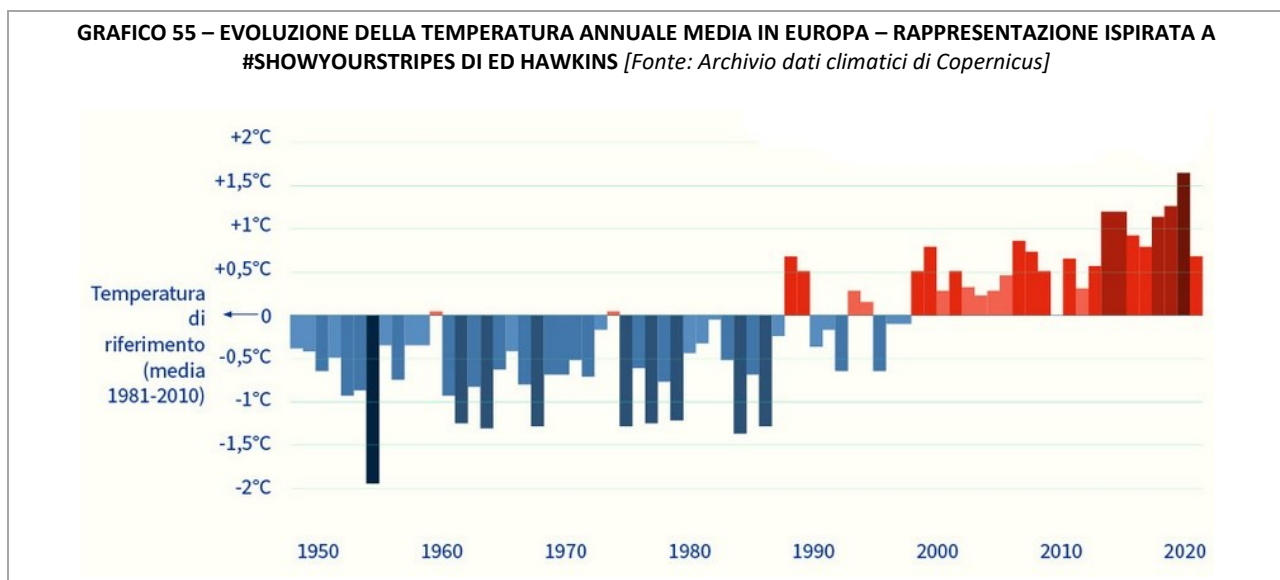
3.3 Quadro conoscitivo ambientale

In questo capitolo viene descritto il contesto ambientale che costituirà la base di riferimento per la valutazione degli effetti significativi e potenziali generati dalle azioni previste dal *PEAR VDA 2030* sulle diverse componenti ambientali di seguito elencate.

	Cambiamenti climatici - mitigazione
	Cambiamenti climatici - adattamento
	Qualità dell'aria , relativamente ai maggiori inquinanti atmosferici
	Acque superficiali
	Acque sotterranee
	Uso del suolo (aspetti legati all'impermeabilizzazione, alla compattazione, alla qualità e all'uso del suolo stesso)
	Rischio idrogeologico
	Rischio sismico
	Siti contaminati
	Aree protette e habitat
	Flora e fauna
	Paesaggio e patrimonio culturale
	Rumore
	Rifiuti (aspetti relativi alla produzione e al trattamento delle diverse tipologie)
	Radiazioni non ionizzanti
	Inquinamento luminoso

3.3.1 Cambiamenti climatici e emissioni climalteranti

Come più ampiamente trattato nel capitolo 1.2 del [PEAR VDA 2030](#), l'*Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)* ha ufficializzato un surriscaldamento del pianeta dell'ordine di 1°C (nel range 0,8÷1,2°C) rispetto alle temperature registrate nell'era preindustriale, con un trend di crescita di circa +0,2°C per decade³⁹: un cambiamento climatico senza precedenti sia in termini di intensità che di velocità (rif. [GRAFICO 55](#)).



Nelle aree di montagna l'impatto è maggiore rispetto ad altre parti del pianeta⁴⁰. Dal periodo preindustriale nelle Alpi le temperature medie annue sono aumentate di circa 2°C, più del doppio di quanto misurato a livello globale (1,1 ± 0,1°C). Analogamente, in Valle d'Aosta si è verificato un riscaldamento di circa 1,7°C rispetto al periodo 1974-1995, maggiore in primavera e in estate (rif. [FIGURA 17](#)).

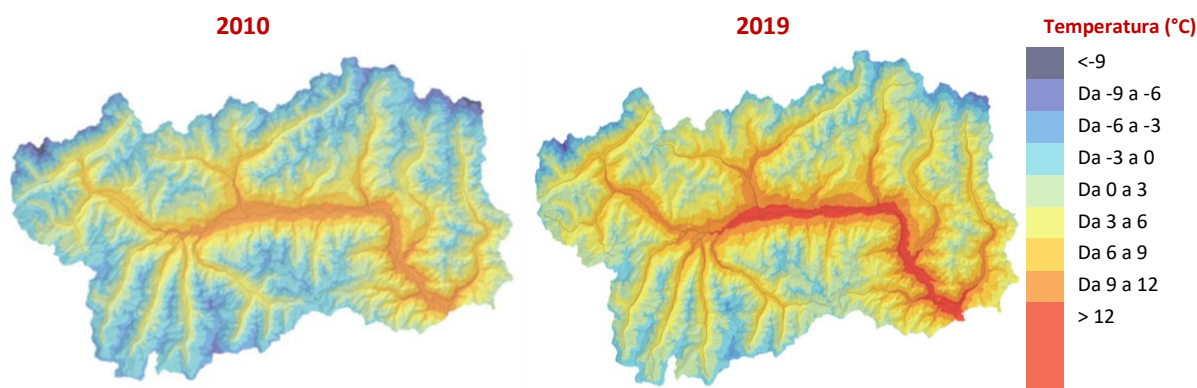


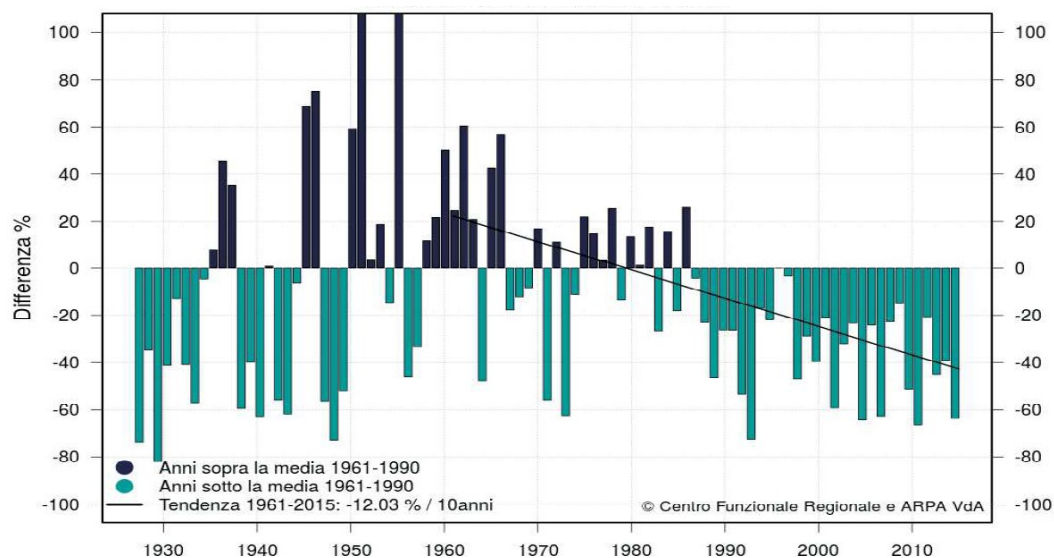
FIGURA 17 – Mappa della temperatura media annuale per gli anni 2010 e 2019 [fonte: RAVA - SCT]

L'aumento delle temperature, in particolare invernali e primaverili, ha ridotto la proporzione di precipitazioni nevose rispetto alle precipitazioni totali e la durata del manto nevoso al suolo. La stazione di Cignana (Valtournenche, 2.150 m slm) mostra, a partire dal 1960, una diminuzione dell'altezza massima della neve del 12% ogni 10 anni rispetto al periodo di riferimento 1961-1990 (rif. [GRAFICO 56](#)).

³⁹ Fonte: [IPCC 2018](#)

⁴⁰ IPCC 2020

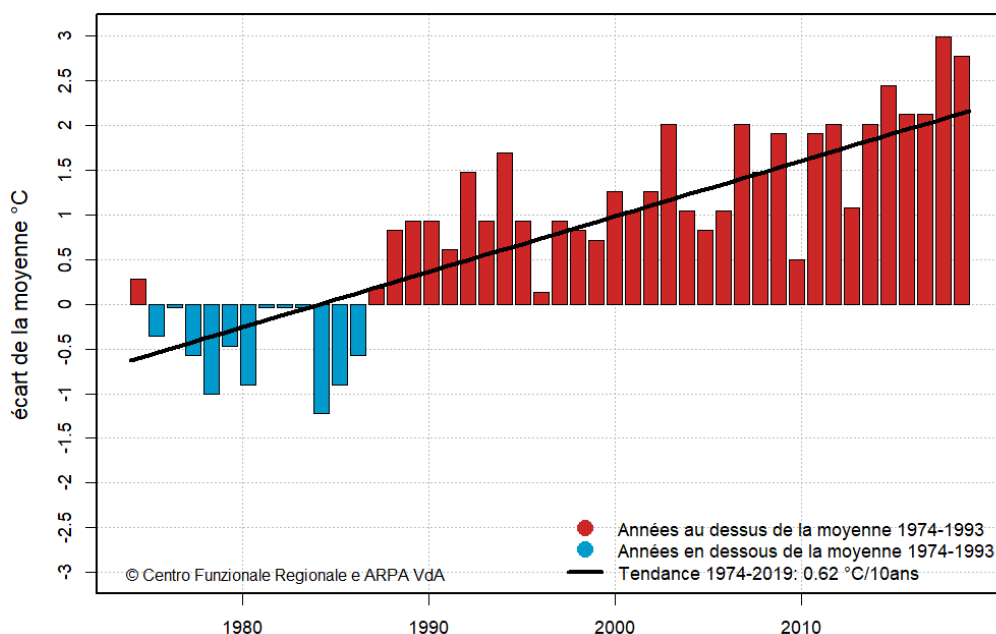
GRAFICO 56 – ALTEZZA DELLA NEVE PRESSO IL LAGO DI CIGNANA [1927-2015] - DIFFERENZA PERCENTUALE DAL VALORE MEDIO 1961-1990 [Fonte: Centro funzionale regionale e ARPA VdA]



Nel **GRAFICO 57** viene riportato, dal 1974 al 2019, lo scarto della temperatura media annua rispetto alla media 1974 – 1993: è evidente un tendenziale incremento della stessa.

GRAFICO 57 – RILEVAZIONE TEMPERATURE A SAINT-CHRISTOPHE (1974-2019)

[Fonte: Centro Funzionale Regionale e ARPA VdA]



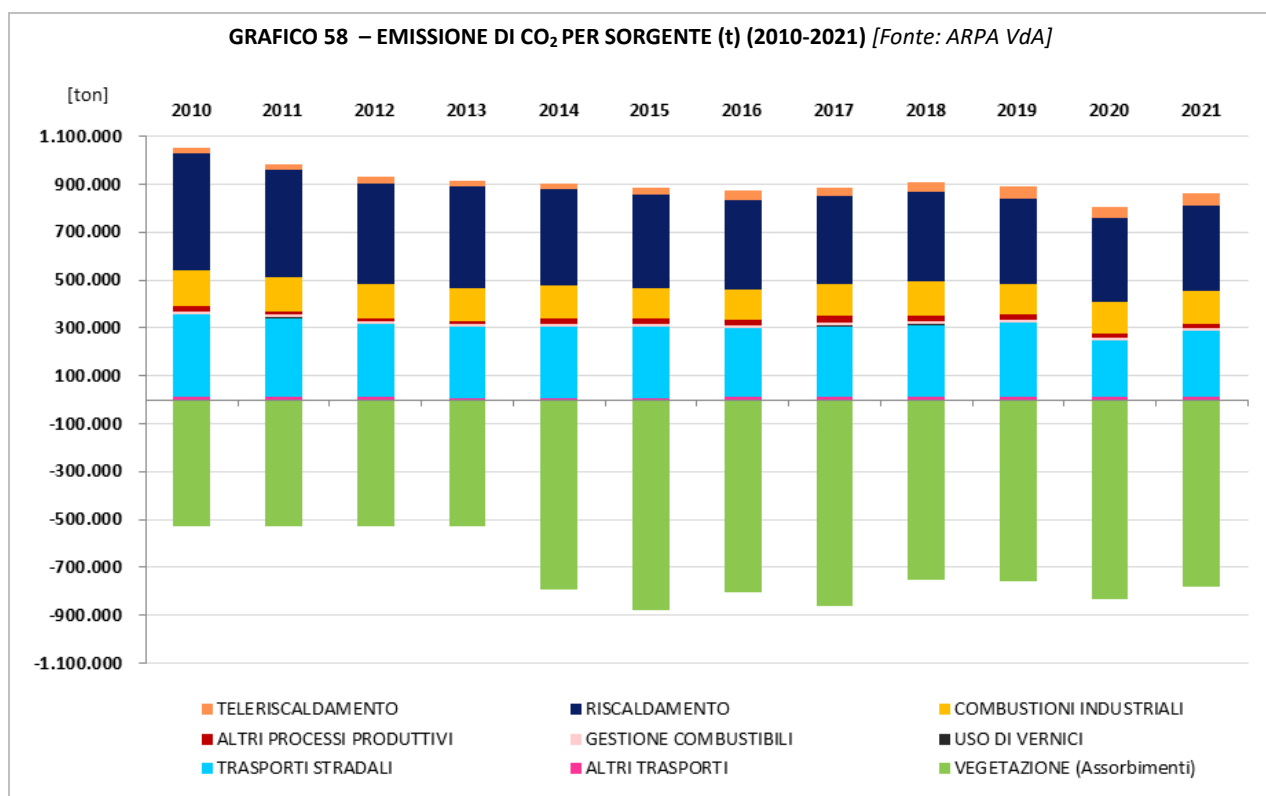
Se la tendenza al riscaldamento osservata negli ultimi decenni continuerà con i trend registrati finora, nel 2035 le temperature medie annue saranno aumentate di +1°C/+1,2°C rispetto al periodo 1980-2010 e al 2050 si potrebbe registrare un ulteriore incremento compreso tra +1,1°C e +2°C. Tale incremento potrà, a fine secolo, essere contenuto a +1,0°/+2°C, solo a fronte di una decisa riduzione delle emissioni di gas climalteranti (GHGs). Al contrario, in assenza di adeguate politiche di contenimento dell'emissione di gas serra, l'incremento medio delle temperature potrebbe arrivare a +4,1°C, generando effetti probabilmente irreversibili sulle attività antropiche.

Anche in Valle d'Aosta l'evoluzione del clima nei prossimi decenni e i conseguenti impatti sui sistemi naturali e

sulla società dipenderanno dall'efficacia delle politiche di mitigazione (decarbonizzazione dell'economia) e delle azioni di adattamento che verranno messe in atto ai diversi livelli, dalla scala locale a quella internazionale. Mitigazione e adattamento rappresentano, infatti, due aspetti complementari delle strategie di risposta ai cambiamenti climatici e, benché siano disponibili molte opzioni di intervento, nessuna è sufficiente da sola a fronteggiare completamente la minaccia posta dai cambiamenti climatici.

I principali gas a effetto serra generati dalle sorgenti emmissive in Valle d'Aosta sono l'anidride carbonica (CO₂), il metano (CH₄) e il protossido d'azoto (N₂O), a cui si aggiungono le emissioni di R134⁴¹. Gli stessi vengono pesati⁴² in termini di *Global Warming Potential*, per ricavare il totale delle emissioni di *GHGs*. Le emissioni climalteranti relative al territorio regionale vengono annualmente valutate da *ARPA VDA* in un apposito inventario delle emissioni, prendendo in considerazione i principali gas a effetto climalterante (CO₂, CH₄ e N₂O) emessi dai seguenti settori: teleriscaldamento; riscaldamento, combustioni industriali, processi produttivi, trasporti e agricoltura (rif. [GRAFICO 58](#), [GRAFICO 59](#), [GRAFICO 60](#), [GRAFICO 61](#), [GRAFICO 62](#), [GRAFICO 63](#)). In particolare, dall'analisi dei tre gas considerati separatamente, si evince che:

- i principali contributi alle emissioni di CO₂ derivano dal settore civile (impianti di riscaldamento) e dai trasporti stradali;
- le emissioni di CH₄ sono da attribuire principalmente al settore dell'agricoltura e allevamento e alla gestione dei rifiuti;
- il protossido di azoto N₂O è da associare in assoluta prevalenza ad agricoltura e allevamento;
- secondo le stime attuali, il settore forestale assorbe una quota di CO₂ pari a circa il 70% delle emissioni di tutti i settori.



⁴¹ Le emissioni da NF₃, SF₆ e altre (HFCs, PFCs, ...) non sono prese in considerazione in quanto trascurabili e poco rappresentative.

⁴² Il metano, il protossido di azoto e il refrigerante R134 sono pesati, rispetto all'anidride carbonica, rispettivamente di un fattore 28, 26 e 1120, cioè secondo le seguenti equivalenze: 1 t di CH₄ = 28 t di CO_{2eq}; 1 t di N₂O = 265 t di CO_{2eq}; 1 t di R134 = 1120 t di CO_{2eq}. Da ciò si evince come questi gas abbiano un potenziale effetto molto superiore a quello della CO₂.

GRAFICO 59 – ANDAMENTO DELLE EMISSIONI DI CO₂ PER FONTE NEL SETTORE DEL RISCALDAMENTO [2010-2021]
 [Fonte: ARPA VdA]

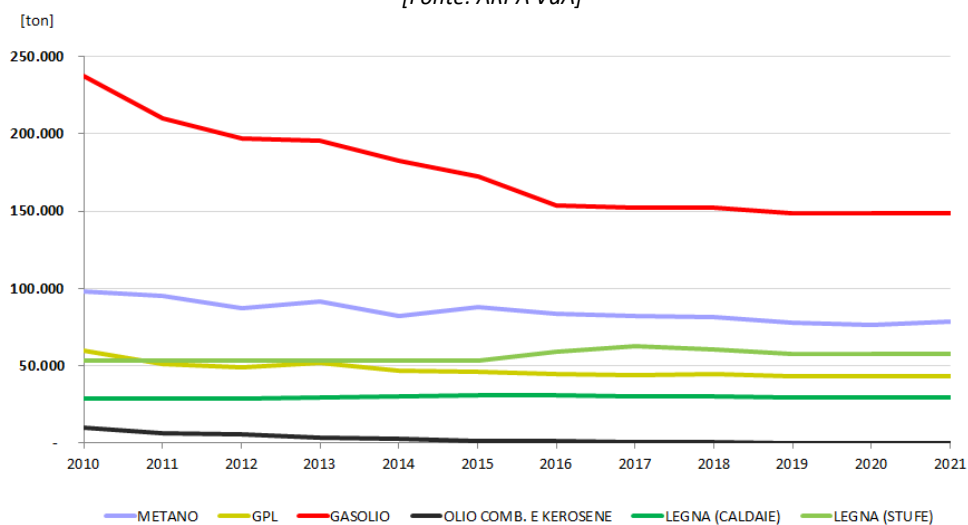


GRAFICO 60 – EMISSIONE DI CH₄ PER SORGENTE [2011-2021] [Fonte: ARPA VdA]

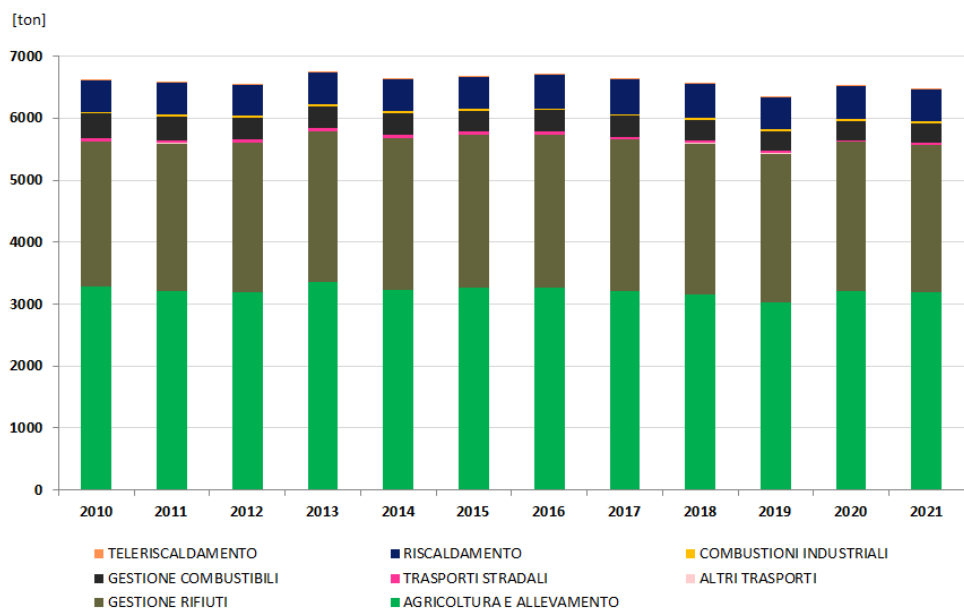


GRAFICO 61 – ANDAMENTO DELLE EMISSIONI DI CH₄ PER FONTE NEL SETTORE DEL RISCALDAMENTO [2010-2021]
 [Fonte: ARPA VdA]

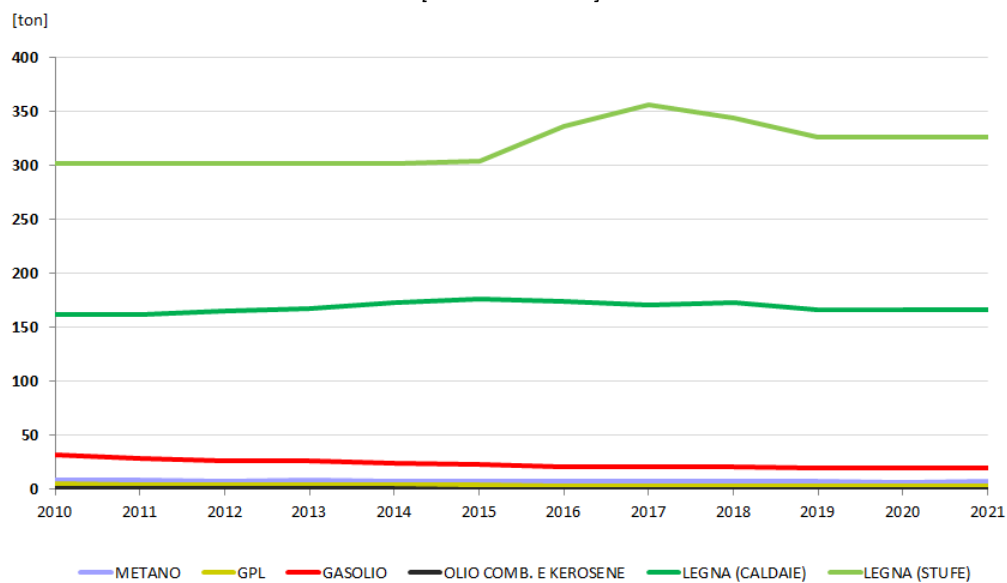


GRAFICO 62 – EMISSIONE DI N₂O PER SORGENTE (t) [2010-2021] [Fonte: ARPA VdA]

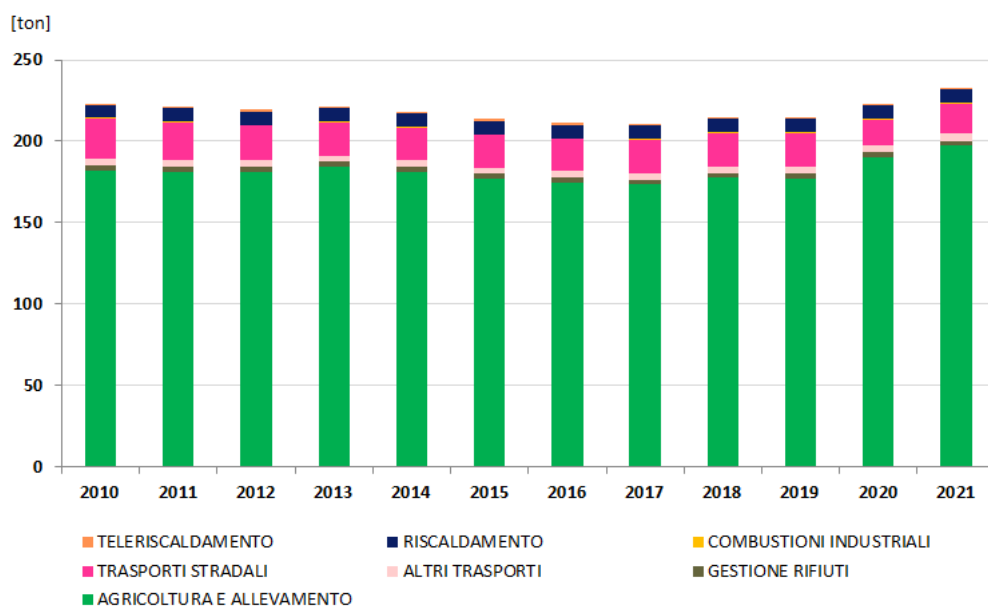
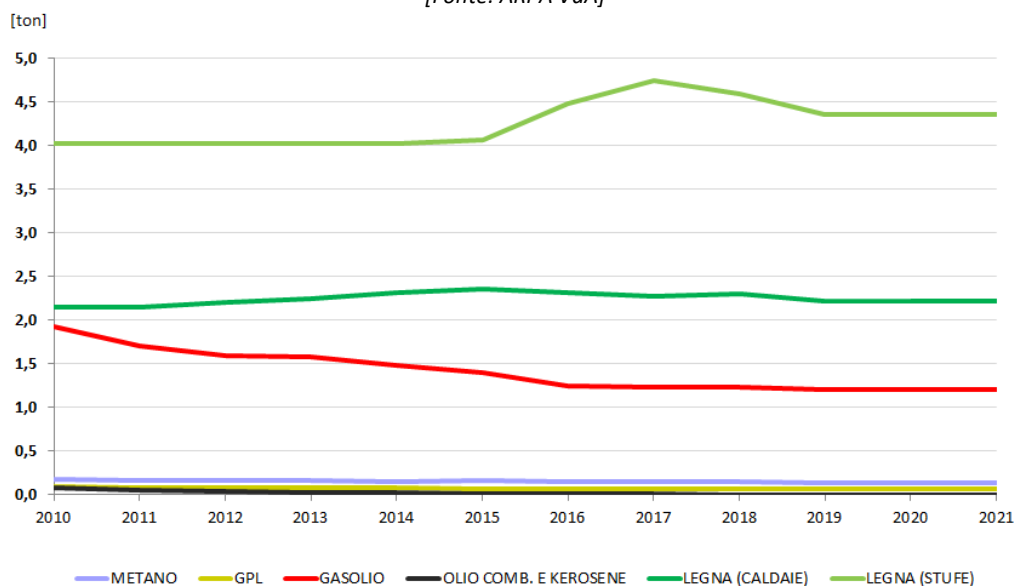


GRAFICO 63 – ANDAMENTO DELLE EMISSIONI DI N₂O PER FONTE NEL SETTORE DEL RISCALDAMENTO [2010-2021]

[Fonte: ARPA VdA]



Su mandato del Consiglio regionale della Valle d'Aosta (seduta del 28 dicembre 2018) è stato certificato un bilancio dei *GHGs* per l'intero territorio regionale al 2017, al fine di disporre di una descrizione delle emissioni della Valle d'Aosta e di una base sul quale regolare le future azioni di mitigazione dei cambiamenti climatici⁴³ e di monitoraggio dei progressi ottenuti.

Il quadro emissivo è stato redatto conteggiando sia le emissioni prodotte dalle attività antropiche che richiedono l'uso di energia (settore civile, industria, trasporti), sia quelle generate dalla gestione dei rifiuti e dall'allevamento/attività agricole. In particolare sono stati considerati:

- *Produzione energetica*: i quantitativi di combustibile in ingresso presso le centrali di teleriscaldamento e il biogas prodotto dal centro trattamento rifiuti solidi urbani e dal centro trattamento fanghi di depurazione;
- *Civile, industria trasporti*: i consumi dei vettori energetici utilizzati nei differenti settori;
- *Gestione dei rifiuti*: i quantitativi di rifiuti urbani, di compostaggio e quelli derivanti dalla depurazione delle acque reflue;
- *Agricoltura e allevamento*: i fertilizzanti utilizzati nel settore agricolo e il numero di capi per specie animale allevata.

Per il calcolo delle emissioni, secondo quanto previsto dalle linee guida IPCC⁴⁴, sono state inoltre effettuate le seguenti assunzioni:

- *Biomassa*: le emissioni di CO₂ vengono considerate nulle per i quantitativi di provenienza regionale (locale) mentre queste vengono conteggiate per la biomassa importata. Le emissioni di metano e protossido d'azoto vengono conteggiate per tutta la biomassa, indipendentemente dall'origine;
- *Biogas*: le emissioni di CO₂ vengono considerate paria a zero, mentre vengono considerate le emissioni di metano e protossido d'azoto;
- *Energia elettrica consumata*: si assume che tutta l'energia elettrica consumata sul territorio regionale abbia emissioni nulle in quanto la produzione di energia elettrica (costituita per il 99% da fonte idroelettrica) copre tutti i consumi e in aggiunta non si registrano per il 2017 importazioni di energia elettrica sul

⁴³ La certificazione delle emissioni ha costituito la base per la redazione della RoadMap per una Valle d'Aosta Fossil Fuel Free al 2040 (rif: [d.G.r. 151/2021](#))

⁴⁴ Linee guida IPCC 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories) con revisione "2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories".

territorio regionale. Le eventuali emissioni di energia elettrica prodotta sul territorio regionale da fonti fossili (cogenerazione) sono comunque conteggiate nella voce *Produzione energetica*;

- *Energia elettrica esportata*: le emissioni evitate sul sistema esterno alla Valle d'Aosta non possono essere valorizzate in "compensazione" delle emissioni prodotte sul territorio regionale;
- *Agricoltura e allevamento*: per le attività agricole è stata fatta una stima delle emissioni derivanti dall'utilizzo di fertilizzanti sulle superfici agricole disponibili, mentre per l'allevamento sono stati considerati i quantitativi di capi di vacche da latte, bovini, ovini, caprini, polli, suini e equini forniti dagli uffici competenti regionali e delle relative emissioni della fermentazione enterica e delle deiezioni.

Obiettivo della certificazione era quello di valutare la posizione della Valle d'Aosta rispetto a una condizione di neutralità riguardo al bilancio tra le emissioni antropiche e gli assorbimenti naturali di CO₂ da parte degli ecosistemi. Data la vasta porzione di regione occupata da vegetazione la bassa densità di popolazione, legata alla morfologia del territorio, la Valle d'Aosta si trova ad avere un bilancio dei *GHGs* molto vicino alla neutralità, ovvero le emissioni derivanti dalle attività umane sono in larga parte assorbite dagli ecosistemi.

La certificazione⁴⁵, riferita al 2017, rileva un totale di emissioni di *GHGs* pari a 1.145.962 t/anno che, considerando gli assorbimenti di suoli e foreste, scende a 283.966 t/anno, come dettagliato nella TABELLA 10.

EMISSIONI 2017 [t CO _{2eq}]					
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	R135	GHGs
Produzione energetica	33.114	223	281	0	33.617
Civile	371.678	15.641	2.248	0	389.567
Industria	153.869	765	169	8.098	162.901
Trasporti	308.637	1.273	6.305	0	316.215
Gestione rifiuti	11.903	68.662	805	0	81.369
Agricoltura e allevamento	0	112.077	50.216	0	162.293
TOTALE EMISSIONI (senza assorbimenti)	879.201	198.640	60.024	8.098	1.145.962
Assorbimenti suoli e foreste	-861.995				-861.995
TOTALE (con assorbimenti)	17.206	198.640	60.024	8.098	283.967

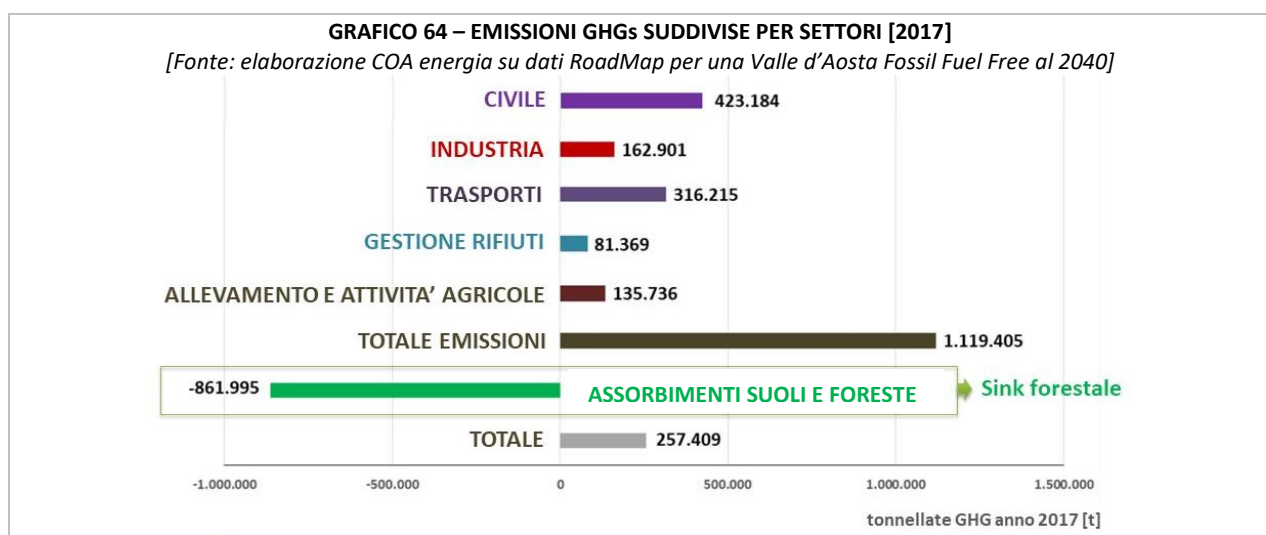
TABELLA 10 – Emissioni di GHGs al 2017 [Fonte: certificazione delle emissioni VdA 2017]

Successivamente alla certificazione sopra riportata, è stato effettuato un approfondimento relativo alle emissioni nel settore agricoltura/allevamento che ha condotto a un differente conteggio dei capi di bestiame e a una conseguente riduzione delle emissioni di tale settore. Le emissioni di *GHGs* relative al 2017 sono pertanto diminuite a 1.119.405 t/anno e, se si includono gli assorbimenti di suoli e foreste, il bilancio è pari a 257.409 t/anno. I nuovi valori (rif. TABELLA 11 e GRAFICO 64) sono poi stati presi a riferimento per la redazione della *RoadMap per una Valle d'Aosta Fossil Fuel Free al 2040*.

⁴⁵ Parere di verifica n° - VEB-118 "Il bilancio delle emissioni dei gas ad effetto serra della Valle d'Aosta anno di riferimento 2017" del 24/01/2020 – RINA Services SPA

EMISSIONI 2017 [t CO ₂ eq]					
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	R135	TOT GHGs
Produzione energetica	33.114	223	281	0	33.617
Civile	371.678	15.641	2.248	0	389.567
Industria	153.869	765	169	8.098	162.901
Trasporti	308.637	1.273	6.305	0	316.215
Gestione rifiuti	11.903	68.662	805	0	81.369
Agricoltura e allevamento	0	89.654	46.082	0	135.736
TOTALE EMISSIONI (senza assorbimenti)	879.201	176.216	55.890	8.098	1.119.405
Assorbimenti suoli e foreste	-861.995				-861.995
TOTALE (con assorbimenti)	17.206	176.216	55.890	8.098	257.409

TABELLA 11 – Revisione emissioni di GHGs al 2017 [Fonte: RoadMap per una Valle d'Aosta Fossil Fuel Free al 2040]



PEAR VDA 2030 E CAMBIAMENTI CLIMATICI



La correlazione tra il settore energetico e i cambiamenti climatici è evidente, in particolare in riferimento alle politiche di **mitigazione**. Analizzando i dati della RoadMap per una Valle d'Aosta Fossil Fuel Free al 2040, infatti, emerge che l'impatto dei consumi energetici è predominante sul totale del quadro emissivo: escludendo le attività agricole e di allevamento, la gestione dei rifiuti e una quota parte delle emissioni del settore industriale, dovute a particolari lavorazioni che utilizzano additivi e refrigeranti, l'ambito di intervento del PEAR VDA 2030 è responsabile del 78% delle emissioni del 2017 (senza assorbimenti)(rif. [GRAFICO 65](#)).

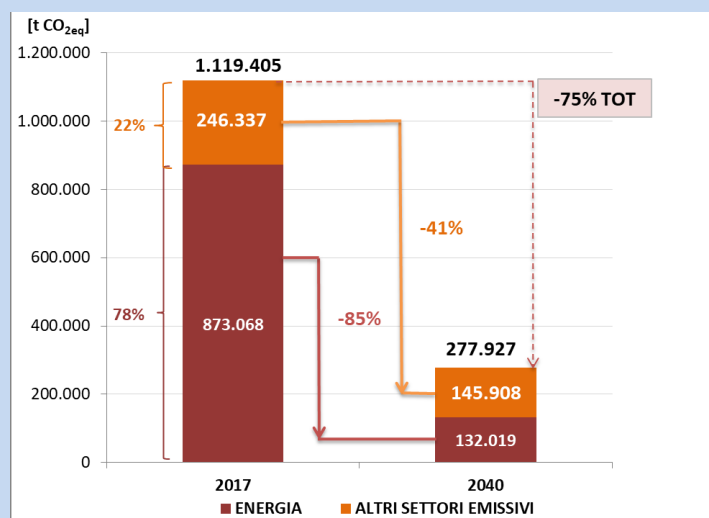


GRAFICO 65 – RIDUZIONE EMISSIONI DI GHGs AL 2040 – CONTRIBUTO DEL SETTORE ENERGIA E DEGLI ALTRI SETTORI EMISSIVI [Fonte: rielaborazione COA energia su dati RoadMap per una Valle d’Aosta Fossil Fuel Free al 2040]

Peraltro, oltre al peso maggiore sul quadro emissivo del 2017, la RoadMap per una Valle d’Aosta Fossil Fuel Free al 2040 prevede una percentuale di riduzione non omogenea tra i due settori: se, complessivamente, l’obiettivo è quello di una riduzione del 75% delle emissioni al 2040, al settore energia è richiesta una diminuzione pari all’85%, mentre agli altri settori del 41% (rif. [GRAFICO 65](#)).

Il valore, relativo al 2017, di 873.068 tCO_{2eq} di emissioni di GHGs è stato, pertanto, preso a riferimento per il PEAR VDA 2030. Si precisa, peraltro, che nella ripartizione di tali emissioni in settori sono state effettuate assunzioni metodologiche più coerenti con l’impostazione dei Bilanci Energetici Regionali (es: gasolio agricolo attribuito ad agricoltura e non a trasporti) nonché affinamenti retroattivi di alcuni dati, che portano a valori differenti rispetto a quanto riportato nella Road Map per una Valle d’Aosta Fossil Fuel Free al 2040 (rif. [TABELLA 12](#)):

EMISSIONI 2017 [t CO _{2eq}]	
SUDDIVISIONE PER SETTORI	
	GHGs
Civile	424.189
Industria e agricoltura	140.628
Trasporti	308.251
TOTALE 2017	873.068

TABELLA 12 – Suddivisione in settori delle emissioni di GHGs al 2017 utilizzate nel PEAR VDA 2030

Per quanto concerne l’adattamento, come già declinato nella [SRACC](#), i temi principali riguardano:

- **il fabbisogno energetico degli edifici:** l’aumento delle temperature condurrà ad una modificazione delle necessità energetiche degli edifici, con un probabile minor fabbisogno per il riscaldamento invernale degli ambienti contrapposto però ad una crescente necessità di climatizzazione estiva. Ciò potrà comportare un peggioramento delle condizioni di comfort termico estivo negli edifici, ulteriormente aggravate, in aree urbane, dall’effetto isola di calore e un conseguente aumento dei consumi di energia elettrica nei sistemi di condizionamento.
- **la produzione idroelettrica:** la variazione del regime delle portate, in termini quali-quantitativi e temporali, può influenzare la resa energetica degli impianti, con differenze sostanziali tra impianti a bacino con modulazione stagionale e impianti ad acqua fluente/ a bacino con modulazione giornaliera. Questi ultimi sono decisamente più vulnerabili, anche se il loro potenziale idroelettrico potrebbe registrare delle variazioni stagionali tra loro compensative (aumenti di produzione in inverno a fronte di diminuzioni nel periodo estivo), anche se risulta difficile stimarne l’entità.
- **le infrastrutture:** il cambiamento climatico potrebbe portare nuovi rischi naturali non presi in considerazione all’epoca della costruzione delle infrastrutture energetiche, tra cui, in particolare, le linee elettriche.

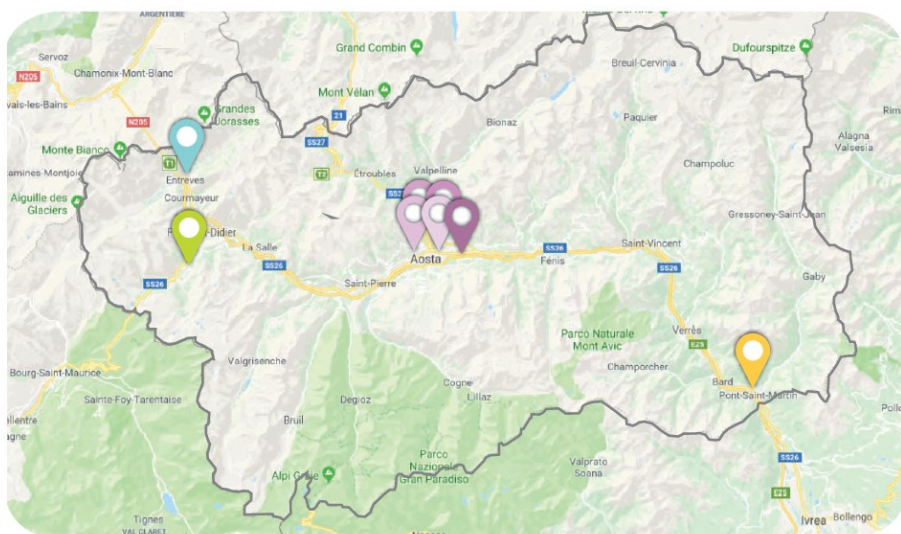
3.3.2 Qualità dell'aria

Con il termine inquinamento atmosferico si intende la presenza nell'aria di sostanze (gli inquinanti) che modificano la naturale composizione dell'atmosfera terrestre.

Gli inquinanti si suddividono in **primari**, emessi direttamente in atmosfera, e **secondari**, formati in atmosfera per reazioni fisico-chimiche tra inquinanti primari. L'origine di queste sostanze può essere naturale (es: erosione eolica) o dovuta all'attività umana (attività produttive, veicoli a motore, impianti di riscaldamento, ...). Una volta immessi in atmosfera, gli inquinanti, per effetto delle condizioni meteorologiche, sono soggetti a fenomeni di dispersione, trasporto e trasformazione chimica, che ne determinano la concentrazione.

Il riferimento principale per la valutazione dello stato della qualità dell'aria è l'inventario delle emissioni⁴⁶, una serie organizzata di dati relativi alle quantità di inquinanti introdotti nell'atmosfera da sorgenti naturali e/o da attività antropiche che effettua una stima dei flussi di materia dalle sorgenti all'atmosfera, inclusa la loro ripartizione territoriale, la loro evoluzione nel tempo e una caratterizzazione puntuale delle sorgenti più significative. Le concentrazioni degli inquinanti atmosferici vengono confrontati con i relativi riferimenti normativi, con i livelli indicati dall'**OMS** oltre che con quelli determinati nelle altre regioni italiane e nel contesto internazionale. Tale attività è svolta utilizzando i dati delle misure strumentali della rete di monitoraggio integrati con quelli ottenuti da strumenti modellistici.

La rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria è attiva dagli anni '90 e rappresenta il principale riferimento per la costruzione del quadro conoscitivo in Valle d'Aosta. La configurazione della rete, nel corso degli anni, è stata modificata sia per adeguarsi alla normativa vigente⁴⁷, sia in funzione dell'evoluzione dei livelli degli inquinanti in aria ambiente: al 2021⁴⁸ risultavano attive cinque stazioni nella città di Aosta e tre nel resto del territorio regionale (rif. Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.).



⁴⁶ In Valle d'Aosta l'inventario delle emissioni è gestito da [ARPA VdA](#) ed è stato oggetto, nel 2008, di un confronto a livello nazionale, gestito da [ENEA](#) in collaborazione con [ISPRA](#), nell'ambito del Programma europeo [RAINS](#), volto ad armonizzare su scala europea gli inventari delle emissioni.

⁴⁷ Rif. [D.Lgs.155/2010](#)

⁴⁸ Viene riportato il dato relativo al 2021 in coerenza con l'aggiornamento temporale dei dati ambientali descritti nel capitolo. Si precisa che, nel 2022, il monitoraggio della qualità dell'aria è stato condotto, invece, attraverso una rete composta da 7 stazioni (2 di fondo urbano nella città di Aosta, in Piazza Plouves e Via Liconi, 1 industriale nella città di Aosta, in Via Primo Maggio, 2 di traffico suburbano, a Courmayeur (Entrèves) e a Etroubles, 2 di fondo rurale, a Donnas e a La Thuile - Rif. [ARPA 2022](#)).

Stazione	Tipo	PM10	PM 2.5	NO ₂	O ₃	C ₆ H ₆	SO ₂	CO	Metalli	B(a)P
AO - Via I Maggio	Industriale	X		X					X	X
AO - Piazza Plouves	Fondo urbano	X	X	X	X	X	X	X	X	X
AO - Via Liconi	Fondo urbano	X	X	X	X				X	X
AO - Mont Fleury	Fondo suburbano			X	X					
AO - Col du Mont	Industriale	X		X				X	X	X
Donnas - Montey	Fondo rurale	X		X	X					
La Thuile - Les Granges	Fondo rurale remoto	X		X	X					
Courmayeur - Entrèves	Traffico rurale	X		X						

FIGURA 18 – Rete di monitoraggio 2021 e inquinanti misurati [fonte: ARPA VdA]

Gli inquinanti considerati per valutare lo stato della qualità dell'aria in relazione alla produzione e al consumo di energia in Valle d'Aosta sono il particolato, gli ossidi di azoto, il biossido di zolfo, il monossido di carbonio, unitamente all'ozono, ai metalli pesanti, al benzo(a)pirene e al benzene.

I dati analizzati sono stati forniti da [ARPA VdA](#) e riguardano l'inventario delle emissioni, nel periodo 2010 – 2021, per i seguenti inquinanti:

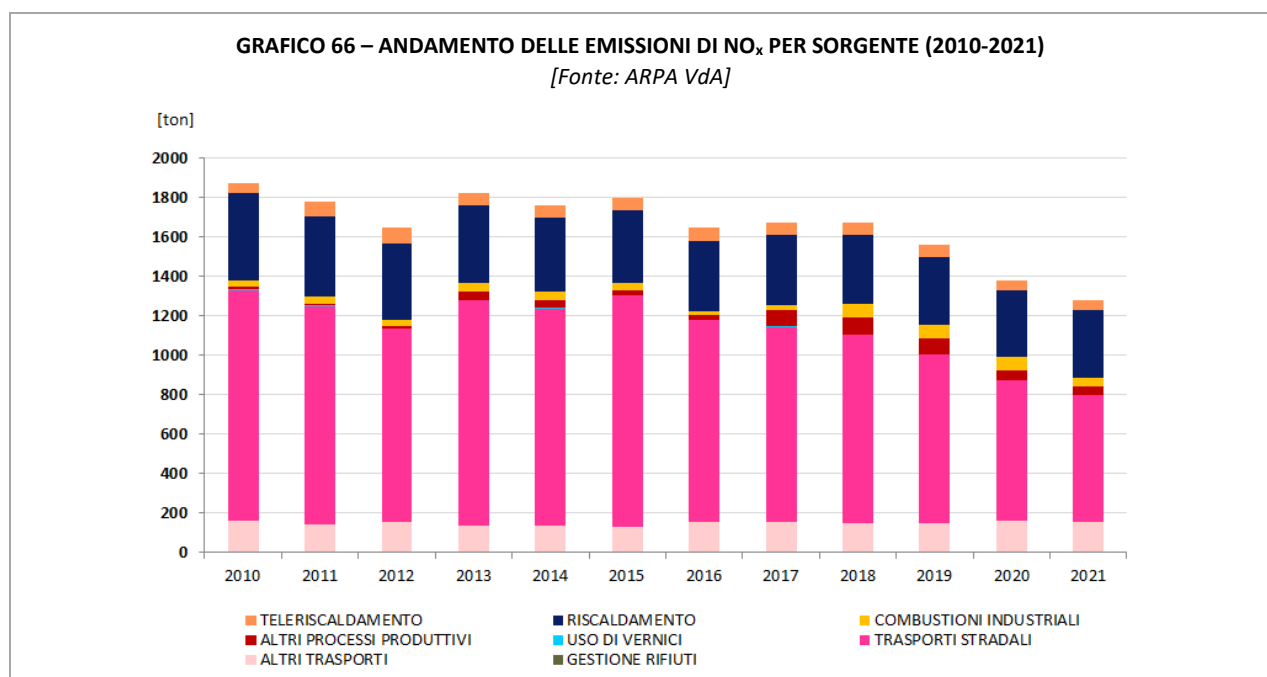
- **ossidi di azoto (NO_x):** la principale fonte di emissione è il traffico veicolare, oltre agli impianti di riscaldamento civili e industriali, le centrali per la produzione di energia e un ampio spettro di processi industriali. Il biossido di azoto è un inquinante ad ampia diffusione che ha effetti negativi sulla salute umana, causa eutrofizzazione e piogge acide. Insieme al monossido di azoto, contribuisce ai fenomeni di smog fotochimico; inoltre, è precursore per la formazione di inquinanti secondari quali l'ozono troposferico e il particolato fine secondario;
- **particolato atmosferico (PM10):** si tratta del particolato con un diametro aerodinamico inferiore a 10 µm. Più le particelle sono fini, più i tempi di permanenza in atmosfera diventano lunghi e le stesse possono, quindi, essere trasportate anche a grande distanza dal punto di emissione. Il particolato in parte viene emesso in atmosfera tal quale (particolato *primario*) e in parte si forma in atmosfera attraverso reazioni chimiche fra altre specie inquinanti (particolato *secondario*). Il particolato ha effetti diversi sulla salute umana a seconda della composizione chimica e delle dimensioni delle particelle;
- **biossido di zolfo (SO₂):** le principali sorgenti sono costituite dagli impianti di produzione di energia, dagli impianti termici di riscaldamento, da alcuni processi industriali e, in minor misura, dal traffico veicolare. Si tratta di un inquinante nocivo per la salute umana e per l'ambiente. In atmosfera, l'SO₂, attraverso reazioni con l'ossigeno e le molecole di acqua, contribuisce all'acidificazione delle precipitazioni, con effetti negativi sulla salute dei vegetali. Negli ultimi anni, la sua significatività in Italia e in Europa si è sensibilmente ridotta grazie alla notevole riduzione delle emissioni dovuta all'utilizzo di combustibili a basso e bassissimo tenore di zolfo.
- **monossido di carbonio (CO):** si tratta dell'inquinante gassoso più abbondante in atmosfera, proveniente dalla combustione di materiali organici quando la quantità di ossigeno a disposizione è insufficiente. In ambito urbano la sorgente principale è rappresentata dal traffico veicolare mentre in generale il riscaldamento domestico, in particolare quello a combustibile legnoso, risulta essere il principale emettitore di monossido di carbonio per la Valle d'Aosta. Si tratta di un inquinante primario che ha una lunga permanenza in atmosfera (può raggiungere i 4/6 mesi).
- **composti organici volatili non metanici (COVNM),** ovvero "tutti i composti organici, diversi dal metano, che

possono produrre ossidanti fotochimici per reazione con gli ossidi di azoto in presenza di radiazioni solari⁴⁹;

- **benzene (C₆H₆)**, idrocarburo aromatico strutturato anche conosciuto come benzolo, composto-base della classe degli idrocarburi aromatici. Il benzene, a temperatura ambiente si presenta come un liquido incolore che evapora all'aria molto velocemente;
- **ammoniaca (NH₃)**, gas incolore dall'odore pungente molto forte, irritante e tossico che gioca un ruolo importante nel nostro ambiente in quanto partecipa al ciclo dell'azoto, contribuisce alla neutralizzazione di acidi e partecipa alla formazione di particolato atmosferico, specialmente quello con diametro aerodinamico minore di 2.5 µm. L'ammoniaca reagisce, ad esempio, con l'acido nitrico e con l'acido solforico portando alla formazione rispettivamente di nitrato d'ammonio e solfato d'ammonio, i due sali inorganici maggiormente presenti nel particolato.

Vengono riportati di seguito, per ogni inquinante sopra elencato, gli andamenti quantitativi (espressi in tonnellate) nel periodo 2010-2021 suddivisi per "sorgenti emissive", ovvero per i seguenti macrosettori **teleriscaldamento, riscaldamento, combustione nell'industria e altri processi produttivi, gestione dei combustibili**, uso di **vernici, trasporti stradali** (automobili, veicoli leggeri e pesanti, motocicli e ciclomotori), **altri trasporti**, che includono quelli ferroviari e agricoli, **gestione dei rifiuti, agricoltura e allevamento**.

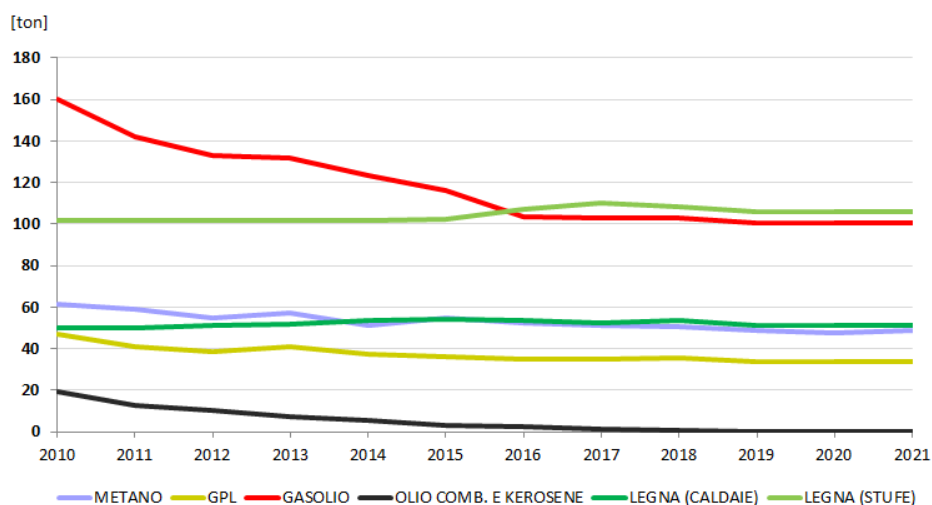
Viene, inoltre, riportato, per ogni inquinante, un approfondimento per il settore del riscaldamento, analizzando l'andamento delle emissioni per fonte nel medesimo periodo (2010-2021).



I **trasporti stradali** risultano la sorgente emissiva principale di ossidi di azoto (NO_x), seguiti dal riscaldamento (rif. [GRAFICO 66](#)). L'andamento delle emissioni nel periodo considerato è decrescente: nel 2019 gli ossidi di azoto si sono, infatti, ridotti del 16,7% rispetto al 2010. Negli ultimi due anni, soprattutto per l'effetto della pandemia sui trasporti, tali emissioni si sono ridotte in maniera ancora più significativa: nel 2021, infatti, si registra un ulteriore decremento, rispetto al 2019, del 17,8% probabilmente transitorio. Per quanto riguarda l'andamento delle emissioni di NO_x nel settore del riscaldamento, si evidenzia il decremento del 37,5% del gasolio nel periodo considerato, un leggero incremento dell'utilizzo delle stufe a legna (+3,7%) e un azzeramento delle emissioni derivanti da olio combustibile e kerosene (rif. [GRAFICO 67](#)).

⁴⁹ Rif. [Direttiva 2016/2284/CE](#)

GRAFICO 67 – ANDAMENTO DELLE EMISSIONI DI NO_x PER FONTE NEL SETTORE DEL RISCALDAMENTO (2010-2021)
[Fonte: ARPA VdA]



Il riscaldamento degli edifici e i trasporti stradali sono i principali responsabili anche delle emissioni di PM10. Nel [GRAFICO 68](#) si osserva un andamento pressoché costante nel periodo considerato, tranne nel settore dei trasporti stradali che, come rilevato anche in precedenza, fa registrare una forte riduzione di PM10 nel 2020 (-28,5% rispetto al 2019) per le misure restrittive messe in atto nell'ambito della pandemia e un trend in aumento nel 2021 (+16,2% rispetto al 2020). L'utilizzo della biomassa, in particolare delle stufe a legna, è la causa principale delle emissioni di PM10 nel settore del riscaldamento (rif. [GRAFICO 69](#)).

GRAFICO 68 – ANDAMENTO DELLE EMISSIONI DI PM10 PER SORGENTE (2010-2021)
[Fonte: ARPA VdA]

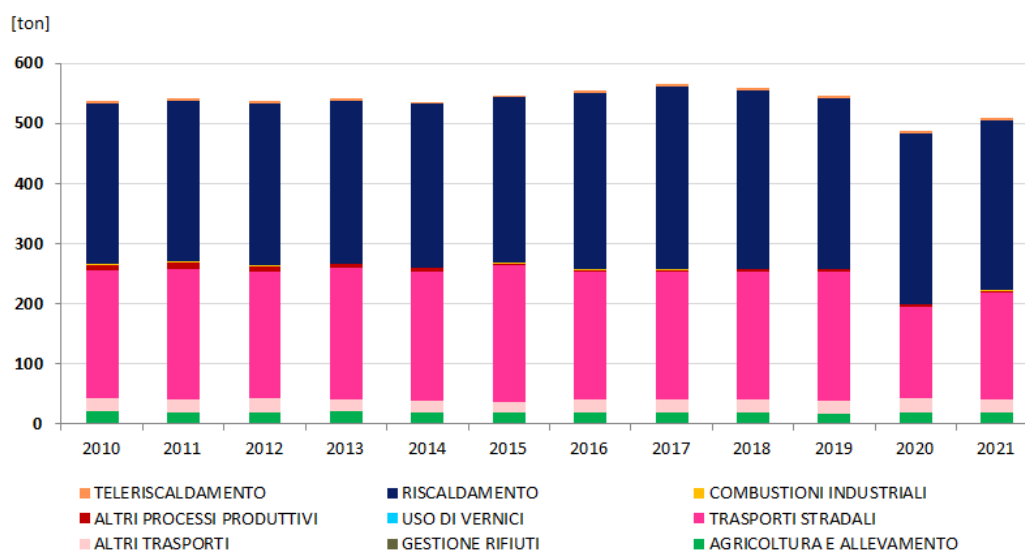
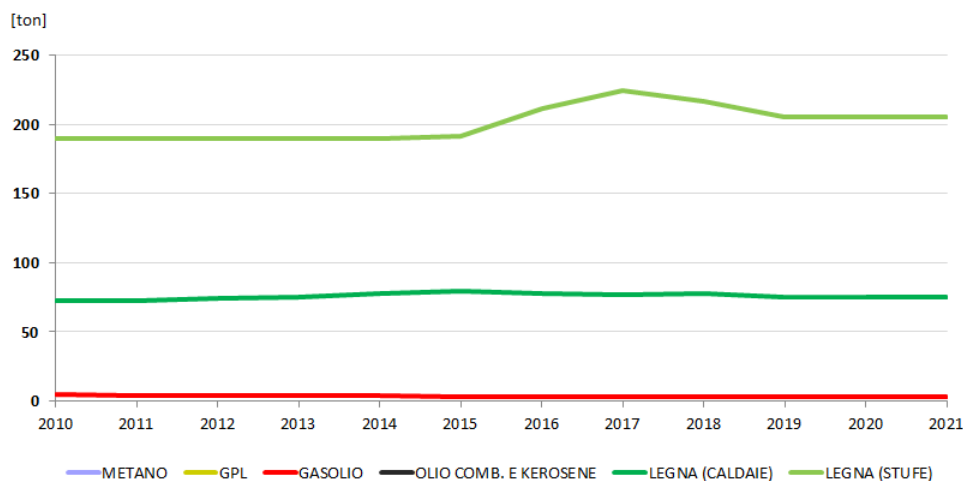


GRAFICO 69 – ANDAMENTO DELLE EMISSIONI DI PM10 PER FONTE NEL SETTORE DEL RISCALDAMENTO (2010-2021)

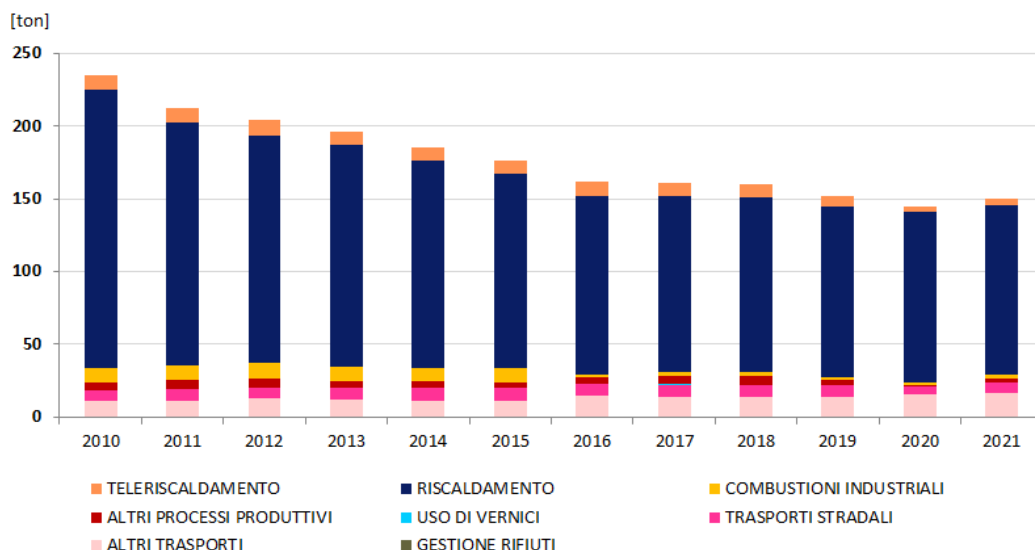
[Fonte: ARPA VdA]

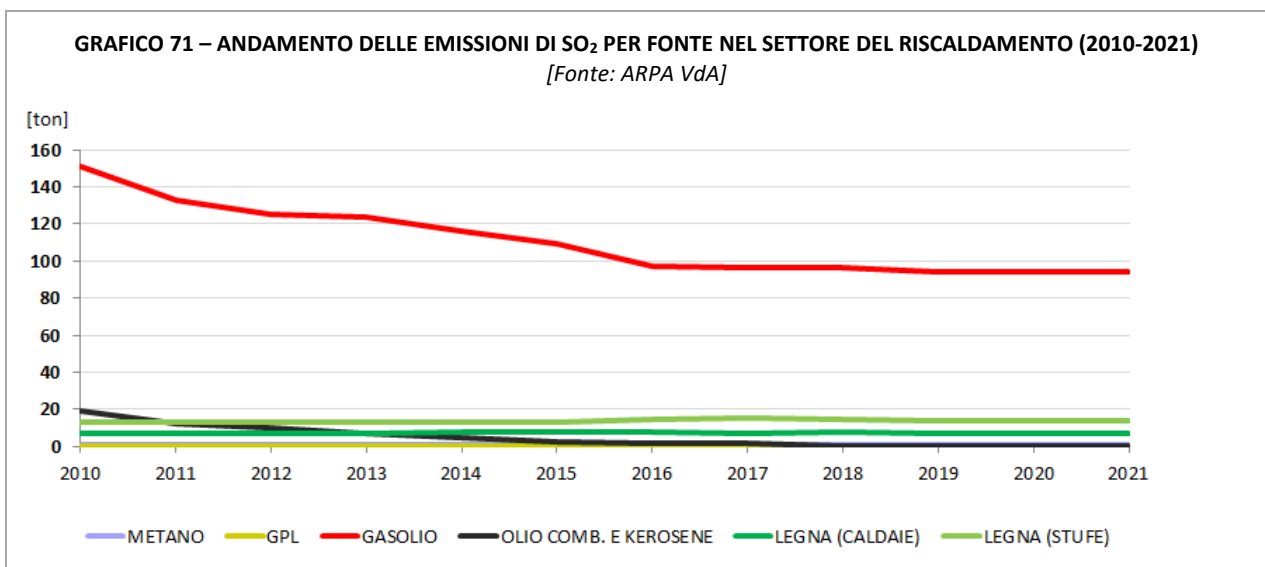


Mediamente, il 77% delle emissioni di biossido di zolfo (SO_2) è imputabile al riscaldamento degli edifici, in particolar modo all'utilizzo del gasolio (rif. [GRAFICO 71](#)): nel [GRAFICO 70](#) si osserva una progressiva diminuzione di tale inquinante fino al 2016 (in tale anno si registra, infatti, una riduzione del 31% rispetto al 2010), successivamente l'andamento decresce in misura minore fino al 2021 (-7,2% rispetto al 2016). Anche in questo grafico è possibile osservare le conseguenze della pandemia nel 2020, in particolare nel settore dei trasporti stradali e dei processi produttivi.

GRAFICO 70 – ANDAMENTO DELLE EMISSIONI DI SO_2 PER SORGENTE (2010-2021)

[Fonte: ARPA VdA]





L'utilizzo della legna, in particolar modo nelle stufe, ma anche nelle caldaie, per il riscaldamento degli edifici è la principale causa delle emissioni di CO (rif. [GRAFICO 73](#)). Nel [GRAFICO 72](#) si osserva un andamento pressoché costante di tale inquinante, con una lieve diminuzione a partire dal 2017. Nel periodo considerato (2010-2021) la riduzione totale di CO è pari all'8,1%.

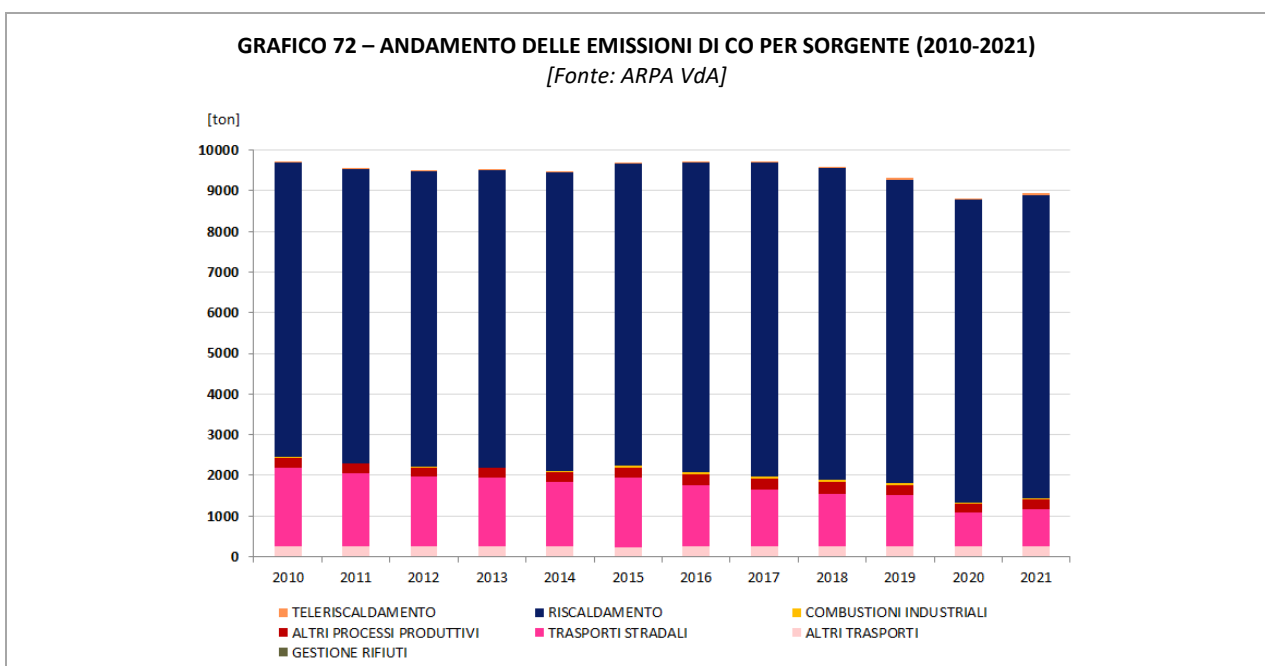
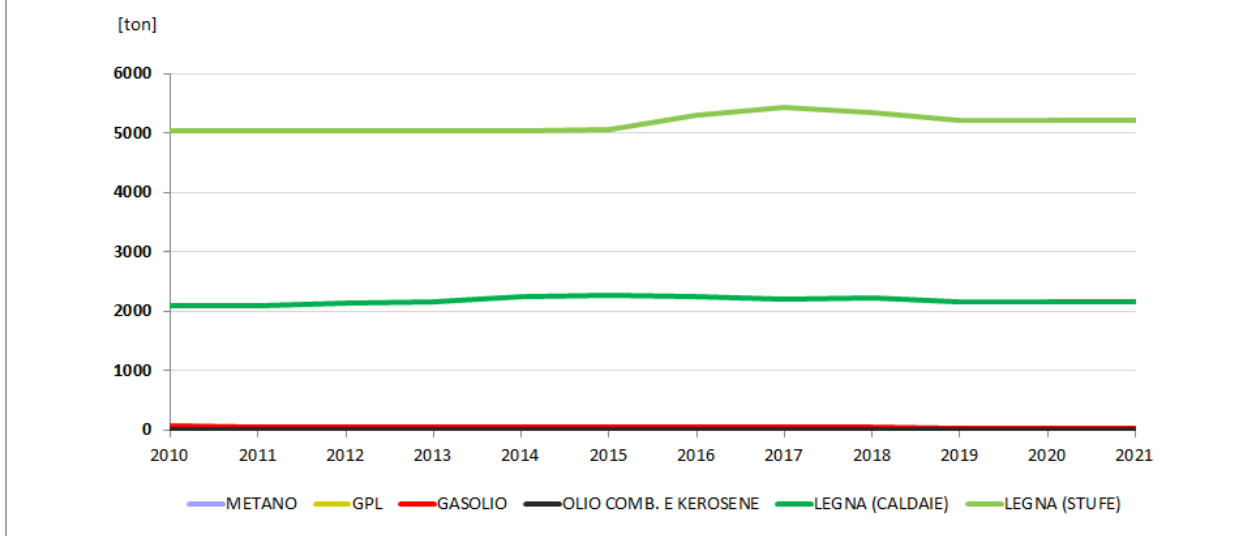


GRAFICO 73 – ANDAMENTO DELLE EMISSIONI DI CO PER FONTE NEL SETTORE DEL RISCALDAMENTO (2010-2021)

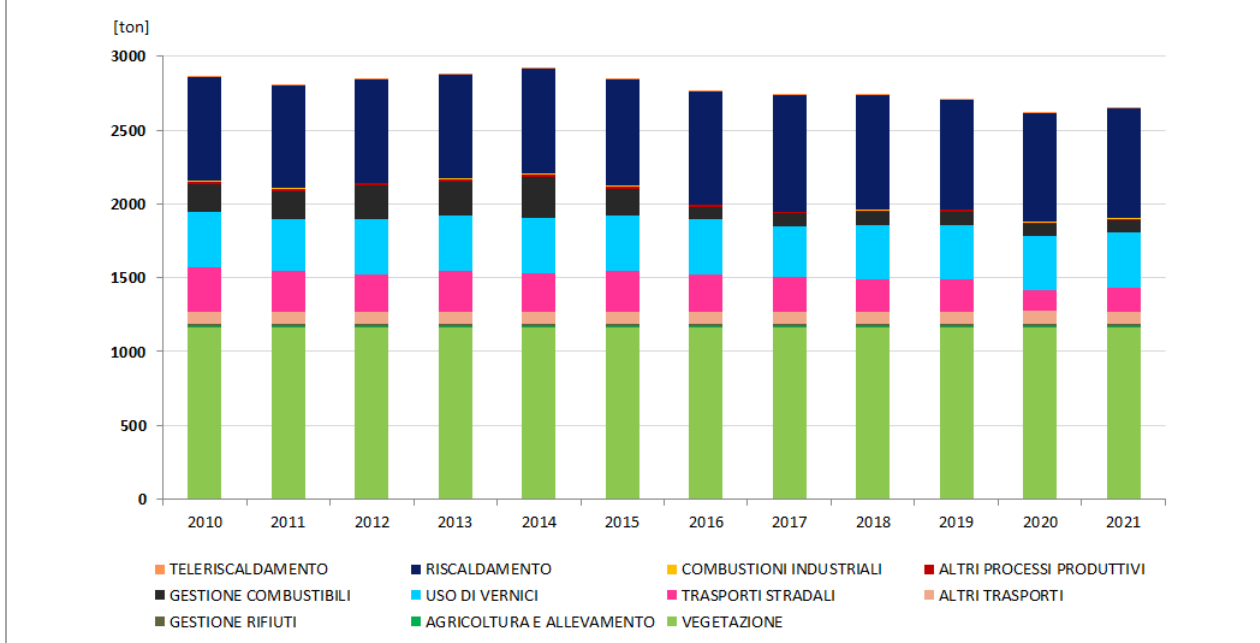
[Fonte: ARPA VdA]

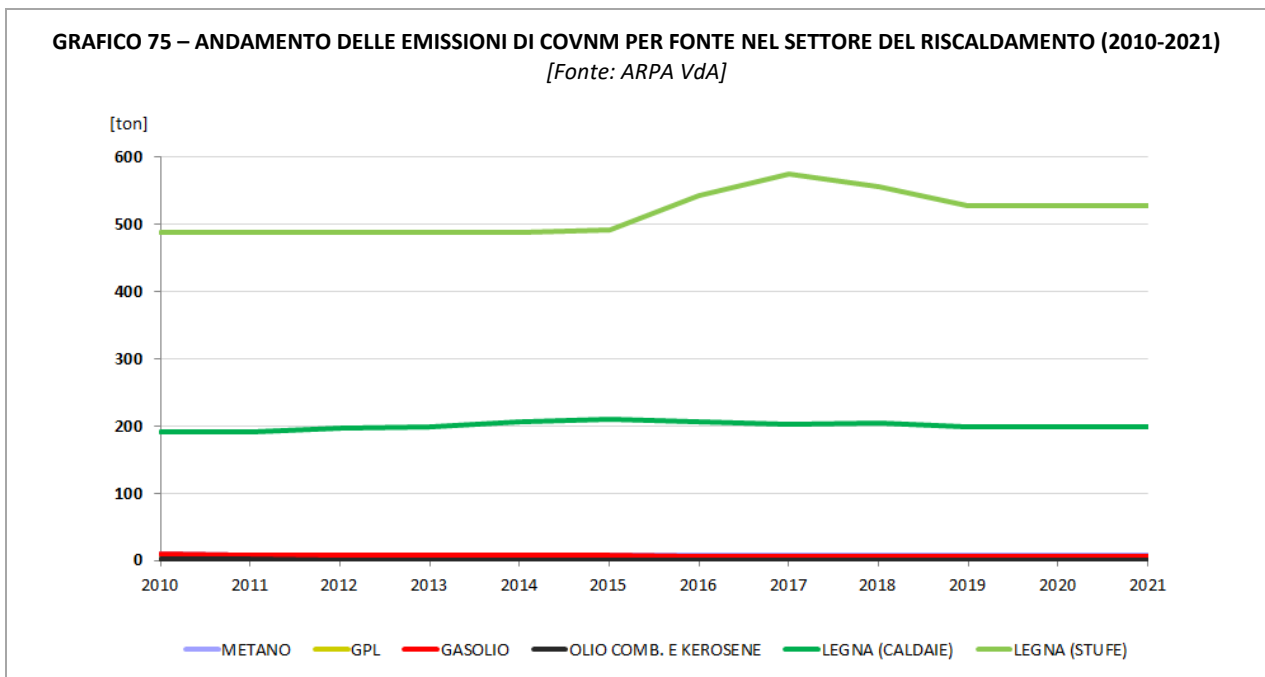


Le emissioni dei composti organici volatili non metanici (*COVNM*) sono particolarmente legate al riscaldamento e al ciclo vegetativo delle foreste presenti sul territorio (rif. [GRAFICO 75](#)): il loro andamento registra un trend stabile negli ultimi anni. Nel periodo considerato (2010-2021) la riduzione totale di *COVNM* è pari al 7,4%. Per quanto riguarda le emissioni nel settore del riscaldamento, si osserva, rispetto al 2010, un incremento del 13,1% nel 2017 legato al maggiore utilizzo delle stufe a legna, e una riduzione negli anni successivi (rif. [GRAFICO 74](#)).

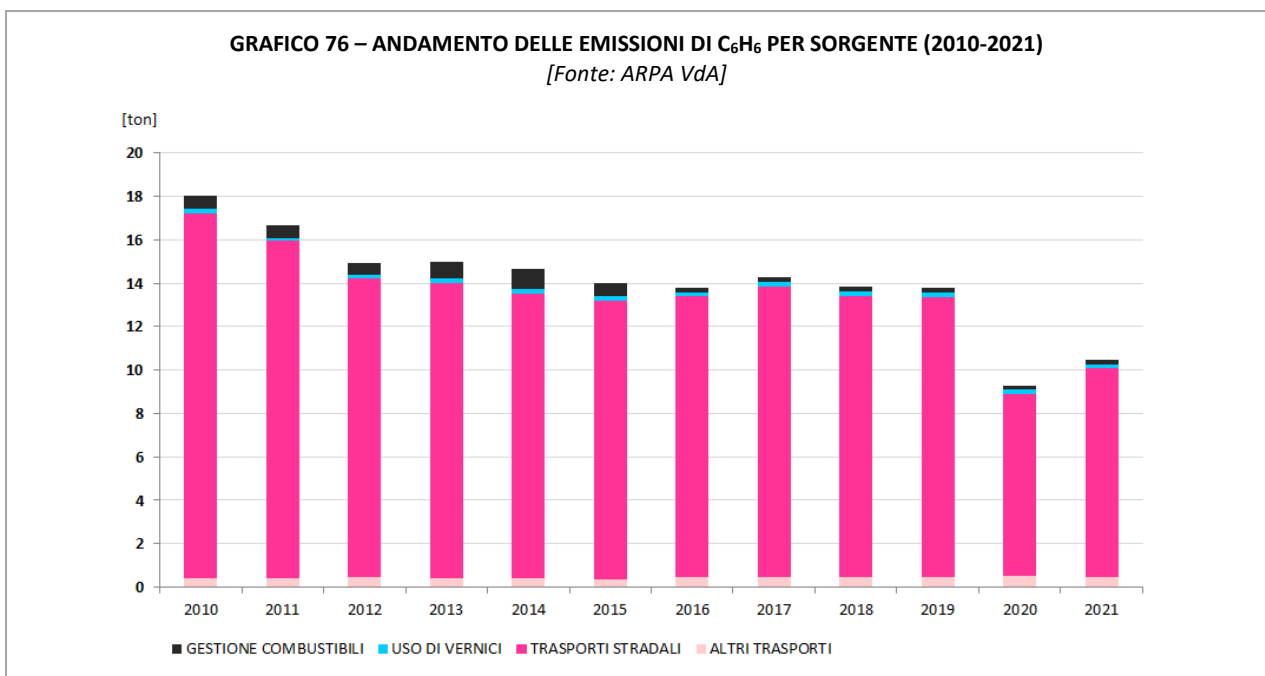
GRAFICO 74 – ANDAMENTO DELLE EMISSIONI DI COVNM PER SORGENTE (2010-2021)

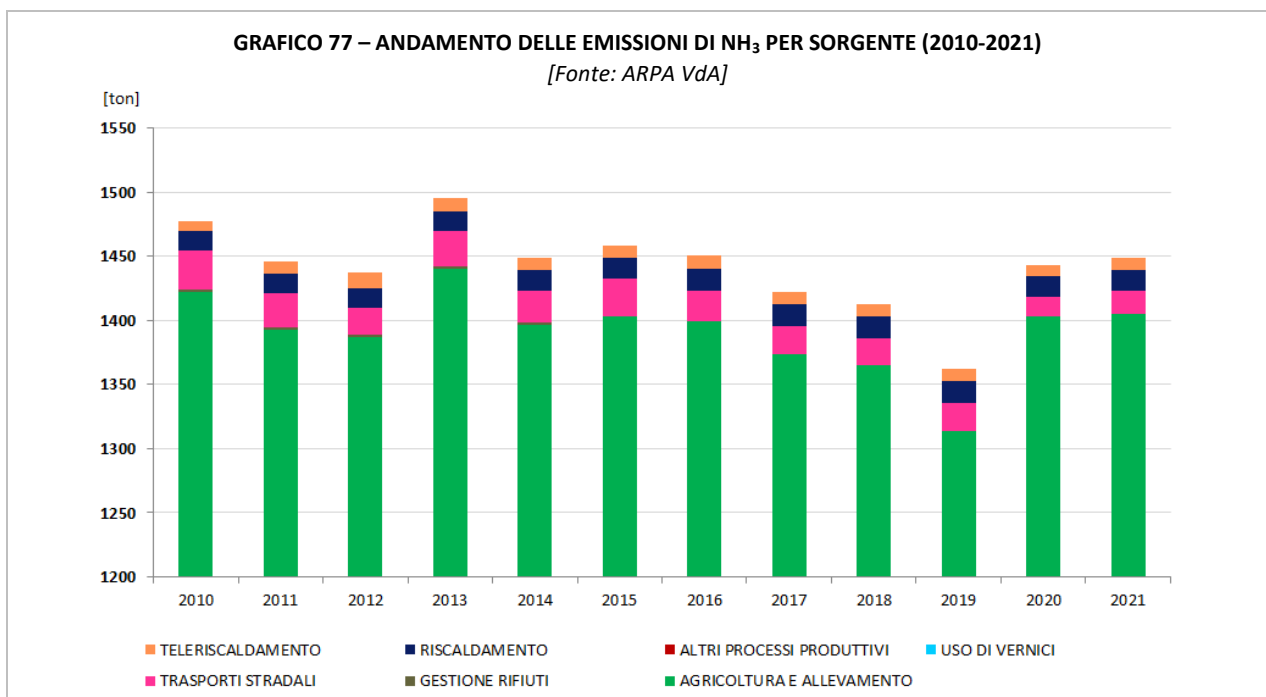
[Fonte: ARPA VdA]



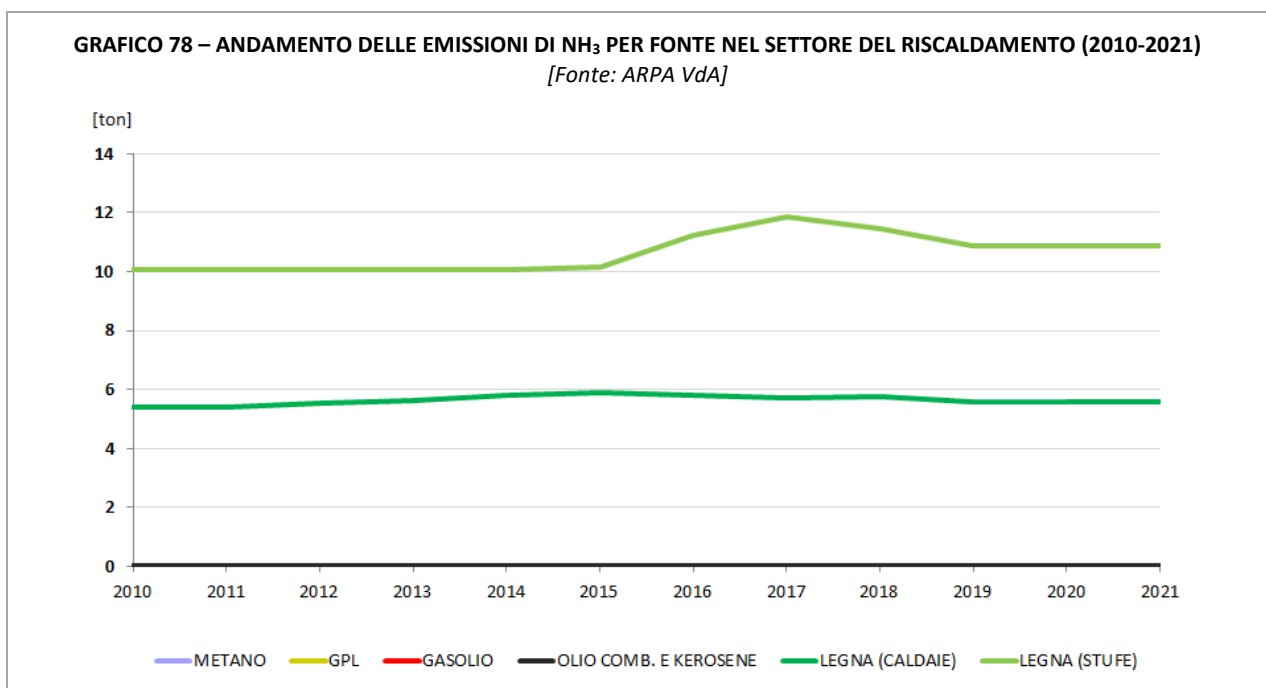


Le principali sorgenti di emissione di benzene (C_6H_6) sono i veicoli alimentati a benzina (gas di scarico e vapori di automobili e ciclomotori), gli impianti di stoccaggio e distribuzione dei combustibili, i processi di combustione che utilizzano derivati dal petrolio e l'uso di solventi contenenti benzene (rif. [GRAFICO 76](#) e [GRAFICO 77](#)). Gli autoveicoli rappresentano la principale fonte di emissione: mediamente, nel periodo considerato, circa il 92,5% viene immesso nell'aria con i gas di scarico mentre la quota rimanente per evaporazione del combustibile e durante le operazioni di rifornimento.

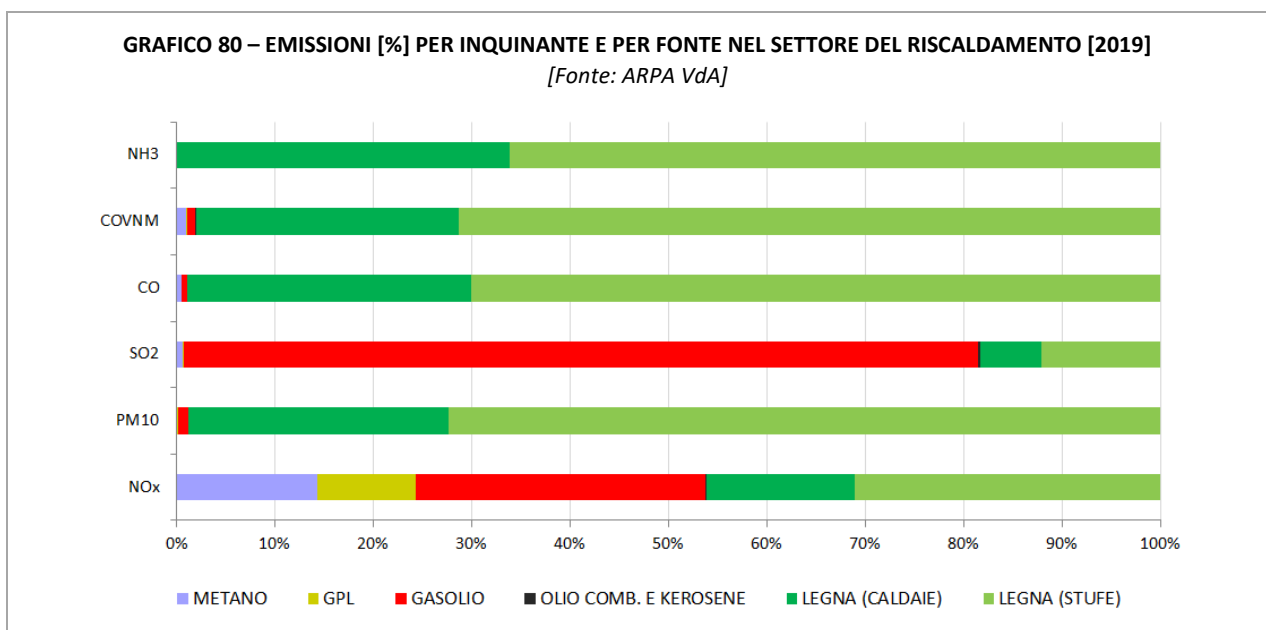
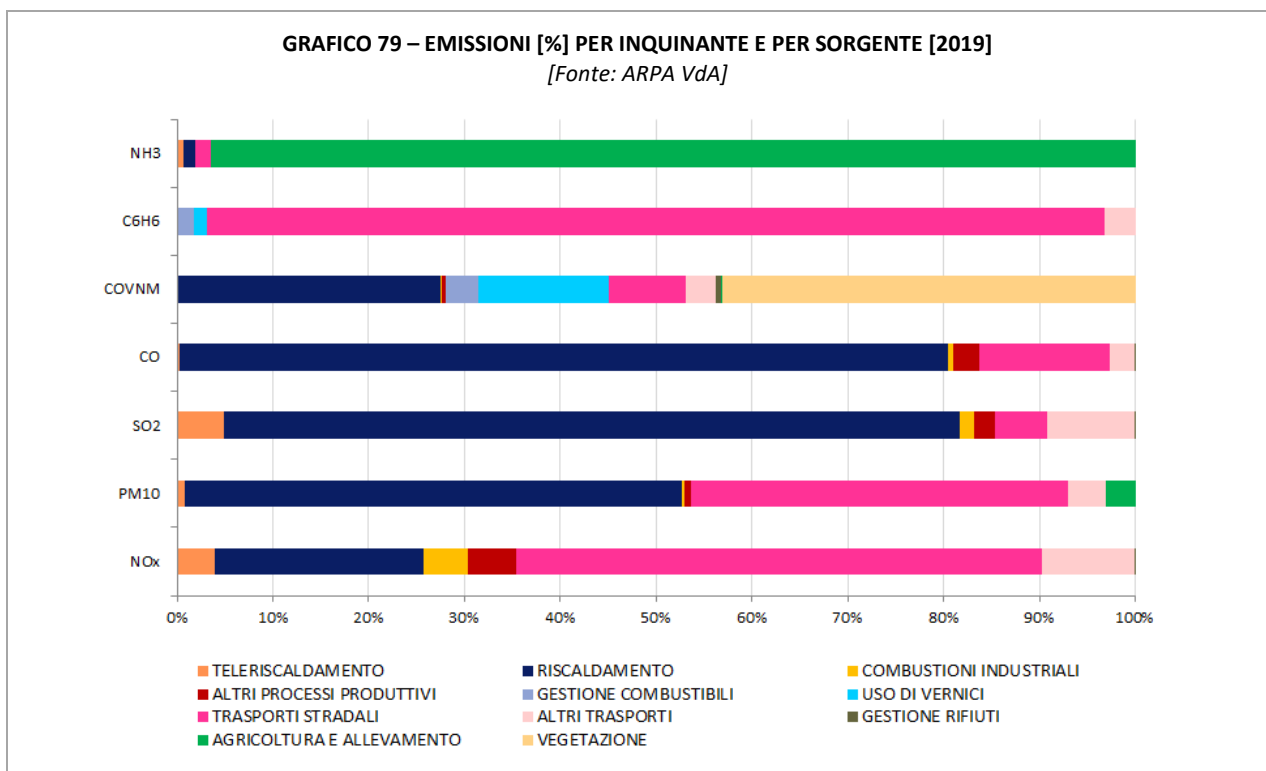




Le emissioni di NH₃ sono particolarmente legate all'attività di allevamento del bestiame, molto sviluppata in Valle d'Aosta (rif. [GRAFICO 78](#)). Tali emissioni si concentrano quindi in particolare nelle aree adibite al pascolo. L'andamento di tali emissioni registra un trend stabile negli ultimi anni (rif. [GRAFICO 77](#)). Nel settore del riscaldamento, tali emissioni, seppur minime, sono legate all'uso della biomassa, in particolare delle stufe a legna.



Il [GRAFICO 79](#) mostra una sintesi della distribuzione percentuale delle emissioni per i diversi inquinanti e per sorgente: si osserva chiaramente come il riscaldamento degli edifici e i trasporti stradali siano i maggiori responsabili delle emissioni. In particolare, nel settore del riscaldamento (rif. [GRAFICO 80](#)), la legna e il gasolio sono le fonti che emettono maggiormente inquinanti che hanno effetto sulla qualità dell'aria.



PEAR VDA 2030 E QUALITÀ DELL'ARIA



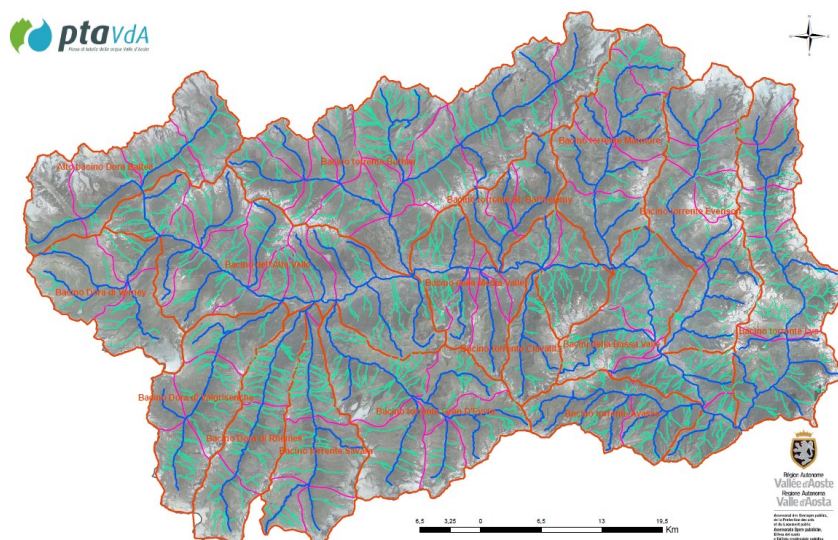
Nei grafici sopra riportati emerge come i settori che utilizzano combustibili a fini energetici hanno un impatto significativo sulla qualità dell'aria, in particolare di tipo:

- **diretto**, ovvero correlato alle emissioni in atmosfera provenienti dagli impianti di produzione di energia (in particolare per il riscaldamento degli edifici e per i trasporti);
- **indiretto**, ovvero determinato dall'intero ciclo di gestione dell'energia (es: trasporto carburante, filiera di approvvigionamento della legna, ecc.).

Il quadro emissivo potrà registrare miglioramenti derivanti dalle azioni del PEAR VDA 2030, sia quelle di riduzione del fabbisogno di energia (es: cappotto termico), sia dalla diminuzione del quantitativo di energia prodotta da sorgenti inquinanti (gasolio, biomassa) a favore di altre fonti energetiche rinnovabili (es: solare, idroelettrico, geotermico, ecc.) o comunque di tipo non emissivo (es. elettrificazione dei consumi). In tale contesto, particolare attenzione dovrà essere posta al ruolo della biomassa, per le sue particolarità emissive.

3.3.3 Acque

La normativa nazionale di riferimento per la tutela delle acque attualmente in vigore è il D.lgs. 152/2006, che recepisce la Direttiva 2000/60/CE, atto di indirizzo in materia di acque, con l'obiettivo di contribuire al perseguimento della salvaguardia, della tutela e del miglioramento della qualità ambientale, oltre che all'uso razionale delle risorse naturali. Gli ambiti territoriali di riferimento per la pianificazione e gestione degli interventi per la tutela delle risorse idriche, individuati dalla Direttiva, sono i *distretti idrografici* (costituiti da uno o più bacini idrografici). Per ogni distretto idrografico è prevista la predisposizione di un Piano di Gestione per il raggiungimento degli obiettivi previsti dalla Direttiva. Gli strumenti di pianificazione principali delle acque individuati dalla normativa sono il *Piano di gestione a livello di distretto idrografico* e il *Piano di Tutela delle Acque (PTA)*. Il primo *Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po (PdGPo)* è stato adottato nel 2010 e aggiornato nel 2015 (*PdGPo 2015*)⁵⁰. Il *PdGPo 2015* guida la revisione del *PTA* che ne applica e attua a livello regionale le linee di azione. Anche gli indicatori e le metodologie di valutazione della qualità ambientale, delle pressioni e del rischio sono mutuati dal *PdGPo 2015*. Il primo *PTA* della Valle d'Aosta è stato approvato nel 2006 ed è attualmente in fase di revisione e aggiornamento. L'articolazione del *PTA* risponde nei contenuti a quanto richiesto dalla Direttiva e dal Decreto sopra citati e, partendo dall'analisi dei fattori che influenzano le caratteristiche del sistema idrico regionale, fornisce una visione integrata dei diversi processi ambientali e delle risposte identificate per raggiungere gli obiettivi di tutela. A fine 2015 l'*ARPA VdA* ha modificato la rete di monitoraggio e ha svolto analisi di approfondimento sui 168 corpi idrici superficiali e sui 6 corpi idrici sotterranei regionali.⁵¹ Il piano individua la rete idrografica, i corpi idrici principali e i bacini idrografici principali e secondari (rif. FIGURA 19).



-- Corpi idrici principali - - - rete idrografica □ Bacini idrografici principali □ Bacini idrografici secondari

FIGURA 19 - Caratteristiche del bacino idrografico regionale [Fonte: Carta T2 – Idrografia e bacini idrografici - bozza PTA VdA]

⁵⁰ Il *PdGPo 2015* è stato approvato nel mese di marzo 2016; il *DPCM* di approvazione è stato pubblicato sulla *GURI* il 31 gennaio 2017.

⁵¹ Rif. [Portale PTA VdA](#)

Il PTA individua, inoltre, i corpi idrici significativi in relazione alla pressione antropica a cui sono soggetti, quelli di particolare pregio, i laghi significativi per valore paesaggistico o per utilizzo e ubicazione e le falde acquifere significative dal punto di vista dell'utilizzo e delle produttività.

Le acque dolci, suddivise tra "superficiali" (fiumi, torrenti e laghi direttamente accessibili e visibili) - e "sotterranee" (che scorrono nel sottosuolo), pur necessitando di strumenti di analisi e monitoraggio ambientali diversi tra loro sono da considerare un unico sistema interconnesso nell'ambito del ciclo idrologico (rif. FIGURA 20). La Direttiva 2000/60/CE, infatti, pur prevedendo metodi di valutazione e classificazione ambientale ben distinte per le due matrici, si prefigge comunque come scopo ultimo il raggiungimento dello stato ambientale "buono" per tutte le acque dolci indistintamente.

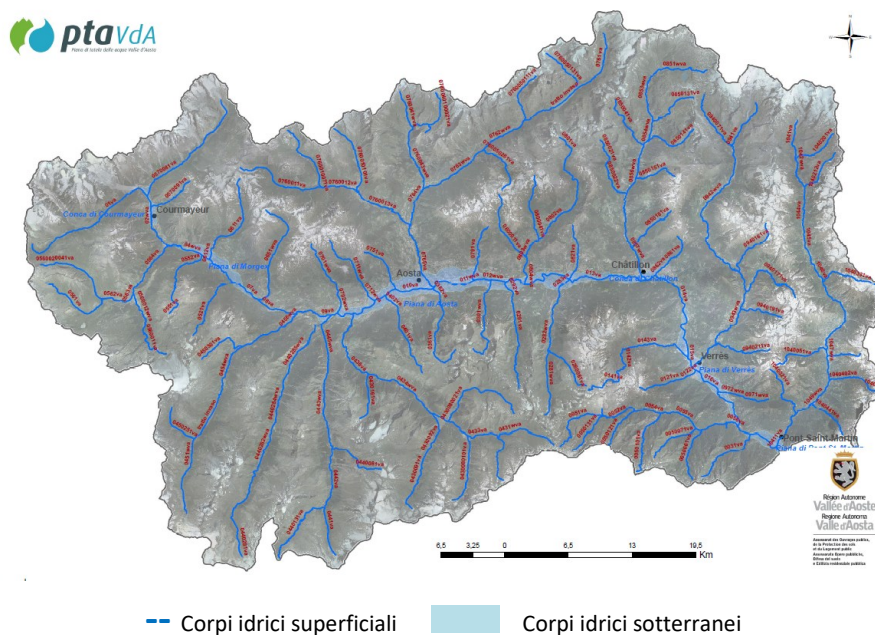


FIGURA 20 - Caratteristiche del bacino idrografico valdostano – corpi idrici superficiali e sotterranei [Fonte: bozza PTA VdA]

Le reti di monitoraggio di ARPA VdA⁵² sono differenti per acque superficiali e sotterranee. Nei siti di campionamento vengono effettuati prelievi di acqua per la determinazione di parametri chimico-fisici di base e dei principali inquinanti. Per le acque sotterranee viene eseguito anche un monitoraggio quantitativo della risorsa, mirato a verificare la sostenibilità dei prelievi da pozzo, mentre per le acque superficiali, lo studio di alcune comunità animali e vegetali sensibili anche a minime alterazioni delle condizioni ambientali (comunità "indicatrici") contribuisce a definire lo stato ecologico dei corsi d'acqua.

Acque superficiali

La risorsa idrica della Valle d'Aosta è strettamente connessa al territorio della regione, caratterizzato da aspetti che lo rendono unico rispetto ad altre zone montane, quali, ad esempio, una quota media molto elevata, una temperatura media dell'acqua molto bassa, le pendenze notevoli dei versanti, una velocità di corrente molto alta e tempi brevi di dispersione degli inquinanti e vaste superfici glacializzate. Si rilevano, inoltre, un trasporto solido molto elevato, letti torrentizi incassati, salti naturali e insolazione ridotta, una variabilità naturale delle portate

⁵² Il monitoraggio del PTA è svolto principalmente dall'ARPA Valle d'Aosta che, per la definizione dello stato chimico ecologico e ambientale delle acque, gestisce una rete di monitoraggio, costituita, fino al 2009, da 38 stazioni di controllo sui corsi d'acqua superficiali, 30 punti di prelievo su altrettanti laghi e 19 stazioni di monitoraggio dei parametri per la designazione delle acque salmonicole e ciprinicole. Sei zone umide protette sono interessate da un monitoraggio in continuo delle acque e del microclima. Attualmente tutto il sistema di monitoraggio è in corso di adeguamento alle nuove norme nazionali.

molto elevata e substrati rocciosi diffusi e privi di vegetazione e scarso potere di metabolizzazione degli inquinanti (rif. FIGURA 21).



FIGURA 21 - Risorsa idrica in Valle d'Aosta [Fonte: ARPA VdA]

Come in altre aree montane, i corsi d'acqua sono stati utilizzati da oltre un secolo per lo sviluppo economico della regione, con conseguenze tangibili sullo stato del reticolo torrentizio e la richiesta di nuovi territori urbanizzabili ha portato a una riduzione progressiva delle fasce di vegetazione perifluviale, soprattutto attorno alla Dora Baltea. La domanda di acqua è cresciuta nel tempo, modificando i regimi idraulici e gli ambienti fluviali, con un incremento dei punti di prelievo idrico e degli scarichi di reflui nei corsi d'acqua.

Le opere artificiali che hanno modificato i corpi idrici hanno portato a un depauperamento degli ambienti fluviali, riducendo la naturale capacità di autodepurazione e aumentando il carico di inquinanti organici presenti in acqua. In parallelo, è, però, aumentata la richiesta di utilizzo per scopi turistici e paesaggistici, per la pesca sportiva e l'attenzione alla salvaguardia della naturalità degli idrosistemi.

Al fine di indirizzare un corretto utilizzo della risorsa idrica, il [PTA](#) considera un'ampia base di dati disponibili per il territorio regionale dai quali derivano indicatori relativi agli aspetti quali quantitativi della risorsa idrica e alle condizioni ambientali. Il Piano analizza l'intero sistema fluviale, le fasce riparie e il territorio circostante, le pressioni antropiche presenti e gli elementi che interagiscono col sistema fluviale e i beni e i servizi ecosistemici che esso supporta.

Lo stato di qualità dell'ecosistema fluviale è definito da parametri chimico-fisici, microbiologici e biologici e idromorfologici. Ad eccezione delle analisi idromorfologiche, tali metriche non sono concepite per rilevare la variazione della portata liquida ascrivibile a una derivazione idrica ma rispondono a diverse forzanti che spesso interagiscono tra loro. Di conseguenza, la loro reazione alla variazione della quantità di acqua indotta da una derivazione non è diretta e univoca e può portare a sovrastimare o sottostimare gli effetti ambientali dei rilasci stessi sul comparto ambiente.

Le indicazioni normative in vigore in merito alla valutazione ambientale delle derivazioni idriche sono contenute nei [D.M. 29/2017](#) e il [D.M. 30/2017](#), in particolare:

- il [D.M. 29/2017](#) approva le *Linee guida per le valutazioni ambientali ex ante da effettuare per le domande di derivazione idrica*, in relazione agli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali, definiti ai sensi della *Direttiva 2000/60/CE*, da effettuarsi ai sensi del comma 1, lettera a), dell'art. 12 bis del *Regio Decreto dell'11 dicembre 1933, n. 1775*;
- il [D.M. 30/2017](#) approva le *Linee guida per l'aggiornamento dei metodi di determinazione del deflusso minimo vitale* al fine di garantire il mantenimento, nei corsi d'acqua, del deflusso ecologico a sostegno del raggiungimento degli obiettivi ambientali definiti ai sensi della *Direttiva 2000/60/CE*.

Entrambi i decreti sono strumenti normativi vincolanti e con riferimenti diretti sull'attività di pianificazione energetica in quanto forniscono indirizzi metodologici alle autorità concedenti per assicurare il raggiungimento degli obiettivi ambientali dei corsi d'acqua soggetti a derivazioni.

Tra i metodi previsti dai decreti suddetti, quello applicato in Valle d'Aosta è il metodo *MesoHABSIM*⁵³ in quanto adatto alla morfologia dei corsi d'acqua valdostani e messo a punto proprio nel contesto regionale nell'ambito dell'unità di ricerca RESeau a cui hanno partecipato Consorzio Pesca, *ARPA VdA* e Dipartimento difesa del suolo e risorse idriche.

A partire dal monitoraggio in continuo o dalla ricostruzione modellistica di dettaglio delle portate liquide naturali a monte dell'opera di presa, il metodo permette di quantificare un set di rilasci variabili nel corso dell'anno e il loro effetto in termini di idoneità ambientale.

L'indicatore previsto dal metodo *MesoHABSIM* per valutare gli effetti ambientali della derivazione idrica è l'*Indice di Integrità dell'habitat (IH)*. L'*IH* può variare tra 0 e 1, dove:

- **0** rappresenta un grado elevatissimo di alterazione della qualità dell'habitat fluviale,
- **1** rappresenta l'assenza di alterazioni idromorfologiche ovvero qualità dell'habitat coincidente con la condizione di riferimento.

La copertura territoriale e temporale dell'indice *IH* è influenzata dai seguenti fattori:

- disponibilità di **serie temporali giornaliere di portate liquide** defluenti in alveo a monte e a valle dell'opera di presa in quanto l'affidabilità dell'indice *IH* è influenzata soprattutto dalla lunghezza delle serie di portata giornaliera disponibili come indicato del manuale di applicazione del metodo⁵⁴.
- **stato di avanzamento delle attività di definizione sperimentale** del Deflusso Ecologico (*DE*)/Deflusso Minimo Vitale (*DMV*) in atto in applicazione del Criterio 3 del paragrafo 3.1.3. dell'Allegato G al vigente *PTA*.

Il Criterio 3 sopra citato include una metodologia sperimentale per la determinazione delle portate da rilasciare a valle delle derivazioni. La prassi operativa ufficiale con la quale si procede alla determinazione delle portate di *DMV* da derivazioni idroelettriche è l'applicazione di un'analisi multicriteria (Multi Criteria Analysis – *MCA*) che prende in considerazione gli impatti del prelievo idrico in relazione ai seguenti comparti d'interesse: ambiente, ittiofauna, paesaggio, produzione energetica da fonte rinnovabile ed economia.

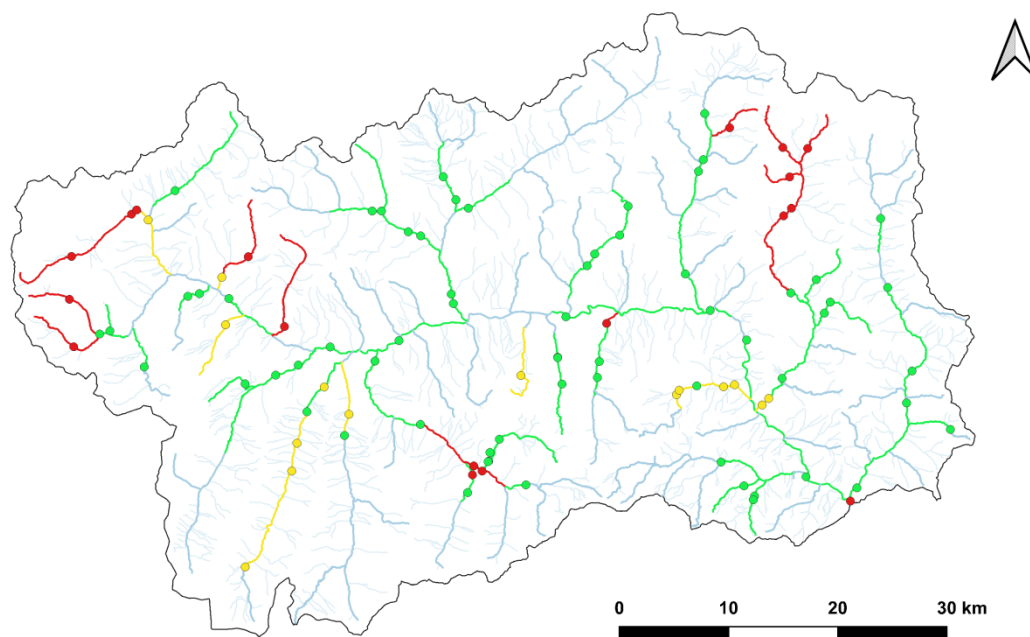
Tale metodologia è attualmente utilizzata per valutare la sostenibilità di *108 opere di presa* prioritariamente a servizio di impianti idroelettrici nonché di comprensori irrigui e impianti da innevamento. La durata minima della sperimentazione è in genere di 5 anni ma può essere modificata (ridotta o incrementata) in relazione all'andamento delle attività connesse alla sperimentazione stessa.

Per ogni singola sperimentazione ufficialmente attivata, il Gruppo di lavoro si riunisce periodicamente per condividere lo stato di avanzamento delle sperimentazioni (incluso il monitoraggio e l'elaborazione dell'*IH*) e ne definisce formalmente gli specifici provvedimenti gestionali.

La *FIGURA 22* riporta la mappa del territorio regionale con la distribuzione dei corpi idrici ai sensi del *D.Lgs. 152/2006* interessati dalle sperimentazioni, la disponibilità dell'indice *IH* e le opere di presa considerate.

⁵³ Rif. *Parasiewicz 2001, ISPRA 2016, ISPRA 2017*

⁵⁴ Rif. *ISPRA 2016, ISPRA 2017*



--- Rilievi IH conclusi --- Rilievi IH in corso --- Rilievi IH non iniziati --- Corpi idrici non interessati da rilievi IH

FIGURA 22 - Mappa delle acque superficiali per le quali è già disponibile la caratterizzazione dell'indice IH [Fonte: ARPA VdA]

L'utilizzo dell'indice *IH* per valutare il quadro dei prelievi idroelettrici permette di assicurare il controllo degli effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del *PEAR VDA 2030* e determinare le opportune misure correttive.

L'indice *IH* è, infatti, utilizzabile quale:

- indicatore di contesto in riferimento a impianti idroelettrici esistenti oggetto di sperimentazione in atto o conclusi;
- indicatore di monitoraggio in riferimento a nuovi impianti idroelettrici in progetto o a impianti esistenti oggetto di varianti e/o rinnovi.

PEAR VDA 2030 E ACQUE SUPERFICIALI



In riferimento al PEAR VDA 2030, la componente acque superficiali è interessata in modo significativo dalla fruizione idroelettrica dei corpi idrici: in ambito regionale, infatti, l'energia idroelettrica è la fonte rinnovabile più importante per la produzione di elettricità (rif. Cap. 3.2.1). L'idroelettrico in Valle d'Aosta ha oltre 100 anni di vita: nei primi 50 anni è stato installato quasi il 90% della potenza totale oggi in esercizio, con la costruzione di 33 impianti di medie e grandi dimensioni. A partire dagli anni '90 è aumentato, invece, considerevolmente il numero di centrali di piccole dimensioni, per l'entrata in vigore di meccanismi di incentivazione delle fonti rinnovabili (es: Cip6 e Certificati verdi): il numero complessivo di impianti installati è così cresciuto in modo sostanziale mentre la potenza totale installata è aumentata in misura decisamente minore.

Sebbene la fase di generazione sia sostanzialmente priva di emissioni di CO₂ e di inquinanti in acqua, tale tecnologia può causare impatti sugli ecosistemi acquatici, peggiorando la condizione complessiva dei corpi idrici. Un utilizzo della risorsa idrica sostenibile rappresenta, dunque, un obiettivo strategico a livello regionale, da tenere in considerazione nel PEAR VDA 2030.

Acque sotterranee

A differenza delle acque superficiali - presenti in corpi idrici ben identificabili come fiumi, torrenti e laghi - le acque sotterranee sono contenute nel sottosuolo in corpi idrici "nascosti", le cui caratteristiche e dimensioni - non note a priori - possono essere determinate tramite apposite indagini (es. perforazione di pozzi). Le principali fonti di alimentazione delle acque sotterranee sono le precipitazioni atmosferiche (per la parte che si infiltra nel sottosuolo) e le acque superficiali, ovvero i laghi e i torrenti (ad esempio, la falda di Aosta in parte è alimentata da acque superficiali in scambio diretto). Come in un fiume, anche le acque sotterranee scorrono da monte verso valle, benché a velocità molto minori (dell'ordine al massimo di 1-2 metri al giorno) poiché il moto dell'acqua avviene in questo caso all'interno del sottosuolo stesso, in pori o fessure di dimensioni microscopiche (rif. FIGURA 23).

In particolare, in Valle d'Aosta si possono individuare, in funzione della conformazione morfologica del territorio, due diverse modalità di circolazione delle acque sotterranee:

- **sui versanti**, l'acqua può fluire all'interno delle fratture negli ammassi rocciosi e/o nei micropori esistenti del materiale detritico e alluvionale (esempio sabbie e ghiaie) che ricopre i versanti per emergere in corrispondenza di sorgenti (fonte di approvvigionamento idrico dei centri abitati nelle vallate laterali);
- **sui fondovalle**, nei sedimenti che colmano l'asse vallivo e che raggiungono uno spessore anche di 200÷250 m, l'acqua è libera di circolare all'interno dei micropori esistenti tra le sabbie e le ghiaie. A una certa profondità dal piano campagna - variabile da pochi metri a decine di metri a seconda delle zone - i vuoti sono saturi d'acqua, dando luogo a un corpo acquifero continuo (falda idrica), limitato inferiormente dal substrato roccioso. Le falde acquifere del fondovalle valdostano sono utilizzate attraverso pozzi, ad uso sia potabile sia industriale.

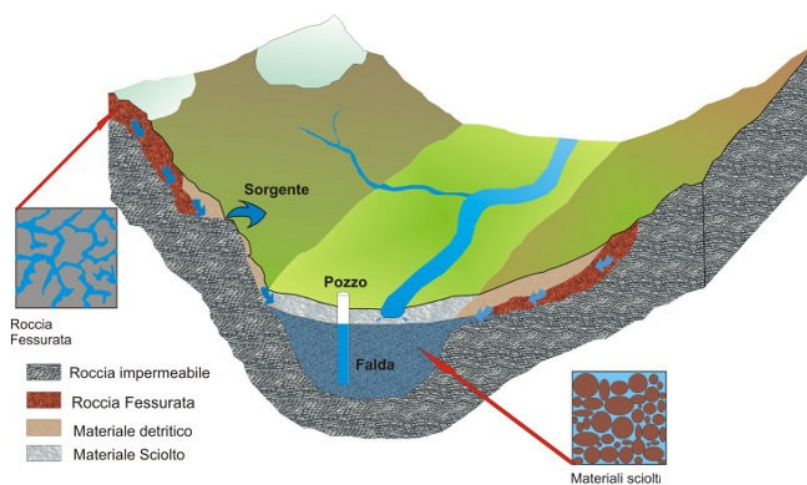


FIGURA 23 - Il sistema delle acque sotterranee [Fonte: ARPA VdA]

Attualmente le acque di falda sono utilizzate in modo marginale, in quanto quasi tutti i Comuni della Valle d'Aosta sono serviti da sorgenti. Tuttavia, visto il lungo periodo di siccità causato dall'eccezionale scarsità di precipitazioni pluviometriche e nevose degli ultimi tre anni e il conseguente deficit idrico, è ipotizzabile un maggiore sviluppo di prelievi in falda (ad esempio, tramite pozzi di backup da utilizzare in caso di scarsità di fornitura idrica da parte delle sorgenti), che risente meno della stagionalità delle precipitazioni. Per questo è molto importante evitare di ridurre gli apporti di acqua in falda e monitorare le concessioni, attuali e in previsione, relative ai prelievi.

La normativa nazionale in materia di monitoraggio delle acque sotterranee è attualmente il D.lgs. 30/2009, che recepisce le Direttive europee 2000/60/CE e 2006/118/CE. I criteri di effettuazione del monitoraggio si basano su misure quantitative (rilievi manuali in campo del livello della falda con cadenza mensile) e misure qualitative

(prelievi dei campioni d'acqua). Le misure di livello manuali sono integrate da acquisizioni giornaliere in automatico, installate su una decina di piezometri distribuiti sulle suddette aree di monitoraggio.

Il monitoraggio della falda interessa diversi settori del fondovalle principale valdostano, sedi dei principali acquiferi alluvionali regionali sui quali è concentrata la quasi totalità dei pozzi esistenti:

- Piana di Aosta, monitorata dal 2003;
- Piana di Pont-Saint-Martin – Donnas, monitorata dal 2004;
- Piana di Verrès-Issogne-Arnad, monitorata dal 2005;
- Piana di Morgex, monitorata dal 2006.
- Conca di Châtillon, monitorata dal 2015
- Conca di Courmayeur, monitorata dal 2015

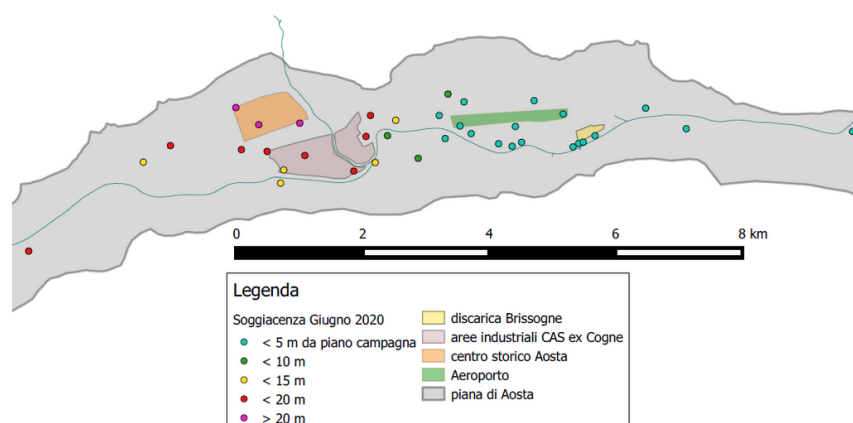


FIGURA 24 - Carta della soggiacenza della Piana di Aosta - profondità della falda rispetto al piano campagna nel territorio in un determinato periodo (agg. 31/12/2020) [Fonte: ARPA VdA]

Per quanto riguarda l'analisi quantitativa delle acque sotterranee, dalla valutazione dei livelli piezometrici, si evince che il regime freaticometrico è regolare, con massimo innalzamento (minima soggiacenza) nel periodo tardo estivo e minimo innalzamento (massima soggiacenza) primaverile. Il fattore che regola questo regime è soprattutto lo scioglimento degli accumuli nevosi in quota, e solo secondariamente gli apporti provenienti dal reticolo idrografico superficiale. Tale comportamento si mantiene nel tempo, indicando l'assenza di eventuali fenomeni di depauperamento della risorsa idrica sotterranea. Dalla carta della soggiacenza relativa alla Piana di Aosta (rif. [FIGURA 24](#)) si evince che la soggiacenza è minima nella parte orientale della piana e massima nella zona di Aosta nord.

Per quanto riguarda, invece, l'analisi qualitativa delle acque sotterranee (rif. [FIGURA 25](#)), l'analisi dei monitoraggi di [ARPA VdA](#), evidenziano uno stato qualitativo "buono" per il 2020 in tutti i corpi idrici sotterranei, salvo che:

- per la piana di Aosta, a causa di una contaminazione da CromoVI, nota da diversi anni, migrata dall'area industriale verso valle (a situazione della contaminazione è sostanzialmente inalterata rispetto agli anni precedenti);
- nei dintorni della discarica di Brissogne, in cui si rilevano concentrazioni elevate di vari analiti dovute alla presenza di vecchie discariche non regolamentate (ante normativa attuale) che inducono condizioni riducenti nell'acquifero;
- nel comune di Pont-Saint-Martin, che è, comunque, di estensione laterale tale da non causare la declassazione in stato "scarso" di tutta la piana;
- nel comune di Courmayeur, in cui si osserva un impatto da alte concentrazioni di sodio e cloruri sulla falda dovuto allo spargimento invernale di sale sulla strada statale (va evidenziato che la falda non è di fatto utilizzata in quest'area).

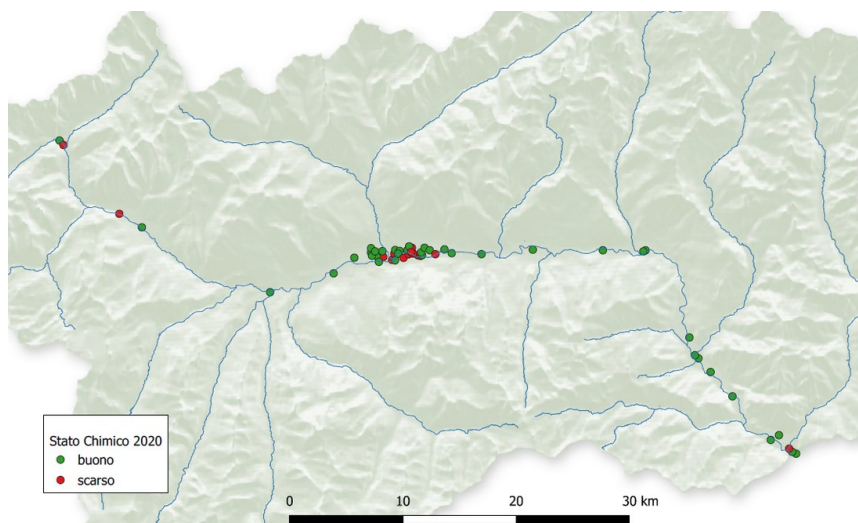


FIGURA 25 - Carta dello stato chimico delle acque sotterranee (agg. 31/12/2020) [Fonte: ARPA VdA]

PEAR VDA 2030 E ACQUE SOTTERRANEE



L'impatto sulle acque sotterranee dovuto all'impiego della risorsa idrica per la produzione di energia può essere relativo all'utilizzo di:

- **pompe di calore**, con impatti diversi in base al tipo di reimmissione. Una pompa di calore a circuito aperto che reimmette in acque superficiali, infatti, può garantire una restituzione in acque sotterranee solo di una percentuale pari al 10/15% rispetto a quanto prelevato. Il circuito aperto con immissione in fognatura, invece, non restituisce nulla alla falda. Il PTA VDA vigente permette, ad oggi, per le pompe di calore a circuito aperto solo la re-immissione in acque superficiali ma, nel documento in fase di aggiornamento, è prevista un'apertura verso la re-immissione in falda. Tale aspetto dovrà essere opportunamente valutato e monitorato in quanto, se è vero che tale approccio minimizza gli impatti di tipo quantitativo sulla falda, è altresì vero che occorre salvaguardare le condizioni chimico-fisiche e ambientali del corpo idrico ricettore;
- **impianti idroelettrici**, in quanto le derivazioni possono comportare una minore alimentazione della falda in alcuni tratti e una minore presenza e disponibilità di acqua in falda (ovvero di prelievi equivalenti). Nel caso di derivazioni in tratti a elevate pendenze dove l'infiltrazione nelle acque sotterranee risulta già minima in partenza, l'impatto dell'impianto è trascurabile. Nel caso in cui, per nuovi impianti o repowering, siano necessarie grandi derivazioni, ad esempio sulla Dora Baltea, dove l'infiltrazione in falda ha tempo e modo di avvenire, l'impatto è un po' più consistente: riducendo battente e portata per chilometri di tracciato, si diminuisce anche l'apporto in falda modificando il regime precedentemente instauratosi.
- **idrogeno**: il tema emergente della produzione di idrogeno con elettrolizzatori porta a una richiesta di acqua considerevole che, qualora emunta dalla falda, dovrà essere opportunamente monitorata in termini di impatto sulla stessa.

A livello di qualità della falda, invece, i **reflui zootecnici** non sono contemplati come inquinanti diretti per le falde in quanto i relativi depositi sono puntuali, di dimensioni contenute e, se a norma, non situati in prossimità di pozzi. Nel caso di riutilizzo dei reflui per la produzione di biogas viene comunque ulteriormente ottimizzata la gestione e il monitoraggio di questo prodotto di scarto.

La definizione e l'implementazione di un modello sviluppato sulla Plaine di Aosta da parte di ARPA VdA consentirà di valutare in modo più specifico le variazioni dei regimi relativi alle acque superficiali e sotterranee e potrà fornire maggiori dettagli per la fase di monitoraggio del PEAR VDA 2030.

3.3.4 Uso del suolo

Il suolo è una risorsa limitata i cui tempi di formazione sono generalmente molto lunghi ma che può essere distrutto fisicamente in tempi molto brevi o alterato chimicamente e biologicamente, nonostante la sua resilienza, sino alla perdita delle proprie funzioni, vitali per l'ecosistema. Il suolo svolge, infatti, un ruolo cruciale nella produzione alimentare e di materiali rinnovabili (es: legname), crea habitat adatti alla biodiversità, filtra e modera il flusso d'acqua verso le falde, rimuove le sostanze contaminanti, riduce frequenza e rischio di alluvioni e siccità. Inoltre, aiuta a regolare il microclima in ambienti ad alta densità urbana, soprattutto laddove sostiene la vegetazione, oltre a svolgere funzioni estetiche a livello paesaggistico. I terreni agricoli forniscono altresì servizi ecologici alle città, attraverso il riciclo dei rifiuti e dei prodotti urbani.

I suoli che godono di buona salute sono inoltre il più grande deposito di carbonio del pianeta: questa caratteristica, unitamente a quelle precedentemente elencate, fa del suolo un alleato indispensabile nella lotta per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici⁵⁵.

L'impermeabilizzazione rappresenta la principale causa di degrado del suolo, unitamente all'erosione, alla compattazione, alla riduzione della materia organica, all'inquinamento, alla perdita di biodiversità e alla salinizzazione. Contrastare tali fenomeni significa impedire la conversione di aree verdi attraverso il riutilizzo di aree già edificate e siti dismessi, adottare misure di mitigazione tese a mantenere alcune delle funzioni del suolo e ridurre gli effetti negativi diretti o indiretti significativi sull'ambiente e il benessere umano (ad esempio, per contrastare l'impermeabilizzazione, l'impiego di opportuni materiali permeabili in sostituzione del cemento o dell'asfalto, il sostegno all'"infrastruttura verde" e un ricorso sempre maggiore a sistemi naturali di raccolta delle acque). Qualora le misure di mitigazione siano insufficienti, è opportuno prendere in considerazione misure di compensazione, al fine di sostenere o ripristinare la capacità generale dei suoli di una determinata zona affinché possano assolvere le loro funzioni o quanto meno gran parte di esse.

La *Strategia europea del Suolo per il 2030*⁵⁶ (), strettamente ancorata alla *Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030*⁵⁷ e alla *Strategia di adattamento ai cambiamenti climatici*⁵⁸ è stata adottata il 17 novembre 2021 dalla Commissione Europea come parte integrante dell'attuazione del Green Deal europeo e definisce misure per proteggere e ripristinare i suoli e disciplinare un loro uso sostenibile, ovvero:

- ridurre l'erosione e l'impermeabilizzazione;
- aumentare la sostanza organica, riducendo la perdita dei nutrienti, l'uso generale e il rischio derivante dai pesticidi chimici;
- individuare i siti contaminati e realizzare progressi significativi nella loro bonifica;
- ripristinare i suoli degradati, compresi quelli colpiti da desertificazione, siccità e inondazioni;
- definire il "buono stato ecologico" dei suoli.

Come si evince dal documento della Commissione Europea *"Report Caring for soil is caring for life"*⁵⁹, "un suolo è in "buona salute" quando presenta buone condizioni chimiche, biologiche e fisiche e può fornire in modo continuativo il maggior numero possibile dei seguenti servizi ecosistemici:

- produrre alimenti e biomassa, anche in agricoltura e silvicoltura;

⁵⁵ Rif. [CE 2020 SUOLO](#) – "I valori di assorbimento netto del settore LULUCF mostrano una tendenza preoccupante. Tra il 2013 e il 2018, gli assorbimenti annuali netti di carbonio si sono infatti ridotti del 20%. Da essi dipende il conseguimento dell'obiettivo di zero emissioni nette di gas serra entro il 2050, in quanto il ripristino e la migliore gestione del suolo dovrebbero assorbire le emissioni rimaste al termine di un ambizioso percorso di decarbonizzazione. Pratiche di gestione del suolo sostenibili, continue e mirate possono contribuire significativamente al conseguimento della neutralità climatica, eliminando le emissioni antropiche dai suoli organici e aumentando il livello di carbonio immagazzinato nei suoli minerali."

⁵⁶ Rif. [COM/2021/699 final](#)

⁵⁷ Rif. [COM\(2020\) 380 final](#)

⁵⁸ Rif. [COM\(2021\) 82 final](#)

⁵⁹ Rif. [CE 2020 SUOLO](#)

- assorbire, conservare e filtrare l'acqua e trasformare i nutrienti e le sostanze in modo da proteggere i corpi idrici sotterranei;
- porre le basi per la vita e la biodiversità, compresi gli habitat, le specie e i geni;
- fungere da serbatoio di carbonio;
- fornire una piattaforma fisica e servizi culturali per le persone e le loro attività;
- fungere da fonte di materie prime;
- costituire un archivio del patrimonio geologico, geomorfologico e archeologico.”

Nei propositi della Strategia, anche la realizzazione del primo intervento normativo a livello comunitario, ovvero di una nuova legge sulla salute dei suoli da approvare entro il 2023 volta a promuovere maggiore coerenza tra le politiche dell'UE e quelle nazionali (rif. [FIGURA 26](#)).



FIGURA 26 - Collegamenti tra la strategia per il suolo e altre iniziative UE [Fonte: [COM/2021/699 final](#)]

A livello nazionale il consumo di suolo mostra modesti segnali di rallentamento rispetto agli anni passati: attualmente si perdono circa due metri quadrati al secondo, un quantitativo eccessivo rispetto all'obiettivo europeo di azzeramento del consumo di suolo netto entro il 2050.

Con la [d.G.r. 384/2022](#) la Valle d'Aosta ha istituito l'osservatorio regionale sul consumo di suolo e ha aderito alla *Carta nazionale dei principi sull'uso sostenibile del suolo*, documento nel quale vengono definiti i principi per affrontare e ridurre il degrado del suolo e la perdita delle funzioni dei sistemi naturali, agendo sulle principali attività umane che li impattano e indicando la strada della sostenibilità, in particolare nel governo del territorio e nella programmazione e pianificazione territoriale e urbanistica delle aree urbane e peri-urbane, nell'agricoltura, nella gestione forestale e nella gestione integrata delle acque e dei suoli.

Secondo la caratterizzazione dell'uso del suolo effettuata a partire dalla classificazione Corine Land Cover aggiornata al 2018, il territorio della Valle d'Aosta è coperto per più del 90% da territori boscati e ambienti seminaturali (di cui circa la metà è costituito da rocce nude (27%) e da vegetazione in evoluzione (22%). Le zone urbanizzate interessano l'1% della superficie complessiva (rif. [FIGURA 27](#) e [TABELLA 13](#)).

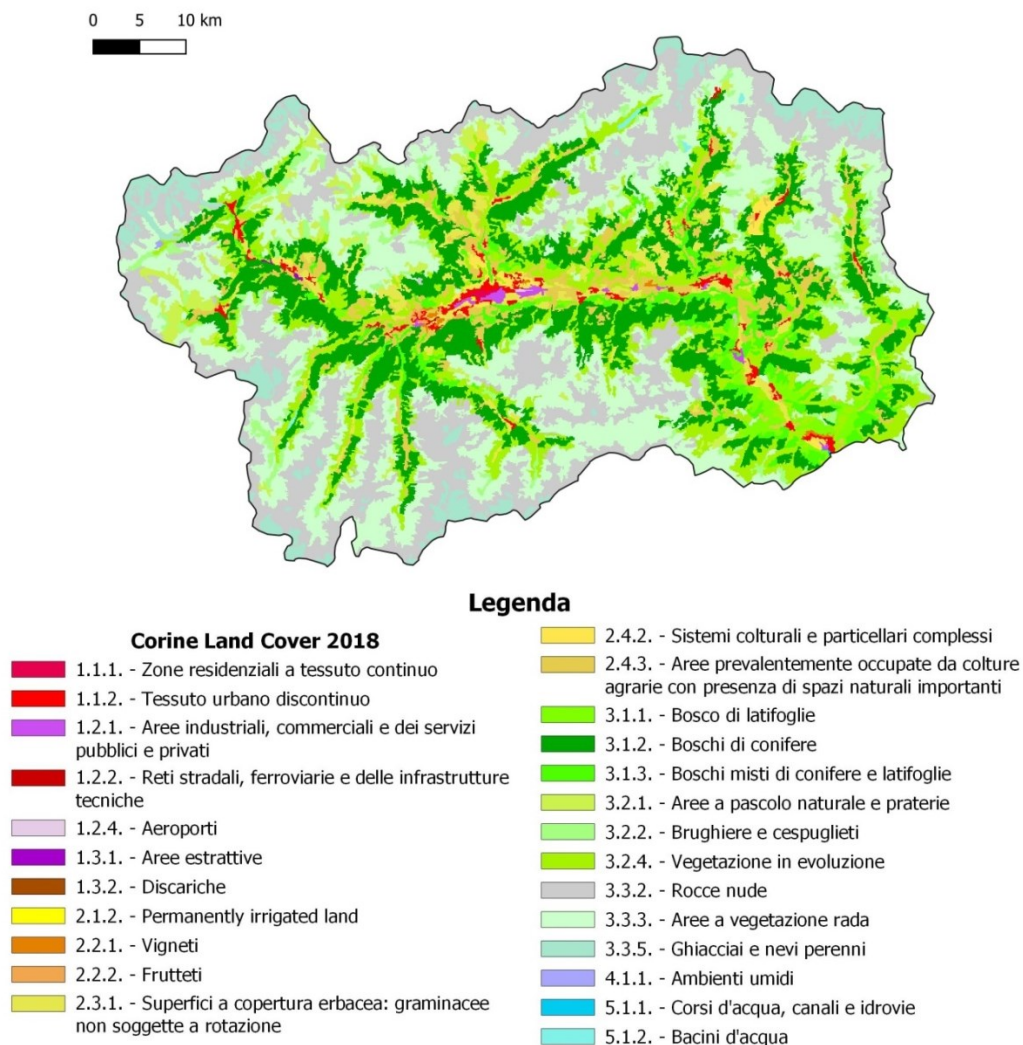


FIGURA 27 - Caratterizzazione uso del suolo - Corine Land Cover al 2018 [Fonte: rielaborazione COA energia da Copernicus]

	Descrizione	Superfici [ha]	% sul totale
1.	SUPERFICI URBANIZZATE	4.716	1,00%
1.1.1.1.	Zone residenziali a tessuto continuo	156	0,05%
1.1.1.2.	Tessuto urbano discontinuo	3.527	1,08%
1.2.1	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	872	0,27%
1.2.2.	Reti stradali, ferrovie, e infrastrutture tecniche	25	0,01%
1.2.4.	Aeroporti	42	0,01%
1.3.1.	Aree estrattive	66	0,02%
1.3.2.	Discariche	27	0,01%
2.	SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE	26.710	8,19%
2.1.2.	Seminativi in aree non irrigue	27	0,01%
2.2.1.	Vigneti	357	0,11%
2.2.2.	Frutteti	217	0,07%

2.3.1.	Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione	9.406	2,88%
2.4.2.	Sistemi colturali e particellari complessi	1.861	0,57%
2.4.3.	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	14.842	4,55%
3.	TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMINATURALI	295.054	90%
3.1.1.	Bosco di latifoglie	5.812	1,78%
3.1.2.	Bosco di conifere	57.798	17,72%
3.1.3.	Boschi misti di conifere e latifoglie	10.241	3,14%
3.2.1.	Aree a pascolo naturale e praterie	8.025	2,46%
3.2.2.	Brughiere e cespuglieti	10.629	3,26%
3.2.4.	Vegetazione in evoluzione	43.053	13,20%
3.3.2.	Rocce nude	65.291	20,02%
3.3.3.	Aree a vegetazione rada	80.480	24,68%
3.3.5.	Ghiacciai e nevi perenni	12.933	3,97%
4.	ZONE UMIDE	54	0,02%
4.1.1.	Ambienti umidi fluviali	54	0,02%
5.	CORPI IDRICI	342	0,10%
5.1.1.	Corsi d'acqua, canali e idrovie	17	0,01%
5.1.2.	Bacini d'acqua	324	0,10%
TOTALE COMPLESSIVO		326.085	100,00%

TABELLA 13 – Caratterizzazione uso del suolo - Corine Land Cover al 2018 [Fonte: rielaborazione COA energia da Copernicus]

PEAR VDA 2030 E USO DEL SUOLO



Le azioni di nuova edificazione, di installazione di impianti per la produzione di energia da FER e le relative infrastrutture possono influire sulla trasformazione del suolo da un uso “naturale” ad “artificiale”. Tali transizioni, oltre a determinare la riduzione di suolo fertile, possono influire sulla frammentazione del territorio, sulla riduzione della biodiversità, sulle alterazioni del ciclo idrogeologico e delle modificazioni microclimatiche. Inoltre la crescita e la diffusione delle aree urbane e delle relative infrastrutture possono determinare un aumento del fabbisogno di trasporto e del consumo di energia, con conseguente aumento dell’inquinamento acustico, delle emissioni di inquinanti e di gas serra.

3.3.5 Rischio idrogeologico

Il **rischio idrogeologico** corrisponde agli effetti indotti sul territorio dal superamento dei livelli pluviometrici critici lungo i versanti, dei livelli idrometrici dei corsi d’acqua della rete idrografica minore e di smaltimento delle acque piovane. In Valle d’Aosta il dissesto idrogeologico rappresenta una problematica di notevole importanza e attualità per la conformazione del territorio e la rapida evoluzione dei fattori di rischio.

Tra i fattori naturali che predispongono il territorio regionale ai dissesti idrogeologici, rientra la sua conformazione geologica e geomorfologica, caratterizzata da un’orografia (distribuzione dei rilievi) complessa e bacini idrografici generalmente di piccole dimensioni, caratterizzati da tempi di risposta alle precipitazioni

estremamente rapidi. Il tempo che intercorre tra l’inizio della pioggia e il manifestarsi della piena nel corso d’acqua può essere dunque molto breve. Eventi meteorologici localizzati e intensi possono, dunque, dare luogo dunque a fenomeni violenti caratterizzati da cinematiche anche molto rapide (colate detritiche e flash floods).

Il rischio idrogeologico è, inoltre, fortemente condizionato anche dall’azione dell’uomo. La densità della popolazione, la progressiva urbanizzazione, l’abbandono dei terreni montani, il continuo disboscamento, l’uso di tecniche agricole poco rispettose dell’ambiente e la mancata manutenzione dei versanti e dei corsi d’acqua possono aggravare il dissesto e mettere ulteriormente in evidenza la fragilità del territorio aumentando l’esposizione ai fenomeni e quindi il rischio stesso. Nella definizione del rischio concorre, inoltre anche la valutazione dei beni esposti: a parità di pericolo (es: alluvione) il rischio dipende dall’entità dei beni esposti (le persone, le infrastrutture) e un territorio più infrastrutturato espone una vulnerabilità maggiore.

L’impatto dei cambiamenti climatici, infine, giocherà un ruolo chiave sull’evoluzione del ciclo idrologico in Valle d’Aosta e, di conseguenza, sul rischio idrogeologico. Dalle analisi presentate sugli impatti dei cambiamenti climatici sul regime idrologico della Valle d’Aosta⁶⁰ emerge, infatti che si stima, sia nei bacini nivo-glaciali sia in quelli nivo-pluviali, un forte incremento dei livelli di allerta e del numero di giorni all’anno in cui avviene il superamento delle soglie di allerta per il rischio piene. Tale aumento si verificherà già nel prossimo futuro (2035) e si intensificherà a metà e fine secolo.

Per contribuire alla riduzione del rischio dovuto al dissesto idrogeologico, la normativa prevede azioni di previsione, prevenzione e mitigazione degli effetti, attraverso la pianificazione degli interventi di gestione e cura del territorio, monitorandone le condizioni, aggiornando i dati microclimatici e gli studi sulla pericolosità e sul rischio (rif. FIGURA 28).

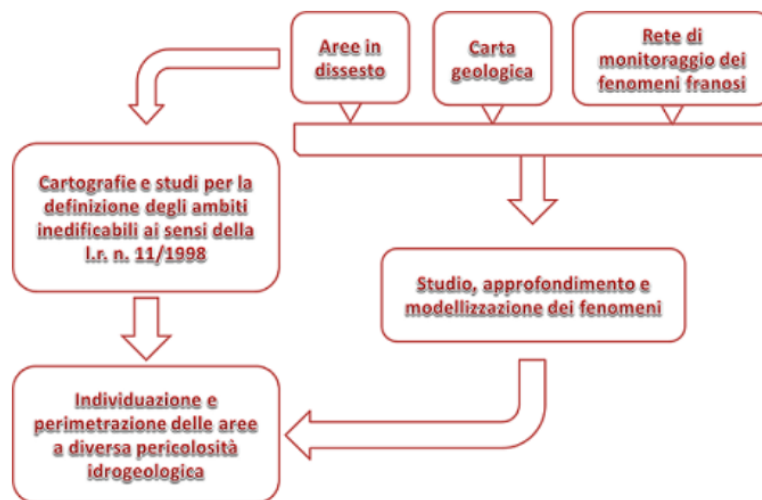


FIGURA 28 - Modalità di individuazione e classificazione delle aree pericolose [Fonte: RAVA]

PEAR VDA 2030 E RISCHIO IDROGEOLOGICO



Le azioni di nuova edificazione, di installazione di impianti per la produzione di energia da FER e le relative infrastrutture, oltre che all’uso di suolo, possono essere correlate al rischio idrogeologico in due modi:
 Incrementando le possibili cause di dissesto, ad esempio con un utilizzo della biomassa non attento alla funzione di protezione che i boschi rivestono sul territorio;
 amplificando il rischio, nel caso di realizzazioni, (es: rete elettrica), con modalità non resilienti e in aree a elevato rischio.

⁶⁰ Rif. CREMONESE 2021

3.3.6 Rischio sismico

In generale, la classificazione sismica individua, attraverso una carta tematica e i relativi documenti allegati, l'entità del rischio cui sono soggette le aree geografiche che compongono un dato territorio rispetto al verificarsi di scosse telluriche. Il territorio della Regione Valle d'Aosta, in base alla mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale elaborata dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia⁶¹, risulta soggetto a valori di accelerazione (con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni) compresa tra 0,025 g e 0,150 g quindi associabile alle classi sismiche 3 e 4. Secondo la Classificazione sismica al 2014 (recepita a livello regionale), solo 3 comuni (Courmayeur, Pré-Saint-Didier e Valtournenche) sono classificati in zona 3 mentre i restanti 71 in zona 4, quella a minore pericolosità. Con l'entrata in vigore della nuova classificazione sismica al 31 marzo 2022, che classifica tutta la regione in zona 3, tutti gli edifici (privati e pubblici), i ponti e le infrastrutture dovranno essere realizzati secondo criteri antisismici, con una fase progettuale che ne determini la resistenza in funzione delle sollecitazioni attese come definito dalle NTC 2018. Le azioni sismiche di progetto si definiscono a partire dalla "pericolosità sismica di base", puntuale, del sito di costruzione. Dalla pericolosità sismica di base si ricava la risposta sismica locale in funzione delle caratteristiche morfologiche e stratigrafiche.⁶² Inoltre, in tutte le aree classificate a medio o basso rischio dovranno essere verificate le condizioni di stabilità strutturale di edifici particolarmente rilevanti ai fini di protezione civile (scuole, ospedali...). In questa prospettiva, ai costi aggiuntivi per ottimizzare la resistenza delle strutture corrispondono un incremento della sicurezza e un contenimento del danno potenziale, condizioni indispensabili al fine di minimizzare l'effetto catastrofico dell'evento sismico.

PEAR VDA 2030 E RISCHIO SISMICO



La vulnerabilità strutturale degli edifici esistenti può tradursi nel danneggiamento grave o addirittura nel collasso delle costruzioni in caso di eventi sismici. È, pertanto, importante che gli interventi di riqualificazione energetica siano accompagnati, laddove necessario, dall'analisi strutturale degli edifici e dall'eventuale realizzazione di interventi di miglioramento/adeguamento sismico. Anche la riqualificazione e il potenziamento di impianti e infrastrutture devono tenere conto del rischio sismico al fine di evitare danneggiamenti gravi o addirittura collassi a seguito di eventi sismici.

3.3.7 Siti contaminati

Ai sensi della vigente normativa (D.Lgs. 152/2006), un'area dove sono state riscontrate - in campioni di suolo superficiale, sottosuolo o di acqua di falda - concentrazioni superiori a quelle massime previste dalla normativa - CSC - (anche per un solo inquinante), viene definita "sito potenzialmente contaminato".

⁶¹ Rif. O.P.C.M. 3519/2006, Allegato 1B

⁶² Per poter definire la pericolosità sismica di base le NTC18 si rifanno ad una procedura basata sui risultati disponibili anche sul sito dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), nella sezione "[Mappe interattive della pericolosità sismica](#)".

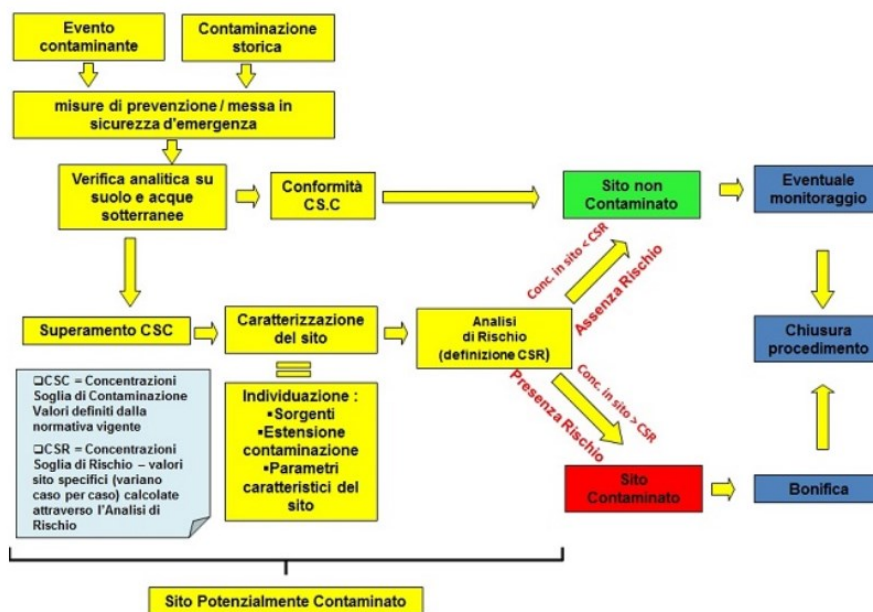


FIGURA 29 – Siti contaminati: schema dell'iter tecnico/legislativo [Fonte: ARPA Vda]

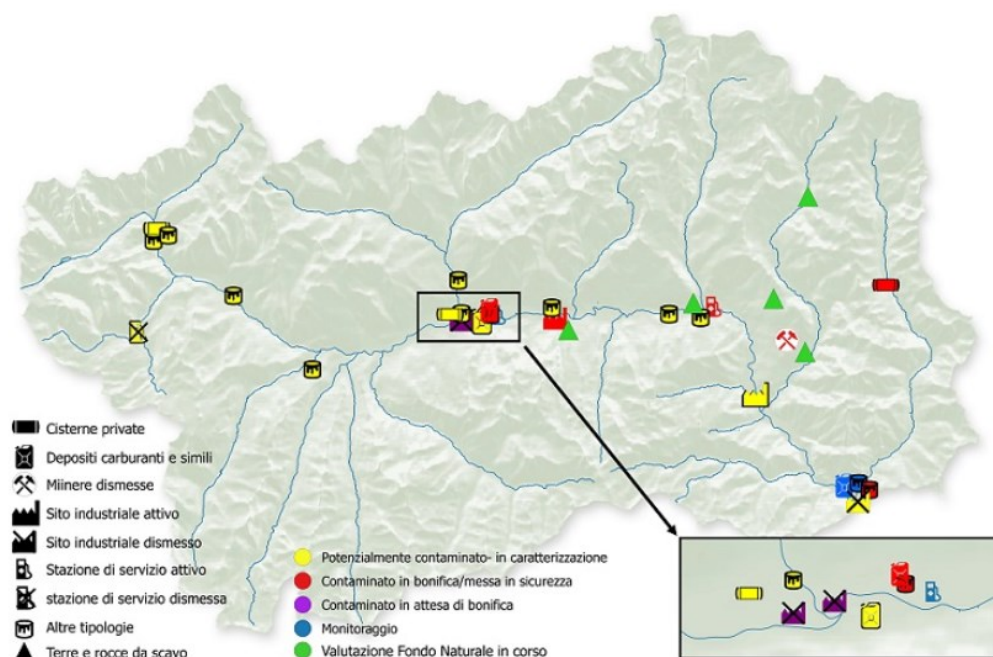
Il superamento delle **CSC** determina l'apertura di un apposito procedimento tecnico-amministrativo (rif. [FIGURA 29](#)) che comporta:

- **indagini geognostiche** volte a definire la geometria e l'estensione della contaminazione nel sottosuolo;
- **verifica**, con apposito strumento decisionale (Analisi di Rischio sanitario ambientale), dell'effettiva esistenza di un rischio sanitario in funzione di diversi fattori sito-specifici (reale utilizzo, geologia e idrogeologia), ovvero se l'inquinamento rilevato comporta o meno, in quella situazione specifica, un rischio per la salute umana, definendo inoltre le concentrazioni di inquinante ammissibili nell'area (**CSR** – Concentrazioni soglia di rischio), in funzione delle sue caratteristiche sito specifiche;
- in caso di esistenza di rischio, il responsabile dell'inquinamento deve procedere alla **bonifica** ovvero al ripristino delle **CSR** sopra definite. Nei casi più semplici (contaminazione superficiale su un'area modesta) può consistere nella mera rimozione del terreno contaminato e suo conferimento a discarica; ma in molti casi sono applicate tecnologie di bonifica più complesse "in sito", senza movimentazione del materiale e con l'ausilio di perforazioni;
- se invece non sussiste rischio, il procedimento può essere chiuso; viene mantenuto generalmente un monitoraggio ambientale del sito.

Gli eventi in grado di dare luogo alla contaminazione di suolo e acque sotterranee possono essere i più svariati (dolosi o accidentali, puntuali o diffusi, istantanei o prolungati nel tempo, pregressi o tuttora attivi, ...), così come diversi possono essere i contaminanti e l'estensione dell'area contaminata.

In linea generale i siti contaminati più complessi e problematici sono per lo più riconducibili a eventi di contaminazione storici, ovvero precedenti l'emanazione della normativa a tutela dell'ambiente: vecchie aree industriali (dismesse o tuttora in attività), discariche interrato incontrollate, serbatoi interrati.

La mappa, riportata in [FIGURA 30](#), rappresenta in modo simbolico la tipologia dei siti contaminati sul territorio regionale al 31/12/2020 e in modo cromatico la loro classificazione tecnico-legislativa.



	Superficie [km ²]	% rispetto alle zone antropizzate	% rispetto al territorio regionale
Territorio regionale	3261	-	100
Zone antropizzate*	69,93	100	2,14
Siti contaminati	1,67	2,39	0,05

*Zone urbanizzate, industriali, commerciali, reti di comunicazione, zone estrattive e di cantiere, dati di consumo di suolo 2020

FIGURA 30 – Siti contaminati presenti sul territorio regionale (al 31 dicembre 2020) [Fonte: ARPA VdA]

Al 31/12/2020 si riscontra la presenza di n. 27 siti contaminati o potenzialmente contaminati. Rispetto al 2019 sono presenti 5 nuovi siti, mentre 10 siti precedentemente riportati sono stati dichiarati non contaminati. La casistica dei siti potenzialmente contaminati comprende anche i terreni con una presenza naturalmente elevata di alcuni metalli (fondo naturale) generalmente accertata nell'ambito della caratterizzazione delle terre e rocce da scavo prevista dalla normativa. Trattandosi di una presenza naturale, il procedimento generalmente si esaurisce a seguito della conferma della loro origine prettamente naturale (legata alla geologia dei luoghi). Due di questi procedimenti risultano ancora aperti al 31/12/2020, mentre nel corso dell'anno per altri n. 12 siti si è accertata la presenza di un fondo naturale.

La presenza di 5 nuovi siti, è prevalentemente riconducibile a:

- **procedimenti relativi a potenziale presenza naturale di metalli nei terreni;**
- **contaminazioni antropiche rilevate nell'ambito delle indagini previste per le terre e rocce da scavo;**
- **errata gestione di cantieri e stoccaggio materiali.**

L'esistenza dei siti contaminati non è sempre palese (sicuramente molti non sono noti): la contaminazione può essere scoperta accidentalmente, ad esempio a seguito di scavi edili o di lavori di manutenzione su impianti o serbatoi interrati, oppure essere rilevata sulla base di anomalie nelle concentrazioni delle acque sotterranee.

È bene chiarire che, secondo l'attuale impostazione normativa (D.Lgs. 152/2006, Parte Quarta, Titolo V), la tematica siti contaminati:

- non riguarda l'inquinamento di altre matrici ambientali, come acque superficiali o aria. Quest'ultima è contemplata solo in quanto mezzo di diffusione, tramite volatilizzazione, dell'inquinamento presente nel sottosuolo;

- non riguarda il mero abbandono di rifiuti in superficie (a meno che ciò non abbia a sua volta comportato l'inquinamento di terreno e/o acqua sotterranea);
- non è concepita a protezione dell'ambiente in senso lato, bensì a specifica tutela della salute umana.

PEAR VDA 2030 E SITI CONTAMINATI



Per quanto riguarda la correlazione tra l'ambito energetico e i siti contaminati, l'aspetto più rilevante è legato alla contaminazione da serbatoi di gasolio interrati e da depositi carburanti. Mentre, infatti, la rete di distribuzione dei carburanti è stata razionalizzata e rinnovata in modo importante negli ultimi dieci anni, la contaminazione attraverso perdite da serbatoi o da sversamenti in fase di carico è una problematica molto attuale e relativamente frequente.

La contaminazione organica da reflui non è, invece, considerata responsabile della "contaminazione" di un sito, così come le perdite di rete di un gasdotto. Anche il GPL non è considerato tra gli idrocarburi contaminanti ai sensi del [D.Lgs. 152/2006](#).

Il PEAR VDA 2030, prevedendo la riduzione dell'utilizzo di combustibili fossili e dei relativi stoccaggi in serbatoi interrati, porterà alla diminuzione delle potenziali sorgenti di contaminazione per perdite o sversamenti in fase di carico del serbatoio. Si potrebbe assistere a un fenomeno di incremento iniziale nella rilevazione dei siti contaminati legata alla rimozione delle vecchie cisterne (nel 70% dei casi si rilevano, infatti, almeno 50-60 cm di terreno contaminato).

3.3.8 Biosfera: aree protette e habitat, flora e fauna

Con il termine "biodiversità" si definisce la **numerosità di specie viventi di un ecosistema** o habitat. Nel corso dei millenni, la selezione naturale e quella operata dall'uomo, e gli effetti combinati delle due hanno permesso l'evoluzione di moltissime specie e varietà vegetali e animali, secondo processi di adattamento a condizioni ambientali locali e a esigenze colturali specifiche. La biodiversità aumenta la resilienza proprio perché a una maggiore varietà degli organismi è associata una maggiore possibilità di sopravvivenza per adattamento di una specie, che è quindi meno vulnerabile a epidemie o eventi estremi. È maggiore, quindi, la probabilità che si mantenga un buon equilibrio fra i diversi organismi dell'ecosistema complessivo, che interagiscono con meccanismi di predazione, competizione, mutualismo, ecc.

Nei Paesi industrializzati, è evidente che l'intensificazione tecnologica e le pratiche agricole, i consumi energetici, i fenomeni indotti dall'antropizzazione, contribuiscono alla perdita di biodiversità. A questo si aggiungano gli effetti più diretti causati dalle emissioni di inquinanti (atmosferici e idrici), nocivi per la salute degli esseri viventi, provenienti dagli impianti di produzione energetica. La perdita di biodiversità, soprattutto in termini di degrado degli ecosistemi, a sua volta, indebolisce le capacità naturali di prestazione dei cosiddetti servizi ambientali (ad esempio, la depurazione e il riassorbimento dei residui presenti nelle acque, nell'aria e nel suolo, e la conseguente rinaturalizzazione o la disponibilità di risorse e di spazio per la produzione e il consumo).

Rispetto alla situazione precedente alla Rivoluzione Industriale, le valutazioni più recenti degli andamenti economici e geografici suggeriscono che la biodiversità sia diminuita al 70% circa, e che possa scendere al 63% entro il 2050 se lo scenario rimane quello attuale senza modifiche nelle politiche interessate.

La particolare integrità di un patrimonio caratterizzato da una straordinaria diversità sia biologica sia culturale come quello montano comporta anche una maggiore fragilità. Da una parte le comunità di specie di alta montagna subiscono già forti stress ecologici; dall'altra c'è una notevole presenza di specie che si sono adattate esclusivamente a specifici habitat (endemismi) e che essendo poco predisposte alla migrazione sono più vulnerabili. Fra le cause di tipo antropico della perdita di biodiversità, per i territori montani è indicato in particolare l'abbandono dell'attività agricola e silvopastorale, che può favorire la progressiva chiusura del bosco, con conseguente riduzione della grande varietà di specie ospitate nelle fasce di transizione fra bosco e praterie.

Per quanto riguarda la politica dell'Unione Europea sulla biodiversità, Natura 2000 rappresenta l'iniziativa più importante: dalla sua prima istituzione, con la Direttiva Habitat del 1992, ha permesso di costruire una rete di oltre 25.000 siti per la conservazione della biodiversità in tutta l'UE.

In particolare l'Italia, che ha ratificato la Convenzione sulla Biodiversità con la [L. 124/1994](#), ha adottato nel 2010 la Strategia Nazionale per la Biodiversità. Essa individua tre tematiche cardine:

- biodiversità e servizi ecosistemici;
- biodiversità e cambiamenti climatici;
- biodiversità e politiche economiche.

Gli obiettivi al 2020 della Strategia riguardano, in particolare, la conservazione della diversità biologica, per assicurare la salvaguardia e il ripristino dei servizi ecosistemici, la riduzione dell'impatto dei cambiamenti climatici sulla biodiversità, mitigando gli effetti delle modificazioni da essi indotte e aumentando la resilienza degli ecosistemi; l'integrazione della biodiversità nelle politiche economiche e di settore, anche come fattore di sviluppo.

PEAR VDA 2030 E BIODIVERSITÀ



Se alcuni processi antropici possono comportare perdita, frammentazione e contrazione degli habitat con compromissione delle funzioni ecologiche connesse e della biodiversità, la progressiva integrazione della problematica della biodiversità negli strumenti di pianificazione può invertire la tendenza.

Il PEAR VDA 2030 integra tali aspetti tramite apposita Valutazione di Incidenza Ambientale⁶³, allegato al presente documento⁶⁴ a cui si rimanda per tutte le valutazioni riguardanti la biodiversità e le aree protette.

3.3.9 Paesaggio e patrimonio culturale

La tutela del patrimonio paesaggistico e culturale è uno dei principi fondamentali della Costituzione italiana: all'articolo 9, infatti, è previsto uno specifico impegno da parte della Repubblica, che "tutela il paesaggio e il patrimonio artistico della Nazione". Nell'ottobre 2000 gli Stati membri del Consiglio d'Europa sottoscrivono la *Convenzione Europea del Paesaggio*, ratificata dall'Italia con la [L. 14/2006](#): la Convenzione fornisce una definizione condivisa e univoca di paesaggio, che: "designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni."

Quando si parla di paesaggio, quindi, si intende sia il sistema ambientale di supporto alle attività umane sia le stratificazioni testimoniali storiche e architettoniche che costituiscono l'identità territoriale e l'immagine di paesaggio nella quale la popolazione valdostana si riconosce e riconosce i valori fondanti delle proprie comunità.

Il [D.lgs 42/2004](#) è il principale riferimento legislativo nazionale e prevede la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale, inteso come insieme dei beni culturali e dei beni paesaggistici.

La Valle d'Aosta vanta un patrimonio archeologico, architettonico e monumentale notevole per ricchezza e varietà. Gli scavi archeologici, oltre ai ritrovamenti dell'Aosta Romana, hanno portato alla luce in tutto il territorio regionale tracce e reperti di grande interesse. Per quanto concerne il patrimonio architettonico, le fortificazioni e i castelli che dal Medioevo punteggiano il paesaggio valdostano costituiscono il migliore esempio di come dei beni architettonici, importanti di per sé, possano costituire anche un elemento di rilevante caratterizzazione del paesaggio nel suo complesso e di identità territoriale.

Fra gli elementi del paesaggio rilevanti per la loro valenza scientifica e per la particolarità degli esiti scenografici, si segnalano i geositi, ovvero particolari contesti per i quali è possibile "definire un interesse geologico-geomorfologico per la conservazione". Tali emergenze paesaggistiche sono frequentemente caratterizzate anche

⁶³ Rif. Allegato 1 "Valutazione di Incidenza del Piano Energetico Ambientale della Valle d'Aosta al 2030"

⁶⁴ Ut supra

da un alto valore estetico-paesaggistico oltre a valori di rappresentatività, esemplarità didattica, rarità e rilevanza scientifica.

Per quanto riguarda il patrimonio edilizio storico, l'arco alpino e, in particolare, la regione Valle d'Aosta, presentano numerosi esempi di architettura rurale nata in relazione alle esigenze dell'uomo e alle specificità dell'ambiente, caratterizzata da un'apparente spontaneità che è invece il prodotto, in ogni luogo, di secoli di prove ed adattamenti, di ottimizzazione di rapporti tra tecniche costruttive, materiali e ambiente.

Il sistema delle risorse del paesaggio, dell'ambiente e del patrimonio storico, che caratterizzano il territorio regionale, è inquadrato e regolato dal *Piano Territoriale Paesistico (PTP)* della Valle d'Aosta, approvato con *L.r. 13/1998*, in cui sono integrate le funzioni di pianificazione urbanistica e di tutela e pianificazione paesaggistica. Con specifico riguardo per il patrimonio culturale, il piano orienta l'azione di tutela e valorizzazione dei beni immobili d'interesse artistico e storico di cui alla *L. 1089/1939* e dei beni paesistici e ambientali di cui alla *L. 1497/1939* e alla *L. 431/1985*, recepite dal *Codice dei beni Culturali e del Paesaggio*. 72 comuni, di cui 7 in salvaguardia, hanno adeguato i propri *Piani Regolatori Generali (PRG)* al *PTP* e alla l.r. 11/1998. I vincoli culturali e paesaggistici sono stati riportati, con aggiornamenti, sulle tavole M5 e P1. Il *PTP* riguarda congiuntamente gli aspetti urbanistico-territoriali e quelli paesistico ambientali, quelli dello sviluppo e quelli della tutela e definisce le linee generali di assetto del territorio regionale, svolgendo nei confronti della pianificazione dei Comuni e delle Unités des Communes una funzione di indirizzo e di coordinamento che era già prevista dalle precedenti leggi nazionali e regionali e che la *L. 142/1990* ha più precisamente definito. Tale Piano sarà tuttavia oggetto di prossima revisione.

PEAR VDA 2030 e PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE



Le azioni di nuova edificazione, ristrutturazione di edifici e di installazione di impianti per la produzione di energia da FER e le relative infrastrutture sono strettamente connesse, se non indissolubili, rispetto al tema della tutela del paesaggio e del patrimonio culturale. L'Europa, che intende giungere alla completa decarbonizzazione entro il 2050, l'Italia e ancora di più la Valle d'Aosta, che anticipa l'obiettivo europeo al 2040, hanno assunto impegni ben precisi in termini di riduzione dei combustibili fossili. Si tratta di un cambiamento epocale che si iscrive in un più generale contesto di sensibilità ambientale e che richiede, però, uno sforzo importante per integrare i principi di tutela del paesaggio e del patrimonio architettonico con la necessità di accelerare ed intensificare la riqualificazione del patrimonio edilizio e l'installazione di impianti a fonti rinnovabili.

Il PEAR VDA 2030 deve considerare la necessità di formare un nuovo sguardo in grado di osservare la cultura costruttiva tradizionale adeguandola ai nuovi requisiti contemporanei, attraverso una rispettosa rifunzionalizzazione legata al contesto con interventi innovativi e compatibili. Nel PTP si sottolinea, infatti, che "non può esserci sviluppo sostenibile senza la conservazione delle risorse, né tutela senza sviluppo".

In tale ambito un ruolo particolare potrà essere svolto dalla definizione delle aree idonee e non idonee, nonché dall'analisi di possibilità di sviluppo nell'ambito delle Comunità Energetiche Rinnovabili.

3.3.10 Rumore

Le sorgenti di rumore in ambiente di vita sono innumerevoli e, in ordine di importanza e incidenza, possono essere così riassunte:

- infrastrutture di trasporto lineari (strade, ferrovie, aeroporti);
- attività lavorative (industrie, artigianato, discoteche, pubblici esercizi e altre attività ricreative...);
- attività temporanee quale manifestazioni e cantieri;
- attività e fonti in ambiente abitativo (stereo e tv ad alto volume, elettrodomestici funzionanti di notte, vociare alto, rumori da calpestio...).

La grande ricchezza di valori naturali della Valle d'Aosta include anche quelli relativi all'ambiente sonoro, che devono essere salvaguardati.

La L.r. 20/2009 detta disposizioni per la tutela dall'inquinamento acustico in ambiente esterno e abitativo per raggiungere determinati standard qualitativi e obiettivi tra cui adeguare alla realtà locale i principi di cui alla L. 447/1995, prevenire e ridurre gli effetti nocivi e fastidiosi del rumore ambientale originato da sorgenti artificiali, tutelare l'ambiente sonoro naturale, considerato come risorsa e parte integrante del paesaggio e assicurare il monitoraggio dei livelli di rumorosità ambientale e di esposizione della popolazione. A tali fini, la classificazione acustica del territorio è uno strumento utile per definire i livelli di esposizione al rumore nell'ambiente esterno, con la definizione di 6 classi in accordo al D.P.C.M. 14 novembre 1997:

- I - aree particolarmente protette;
- II - aree prevalentemente residenziali;
- III - aree di tipo misto;
- IV - aree di intensa attività umana;
- V - aree prevalentemente industriali;
- VI - aree esclusivamente industriali.

A queste classi corrispondono altrettanti valori limite da rispettare nei due periodi di riferimento (notturno e diurno) e per le quali vengono definiti dei valori limiti da conseguire nel medio e nel lungo periodo.

<u>L. 447/1995</u> (art.2)		<u>DPCM 14/11/1997</u> (tabelle B, C e D in allegato)		
		Classe	Periodo diurno (6.00-22.00) Leq dB (A)	Periodo notturno (22.00-6.00) Leq dB (A)
Valore limite di emissione	Valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente, misurato in corrispondenza della sorgente stessa. Si riferiscono alle sorgenti fisse o mobili	Classe I	45	35
		Classe II	50	40
		Classe III	55	45
		Classe IV	60	50
		Classe V	65	55
		Classe VI	65	65
Valore limite di immissione	Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori	Classe I	50	40
		Classe II	55	45
		Classe III	60	50
		Classe IV	65	55
		Classe V	70	60
		Classe VI	70	70
Valori assoluti (L_{eq} ambientale) e Valori relativi (L_{eq} ambientale – L_{eq} residuo).				

TABELLA 14 – Valori limite di immissione e emissione di rumore per classi [fonte: RAVA RRIF 2019]

Oltre ai valori limite elencati in TABELLA 14, per il rumore che viene immesso all'interno degli ambienti abitativi è necessario quantificare il livello differenziale di rumore⁶⁵, dato dalla differenza tra il rumore ambientale⁶⁶ (costituito dall'insieme del rumore prodotto dalle diverse sorgenti che influenzano un sito, comprese le specifiche sorgenti selettivamente identificabili che possono indurre impatto), e il rumore residuo⁶⁷, misurato nelle stesse condizioni ma in assenza del contributo di rumore delle sorgenti sonore potenzialmente impattanti. I valori limite differenziali di immissione⁶⁸ sono pari a 5 db per il periodo diurno (6.00-22.00), e 3 db per quello notturno (22.00-6.00).

⁶⁵ Rif. All. A-13 Decreto 16/03/98

⁶⁶ *Ut supra*

⁶⁷ *Ut supra*

⁶⁸ Rif. all'art. 2, comma 3, lettera b), della L. 447/1995

In Valle d'Aosta, la [l.r. 20/2009](#) definisce i principi generali, le competenze e detta le norme finalizzate alla tutela dell'ambiente e della salute pubblica dall'inquinamento acustico. Secondo l'art. 4, comma 2) di tale legge la classificazione acustica costituisce parte integrante degli strumenti urbanistici vigenti, con i quali è coordinata, al fine di armonizzare le destinazioni d'uso e le modalità di sviluppo del territorio con le esigenze di tutela dell'ambiente esterno e abitativo dall'inquinamento acustico. La classificazione acustica dei comuni della Valle d'Aosta è stata completata nel 2014.

Le informazioni relative alla rumorosità ambientale sono monitorate dall'osservatorio acustico di [ARPA VdA](#). I punti di monitoraggio sono rappresentativi della varietà di condizioni di esposizione a rumore sul territorio regionale e l'acquisizione dei dati avviene, con l'utilizzo di stazioni fonometriche rilocabili, attraverso rilievi settimanali ripetuti con cadenza diversa a seconda dei casi: stagionale, semestrale, annuale, pluriennale.

Per ottenere una maggiore rappresentatività su tutto il territorio regionale i siti di monitoraggio del rumore non sono sempre gli stessi ma variano negli anni. In particolare dall'anno 2010 sono stati maggiormente monitorati:

- siti lungo la via di traffico transfrontaliero per la raccolta di dati nell'ambito del progetto Interreg [!Monitraf!2009_2012](#) "Monitoraggio degli effetti del traffico stradale nello spazio alpino e misure comuni" Courmayeur Entreves e Chatillon A5;
- siti, in Aosta e dintorni al fine della valutazione delle condizioni di propagazione del rumore in ambiente vallivo;
- tre nuovi siti, uno in ambito rurale in comune di Valsavarenche, e gli altri due in ambito di prossimità stradale nei comuni di Lillianes e di Valtournenche.

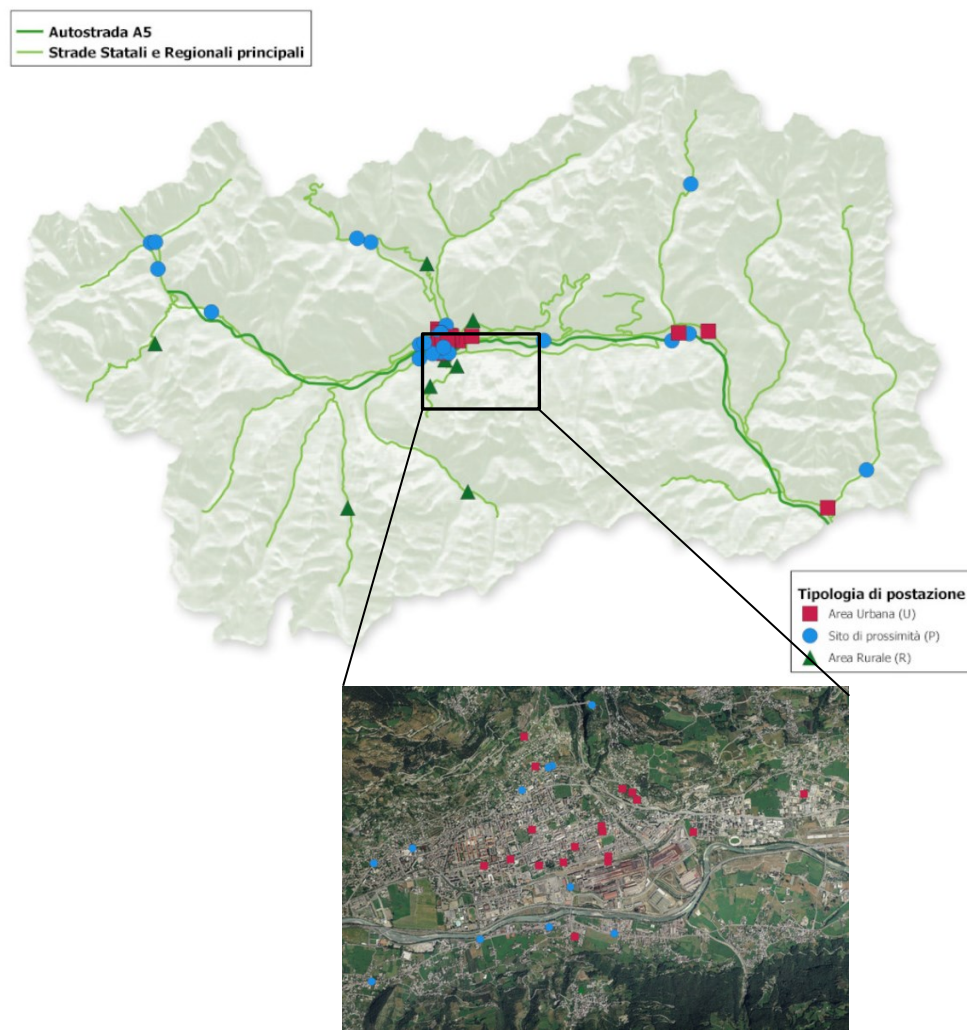



FIGURA 31 – Siti di monitoraggio dell'osservatorio acustico sul territorio regionale (al 31/12/ 2020) [Fonte: ARPA VdA]

A partire dall'istituzione dell'osservatorio acustico dell'ARPA VdA a oggi, sono stati monitorati con almeno un rilievo stagionale 16 siti nella città di Aosta, 5 siti in aree urbane minori di altri comuni valdostani, 8 siti in aree rurali, 20 siti in prossimità di strade extraurbane (autostrada, strade statali e strade regionali) (rif. FIGURA 31).

PEAR VDA 2030 E RUMORE	
<p><i>Le azioni di nuova edificazione, ristrutturazione di edifici e di installazione di impianti per la produzione di energia da FER e le relative infrastrutture possono comportare impatti a livello di inquinamento acustico. La realizzazione di determinate tipologie di interventi è, infatti, causa di nuove sorgenti emissive, quali, ad esempio:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>nelle fasi di cantierizzazione, l'utilizzo dei macchinari e il traffico indotto dai mezzi pesanti di cantiere necessari alla realizzazione delle opere, determinano un incremento temporaneo, oltre che delle emissioni atmosferiche inquinanti, anche del rumore;</i> • <i>la realizzazione di nuovi impianti (es: idroelettrici, pompe di calore, pale eoliche) può aumentare il numero di sorgenti di emissione acustica.</i> <p><i>Per contro, possono esserci impatti di riduzione delle sorgenti per una riduzione dell'uso delle auto tradizionali in favore di mezzi pubblici o di autovetture elettriche.</i></p>	

3.3.11 Rifiuti

A livello normativo i rifiuti sono classificati, secondo l'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.

Sono **rifiuti urbani**:

- i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da civili abitazioni;
- i rifiuti non pericolosi provenienti da attività produttive e di servizi, che per tipologie e quantità massime, determinate in base a quanto previsto dalla normativa, sono assimilabili ai rifiuti urbani;
- i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade;
- i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade e aree pubbliche o sulle strade e aree private comunque soggette a uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;
- i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali;
- i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale.

Sono **rifiuti speciali**:

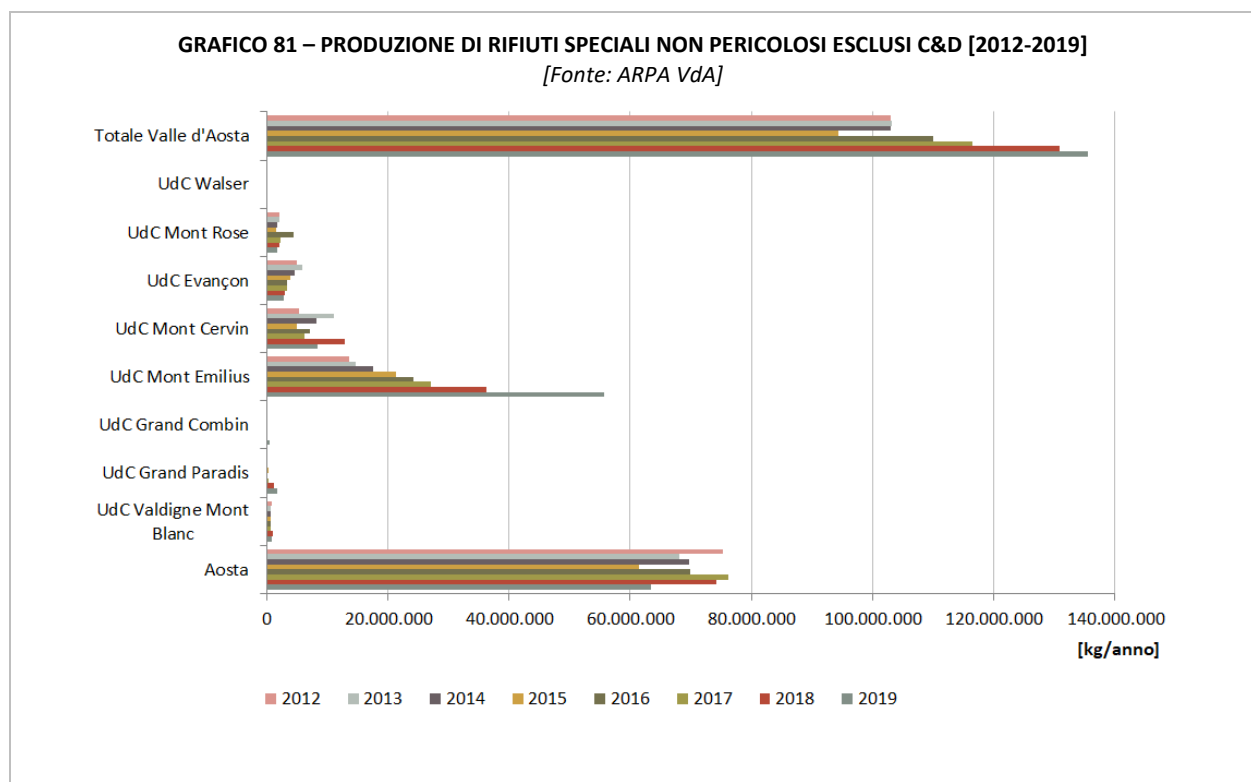
- i rifiuti da attività agricole e agro-industriali;
- i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo;
- i rifiuti da lavorazioni industriali;
- i rifiuti da lavorazioni artigianali;
- i rifiuti da attività commerciali;
- i rifiuti da attività di servizio;
- i rifiuti derivanti dalla attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi;
- i rifiuti derivanti da attività sanitarie.

La classificazione di un rifiuto come pericoloso può avvenire attraverso due canali: inserimento diretto del rifiuto in questa categoria sulla base dell'origine e del ciclo produttivo del rifiuto stesso (come nel caso di tutte le sostanze oleose) oppure valutazione attraverso indagini analitiche della presenza nel rifiuto di sostanze classificate

come pericolose in concentrazioni superiori a valori limite definiti dalla normativa di riferimento. In base alla L.r. 31/2007 (CAPO II), la Regione costituisce Autorità di Ambito Territoriale Ottimale unico (**ATO**) per le fasi di smaltimento e recupero finale dei rifiuti urbani. Le Unité des Communes e il Comune di Aosta costituiscono Autorità di sotto ambito territoriale ottimale (**subATO**) per le fasi di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani.

Per quanto riguarda la produzione, sul territorio valdostano, dei **rifiuti speciali non pericolosi** (ovvero derivanti da attività produttive e di servizi non assimilati ai rifiuti urbani e non contenenti sostanze pericolose) esclusi quelli provenienti dalle attività di costruzione e demolizione (**C&D**), i dati dal 2012 al 2019 evidenziano come il maggior quantitativo di rifiuti provenga dal comune di Aosta, soprattutto per la presenza della **CAS** che produce principalmente scorie di fusione e scaglie di lavorazione. Produzioni rilevanti si osservano anche nella **UC** Mont Emilius, nel cui territorio, nei comuni di Brissogne e Pollein, hanno sede il più grande impianto di depurazione regionale, il centro regionale di trattamento rifiuti urbani e assimilati e lo stabilimento industriale Heineken Italia S.p.A, oltre a numerose attività commerciali e artigianali. Ancora produzioni di una certa rilevanza si osservano nella **UC** Evançon, sede di alcuni impianti industriali di dimensioni medio-piccole.

Dopo tre anni di sostanziale stabilità, nel 2015 si è registrata una diminuzione del quantitativo totale prodotto di rifiuti speciali non pericolosi senza **C&D**, molto probabilmente dovuta a una riduzione di produzione di rifiuti da parte della **CAS**. Dal 2016 la produzione è tornata ad aumentare (rif. **GRAFICO 81**).

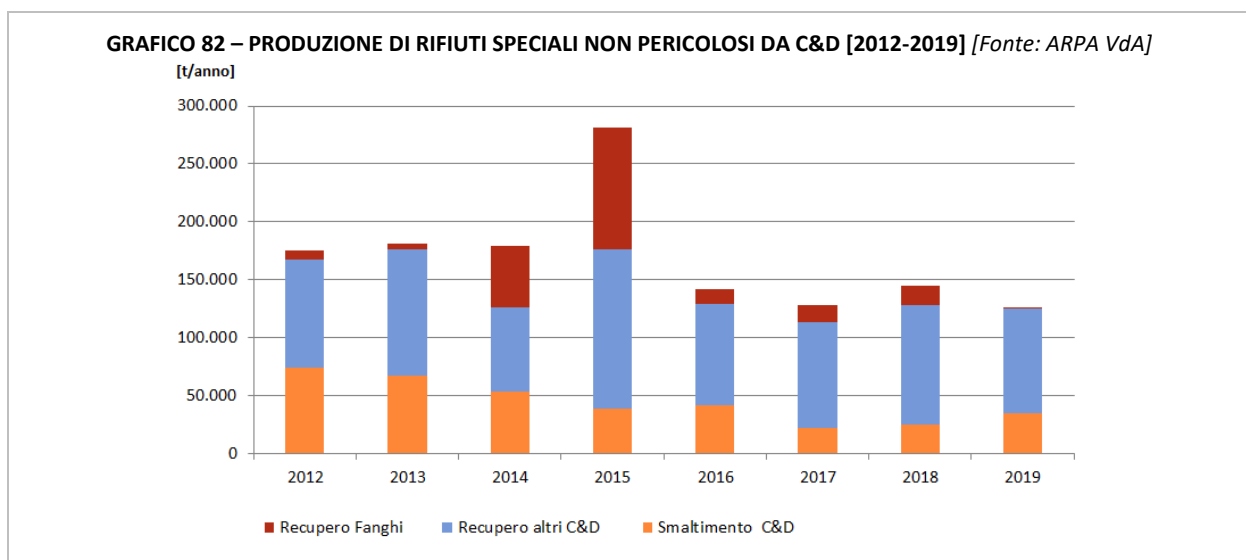


Nella **UC** Mont Cervin la produzione di rifiuti speciali non pericolosi senza **C&D** presenta due picchi nel 2013 e nel 2018 correlabili alla produzione di percolato presso la discarica per rifiuti speciali non pericolosi sita nel comune di Pontey. Sempre la produzione di percolato (presso la discarica per rifiuti inerti di Aymavilles) è la causa degli aumenti osservati per la **UC** Grand Paradis nel 2018 e nel 2019. Il picco di produzione nella **UC** Mont Emilius nel 2019 è invece dovuto alla produzione di "rifiuti liquidi da risanamento della falda" prodotti durante l'attività di bonifica portata avanti a seguito dell'incidente avvenuto in quello stesso anno presso la stazione di pompaggio dell'**ENI** sita nel comune di Pollein. In questa stessa **UC**, inoltre, la produzione è in costante considerevole aumento. I picchi di produzione, rispettivamente per il 2019 nella **UC** Grand Combin e il 2016 nella **UC** Mont Rose, sono legati,

ripettivamente, allo smaltimento di "Rifiuti liquidi acquosi" prodotti nel comune di Etroubles e alla produzione di rifiuti da attività di bonifica di siti contaminati nel comune di Pont-Saint-Martin.

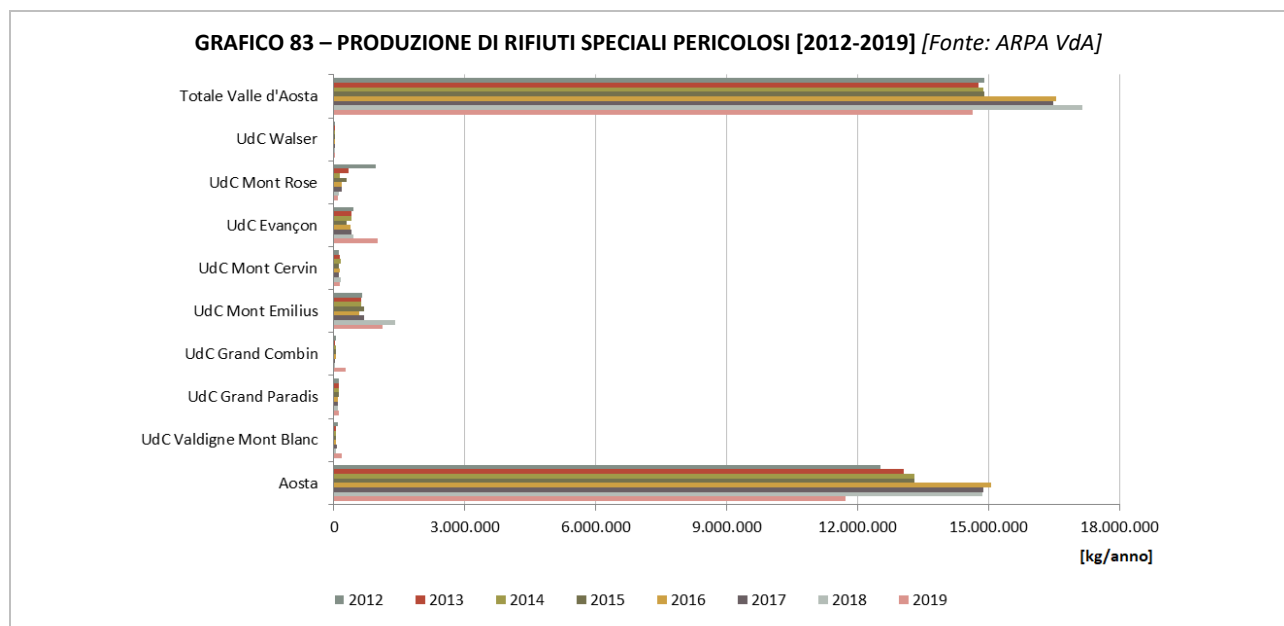
Analizzando la produzione per macrocategoria di rifiuto, le maggiori produzioni, per tutti e otto gli anni di rilevazione, si hanno per le macrocategorie:

- 10 (processi termici) che produce il 65-70% dei rifiuti speciali non pericolosi senza C&D in Valle d'Aosta;
- 19 (impianti di gestione dei rifiuti e impianti di trattamento delle acque reflue e di potabilizzazione);
- 15 (rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi).



Come rappresentato nel GRAFICO 82, la produzione di rifiuti speciali non pericolosi da C&D, con un picco nel 2015 dovuto alla notevole produzione di fanghi di dragaggio da bacini idroelettrici, ha avuto un andamento piuttosto costante. Essa è, in ogni caso, la produzione di rifiuti quantitativamente più rilevante in Valle d'Aosta. Nel tempo la quantità di rifiuti speciali non pericolosi da C&D avviati a **smaltimento** è notevolmente diminuita anche se negli ultimi due anni la tendenza è a un nuovo aumento. Quelli avviati a **recupero** hanno, invece, un andamento altalenante nel tempo. In generale, si rileva comunque un lento ma graduale decollo di questa tipologia di attività grazie sia alla congiuntura economica sia alle politiche di incentivo all'utilizzo dei materiali riciclati da esse derivanti portate avanti a livello regionale e nazionale in questi anni.

I fanghi di dragaggio di bacini idroelettrici sono sostanzialmente avviati a recupero attraverso il loro riutilizzo come materiali di colmatazione di depressioni naturali nell'ambito di interventi di recupero ambientale. Tali fanghi vengono comunque sempre ricoperti con almeno 50 cm di terreno vegetale miscelato con concimanti o ammendanti. Le aree soggette a intervento di bonifica agraria in cui vengono riutilizzati i fanghi si trovano, per lo più, in aree limitrofe al bacino idroelettrico da cui essi vengono asportati.



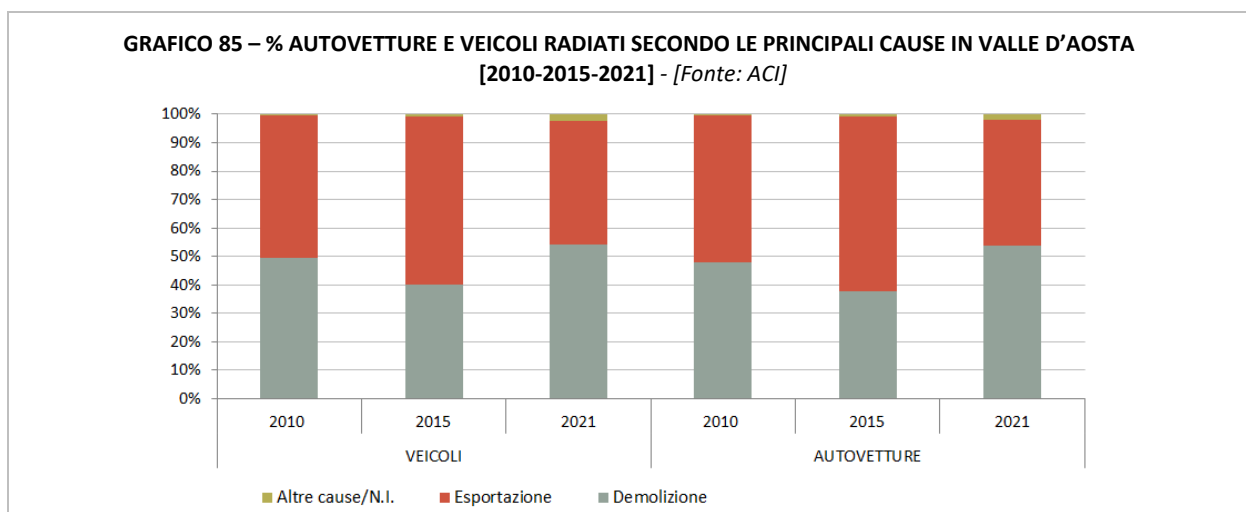
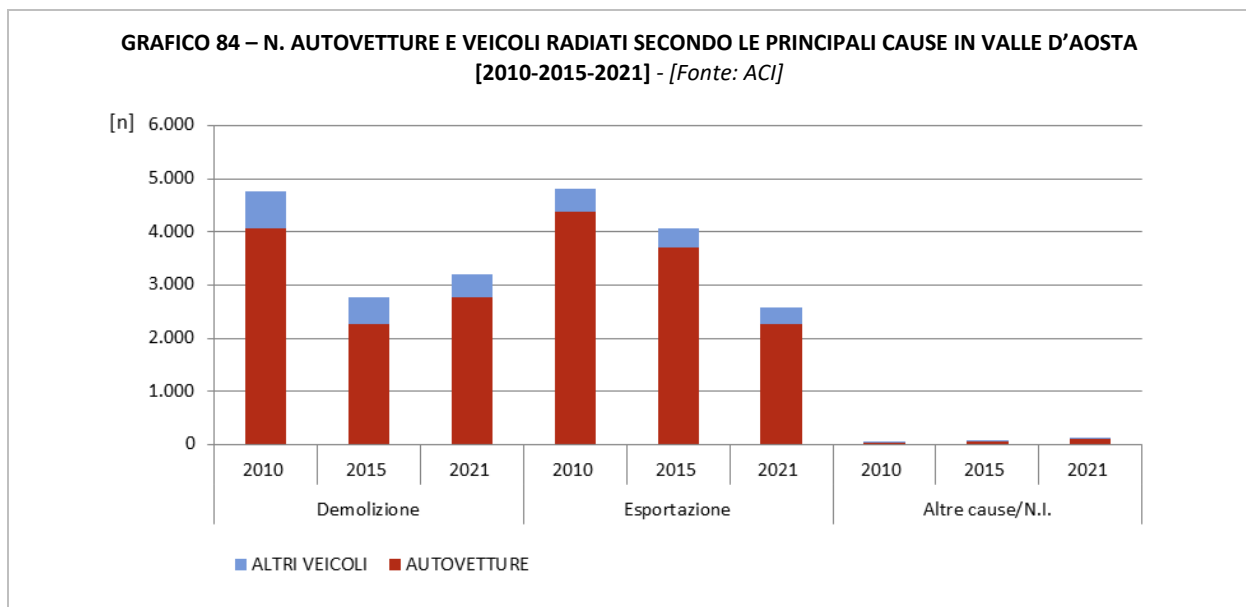
Per quanto riguarda la categoria dei **rifiuti speciali pericolosi** (rif. [GRAFICO 83](#)), nel 2016 si è verificato un aumento della produzione complessiva rispetto agli anni precedenti legato, molto probabilmente, a una diversa classificazione dei rifiuti prodotti all'interno dello stabilimento **CAS**. Tale valore di produzione è stato confermato nel 2017 e nel 2018, mentre ha subito, nel 2019, una nuova diminuzione. Il comune di Aosta è l'area con la più elevata produzione di rifiuti speciali pericolosi, per effetto della presenza del maggiore impianto industriale valdostano, in particolare per il polverino catturato dai sistemi di abbattimento degli inquinanti in atmosfera, i fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue presso l'impianto di decapaggio e, dal 2016 i fanghi derivanti dal trattamento di tutte le acque di stabilimento.

Una produzione significativa si rileva anche nelle **UC** sede di altri insediamenti industriali e di servizi: Mont Emilius (circondario di Aosta), Evançon (Verrès) e Mont Rose (Pont-Saint-Martin e Hône). Il picco registrato, nel 2012, nella **UC** Mont Rose è dovuto alla produzione di materiali da costruzione contenenti amianto da parte di una ditta autorizzata alla bonifica e rimozione di tali materiali con sede nel comune di Donnas. Anche il picco registrato nel 2018 nella **UC** Mont Emilius è dovuto alla produzione di materiali da costruzione contenenti amianto prodotti nel comune di Saint-Christophe. I picchi registrati, nel 2019, nelle **UC** Grand Combin e Evançon sono dovuti, rispettivamente, alla produzione di "Morchie da fondi di serbatoi" prodotti nel Comune di Etroubles e "Terre e rocce da scavo pericolose" prodotte nel comune di Verrès.

Relativamente alla produzione per macrocategoria di rifiuto, le maggiori produzioni, per tutti e otto gli anni di rilevazione, si hanno per le macrocategorie 06 (*processi chimici inorganici*), 10 (*processi termici*), 16 (*non specificati altrimenti nell'elenco*). Dal 2012 al 2017 e nel 2019 la quarta macrocategoria in ordine di produzione è la 12 (*lavorazione e trattamento fisico di metalli e plastiche*) mentre nel 2018 è la 17 (*attività di costruzione e demolizione*). Per quanto riguarda la produzione di rifiuti dalla radiazione dei veicoli stradali, a livello normativo la [Direttiva 2005/64/CE](#) (recepita in Italia dal [DM 3 maggio 2007](#)) ha previsto già dal 2010 la progettazione sostenibile dei veicoli a motore imponendo ai costruttori il rispetto degli standard tecnici di recupero e riciclo dettati dalla [Direttiva 2000/53/CE](#) sulla gestione dei veicoli a fine vita. La [Direttiva 2005/64/CE](#), modificata dalla [Direttiva 2009/1/CE](#), ha posto nuovi oneri a carico dei costruttori di veicoli: a partire dal 2012 l'omologazione è condizionata alla prova di accordi tra costruttori e fornitori per il rispetto delle regole di riutilizzo, riciclabilità e recupero dei materiali utilizzati. Il [D.lgs 209/2003](#) (attuazione della [Direttiva 2000/53/CE](#)) ha stabilito, per i veicoli fuori uso, per il 1° gennaio 2015 la percentuale di reimpiego e recupero al 95% e quella di reimpiego e riciclaggio all'85%. Con il [D.lgs 152/2006](#) si attribuisce la responsabilità della gestione degli pneumatici fuori uso ai produttori e importatori per un quantitativo uguale agli pneumatici nuovi immessi sul mercato. Il [D.Lgs 188/08](#) (modificato dal [D.Lgs](#)

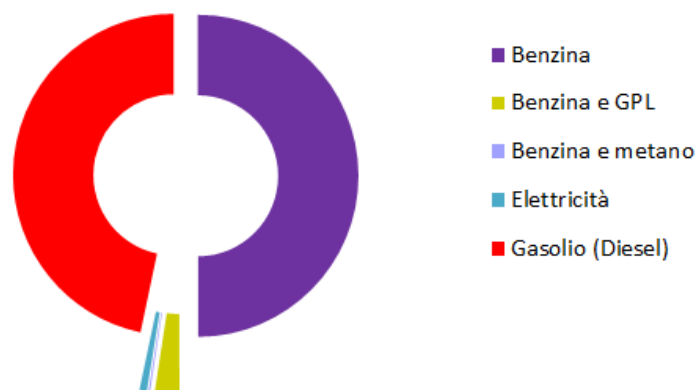
21/2011) disciplina la raccolta il trattamento, il riciclaggio e lo smaltimento dei rifiuti provenienti da pile e accumulatori. Il D.Lgs 95/1992 definisce gli obblighi del Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati (COOU).

Si riportano di seguito il numero (rif. GRAFICO 84) e la percentuale di veicoli e autovetture radiate per demolizione (rif. GRAFICO 85) in Valle d'Aosta negli anni 2010, 2015 e 2021.



Per quanto riguarda le radiazioni, le autovetture rappresentano in media l'87,55% del totale dei veicoli radiati. Il trend legato alle radiazioni dei veicoli, che rispecchia quello delle autovetture, è in diminuzione: nel 2021 le radiazioni sono pari a 5.918, il 38,4% in meno rispetto al 2010, e il 14,1% in meno rispetto al 2015. Le percentuali di demolizione delle autovetture hanno, invece, un andamento differente: nel 2021 le demolizioni sono pari a 2.765, il 32,0% in meno rispetto al 2010, ma il 21,7% in più rispetto al 2015, probabilmente a causa dell'incremento degli incentivi statali destinati all'acquisto di autovetture a minor impatto ambientale (rif. GRAFICO 86).

GRAFICO 86 – % VEICOLI RADIATI PER ALIMENTAZIONE [2021] - [Fonte: ACI]



PEAR VDA 2030 E RIFIUTI



Le azioni previste dal [PEAR VDA 2030](#) possono impattare con la produzione di rifiuti, in quanto prevedono cantieri per la riqualificazione energetica e la realizzazione di nuovi impianti e infrastrutture, nonché interventi di ottimizzazione tecnologica attraverso la sostituzione di impianti, apparecchiature e veicoli.

Le categorie di rifiuti sulle quali il settore energetico potrà avere una maggiore ricaduta sono:

- i rifiuti speciali non pericolosi, compresi quelli da costruzione e demolizione (C&D) (derivanti, ad esempio, dalle attività di cantiere e di scavi per la realizzazione di infrastrutture);
- i rifiuti speciali pericolosi (compreso il terreno proveniente da siti contaminati);
- i rifiuti speciali da fanghi di dragaggio (presenti sui fondali dei bacini naturali e artificiali utilizzati per la produzione di energia idroelettrica);
- i rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE);
- i rifiuti derivanti da veicoli radiati.

È, inoltre, fondamentale prestare particolare attenzione ai possibili impatti ambientali nella fase di riconversione, sostituzione e ricambio tecnologico (es: lampade a fine vita, pannelli fotovoltaici, batterie, ecc.), in termini di corretto smaltimento dei rifiuti e dei residui di produzione che potrebbero generarsi.

3.3.12 Radiazioni non ionizzanti

Le sorgenti di radiazioni non ionizzanti, più comunemente dette campi elettromagnetici, più significative per le esposizioni negli ambienti di vita si suddividono in:

- sorgenti che producono radiazioni ad alta frequenza (RF), ovvero impianti radiotelevisivi, stazioni radio base, telefoni cellulari, ecc;
- sorgenti che producono radiazioni a bassa frequenza (ELF - Extremely Low Frequencies), ovvero linee elettriche, stazioni elettriche e cabine di trasformazione (questi tipi di impianti sono denominati elettrodotti).

La normativa nazionale e regionale inerente la tutela della popolazione dagli effetti dei campi elettrici ed elettromagnetici, disciplina separatamente le basse frequenze (elettrodotti) e le alte frequenze (impianti per radiotelecomunicazione).

In particolare, a livello nazionale i riferimenti principali sono:

- la [L. 36/2001](#), Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, che detta i principi fondamentali volti a:

- assicurare la tutela della salute dei lavoratori, delle lavoratrici e della popolazione dagli effetti dell'esposizione a determinati livelli di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;
- promuovere la ricerca scientifica per la valutazione degli effetti a lungo termine e attivare misure di cautela da adottare;
- assicurare la tutela dell'ambiente e del paesaggio e promuovere l'innovazione tecnologica e le azioni di risanamento volte a minimizzare l'intensità e gli effetti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici secondo le migliori tecnologie disponibili.
- il DPCM 8 luglio 2003, in cui vengono fissati i limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz
- il D.Lgs 259/2003, (*Codice delle comunicazioni elettroniche*) relativo all'autorizzazione di impianti a radiofrequenza.
- il DM 29 maggio 2008, con l'approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti
- il D.L. 179/2012, convertito con L. 221/2012 che modifica i limiti per le radiofrequenze rispetto a quelli del 2003 (non come valore numerico ma come base temporale su cui mediare le valutazioni e misure);
- il D.Lgs 207/2021, attuazione della Direttiva 2018/1972/UE che istituisce il Codice europeo delle comunicazioni elettroniche e norma le autorizzazioni degli impianti a radiofrequenza;

A livello regionale i riferimenti normativi principali sono:

- la l.r. 25/2005 che disciplina per l'installazione, la localizzazione e l'esercizio di stazioni radioelettriche e di strutture di radiotelecomunicazioni.
- la l.r. 32/2006, *Disposizioni in materia di elettrodotti (abrogata)*;
- la l.r. 8/2011, *Nuove disposizioni in materia di elettrodotti* che ha fra i suoi obiettivi quello di garantire la tutela dell'ambiente attraverso la prevenzione e la salvaguardia della cittadinanza dall'impatto dei campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti, anche attraverso la tutela sanitaria della popolazione, la prevenzione e la salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico generato da elettrodotti.

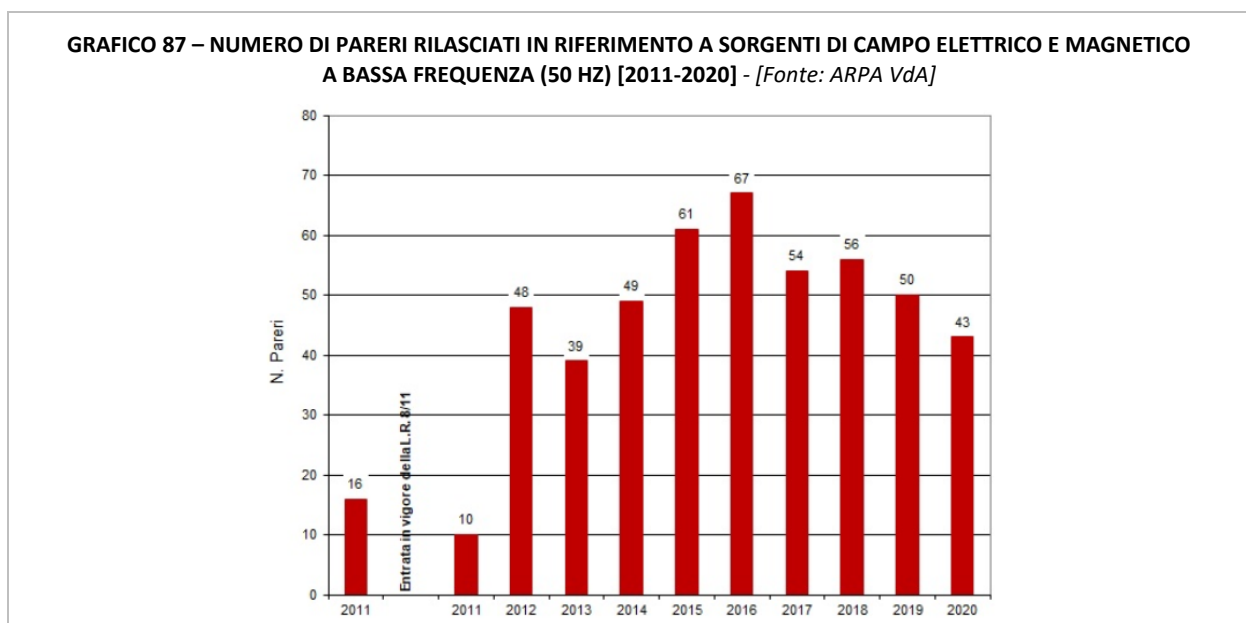
ARPA VdA monitora:

- l'esposizione della popolazione generata dagli impianti a frequenza di rete 50 Hz (elettrodotti), sia esprimendo un parere preventivo nel caso di modifica o realizzazione di nuovi impianti, sia in fase di esercizio tramite misure in prossimità degli impianti;
- l'esposizione della popolazione generata dagli impianti con emissioni a radiofrequenza (radio, TV e telefonia mobile), anche a seguito della digitalizzazione, sia esprimendo un parere preventivo nel caso di modifica o realizzazione di nuovi impianti, sia in fase di esercizio, tramite misure in prossimità degli impianti;

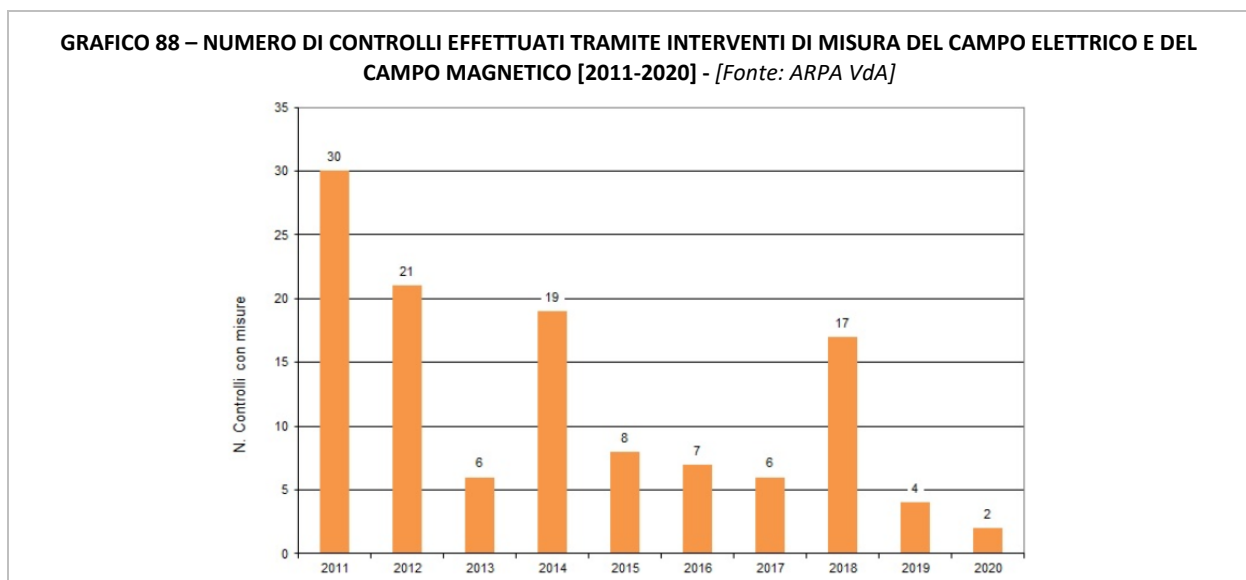
Si riporta di seguito un'analisi più dettagliata relativa alle sorgenti di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz), ovvero gli elettrodotti, precedentemente descritti al capitolo 3.2.1

Per quanto riguarda il numero di pareri rilasciati in riferimento a sorgenti di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz), ovvero gli elettrodotti, prima dell'entrata in vigore della l.r. 32/2006, i pareri erano rilasciati a privati per la realizzazione di nuovi edifici in prossimità di elettrodotti e su richiesta dell'amministrazione regionale per i nuovi impianti, in base a quanto definito dalla normativa nazionale. La l.r. 32/2006 ha introdotto nel procedimento autorizzativo alla costruzione ed esercizio dei nuovi elettrodotti con tensione tra 1000 V e 150 kV la necessità del parere dell'**ARPA**. Nel 2011 la l.r. 32/2006 è stata abrogata ed è entrata in vigore la l.r. 8/2011 che ha modificato ulteriormente il procedimento amministrativo escludendo alcuni tipi di impianti dall'obbligo del parere ARPA. Dall'anno 2012 sono aumentate in maniera significativa le richieste di parere relative ai procedimenti autorizzativi di Autorizzazione Unica (**AU**) e di valutazione dell'assoggettabilità al procedimento di *Valutazione di*

Impatto Ambientale e della Valutazione Ambientale Strategica in cui vengono presentati progetti di impianti assimilabili a elettrodotti, motivo per il quale il numero di pareri è aumentato in modo considerevole (rif. [GRAFICO 87](#)).



Sono stati effettuati negli anni dei controlli sistematici lungo tutte le direttrici degli elettrodotti ad alta tensione che transitano sul territorio regionale partendo da una valutazione su cartografia, seguita da sopralluoghi specifici. I controlli sugli elettrodotti a 220 kV sono cominciati nel 2008, nel 2013 sono state monitorate anche le due direttrici a 380 kV e nel 2014 è cominciato il monitoraggio sistematico sulle linee a 132 kV, terminato nel 2017 (rif. [GRAFICO 88](#)).



Nell'anno 2018 sono stati intensificati gli interventi di misura sia per le linee elettriche che per le cabine [MT/BT](#). A seguito della pandemia [COVID-19](#) il numero di interventi di misura si è drasticamente ridotto (rif. [GRAFICO 89](#) e [GRAFICO 90](#)).

GRAFICO 89 – NUMERO DI MISURE ISTANTANEE SIA DI CAMPO MAGNETICO SIA DI CAMPO ELETTRICO [2011-2020] -
[Fonte: ARPA VdA]

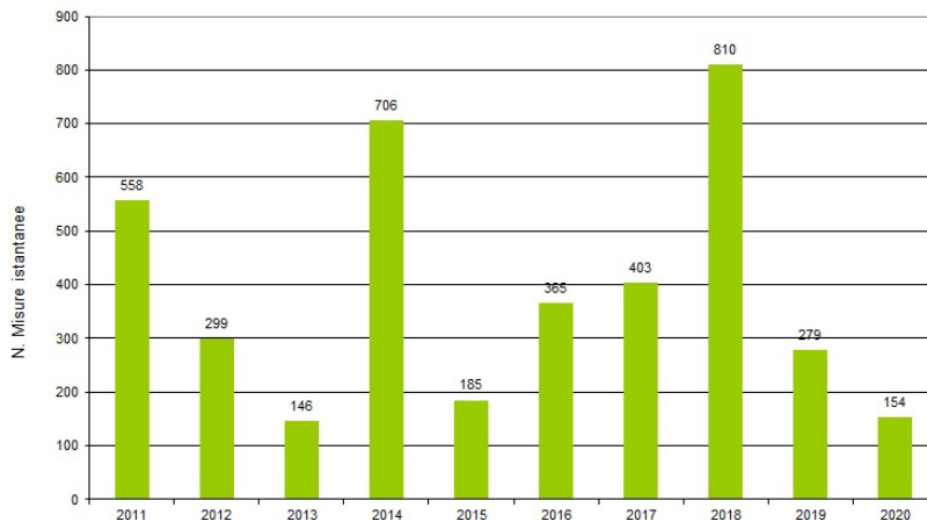
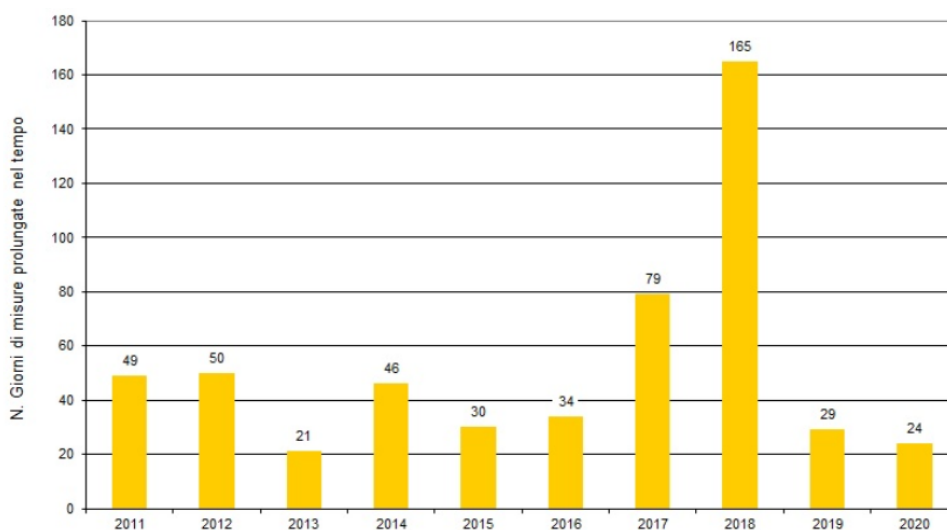
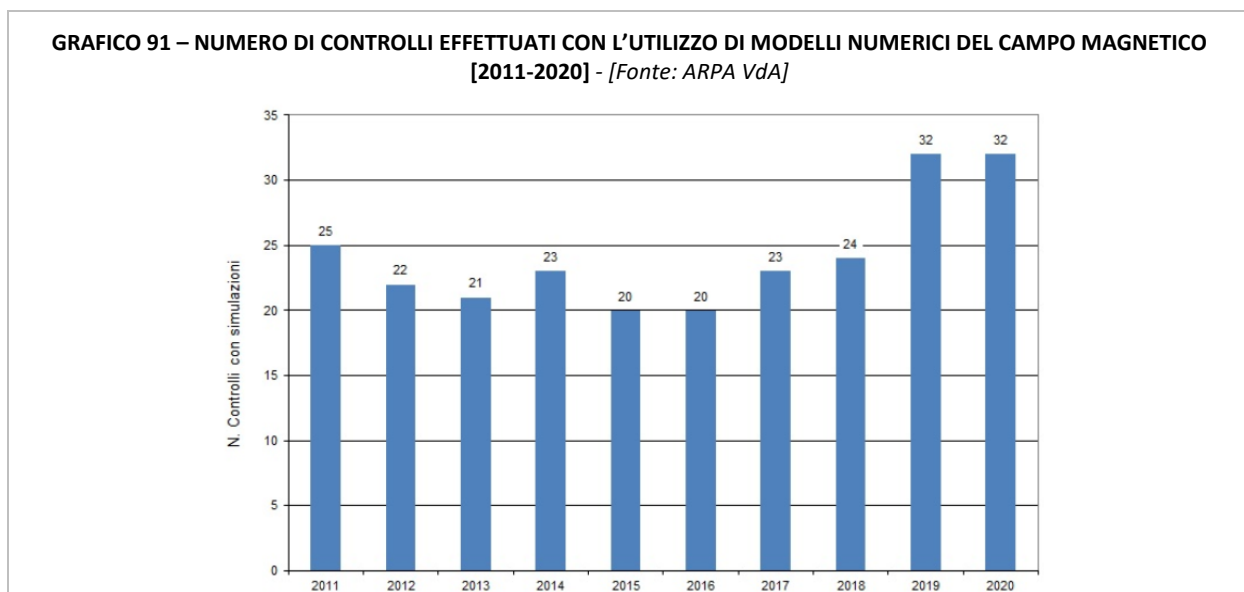


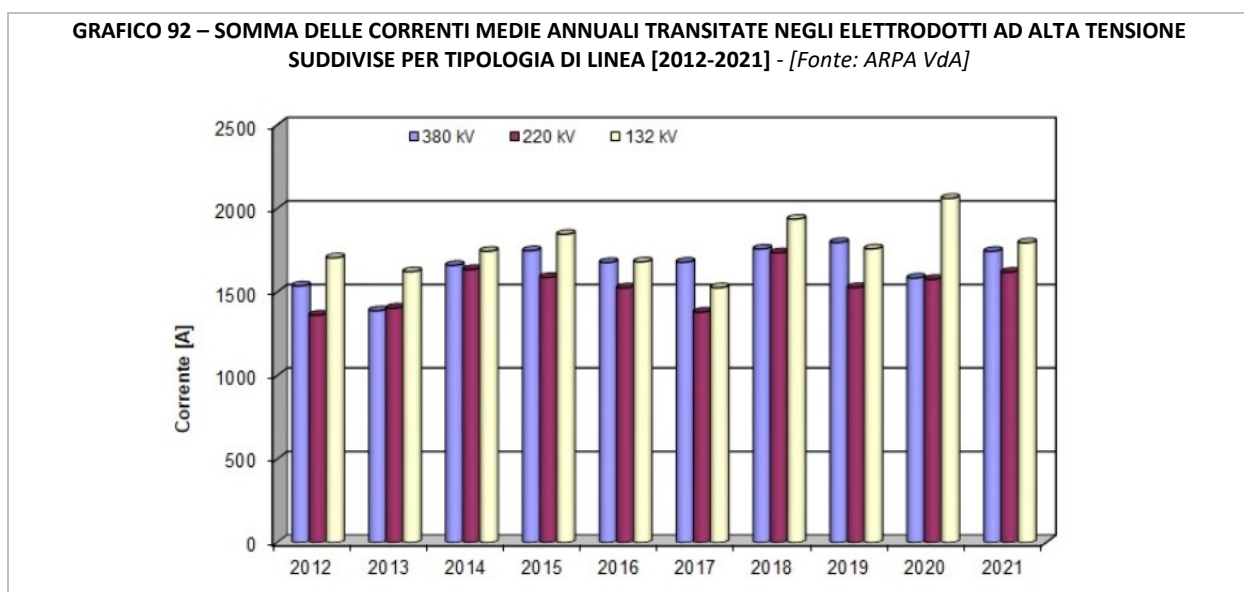
GRAFICO 90 – NUMERO DI GIORNI DI MISURA PROLUNGATA NEL TEMPO DEL CAMPO MAGNETICO [2011-2020] –
[Fonte: ARPA VdA]



L'attività di controllo con simulazioni numeriche presso alcune abitazioni precedentemente monitorate con misure, grazie all'introduzione del D.M. 29 maggio 2008, è stata consolidata negli anni e questo spiega il graduale aumento di controlli tramite stime teoriche (rif. GRAFICO 91).



Poiché il campo magnetico generato dagli elettrodotti è proporzionale alla corrente transitante e, quindi, variabile nel tempo, la conoscenza dell'andamento della corrente è un dato fondamentale per poter valutare l'esposizione della popolazione al campo magnetico a bassa frequenza (50Hz). Nel [GRAFICO 92](#) si riportano le informazioni relative alla somma delle correnti medie annuali transitanti negli elettrodotti [AT](#) e [AAT](#), suddivisi per categoria di tensione nominale (380, 220 e 132 kV).



Gli andamenti della corrente sono, pertanto, influenzati sia dalla richiesta nazionale di energia elettrica sia dall'andamento della produzione delle centrali idroelettriche. I trend individuati a livello regionale sono in linea con quelli forniti dal gestore della rete nazionale per l'intero territorio italiano. In particolare il valore delle correnti si è stabilizzato nel corso degli anni. Il [GRAFICO 92](#) mostra come l'andamento medio della corrente transitata sulle linee a 380 kV e 220 kV (che sono a carattere più nazionale) nel 2021 hanno avuto una ripresa post pandemia. Il calo dell'andamento medio della corrente transitata sulle linee degli elettrodotti a 132 kV è, invece, probabilmente legato alla quantità di acqua disponibile per le centrali idroelettriche. Nell'anno 2021 la somma di tutte le correnti medie si attesta su valori di circa 5160 A. La [FIGURA 32](#) riporta i superamenti dei valori di riferimento normativi relativi all'esposizione della popolazione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici per le emissioni a 50 Hz (elettrodotti).



FIGURA 32 – Siti sul territorio regionale con superamenti rilevati dei livelli di riferimento dei campi elettromagnetici a bassa frequenza (ELF - 50Hz) previsti dalla normativa [agg. 31/12/2021] - [Fonte: ARPA VdA]

L'unico caso di superamento *ELF* del valore di attenzione del campo magnetico a 50 Hz, rilevato nella zona Aosta-Ospedale all'interno di un edificio pubblico, è stato risolto con l'interdizione della permanenza prolungata nell'area di superamento. L'unico caso di superamento del limite di esposizione del campo elettrico a 50 Hz presso un elettrodotto, nel comune di Chambave, è stato risolto in quanto il gestore dell'elettrodotto ha operato una risistemazione della linea con modifica della geometria della stessa.

PEAR VDA 2030 E RADIAZIONI NON IONIZZANTI



Le azioni previste dal PEAR VDA 2030 possono influire sulla generazione di radiazioni non ionizzanti: l'elettificazione dei consumi (es: veicoli elettrici e relative colonnine di ricarica, cucine a induzione, ecc..) e l'ingresso di nuove tecnologie (es: wireless power transfer) potrebbe, infatti, portare a:

- *un possibile aumento della corrente media annuale transitante negli elettrodotti;*
- *la realizzazione di nuove cabine di trasformazione e infrastrutture per il trasporto e l'erogazione dell'energia elettrica;*
- *l'incremento dei dispositivi funzionanti a radiofrequenza;*
- *l'incremento degli impianti e apparecchiature che producono e utilizzano energia elettrica.*

3.3.13 Inquinamento luminoso

Per inquinamento luminoso si intende ogni forma di irradiazione di luce artificiale rivolta verso la volta celeste:

- **direttamente** (tramite apparecchi mal progettati, mal costruiti o mal posizionati);
- **indirettamente** (attraverso la diffusione di flusso luminoso riflesso da superfici e oggetti illuminati con intensità eccessive, superiori a quanto necessario ad assicurare la funzionalità e la sicurezza di quanto illuminato).

Questo fenomeno è in rapida crescita sia in Italia sia nel resto del mondo e genera effetti di tipo culturale, artistico, scientifico, ecologico, sanitario, di risparmio energetico e l'aumento della brillantezza del cielo notturno con la perdita della possibilità di percepire l'Universo (rif. [FIGURA 33](#)).



FIGURA 33 – Notturmo spaziale – Pianeta Terra e Italia [Fonte: [NASA Goddard Space Flight Center](#)]

Le principali sorgenti di inquinamento luminoso sono gli impianti di illuminazione pubblici e privati, quelli stradali, quelli relativi all'illuminazione di monumenti, opere, stadi, complessi commerciali, fari rotanti, insegne pubblicitarie, vetrine, ecc.

Il contenimento dell'inquinamento luminoso consiste nell'illuminare razionalmente senza disperdere luce verso l'alto, utilizzando impianti e apparecchi correttamente progettati e montati, e nel dosare la giusta quantità di luce in funzione del bisogno, senza costosi e dannosi eccessi.

Oltre alla tipologia della lampada è importante anche il contributo dovuto alla riflessione della luce sul suolo. Le tipologie di lampada che non producono inquinamento luminoso sono tutte quelle ove l'emissione luminosa verso il cielo è la più bassa possibile (rif. FIGURA 34 e FIGURA 35)

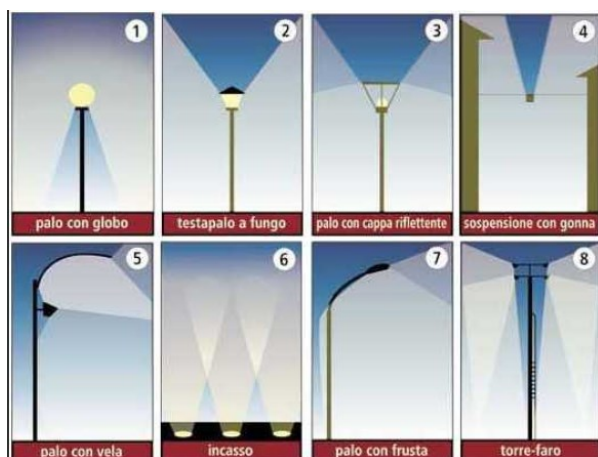


FIGURA 34 – Apparecchi non conformi al controllo del flusso luminoso diretto [Fonte: [Cielobuio](#)]

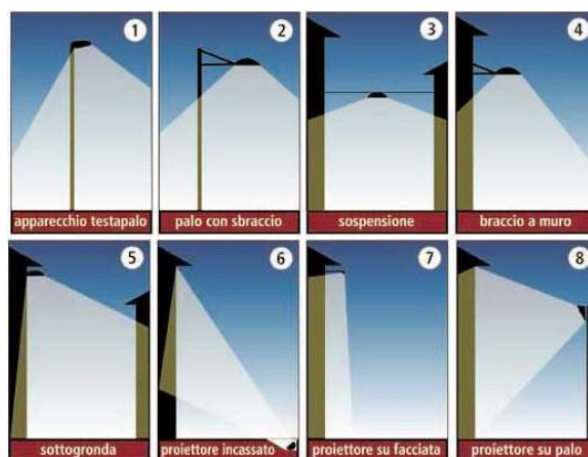


FIGURA 35 – Apparecchi conformi al controllo del flusso luminoso diretto [Fonte: [Cielobuio](#)]

Per quanto riguarda l'efficienza dei corpi illuminanti in ambito energetico è importante individuare la corretta efficienza luminosa (ovvero la quantità di luce rispetto alla potenza assorbita) (rif. TABELLA 15). Sostituendo una lampada poco efficiente con un'altra di maggior efficienza si otterrà, a parità di potenza assorbita, una maggior quantità di luce.

Tipologia di lampada	Watt	Lumen	Efficienza (lm/W)
Incandescenza	100	1.400	14
Valori di mercurio	125	6.300	50
Fluorescente	24	1.800	75
Sodio Alta Pressione	100	12.000	120
Sodio Bassa Pressione	90	13.500	150

TABELLA 15 – Tipologie di lampada e loro efficienza [Fonte: [Cielobuio](#)]

Anche quando è necessario illuminare monumenti o edifici è possibile adottare accorgimenti che permettono di non inquinare e di non sprecare inutilmente energia (ad esempio illuminando dall'alto verso il basso o facendo restare il flusso luminoso entro la sagoma dell'edificio).

La normativa attuale non prevede obblighi di monitoraggio dei parametri relativi all'inquinamento luminoso, pertanto non è attualmente possibile restituire dati relativi allo stato di fatto sul territorio regionale. I riferimenti principali in tale settore sono dati dalla norma UNI 10819 e dalla *l.r. 17/1998*, legge datata e fra le meno severe in materia.

Riguardo alle interferenze negative della luce artificiale sui ritmi di attività dei chiroterteri e sulle altre forme di disturbo a questa specie, si segnala la pubblicazione della Regione Autonoma Valle d'Aosta *"Guida alla tutela dei pipistrelli negli edifici"*⁶⁹.

PEAR VDA 2030 E INQUINAMENTO LUMINOSO



Gli impatti delle azioni del PEAR VDA 2030 sull'inquinamento luminoso sono generalmente considerati positivi, in quanto mirano a ottimizzare impianti di illuminazione pubblica e privata, interna ed esterna, al fine di ottenere un risparmio energetico. Nell'ambito di tali interventi possono essere previste azioni e criteri tecnici per la contestuale riduzione/mitigazione dell'inquinamento luminoso, a favore anche della conservazione delle specie faunistiche lucifughe, tra le quali le numerose specie di chiroterteri presenti sul territorio regionale.

Per contro, le installazioni luminose previste su eventuali impianti eolici per la sicurezza dei voli aerei potrebbero interferire con i flussi migratori di alcune specie di uccelli.

⁶⁹ Rif. *PATRIARCA 2003*

4 COSTRUZIONE DEGLI SCENARI ALTERNATIVI

Nel presente capitolo vengono approfonditi i principali aspetti metodologici per la costruzione degli scenari alternativi, gli obiettivi alla base di ognuno di essi e le azioni che li compongono, con un confronto tra gli stessi da un punto di vista prettamente energetico e di riduzione delle emissioni di *GHGs*.

4.1 Definizione degli scenari alternativi

La procedura di valutazione ambientale strategica (*VAS*) ha la funzione di confrontare diversi scenari alternativi e di valutarli sotto molteplici aspetti al fine di addivenire a uno scenario definitivo (**scenario di piano**), che potrebbe essere anche una rielaborazione intermedia rispetto agli scenari inizialmente proposti. Nella definizione iniziale degli scenari alternativi sono stati seguiti i seguenti step:

- **analisi degli obblighi derivanti da normative di livello sovra-ordinato:** il *PEAR VDA 2030* si pone nel contesto storico di una transizione energetica senza precedenti, di una sfida globale per il pianeta alla quale occorre fornire un contributo “locale”. Gli obiettivi del *PEAR VDA 2030* derivano principalmente dagli impegni di decarbonizzazione assunti a livello sovra-regionale, in particolare europeo e nazionale, come riportati nel capitolo 1 e capitolo 2 della Relazione tecnica illustrativa e nell’analisi di coerenza esterna (rif. Cap. 5.4);
- **correlazione con l’obiettivo posto dalla Roadmap per una Valle d’Aosta Fossil Fuel Free al 2040 (d.G.r. 151/2021):** la Valle d’Aosta si è posta un obiettivo particolarmente sfidante, ovvero quello di raggiungere la decarbonizzazione del proprio territorio al 2040 e si è dotata di linee guida per il raggiungimento dello stesso. Il *PEAR VDA 2030* si deve quindi porre come traguardo intermedio al 2030 per il successivo raggiungimento di tale obiettivo;
- **definizione degli obiettivi di piano**, sulla base di quanto emerso nei punti precedenti. In particolare, il *PEAR VDA 2030* viene declinato su tre obiettivi quantitativi, strettamente connessi tra loro, ma complementari, in termini di:
 - **riduzione dei consumi finali**, coerentemente con il principio europeo *Energy efficiency first*, volto a evitare sprechi di risorse energetiche ed economiche, promuovendo un uso razionale dell’energia e migliorando l’efficienza delle conversioni energetiche;
 - **aumento della produzione locale da fonti energetiche rinnovabili**, coerentemente con il principio di autosufficienza energetica e con gli indirizzi strategici di decarbonizzazione declinati nei gruppi di lavoro nazionali⁷⁰;
 - **riduzione delle emissioni di GHGs**, coerentemente con la *RoadMap per una Valle d’Aosta fossil fuel free al 2040*.
- **analisi dei dati dei Bilanci Energetici Regionali (BER)**, al fine di individuare i settori maggiormente energivori (rif. Cap. 3.2.2) e calcolare l’impatto del settore energia sul Bilancio regionale delle Emissioni di *GHGs*;
- **definizione dello scenario libero**, ovvero l’andamento tendenziale del sistema energetico sulla base dei trend registrati negli ultimi anni e in assenza di nuove politiche energetiche;
- **valutazione dei possibili impatti dei cambiamenti climatici** sugli scenari di piano, in particolare sulla risorsa idroelettrica;
- **definizione degli scenari alternativi sulla base di differenti target di riduzione delle emissioni**, in funzione dell’obiettivo “Fossil Fuel Free al 2040”;
- **definizione degli assi di intervento** nei quali far confluire le differenti azioni, ponendo l’attenzione anche alle condizioni ritenute “abilitanti” della transizione energetica, ovvero lo sviluppo di reti e infrastrutture e il coinvolgimento delle persone;

⁷⁰ Il tavolo di lavoro sulle aree idonee per lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, istituito dal Ministero dello Sviluppo economico nell’ottobre 2020 con il coinvolgimento di Regioni, *GSE* e altri Ministeri, ha la finalità di definire i criteri per l’individuazione delle aree idonee e individuare i quantitativi di *FER* (potenze) da installare nelle regioni (con particolare riferimento a fotovoltaico e eolico) al fine di contribuire al raggiungimento degli obiettivi posti nel *PNIEC*.

- **analisi dei diversi settori**, in termini di strategie di scala sovregionale, normative, pianificazioni regionali (o delle bozze più aggiornate, ove non ancora disponibili): la transizione energetica è, infatti, trasversale a tutti i settori (civile, trasporti, industria, agricoltura).
- **analisi delle progettualità pianificate o in corso di realizzazione** sul territorio che possono avere impatti sullo scenario di piano;
- **valutazione delle potenzialità di sviluppo delle diverse tecnologie**, sia nei diversi ambiti di intervento, sia in riferimento alle caratteristiche del territorio;
- **quantificazione dei risultati raggiungibili da ogni tecnologia e in ogni ambito di intervento** e verifica del posizionamento complessivo dello scenario, dato dalla sommatoria delle singole azioni, rispetto agli obiettivi prefissati.

Sulla base di tali criteri, sono stati costruiti gli scenari alternativi, così definiti:

- **scenario libero** o *business as usual (BAU)*: consiste nella naturale evoluzione del sistema energetico che parte dalla valutazione dei trend attuali di riduzione dei consumi e di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, tenendo in considerazione i possibili effetti dei cambiamenti climatici, in particolare per quanto riguarda la fonte idroelettrica;
- **scenario moderato**: a partire dallo scenario libero, prevede una strategia volta a raggiungere uno sviluppo "intermedio" del sistema energetico al 2030, compatibile con il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione della regione al 2040 e che consenta di porre le basi amministrative, culturali e pianificatorie per accelerare, a partire dal 2030, il trend della transizione energetica. Lo scenario si allinea con il target di riduzione delle emissioni climalteranti che era stato individuato nel *Quadro per l'energia e il clima 2021-2030*⁷¹ che prevedeva una riduzione delle emissioni di **GHGs** del 40% rispetto al 1990. Per quanto riguarda le **FER**, vengono ipotizzati valori che comprendono l'installazione di nuova potenza elettrica coerenti con le prime ipotesi delineate per la nostra Regione nell'ambito dei tavoli di lavoro nazionali (versione più cautelativa);
- **scenario sostenuto**: a partire dallo scenario libero, viene delineata un'ipotesi di sviluppo del sistema energetico volta fin da subito ad accelerare marcatamente i trend di transizione energetica, ipotizzando al 2030 una riduzione delle emissioni di **GHGs** del 55% rispetto al 1990, in linea con i nuovi obiettivi previsti dal Green Deal⁷² europeo e ripresi a livello nazionale nel *Piano di Transizione Ecologica (PTE)*⁷³.

I tre scenari alternativi verranno quindi declinati nelle diverse azioni che li compongono (cap. 4.2), valutandone sia i risultati energetici (cap. 4.3), sia gli impatti, positivi e negativi, sulle varie componenti ambientali (riportati in dettaglio in Appendice 2 e poi analizzati, rielaborati e confrontati nel cap. 5), al fine di addivenire allo scenario di piano definitivo.






⁷¹ Rif. *EUCO 169/14*. Tale Quadro è stato poi oggetto di revisioni a seguito di regolamenti e direttive emanate negli anni successivi. Tale obiettivo viene riportato anche nel *PNIEC* (rif. Capitolo 1 punti iii Tabella 1 "Principali obiettivi sull'energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030")

⁷² *COM(2020)562 e Regolamento 2021/1119 del 30 giugno 2021 che istituisce il quadro per la neutralità climatica e che modifica il Regolamento (CE) 401/2009 e il Regolamento (UE) 2018/1999 ("Normativa europea sul clima")*

⁷³ Rif. *PTE* (Capitolo 3.3 Il Piano 2021-2050 in sintesi)

4.2 Descrizione delle azioni ipotizzate negli scenari alternativi

Gli scenari, definiti secondo quanto descritto al paragrafo precedente, si compongono di numerose ed eterogenee azioni, che vengono raggruppate in quattro assi di intervento:

	ASSE 1	Riduzione dei consumi	Azioni volte alla diminuzione dei consumi, in particolare da fonte fossile, mediante un utilizzo razionale dell'energia e interventi di miglioramento dell'efficienza di conversione energetica e di transizione termico-elettrica	 RICERCA E INNOVAZIONE
	ASSE 2	Aumento delle fonti energetiche rinnovabili	Azioni volte all'aumento della produzione da fonti energetiche rinnovabili, termiche ed elettriche in particolare a livello locale	
	ASSE 3	Reti e infrastrutture	Azioni di nuova infrastrutturazione e intervento sulle reti esistenti, che costituiscono condizione abilitante per la transizione energetica o che impattano su di essa	
	ASSE 4	Persone	Azioni di sensibilizzazione e formazione per promuovere nelle persone un ruolo attivo e consapevole nella transizione energetica, ma anche di contrasto alla povertà energetica	

Il tema della **ricerca** e dell'**innovazione**, fondamentale nel processo di transizione energetica, è trasversale a tutti gli assi di intervento sopra elencati, dal punto di vista tecnologico e infrastrutturale, ma anche, non meno importante, culturale, metodologico e di processo.

Nei paragrafi a seguire vengono riepilogate, per ciascun asse e ciascun ambito di azione le principali ipotesi di sviluppo nei tre scenari (**scenario libero**, **scenario moderato** e **scenario sostenuto**). Si specifica inoltre, che l'Asse 3, relativo allo sviluppo di reti e infrastrutture, e l'Asse 4, che prevede azioni trasversali di governance e di sensibilizzazione delle persone alle tematiche energetiche, non vengono declinati in modo differente negli scenari.

Le descrizioni dei diversi ambiti di azione è molto sintetica e volta solo a mettere in evidenza le differenze principali, in particolare numeriche, tra le diverse ipotesi prospettate. Si rimanda alla Relazione tecnica illustrativa per una trattazione più dettagliata e approfondita.



ASSE 1 – RIDUZIONE DEI CONSUMI

L'Asse 1 (rif. **TABELLA 16**) si basa prioritariamente sul principio *Energy Efficiency First*, ponendo l'importanza sulla riduzione della domanda di energia come scelta prioritaria, al fine di controllare il livello degli investimenti necessari per la transizione verso le energie rinnovabili, avere un approccio più sostenibile all'uso di risorse limitate e, di conseguenza, aumentare la resilienza del sistema energetico. L'obiettivo della Regione Valle d'Aosta è quello di intraprendere il percorso di **progressivo e rapido abbandono dei combustibili fossili**, ai quali prioritariamente devono essere indirizzati gli sforzi. Particolare importanza rivestono le azioni volte all'**elettrificazione dei consumi termici**, in quanto il vettore elettrico costituisce il principale driver per la penetrazione delle fonti energetiche rinnovabili. Le azioni vengono descritte nelle schede riepilogate nella tabella a seguire ove viene specificato anche il codice corrispondente utilizzato per le analisi ambientali ove per il settore trasporti sono state effettuate valutazioni specifiche per tre differenti tipologie di azioni.

ID SETTORE	SETTORE	DESCRIZIONE	CODICE SCHEDA
RES	RESIDENZIALE	Interventi, sia relativi agli usi finali sia al sistema edificio/impianto, in ambito residenziale, ivi inclusi gli edifici, aventi tale destinazione d'uso, di proprietà pubblica	C 01
TER	TERZIARIO	Interventi, analoghi a quelli sopra elencati, riferibili a edifici a destinazione d'uso terziaria, oltre agli interventi sull'illuminazione pubblica, sugli impianti a fune e sui mezzi d'opera non riconducibili al settore dei trasporti. In questo settore particolarmente significativo risulta il comparto degli edifici della Pubblica Amministrazione	C 02
IND AGR	INDUSTRIALE E AGRICOLO	Interventi nei due ambiti, accorpati solo per mancanza di rappresentatività dei dati del settore agricolo. Oltre agli interventi sul sistema edificio-impianto, si intendono anche il miglioramento e la razionalizzazione dei processi produttivi, anche attraverso l'adozione di nuovi modelli incentrati sulla sostenibilità e sull'economia circolare	C 03
TRA	TRASPORTI	<p>a. Interventi di riduzione di utilizzo dei mezzi nell'ambito della mobilità privata, mobilità esterna e distribuzione delle merci e logistica</p> <p>b. Conversione tecnologica dei mezzi di trasporto individuale e di quelli per la distribuzione delle merci (fuel switching in particolare da fossile a elettrico)</p> <p>c. Conversione tecnologia dei mezzi adibiti al trasporto pubblico con particolare riferimento all'elettrificazione della ferrovia e conversione del parco mezzi del trasporto pubblico locale</p>	C 04

TABELLA 16 – RIDUZIONE DEI CONSUMI – Riepilogo codici scheda e settori

Seppur non sia stata prevista una scheda specifica, rientrano in un più ampio concetto di "riduzione dei consumi", benché il termine venga utilizzato in questo caso in modo improprio⁷⁴, tutti gli interventi di efficientamento energetico delle centrali di teleriscaldamento e delle relative reti di distribuzione del calore.

⁷⁴ La riduzione nel settore delle trasformazioni energetiche, contestualizzato sul nostro territorio come "centrali di teleriscaldamento", comporta una riduzione della disponibilità interna lorda del territorio regionale, che viene valorizzata in termini di emissioni di GHGs ma non di consumi finali netti.



C 01

SETTORE RESIDENZIALE



Al 2019, il settore residenziale incide sui **CFN** per il 31% (1.384 GWh), prevalentemente sui consumi termici (88%), e, in misura minore, su quelli elettrici (12%). Complessivamente, i **CFN** del settore residenziale sono coperti per il 45% da **FER** e per il 55% da fonti non rinnovabili.

SCENARIO LIBERO

- trend di **riduzione dei consumi** analogo a quello riscontrato negli anni precedenti al 2019 (**CAGR -1,5%** sulle fonti fossili e sui consumi elettrici);
- **incremento del calore da teleriscaldamento** del **20%** sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).

SCENARIO MODERATO

- interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una **riduzione complessiva del fabbisogno energetico** del parco edilizio del **15%**.
- **incremento del calore da teleriscaldamento** del **31%** (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione.

Complessivamente gli interventi sopra descritti sono volti a un decremento complessivo del 45% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.

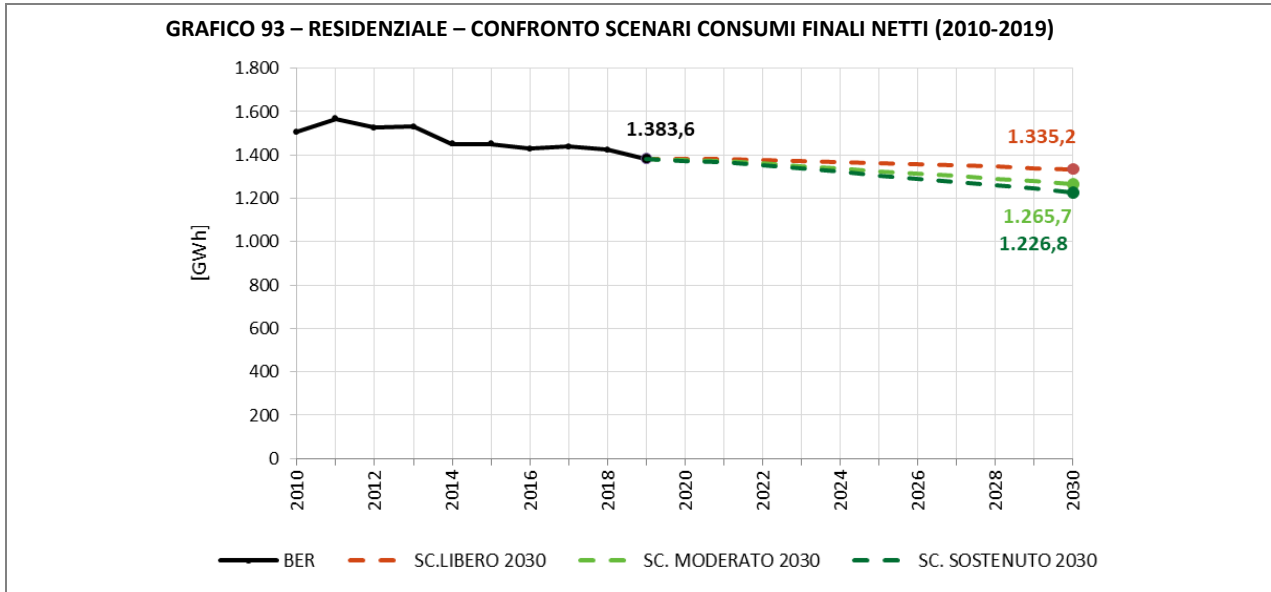
SCENARIO SOSTENUTO

- interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una **riduzione complessiva del fabbisogno energetico** del parco edilizio del **20%**.
- **incremento del calore da teleriscaldamento** del **25%** (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (**CAS**) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta.

Complessivamente gli interventi sopra descritti portano a un decremento complessivo del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 25% di quelli di metano.

I consumi finali netti (CFN)

Si riepilogano i risultati, in termini di **consumi finali netti (CFN)**, dei trend di intervento nei tre scenari (**GRAFICO 93** e **TABELLA 17**).



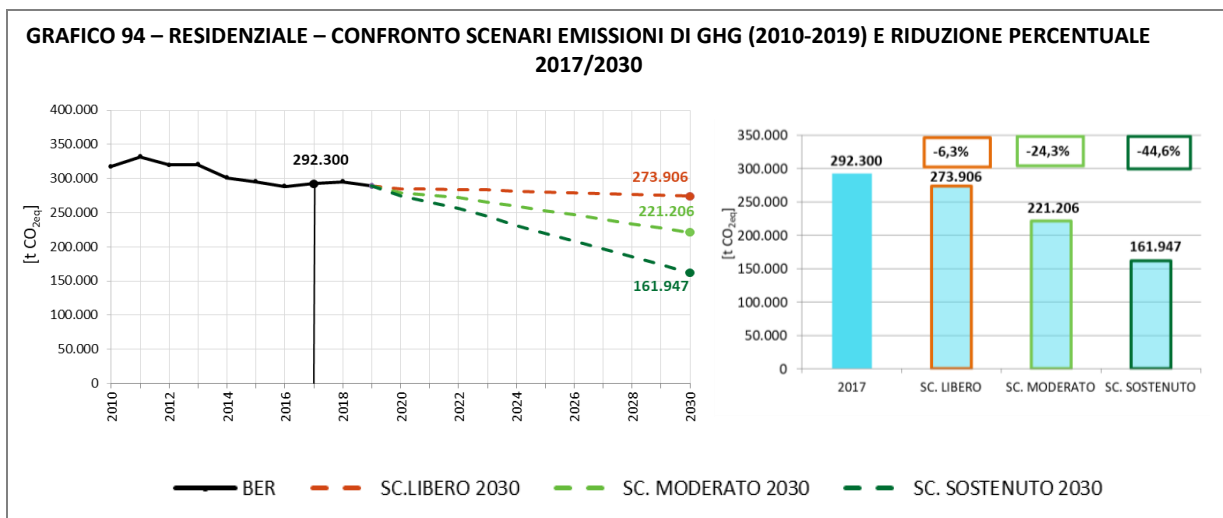
RESIDENZIALE - CONFRONTO SCENARI CONSUMI FINALI NETTI [GWh]				
	2019	2030	Δ 2019-2030	
			[GWh]	[%]
SCENARIO LIBERO	1.383,6	1.335,2	-48,5	-3,5%
SCENARIO DI MODERATO		1.265,7	-117,9	-8,5%
SCENARIO SOSTENUTO		1.226,8	-156,9	-11,3%

TABELLA 17 – RESIDENZIALE – Confronto scenari consumi finali netti 2019/2030

Il trend dei consumi finali netti nel settore residenziale presenta delle riduzioni più marcate nello **scenario sostenuto** (-11,3%) rispetto allo **scenario moderato** (-8,5%) e allo **scenario libero** (-3,5%) dovuto soprattutto a un maggior impatto di interventi di riduzione del fabbisogno energetico.

Le emissioni di GHGs

Si riepilogano i risultati, in termini di *emissioni di GHGs*, dei trend di intervento nei tre scenari (GRAFICO 94 e TABELLA 18).



RESIDENZIALE -CONFRONTO SCENARI		EMISSIONI DI GHGs [t CO2eq]		
	2017	2030	Δ 2017-2030	
			[t CO2eq]	[%]
SCENARIO LIBERO	292.300	273.906	-18.393	-6,3%
SCENARIO DI MODERATO		221.206	-71.094	-24,3%
SCENARIO SOSTENUTO		161.947	-130.353	-44,6%

TABELLA 18 – RESIDENZIALE – Confronto scenari emissioni di GHGs 2017/2030

Il trend delle emissioni nel settore residenziale presenta delle riduzioni più marcate nello *scenario sostenuto* (-44,6%) rispetto allo *scenario moderato* (-24,3%) e allo *scenario libero* (-6,3%) dovuta soprattutto a un decremento dei prodotti petroliferi.



C 02

SETTORE TERZIARIO



Al 2019, il settore terziario incide sui **CFN** per il 19% (873,1 GWh), con consumi di tipo termico pari al 39% e di tipo elettrico pari al 61%. Complessivamente, i **CFN** del settore terziario sono coperti per il 47% da **FER** e per il 53% da fonti non rinnovabili. L'obiettivo al 2030 è quello di ridurre i consumi del settore a circa 784 GWh (-10%), aumentando la quota di consumi termici (47% dei **CFN**) e la quota coperta da fonti rinnovabili (66%). Il settore terziario comprende i consumi delle attività commerciali, delle piccole attività artigianali, dei servizi, della pubblica amministrazione e delle strutture ricettive. Molte delle considerazioni generali riportate per il settore residenziale valgono anche per il settore terziario, ma rispetto al primo, gli interventi risultano spesso più complessi, in quanto le esigenze sono molto variabili in base alle diverse destinazioni d'uso, molto eterogenee e poco confrontabili e devono essere pertanto analizzate in modo ancora più specifico e specialistico.

SCENARIO LIBERO

- trend di **riduzione dei consumi termici** (**CAGR -1,2%** sulle fonti fossili) e di **aumento dei consumi elettrici** (**CAGR +0,1%**) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019;
- **incremento del calore da teleriscaldamento del 25%** sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).

SCENARIO MODERATO

- interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una **riduzione complessiva del fabbisogno energetico** del parco edilizio del **15%**;
- **incremento del calore da teleriscaldamento del 35%** (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione;
- **interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road"**.

*Complessivamente gli interventi sopra descritti portano a un decremento complessivo del 30% dei consumi di gasolio e **GPL** e del 20% di quelli di metano.*

SCENARIO SOSTENUTO

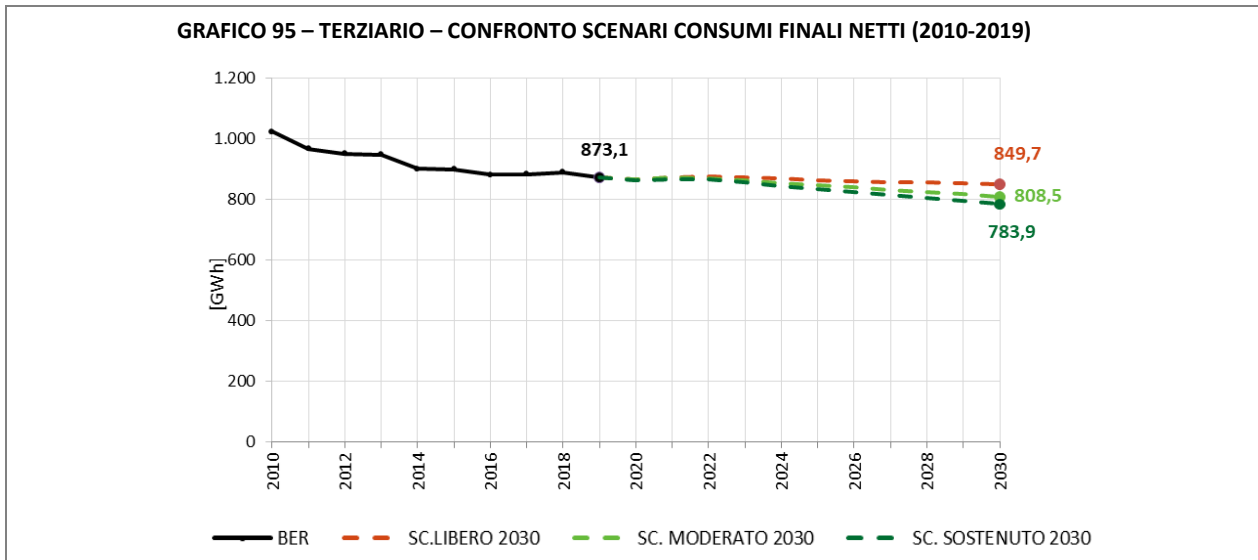
- interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una **riduzione complessiva del fabbisogno energetico** del parco edilizio del **20%**;
- **incremento del calore da teleriscaldamento del 29%** (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (**CAS**) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta;
- interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road".

*Complessivamente gli interventi sopra descritti portano a un decremento complessivo del 55% dei consumi di gasolio e **GPL** e del 30% di quelli di metano.*

I consumi finali netti (CFN)

Si riepilogano i risultati, in termini di **consumi finali netti (CFN)**, dei trend di intervento nei tre scenari (**GRAFICO 95** e **TABELLA 19**).

Il trend dei consumi finali netti nel settore terziario presenta delle riduzioni più marcate nello **scenario sostenuto** (-10,2%) rispetto allo **scenario moderato** (-7,4%) e allo **scenario libero** (-2,7%) dovuta soprattutto ad una maggior impatto di interventi di riduzione del fabbisogno energetico.

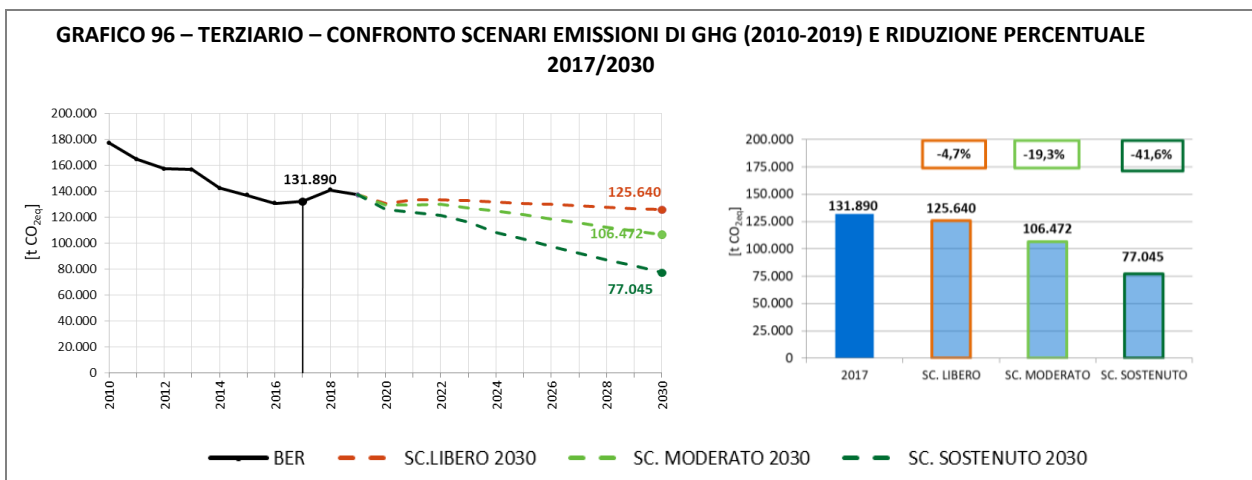


TERZIARIO - CONFRONTO SCENARI CONSUMI FINALI NETTI [GWh]				
	2019	2030	Δ 2019-2030	
			[GWh]	[%]
SCENARIO LIBERO	873,1	849,7	-23,4	-2,7%
SCENARIO DI MODERATO		808,5	-64,6	-7,4%
SCENARIO SOSTENUTO		783,9	-89,2	-10,2%

TABELLA 19 – TERZIARIO – Confronto scenari consumi finali netti 2019/2030

Le emissioni di GHGs

Si riepilogano i risultati, in termini di *emissioni di GHGs*, dei trend di intervento nei tre scenari (GRAFICO 96 e TABELLA 20).



TERZIARIO -CONFRONTO SCENARI EMISSIONI DI GHGs [t CO2eq]				
	2017	2030	Δ 2017-2030	
			[t CO2eq]	[%]
SCENARIO LIBERO	131.890	125.640	-6.250	-4,7%
SCENARIO DI MODERATO		106.562	-25.327	-19,2%
SCENARIO SOSTENUTO		77.112	-54.778	-41,5%

TABELLA 20 – TERZIARIO – Confronto scenari emissioni di GHGs 2017/2030

Il trend delle emissioni nel settore terziario presenta delle riduzioni più marcate nello **scenario sostenuto** (-41,6%) rispetto allo **scenario moderato** (-19,3%) e lo **scenario libero** (-4,7%) dovuta soprattutto a un decremento dei prodotti petroliferi.



C 03

SETTORE INDUSTRIALE E AGRICOLO



Al 2019, il settore industriale/agricolo⁷⁵ incide sui **CFN** per il 24% (1.069 GWh) ed è costituito prevalentemente da consumi termici (57%, rispetto al 43% di elettrici). Complessivamente, i **CFN** del settore sono coperti per il 43% da **FER** e per il 57% da fonti non rinnovabili. Il comparto più energivoro del settore industriale è rappresentato da quello siderurgico, ovvero l'acciaieria *Cogne Acciai Speciali (CAS)*. Il fabbisogno termico dello stabilimento, dovuto principalmente al processo produttivo ad alta temperatura e ai circa 70 forni presenti, risulta un ambito particolarmente difficile e complesso su cui intervenire.

In generale le azioni previste nel settore industriale dovranno focalizzarsi sull'efficientamento dei processi produttivi, con l'adozione di nuovi modelli incentrati sulla sostenibilità e sull'economia circolare, degli stabili, con la riduzione dei consumi in particolare per il riscaldamento degli ambienti e, in generale, con interventi di innovazione di prodotto e di processo. Per quanto riguarda, invece, il settore agricolo oltre alle azioni sopra riportate possono essere incentrate anche sullo sviluppo di sistemi impiantistici che possano valorizzare gli scarti delle lavorazioni sia agricole che casearie per la produzione di energia termica e elettrica.

SCENARIO LIBERO

- trend di **incremento dei consumi termici (CAGR +0,28%** sulle fonti fossili) e di **aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,14%)** analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019.

SCENARIO MODERATO

- interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una **riduzione del 25% dei consumi di gasolio e GPL e del 5% di metano.**

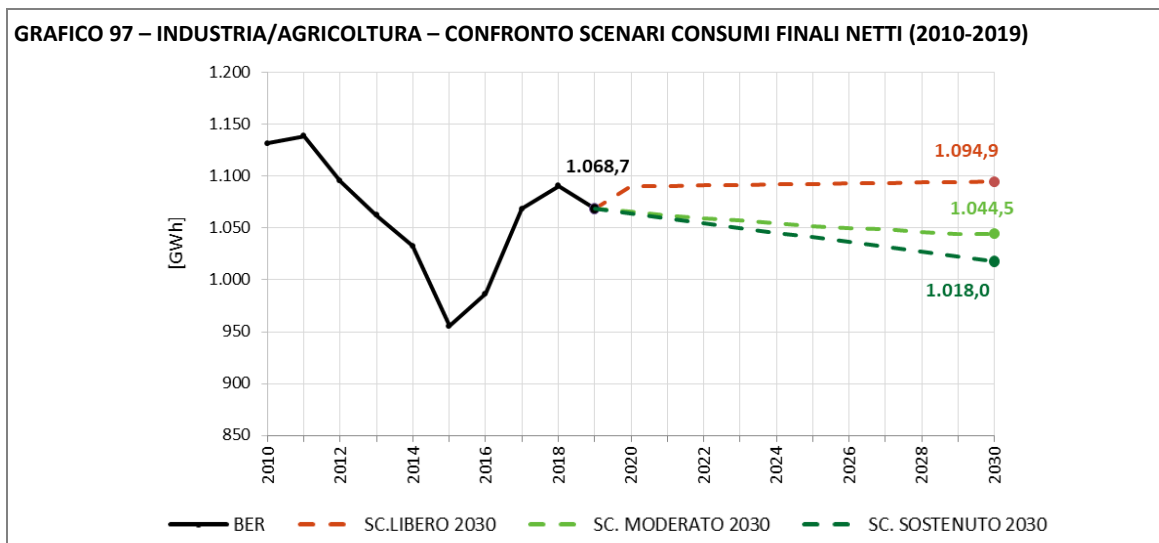
SCENARIO SOSTENUTO

- interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una **riduzione del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 10% di metano.**

I consumi finali netti (CFN)

Si riepilogano i risultati, in termini di *consumi finali netti (CFN)*, dei trend di intervento nei tre scenari (GRAFICO 97 e TABELLA 21).

⁷⁵ I due settori sono mantenuti accorpato statisticamente considerando il peso contenuto del settore agricolo (mediamente meno dell'1% sui consumi finali totali)



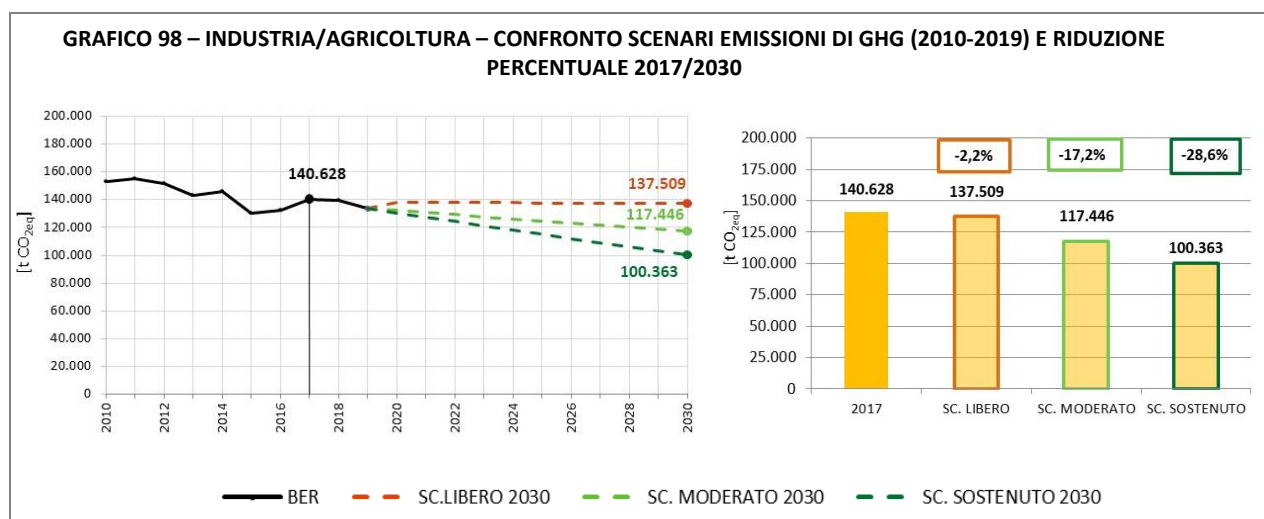
Il trend delle dei consumi finali netti nel settore industria/agricoltura presenta una lieve diminuzione nello **scenario moderato** (-2,3%) e **scenario sostenuto** (-4,7%) contro un incremento nello scenario **libero** (+2,5%).

INDUSTRIA/AGRICOLTURA - CONSUMI FINALI NETTI [GWh]				
	2019	2030	Δ 2019-2030	
			[GWh]	[%]
SCENARIO LIBERO	1.068,7	1.094,9	26,2	2,5%
SCENARIO DI MODERATO		1.044,5	-24,2	-2,3%
SCENARIO SOSTENUTO		1.018,0	-50,7	-4,7%

TABELLA 21 – INDUSTRIA/AGRICOLTURA – Confronto scenari consumi finali netti 2019/2030

Le emissioni di GHGs

Si riepilogano i risultati, in termini di *emissioni di GHGs*, dei trend di intervento nei tre scenari (GRAFICO 98 e TABELLA 22).



Il trend delle emissioni nel settore industria/agricoltura presenta delle riduzioni più marcate nello scenario **sostenuto** (-28,6%) rispetto allo **scenario moderato** (-17,2%) e lo **scenario libero** (-2,2%) dovuta soprattutto a un decremento nel settore industriale dei prodotti petroliferi.

INDUSTRIA/AGRICOLTURA -CONFRONTO SCENARI EMISSIONI DI GHGs [t CO2eq]				
	2017	2030	Δ 2017-2030	
			[t CO2eq]	[%]
SCENARIO LIBERO	140.628	137.509	-3.119	-2,2%
SCENARIO DI MODERATO		116.473	-24.155	-17,2%
SCENARIO SOSTENUTO		100.363	-40.265	-28,6%

TABELLA 22 – INDUSTRIA/AGRICOLTURA – CONFRONTO SCENARI EMISSIONI DI GHGs 2017/2030



C 04

SETTORE TRASPORTI



Al 2019, il settore trasporti incide sui **CFN** per il 26,3% (1.189 GWh), con consumi quasi esclusivamente termici (99,8%, rispetto allo 0,2% di consumi elettrici). In particolare i consumi termici sono principalmente di gasolio (circa 850 GWh – 72%) e benzina (305 GWh – 26%), come meglio descritti nel capitolo 3.2.2. Complessivamente, quindi, i **CFN** del settore sono coperti per il 99,8% da fonti non rinnovabili e per lo 0,2% da **FER**.

In generale le azioni prese in considerazione riguardano tre tipologie di interventi, a cui corrisponderanno valutazioni ambientali specifiche:

- a. riduzione della necessità di utilizzo del veicolo privato, senza pregiudicare l'efficienza, l'efficacia e il diritto alla mobilità;
- b. conversione tecnologica dei mezzi di trasporto individuale e della distribuzione delle merci;
- c. conversione tecnologica dei mezzi adibiti al trasporto pubblico con particolare riferimento all'elettrificazione della ferrovia e alla progressiva sostituzione dei mezzi adibiti al trasporto pubblico locale.

SCENARIO LIBERO

- a. trend di leggero **aumento della domanda di mobilità** attuale;
- b. **attuale trend di penetrazione delle auto elettriche e ibride** (circa 1.800 auto elettriche e 4.000 auto ibride effettivamente circolanti al 2030);
- c. nessuna variazione rispetto alla situazione attuale.

SCENARIO MODERATO

- a. interventi di **riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10%** rispetto ai valori del 2019;
- b. **incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici** (circa 15.000 nuove vetture effettivamente circolanti al 2030);
- c. **intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin** (dal 2027) e di sostituzione di 20 autobus con veicoli a idrogeno.

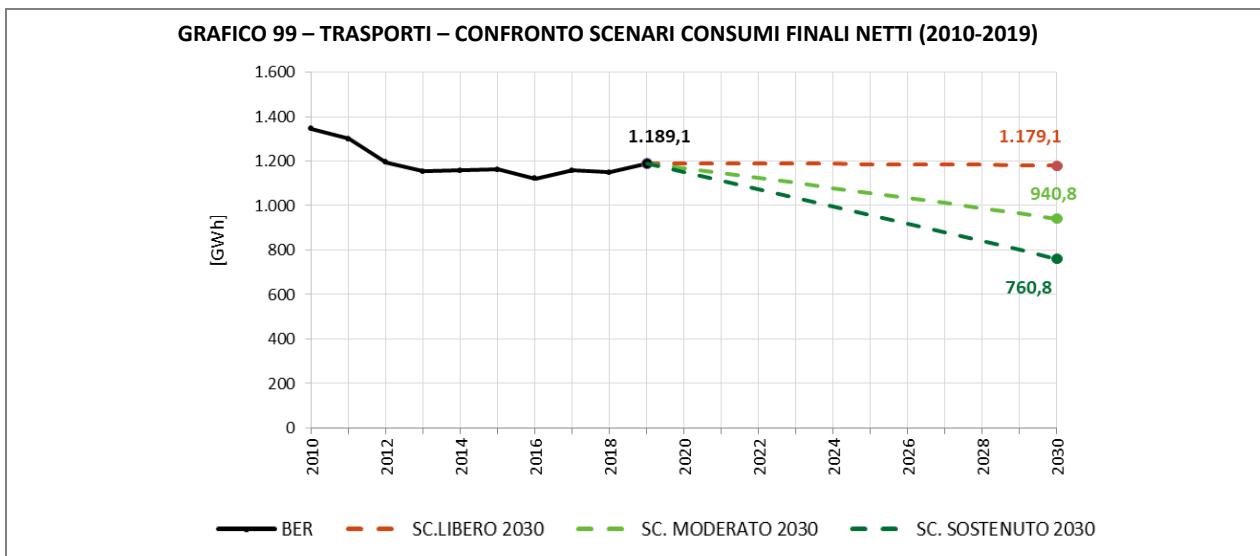
SCENARIO SOSTENUTO

- a. **interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10%** rispetto ai valori del 2019;
- b. **incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici** (circa 44.000 nuove vetture effettivamente circolanti al 2030);
- c. **intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin** (dal 2027) e di sostituzione di 80 autobus con veicoli a idrogeno.

I consumi finali netti (CFN)

Si riepilogano i risultati, in termini di *consumi finali netti (CFN)*, dei trend di intervento nei tre scenari (**GRAFICO 99** e **TABELLA 23**).

Il trend dei consumi finali netti nel settore dei trasporti presenta delle riduzioni più marcate nello **scenario sostenuto** (-36%) rispetto allo **scenario moderato** (-20,9%) e lo **scenario libero** (-0,8%).

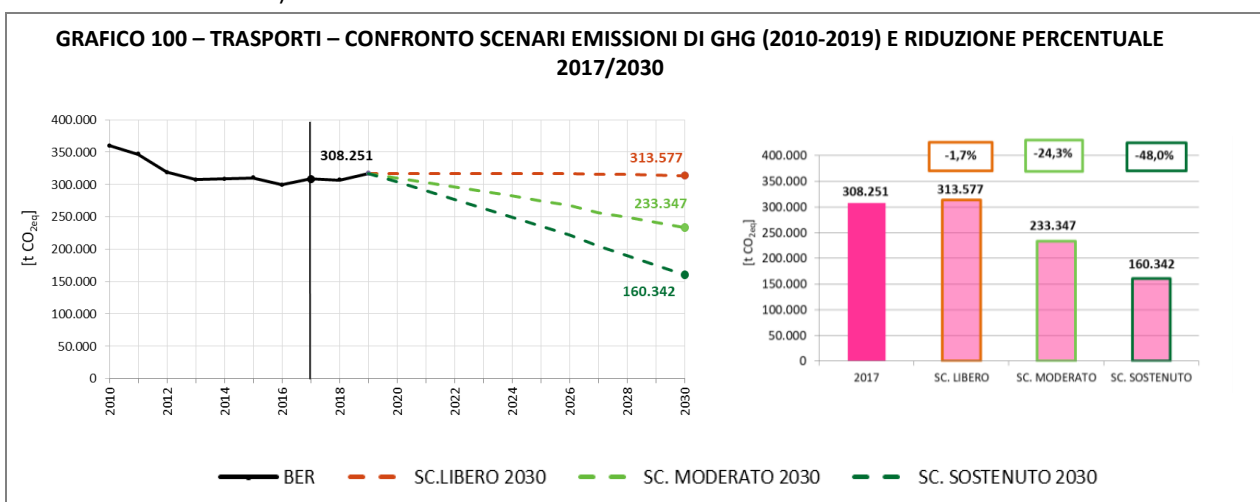


TRASPORTI - CONSUMI FINALI NETTI [GWh]				
	2019	2030	Δ 2019-2030	
			[GWh]	[%]
SCENARIO LIBERO	1.189,1	1.179,1	-10,0	-0,8%
SCENARIO DI MODERATO		940,8	-248,4	-20,9%
SCENARIO SOSTENUTO		760,8	-428,3	-36,0%

TABELLA 23 – TRASPORTI – CONFRONTO SCENARI CONSUMI FINALI NETTI 2019/2030

Le emissioni di GHGs

Il trend delle emissioni nel settore trasporti presenta delle riduzioni più marcate nello scenario *sostenuto* (-48%) rispetto allo *scenario moderato* (-24,3%) e lo *scenario libero* (-1,7%) dovuta soprattutto a un decremento di prodotti petroliferi (gasolio, benzina e GPL) a fronte di una sempre maggiore elettrificazione dei consumi (rif. **GRAFICO 100** e **TABELLA 24**).



TRASPORTI -CONFRONTO SCENARI EMISSIONI DI GHGs [t CO _{2eq}]				
	2017	2030	Δ 2017-2030	
			[t CO _{2eq}]	[%]
SCENARIO LIBERO	308.251	313.577	5.327	1,7%
SCENARIO DI MODERATO		233.347	-74.904	-24,3%
SCENARIO SOSTENUTO		160.342	-147.908	-48,0%

TABELLA 24 – TRASPORTI – CONFRONTO SCENARI EMISSIONI DI GHGs 2017/2030



ASSE 2 - AUMENTO DELLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

La diffusione delle fonti energetiche rinnovabili (**FER**) è finalizzata alla progressiva transizione verso un nuovo sistema energetico che minimizzi il ricorso alle fonti fossili, contribuisca a ridurre le emissioni di gas climalteranti e inquinanti e diversifichi l'approvvigionamento energetico, riducendo contestualmente la dipendenza energetica. In tale ambito, è necessario prevedere azioni volte a incrementare la produzione da fonti energetiche rinnovabili, sia di energia termica (**FER termiche**), sia di elettricità (**FER elettriche**).

A livello nazionale gli ambiziosi obiettivi di decarbonizzazione posti al 2030 e 2040 generano una sempre maggiore spinta verso le **FER elettriche** con particolare riferimento agli impianti fotovoltaici ed eolici. In attesa dell'aggiornamento del **PNIEC** ai nuovi target europei, il **PTE** prevede per lo sviluppo delle **FER** nuova capacità installata al 2030 di circa 70-75 GW, al fine di raggiungere la quota del 72% di rinnovabili elettriche sul totale della produzione elettrica. Sono tante le novità e semplificazioni che riguardano il settore delle rinnovabili. Il **D.Lgs. 199/2021** di recepimento della Direttiva europea **RED II**, all'articolo 20, prevede che gli obiettivi del **PNIEC** vengono ripartiti tra regioni e province autonome secondo specifici criteri che tengano conto delle esigenze di tutela del patrimonio culturale e del paesaggio, delle aree agricole e forestali, della qualità dell'aria e dei corpi idrici privilegiando l'utilizzo delle superfici di strutture edificate. In tale ambito per lo sviluppo di tali fonti dovrà essere sviluppato con il tema aree idonee e per il quale non si dispone, in tempi compatibili con la redazione del **PEAR VDA 2030**, del decreto con i criteri sui quali definire le aree idonee, né della ripartizione numerica dell'obiettivo di sviluppo delle **FER** elettriche. In tale contesto, nonostante la posizione già virtuosa della Valle d'Aosta, occorre pertanto potenziare lo sviluppo delle **FER** elettriche nell'ottica di compartecipare alla sfida globale, di ottemperare agli obblighi che verranno definiti a livello nazionale e rispettare il **principio di addizionalità** per supportare la futura produzione di idrogeno verde⁷⁶, nonché di compensare le probabili perdite di produzione che si potranno avere per causa dei cambiamenti climatici e della necessità, in casi di carenza idrica, di dare priorità ad un uso potabile e irriguo dell'acqua. Per quanto riguarda, invece, le **FER termiche**, lo sviluppo delle stesse è direttamente correlato alla sostituzione delle fonti fossili negli usi finali, in quanto le **FER** termiche non dispongono di reti di trasporto del calore generato, salvo integrazioni nelle reti di teleriscaldamento, come peraltro introdotto dal **D.Lgs. 199/2021**⁷⁷. Le azioni vengono descritte nelle schede riepilogate nella **TABELLA 25** ove viene specificato anche il codice corrispondente utilizzato per le analisi ambientali.

ID FONTE	FONTE	DESCRIZIONE	CODICE SCHEDA
IDR	IDROELETTRICO	a. installazione di nuovi impianti	F 01
		b. potenziamento di impianti esistenti	
FV	FOTOVOLTAICO	Incremento della produzione da impianti fotovoltaici	F 02
EOL	EOLICO	Incremento della produzione da impianti eolici	F 03
SOL_T	SOLARE TERMICO	Installazione di nuovi impianti solari termici	F 04
PDC	POMPE DI CALORE	Installazione di nuove pompe di calore	F 05
BIOM	BIOMASSA	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa	F 06
BIOG	BIOGAS	Valutazione di nuove possibilità di sviluppo della filiera	F 07

TABELLA 25 – FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI – riepilogo codici scheda e settori

⁷⁶ rif. ALLEGATO 1 - Linee guida per lo sviluppo dell'idrogeno in Valle d'Aosta alla Relazione tecnica illustrativa del PEAR VDA2030

⁷⁷ L'art. 27 del **D.Lgs. 199/2021** prevede che, dal 2024, le società che vendono energia termica sotto forma di calore per il riscaldamento e il raffrescamento a soggetti terzi per quantità superiori a 500 **TEP** annui provvedono affinché una quota dell'energia venduta sia rinnovabile.



F 01

IDROELETTRICO



L'idroelettrico costituisce la fonte rinnovabile storicamente utilizzata dalla Valle d'Aosta per la produzione di energia elettrica, i cui quantitativi prodotti sono superiori al fabbisogno e rendono la regione "esportatrice di energia verde". Nelle analisi del settore idroelettrico è necessario considerare gli effetti che i cambiamenti climatici potrebbero generare sulla capacità di produzione di energia elettrica negli anni a venire. Le carenze idriche, come quella recentemente registrata, generano sulla risorsa idroelettrica un importante impatto dovuto alla minore disponibilità idrica, a sua volta prioritariamente da destinare ad altri usi (es: potabile, irriguo). L'impatto dei cambiamenti climatici dovrà essere monitorato e approfondito, al fine di individuare soluzioni di adattamento che salvaguardino nel miglior modo possibile anche la produzione idroelettrica, attraverso una gestione razionale ed efficiente della risorsa idrica. Altro aspetto importante da considerare sono i valori di **deflusso ecologico** che sono oggetto di discussione nell'ambito di tavoli di lavori specifici, come previsto da normative nazionali⁷⁸ e nella proposta di *Piano di Tutela delle Acque (PTA)*⁷⁹.

Per ognuno dei tre scenari, a partire dalle banche dati messe a disposizione dell'Amministrazione regionale⁸⁰ e applicando dei fattori cautelativi, è stato possibile effettuare una stima generale sia di nuovi impianti che di ripotenziamenti che potrebbero entrare in funzione al 2030.

Si riportano a seguire le ipotesi formulate nei differenti scenari i cui valori di potenze ipotizzate non costituiscono un "potenziale residuo" o un *cap* per le realizzazioni di ulteriori impianti ma delle valutazioni di probabile fattibilità.

SCENARIO LIBERO

- diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici⁸¹ e rilasci per deflusso ecologico;
- non sono previste nuove installazioni o ripotenziamenti.

È stato quindi ipotizzato, costante negli anni, un valore di producibilità di circa **2.934 GWh**.

⁷⁸ Ai sensi del *D.lgs 152/2006* (articolo 95 comma 2) la Conferenza istituzionale Permanente dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po n. 4 del 14 dicembre 2017 ha adottato una specifica Direttiva per la determinazione dei deflussi ecologici finalizzata al mantenimento e/o al raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati a livello di distretto idrografico del fiume Po, che integra i dettami del Decreto Direttoriale n. 30/STA del 13 febbraio 2017 ("Linee guida per l'aggiornamento dei metodi di determinazione del deflusso minimo vitale al fine di garantire il mantenimento, nei corsi d'acqua, del deflusso ecologico a sostegno del raggiungimento degli obiettivi di qualità definiti ai sensi delle *Direttiva 2000/60/CE*").

⁷⁹ Allegato 7 "Norme tecniche di attuazione", articolo 24 "deflusso ecologico"

⁸⁰ Si tratta della banca dati relativa alle richieste di concessione alla derivazione (Dipartimento programmazione e risorse idriche - Struttura gestione demanio idrico) e quella relativa alle successive richieste di autorizzazione unica per la realizzazione dell'impianto (Dipartimento Sviluppo economico ed energia - Struttura sviluppo energetico sostenibile).

⁸¹ Il valore di produzione per gli anni 2020 e 2021 proviene dalle Statistiche redatte da Terna S.p.A. (Pubblicazioni Statistiche - Terna spa), il dato di produzione del 2022 è stato fornito dal'Assessorato Opere Pubbliche Territorio e Ambiente - Dipartimento programmazione e risorse idriche e territorio in attesa delle elaborazioni ufficiali di Terna S.p.A. Si specifica inoltre che il valore del 2022 presenta una produzione più ridotta rispetto agli anni precedenti a causa degli effetti climatici.

SCENARIO MODERATO

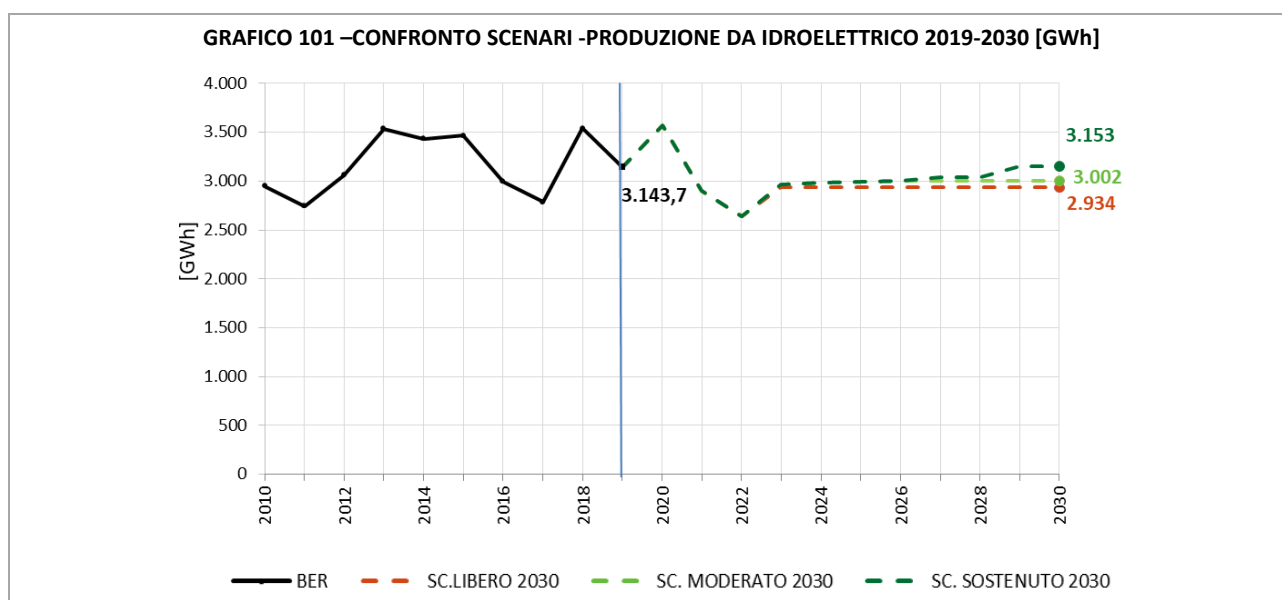
- è stata ipotizzata al 2030 una certa percentuale di impianti che hanno terminato il procedimento autorizzativo per una potenza pari a **13,7 MW di nuovi impianti** con produzione stimata di **66,3 GWh** e **0,3 MW di ripotenziamento** con produzione stimata, della sola quota ripotenziata, di **2 GWh**.

SCENARIO SOSTENUTO

- oltre a quanto considerato nello scenario moderato è stata ipotizzata al 2030 l'entrata in funzione di due significativi **ripotenziamenti** per una potenza totale di **15,4 MW** con produzione stimata, della sola quota ripotenziata, di **153 GWh** (stima cautelativa).

La produzione locale da FER

Si riepilogano i risultati, in termini di *produzione locale*, nei tre scenari ([GRAFICO 101](#) e [TABELLA 26](#)).



Il trend della produzione da idroelettrico presenta, indicativamente, una riduzione nello **scenario libero** (-210 GWh, -7%), compensata solo parzialmente nello **scenario moderato** (-141 GWh, -4%), mentre un aumento nello **scenario sostenuto** (+ 10 GWh, +0,3%).

IDROELETTRICO - PRODUZIONE [GWh]				
	2019	2030	Δ 2019-2030	
			[GWh]	[%]
SCENARIO LIBERO	3.143,7	2.934	-210	-7%
SCENARIO DI MODERATO		3.002	-141	-4%
SCENARIO SOSTENUTO		3.153	10	0,3%

TABELLA 26 - CONFRONTO SCENARI AL 2019/2030 – Produzione da idroelettrico



F 02

FOTOVOLTAICO



È stata effettuata una valutazione del potenziale su copertura, dal quale è emerso un potenziale di circa 400 MW (comprensivo dell'installato al 2019, pari a 24,6 MW). È prevista la realizzazione di nuovi impianti, in particolare in ottica di sviluppo di **CER**. Gli scenari sono stati costruiti considerando prioritariamente installazioni su coperture anche se non si escludono installazioni a terra in specifiche aree o la realizzazione di impianti agrivoltaici pilota. Per le ipotesi formulate nei differenti scenari è stata considerata una producibilità media di 1.114 GWh/MW.

SCENARIO LIBERO

- tiene conto del trend del periodo 2017-2019 (**CAGR 3,6%**) che genera al 2030 una produzione aggiuntiva stimata di 13,4 GWh (totale di **40,4 GWh** corrispondenti a circa **36,3 MW**).

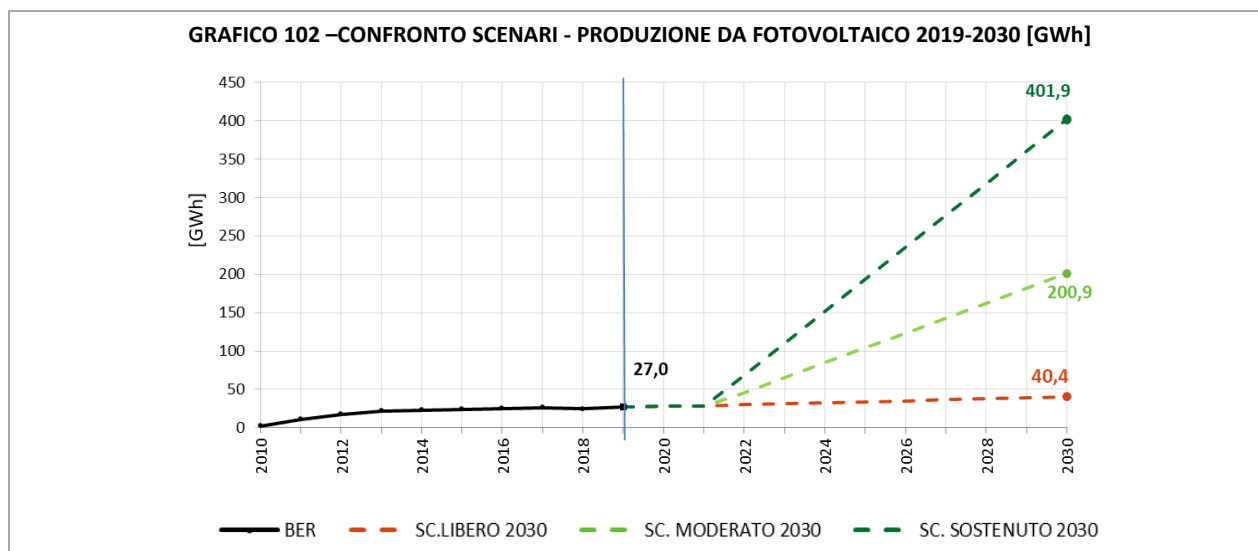
SCENARIO MODERATO

- è stato posto come obiettivo al 2030 il raggiungimento di una potenza installata pari al 45% del potenziale stimato su copertura dell'intero territorio regionale corrispondente a un incremento di circa **+153 MW** con una produzione aggiuntiva di **+173,9 GWh** (potenza totale al 2030 di **180 MW** e produzione di circa **200,9 GWh**).

SCENARIO SOSTENUTO

- prevede di raggiungere al 2030 il 90% del potenziale stimato su copertura corrispondente a un incremento di circa **+336 MW** con una produzione aggiuntiva di **+374,8 GWh** (potenza totale di **61 MW** e produzione di circa **401,9 GWh**).

Si riepilogano i risultati, in termini di *produzione locale*, nei tre scenari (**GRAFICO 102** e **TABELLA 27**).



Il trend della produzione da fotovoltaico presenta, indicativamente, un moderato aumento nello **scenario libero** (+13,4 GWh, +49,7%), un aumento importante nello **scenario moderato** (+173,9 GWh, +644%) e un aumento consistente nello **scenario sostenuto** (+ 374,9 GWh, +1.388%).

FOTOVOLTAICO - PRODUZIONE [GWh]				
	2019	2030	Δ 2019-2030	
			[GWh]	[%]
SCENARIO LIBERO	27,0	40,4	13,4	49,7%
SCENARIO DI MODERATO		200,9	173,9	644,2%
SCENARIO SOSTENUTO		401,9	374,9	1388%

TABELLA 27 - CONFRONTO SCENARI AL 2019/2030 – Produzione da fotovoltaico



F 03

EOLICO



Gli impianti eolici non sono particolarmente sviluppati sul territorio regionale e costituiscono una quota poco rilevante della produzione di energia elettrica (mediamente circa 1%). Per quanto non siano previste delle installazioni rilevanti nel prossimo periodo⁸², in generale gli scenari hanno previsto una possibile diffusione di impianti di piccola taglia e di impianti di taglia rilevanti solo verso la fine del decennio.

SCENARIO LIBERO

- **non sono previste nuove installazioni** e viene considerata una producibilità media degli impianti esistenti di circa **4 GWh**, inferiore rispetto al valore del 2019.

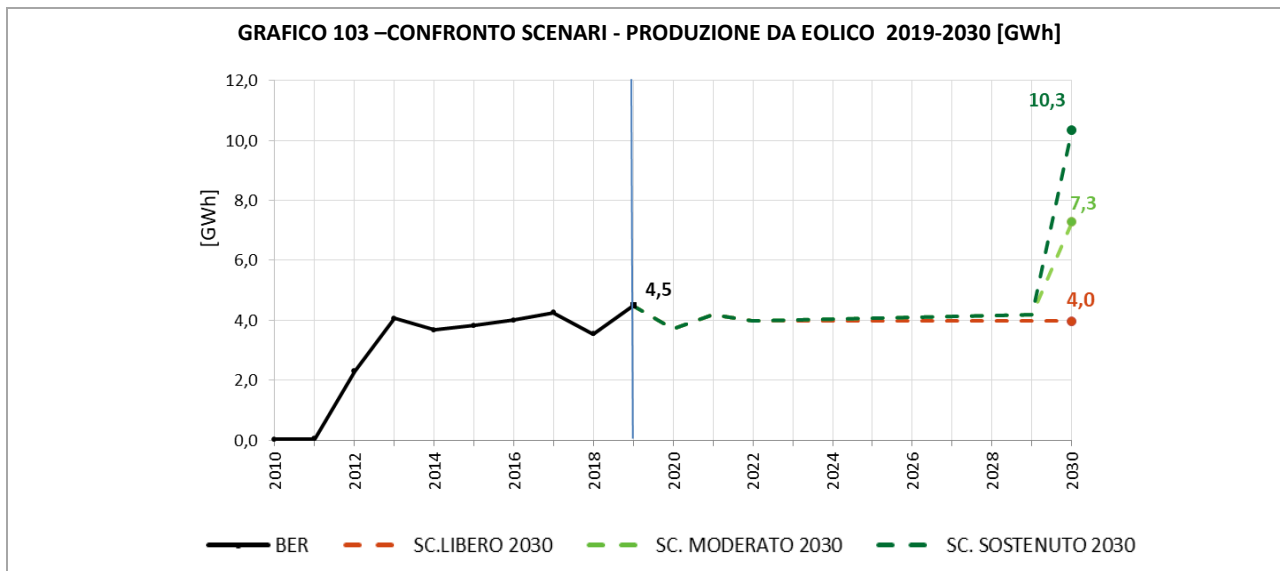
SCENARIO MODERATO

- sono state ipotizzate verso la fine del decennio **installazioni di impianti di piccola taglia** (di qualche decina di kW) e un'eventuale **diffusione di impianti di taglia intorno al MW** (realizzazione di nuovi impianti per circa **2,2 MW**) per un totale installato al 2030 di circa **4,8 MW** con produzione stimata di **7,3 GWh**.

SCENARIO SOSTENUTO

- è stata ipotizzata una **maggiore diffusione di impianti intorno al MW** (realizzazione nuovi impianti per circa **4,2 MW**) per un totale installato al 2030 di circa **6,8 MW** con produzione stimata di **10,3 GWh**.

Si riepilogano i risultati, in termini di *produzione locale*, nei tre scenari (GRAFICO 103 e TABELLA 28).



Il trend della produzione da eolico presenta, indicativamente, una riduzione nello **scenario libero** (-0,5 GWh, -11,7%), un lieve aumento nello **scenario moderato** (+2,8 GWh, +62%) e un aumento più consistente nello **scenario sostenuto** (+5,9 GWh, +130,1%).

⁸² Al 31/12/2022 non sono presenti richieste di installazione di impianti eolici nelle procedure di VIA regionali.

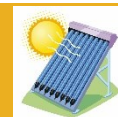
EOLICO - PRODUZIONE [GWh]				
	2019	2030	Δ 2019-2030	
			[GWh]	[%]
SCENARIO LIBERO	4,5	4,0	-0,5	-11,7%
SCENARIO DI MODERATO		7,3	2,8	62,0%
SCENARIO SOSTENUTO		10,3	5,9	130,1%

TABELLA 28 - CONFRONTO SCENARI AL 2019/2030 – Produzione da eolico



F 04

SOLARE TERMICO



Il solare termico costituisce al 2019 lo 0,4% dei consumi finali lordi e produce un'energia termica per circa 19,24 GWh. Gli scenari prevedono la realizzazione di nuovi impianti sia per soddisfare i bisogni di acqua calda sanitaria che a integrazione degli impianti di riscaldamento, con particolare riferimento al settore residenziale e terziario.

SCENARIO LIBERO

- è stato costruito considerando il trend 2017-2019 che genera al 2030 una produzione di **22,2 GWh** pari a una **superficie aggiuntiva di circa 5.100 m²**.

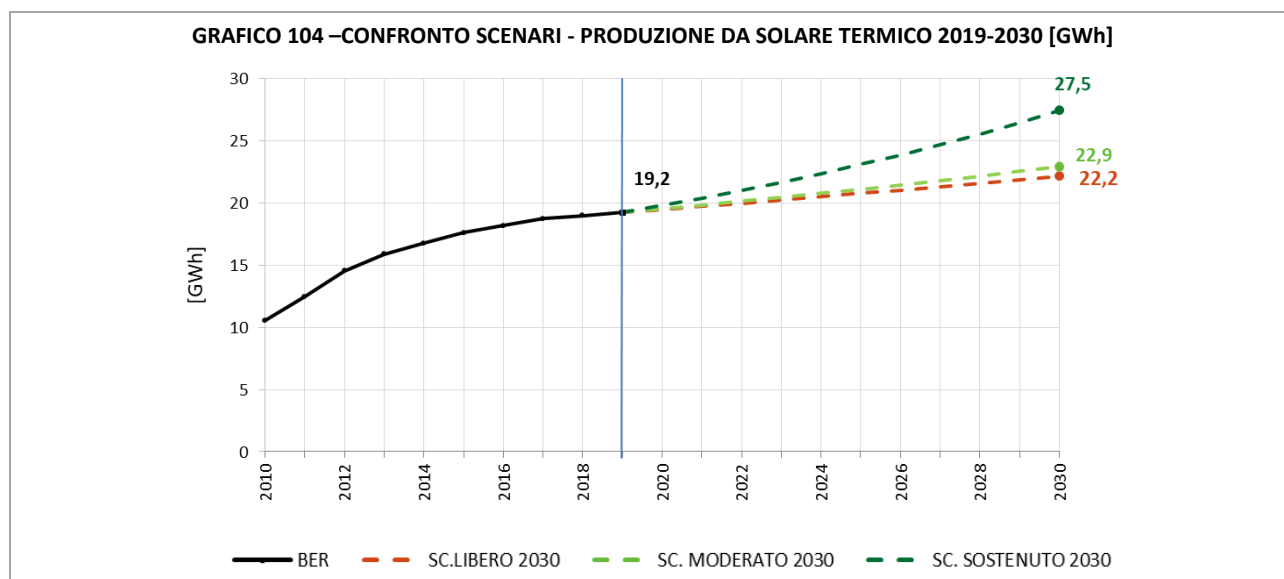
SCENARIO MODERATO

- considera diverse percentuali di penetrazione del solare termico nei diversi settori in sostituzione di combustibili fossili, che generano una produzione di circa **22,9 GWh** corrispondente a una **superficie aggiuntiva di circa 6.600 m²**.

SCENARIO SOSTENUTO

- considera diverse percentuali di penetrazione del solare termico nei diversi settori in sostituzione di combustibili fossili, che generano una produzione di circa **27,5 GWh** corrispondente a una **superficie aggiuntiva di circa 14.500 m²**.

Si riepilogano i risultati, in termini di *produzione locale*, nei tre scenari ([GRAFICO 104](#) e [TABELLA 29](#)).



Il trend della produzione da solare termico presenta, indicativamente, un aumento nello **scenario libero** pari a +2,9 GWh (+15,3%), nello **scenario moderato** a +3,7 GWh (+19,3%) e nello **scenario sostenuto** a +8,2 GWh (+42,8%).

SOLARE TERMICO - PRODUZIONE [GWh]				
	2019	2030	Δ 2019-2030	
			[GWh]	[%]
SCENARIO LIBERO	19,2	22,2	2,9	15,3%
SCENARIO DI MODERATO		22,9	3,7	19,3%
SCENARIO SOSTENUTO		27,5	8,2	42,8%

TABELLA 29 - CONFRONTO SCENARI AL 2019/2030 – Produzione da solare termico



F 05

POMPE DI CALORE



Al 2019, le pompe di calore per uso diretto, per la quota rinnovabile⁸³ attribuibile alle stesse, costituiscono circa lo 0,6% dei consumi finali netti pari a 26,9 GWh ai quali si va a sommare la quota rinnovabile di produzione del teleriscaldamento di Aosta paria a 5,8 GWh per un totale di 32,7 GWh.

SCENARIO LIBERO

- per quanto riguarda gli usi diretti è stato considerato un **trend 2017-2019** (**CAGR** con valori che variano nei diversi settori **dal 3,6% al 12,9%**) che genera al 2030 una **produzione aggiuntiva di 22,2 GWh** (+81,7%).
- per quanto riguarda la **pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta** si ipotizza un maggiore utilizzo (**+25,9 GWh**). Si ottiene pertanto al 2030 una produzione rinnovabile da pompa di calore di **80,5 GWh** (**+ 47,8 GWh**, +146,4%).

SCENARIO MODERATO

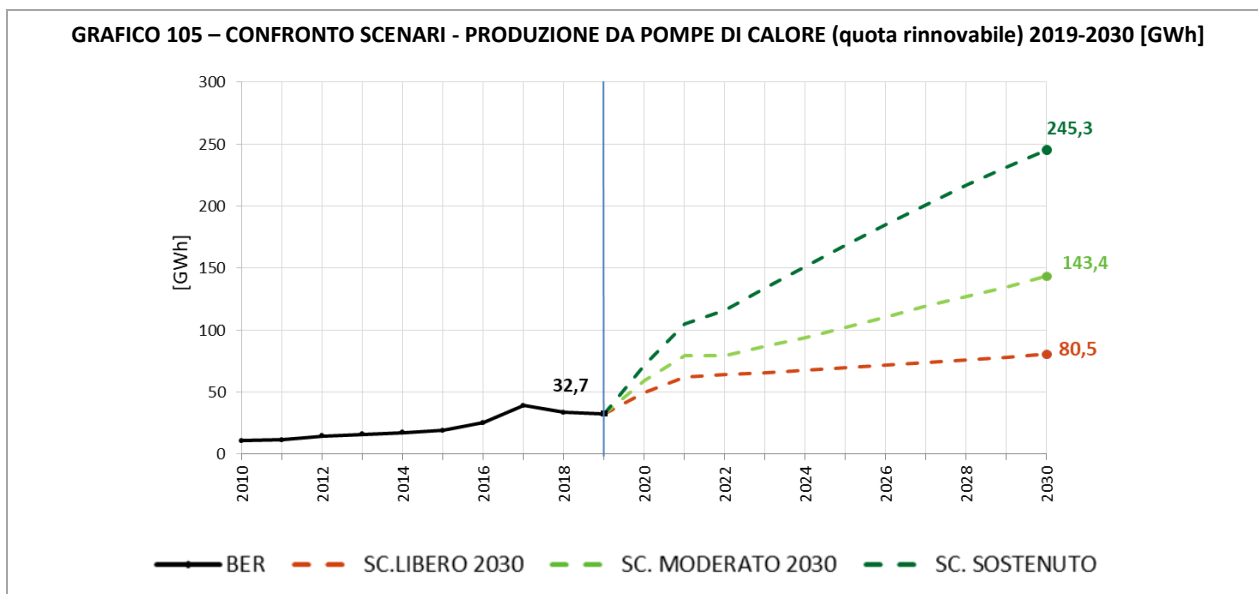
- per quanto riguarda gli **usi diretti** è stato considerata una **produzione aggiuntiva di 84,8 GWh** (+315,9%).
- per quanto riguarda la **pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta** si ipotizza un maggiore utilizzo (**+25,9 GWh**). Si ottiene pertanto al 2030 una produzione rinnovabile da pompa di calore di circa **143,4 GWh** (**+110,7 GWh**, +338,8%).

SCENARIO SOSTENUTO

- per quanto riguarda gli **usi diretti** è stato considerata una **produzione aggiuntiva di 186,8 GWh** (+695,5%);
- per quanto riguarda la **pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta** si ipotizza un maggiore utilizzo (**+25,9 GWh**). Si ottiene pertanto al 2030 una produzione rinnovabile da pompa di calore di circa **245,3 GWh** (**+212,7 GWh**, +650,6%).

⁸³ Le pompe di calore sono macchine che hanno il vantaggio di restituire più energia di quanta ne utilizzino per il loro funzionamento trasferendo calore da una sorgente a temperatura più bassa a una a temperatura più alta. Il calore prodotto (Qu) è costituito dalla somma del calore generato a partire dalla "sorgente fredda" (quota rinnovabile – Qres) e dall'energia elettrica assorbita dalla pompa stessa per il suo funzionamento (tale quota non può essere considerata a priori rinnovabile in quanto dipende da come viene prodotta). La quota di energia rinnovabile viene calcolata come previsto dalla Decisione 2013/114/UE e riportato anche nella metodologia di Burden Sharing ([DM 11/05/2015](#)).

Si riepilogano i risultati, in termini di *produzione locale*, nei tre scenari (GRAFICO 105 e TABELLA 30).



POMPE DI CALORE - PRODUZIONE QUOTA RINNOVABILE [GWh]				
	2019	2030	Δ 2019-2030	
			[GWh]	[%]
SCENARIO LIBERO	32,7	80,5	47,8	146,4%
SCENARIO DI MODERATO		143,4	110,7	338,8%
SCENARIO SOSTENUTO		245,3	212,7	650,6%

TABELLA 30 - CONFRONTO SCENARI AL 2019/2030 – Produzione da pompe di calore (quota rinnovabile)



F 06

BIOMASSA



La biomassa legnosa (costituita da legna a ciocchi, pellet, cippato, briquettes, ecc..) costituisce al 2019 l'11% dell'intera disponibilità interna lorda di energia del territorio regionale e corrisponde a circa 543 GWh. Di questa quantità il 13% viene *utilizzata nelle centrali di teleriscaldamento*, mentre l'87% è da attribuire ad un *uso diretto* negli impianti di riscaldamento sia di tipo principale quali ad esempio caldaie sia secondari quali (stufe, caminetti, termo cucine, ecc...).

La biomassa in parte viene prodotta⁸⁴ a livello locale, ma principalmente importata, sia da regioni limitrofe alla Valle d'Aosta (quali Piemonte, Francia e Svizzera), sia da aree più distanti, in particolare per quanto riguarda il pellet. Nel caso della biomassa, occorre pertanto distinguere tra biomassa prodotta sul territorio regionale, biomassa importata ma rientrante in una filiera corta e biomassa importata da lunghe distanze.

La biomassa legnosa, infatti, se *gestita in modo sostenibile*, può rappresentare una risorsa rinnovabile importante, mentre, in caso contrario, l'impatto delle emissioni di inquinanti e gas climalteranti dovute al trasporto diventa non trascurabile.

In generale gli scenari non presentano delle crescite rilevanti di biomassa locale in quanto dai dati di consumo stimati al 2019⁸⁵ questi sono molto prossimi alla disponibilità emersa nell'ambito dello studio condotta da IPLA⁸⁶ e corrispondente a circa 294 GWh. Si riportano a seguire le ipotesi effettuate nei diversi scenari distinguendo tra biomassa prodotta localmente (che costituisce parte delle *FER* locali) e disponibilità interna lorda che comprende anche i quantitativi di biomassa importata a copertura dei consumi (rif. [GRAFICO 106](#), [TABELLA 31](#), [GRAFICO 107](#) e [TABELLA 33](#)).

SCENARIO LIBERO

- viene ipotizzata una leggera crescita della disponibilità interna lorda di **545,3 GWh** al 2030 (+2,5 GWh, + 0,5%) dovuta soprattutto a un lieve incremento della **biomassa importata**;
- l'**utilizzo della biomassa locale** (circa il 49%) viene mantenuto pressoché **costante** pari a **265,6 GWh**;
- la **biomassa per usi diretti** viene ipotizzata con un andamento pressoché costante pari al periodo 2015-2019; gli **ingressi agli impianti di teleriscaldamento** presentano dei **valori medi** 2018-2021⁸⁷

SCENARIO MODERATO

- si pone come obiettivo al 2030 l'utilizzo del 100% della biomassa locale disponibile e servita del territorio regionale stimata in circa **293,6 GWh**;
- la **produzione da biomassa locale** risulta quindi **in crescita** (+28 GWh; +10,6%):

⁸⁴ La provenienza della biomassa è, tuttavia, un dato relativamente poco tracciato e le ultime stime dettagliate erano state condotte nell'ambito del progetto RENERFOR del 2011. La produzione di biomassa locale potrebbe essere anche sovrastimata.

⁸⁵ Valori che derivano principalmente dalle analisi condotte nell'ambito del progetto europeo RENERFOR (rilevazione del 2011) per gli usi diretti e rilevate presso i gestori degli impianti di teleriscaldamento (dato aggiornato al 2019) ammontano per la sola quota di biomassa locale a circa 266 GWh

⁸⁶ "[Valutazione delle potenzialità per le filiere forestali dai boschi della Valle d'Aosta](#)" dell'Aprile 2021 redatto dall'Assessorato agricoltura e risorse naturali in collaborazione con IPLA (Istituto per le piante da legno e l'ambiente - IPLA S.p.A.) nel quale a partire dall'aggiornamento della carta forestale sono stati individuati degli scenari di uso sostenibile delle risorse forestali regionali attraverso la valutazione e promozione delle filiere di legno locali.

⁸⁷ Non viene preso in considerazione l'anno 2020 in quanto tale valore potrebbe essere poco rappresentativo per la pandemia da COVID-19.

- **il totale di disponibilità lorda** (536,6 GWh al 2030) è **in decremento** (-6,2 GWh, -1,2%) soprattutto a causa di una riduzione della biomassa in ingresso agli impianti di teleriscaldamento per interventi di efficientamento energetico del parco edilizio;
- **gli usi diretti** si mantengono, invece **pressoché costanti** con una **crescita del +0,3%** (applicata soprattutto al settore residenziale) considerando un utilizzo della biomassa in impianti efficienti in sostituzione di impianti secondari tradizionali (camini aperti, stufe, ecc...).

SCENARIO SOSTENUTO

- si pone l'obiettivo, come per lo scenario moderato, dell'utilizzo al 2030 del 100% della biomassa locale disponibile e servita del territorio regionale;
- la **produzione da biomassa locale** risulta, pertanto, **in crescita** (+ 28 GWh; +10,6%).
- il totale di **disponibilità lorda** (535,5 GWh al 2030) è **in decremento** (-7,3 GWh, -1,4%) e, rispetto allo scenario moderato, vengono considerate **percentuali di riduzione dei consumi per interventi di efficientamento** del parco edilizio **leggermente superiori**.

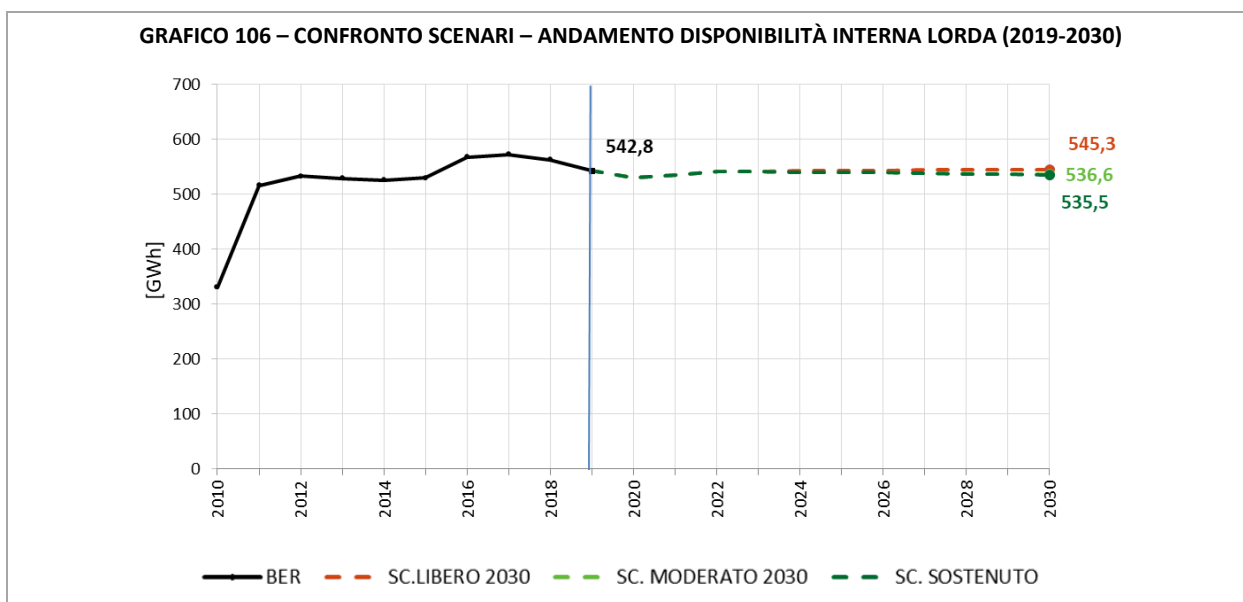
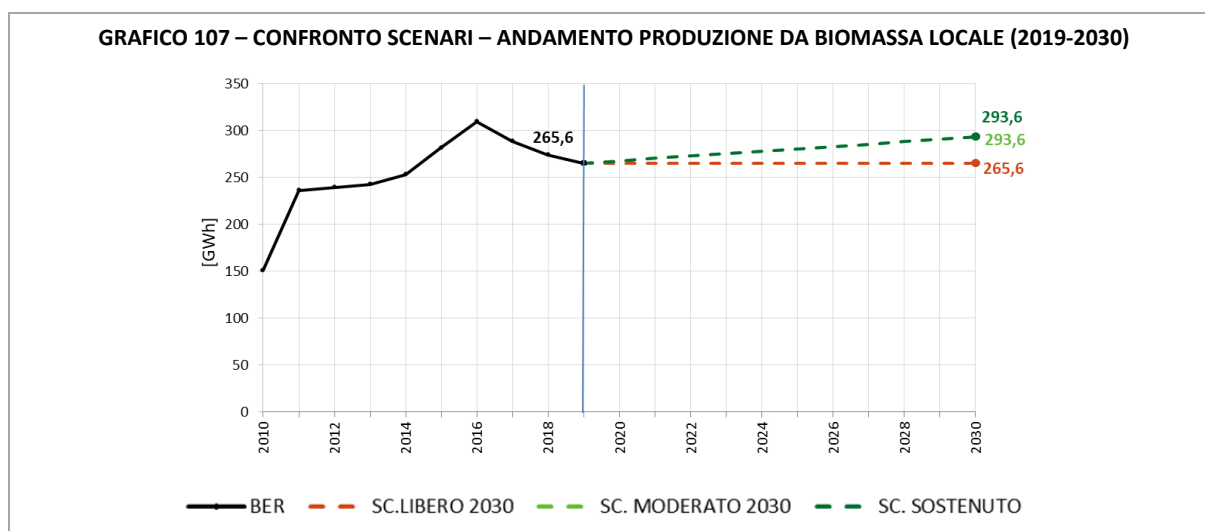


TABELLA 31 - CONFRONTO SCENARI AL 2019 E 2030 – Disponibilità interna lorda biomassa

BIOMASSA - DISPONIBILITÀ INTERNA LORDA [GWh]				
	2019	2030	Δ 2019-2030	
			[GWh]	[%]
SCENARIO LIBERO	542,8	545,3	2,5	0,5%
SCENARIO DI MODERATO		536,6	-6,2	-1,2%
SCENARIO SOSTENUTO		535,5	-7,3	-1,4%

TABELLA 32 - CONFRONTO SCENARI AL 2019 E 2030 – Disponibilità interna lorda biomassa



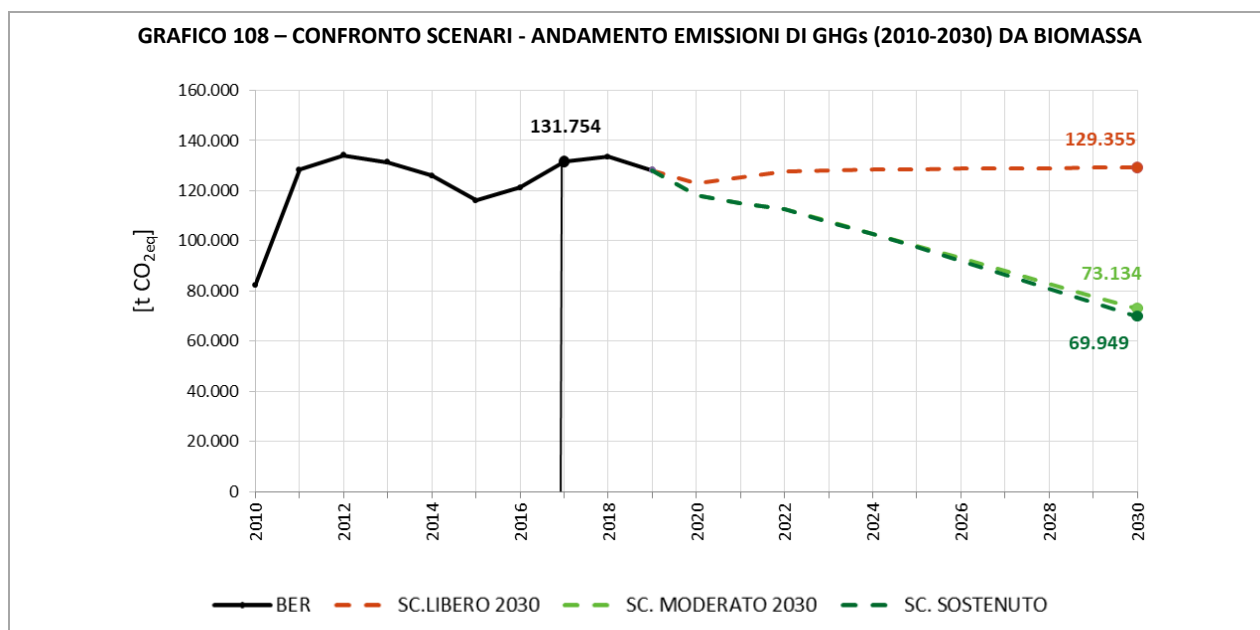
BIOMASSA - PRODUZIONE BIOMASSA LOCALE [GWh]				
	2019	2030	Δ 2019-2030	
			[GWh]	[%]
SCENARIO LIBERO	265,6	265,6	0,0	0,0%
SCENARIO DI MODERATO		293,6	28,0	10,6%
SCENARIO SOSTENUTO		293,6	28,0	10,6%

TABELLA 33 - CONFRONTO SCENARI AL 2019 E 2030 – Produzione da biomassa locale

Le emissioni di GHGs

Il trend delle biomasse, a seguito delle ipotesi sopra formulate, considera nei diversi scenari anche dei progressivi utilizzi di biomassa da filiera corta e da gestione forestale sostenibile con conseguente riduzione delle emissioni gas climalteranti⁸⁸. Nello specifico, è prevista una **riduzione** delle emissioni al 2030 rispetto al 2017 per lo **scenario libero** del 2%, per lo **scenario moderato** del 44% e per lo **scenario sostenuto** del 47% (rif. GRAFICO 108 e TABELLA 34).

⁸⁸ Vedere quanto riportato nel Capitolo 6 "Azioni" nella SCHEDA F06 BIOMASSA del documento di PEAR 2030.



CONFRONTO SCENARI 2017/2030 - -EMISSIONI DI GHGs [t CO ₂ eq]				
	2017	2030	Δ 2017-2030	
			[t CO ₂ eq]	[%]
SCENARIO LIBERO	131.754	129.355	-2.399	-2%
SCENARIO DI MODERATO		73.134	-58.620	-44%
SCENARIO SOSTENUTO		69.949	-61.804	-47%

TABELLA 34 – CONFRONTO SCENARI EMISSIONI DI GHGs AL 2017 E 2030 DA BIOMASSA



F 07

BIOGAS



Al 2019, sul territorio regionale sono presenti due impianti alimentati a biogas, entrambi localizzati nel comune di Brissogne, rispettivamente presso il centro di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani (RU) e il centro di trattamento dei fanghi di depurazione. Il primo utilizza il biogas prodotto da degradazione anaerobica dei rifiuti presenti in discarica e convogliato a un cogeneratore per la valorizzazione energetica (il calore viene in parte ceduto all'impianto di teleriscaldamento di Pollein); il secondo utilizza quello prodotto dalla digestione anaerobica dei fanghi di depurazione, sempre per la generazione di calore (autoconsumato nel centro stesso) ed energia elettrica. Al 2019, i quantitativi totali di biogas prodotto sono pari a circa 21,8 GWh e consentono una produzione di energia elettrica di circa 5,6 GWh e di calore per circa 2 GWh (rif. [GRAFICO 109](#) e [TABELLA 35](#)).

SCENARIO LIBERO

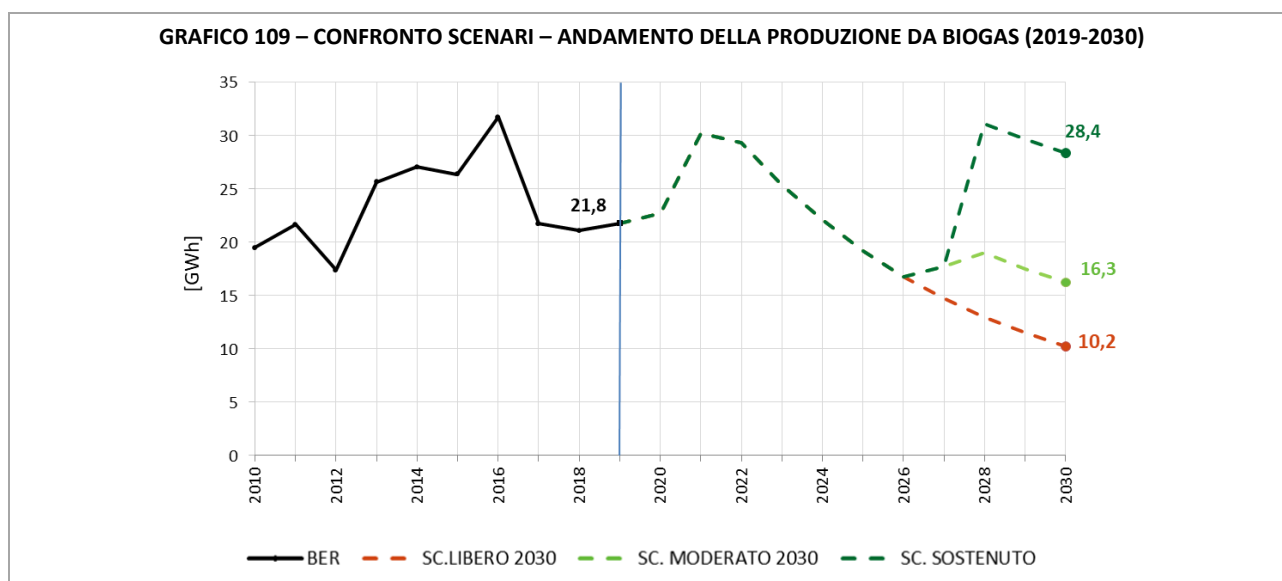
- si ipotizza una **progressiva riduzione del biogas dai rifiuti urbani senza prevedere la realizzazione di nuovi impianti**; al 2030 la produzione viene stimata in circa **10,2 GWh** (-11,6 GWh, -53%). Ciò comporta, di conseguenza, una **riduzione dell'energia elettrica prodotta da biogas** che al 2030 viene stimata in circa **2,3 GWh** (-59% rispetto al 2019).

SCENARIO MODERATO

- a partire dallo scenario libero viene ipotizzata, dal 2027, la **produzione di biogas dalla digestione anaerobica della frazione organica del rifiuto solido urbano (FORSU) (+6 GWh)**. Si ottiene una produzione al 2030 di **16,3 GWh** comunque inferiore rispetto al 2019 (-5,5 GWh, -25,4%). La produzione elettrica totale viene stimata al 2030 di circa **3,8 GWh** (-31% rispetto al 2019).

SCENARIO SOSTENUTO

- tale scenario prende in considerazione, oltre a quanto già definito nello scenario moderato, la **possibile produzione di biogas da reflui zootecnici a partire dal 2028 (+12 GWh)**. Al 2030 si stima una produzione complessiva di biogas pari a **28,4 GWh** (+6,6 GWh, +30,3%).

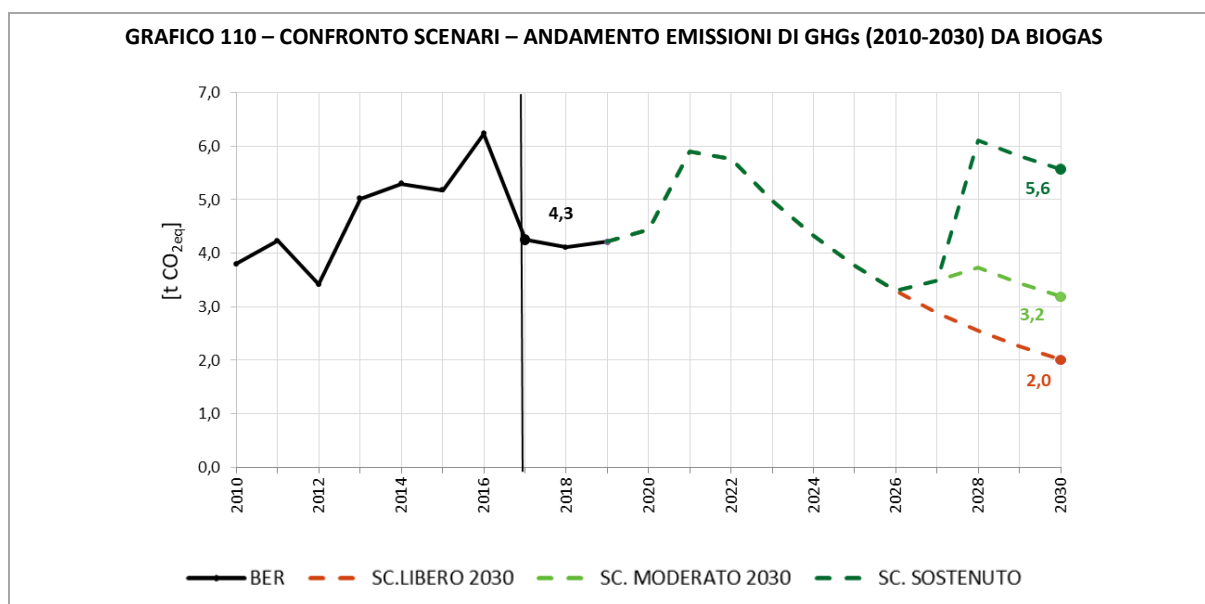


BIOGAS - PRODUZIONE [GWh]				
	2019	2030	Δ 2019-2030	
			[GWh]	[%]
SCENARIO LIBERO	21,8	10,2	-11,6	-53,0%
SCENARIO DI MODERATO		16,3	-5,5	-25,4%
SCENARIO SOSTENUTO		28,4	6,6	30,3%

TABELLA 35 - CONFRONTO SCENARI AL 2019 E 2030 – Produzione da biogas

LE EMISSIONI DI GHGs

Il trend delle emissioni sono conseguenti alle azioni sopra riportate e prevedono nei differenti scenari al 2030 rispetto al 2017: per lo **scenario libero** una **riduzione del 53%**, per lo **scenario moderato del 25%** e per lo **scenario sostenuto**, viste le ipotesi di incremento di produzione, un **aumento del 31%** (rif. [GRAFICO 107](#) e [TABELLA 36](#)).



CONFRONTO SCENARI 2017/2030 - EMISSIONI DI GHGs [t CO ₂ eq]				
	2017	2030	Δ 2017-2030	
			[t CO ₂ eq]	[%]
SCENARIO LIBERO	4,3	2,0	-2,2	-53%
SCENARIO DI MODERATO		3,2	-1,1	-25%
SCENARIO SOSTENUTO		5,6	1,3	31%

TABELLA 36 – CONFRONTO SCENARI EMISSIONI DI GHGs DEL 2017 E 2030 DA BIOGAS



ASSE 3 – RETI E INFRASTRUTTURE

Le reti e infrastrutture rappresentano un elemento cardine del processo di transizione energetica e decarbonizzazione dell'economia, come rimarcato nei più importanti atti legislativi a livello europeo e nazionale. Analogamente a livello regionale, le reti e infrastrutture costituiscono le condizioni abilitanti per l'effettiva realizzazione delle azioni descritte nell'ambito degli Assi 1 e 2 e necessitano del coordinamento tra gli enti pubblici e privati per lo sviluppo e l'implementazione delle stesse.

Le reti prese in considerazione sono quelle a servizio della transizione energetica sono **rete elettrica: rete di ricarica dei veicoli elettrici, rete del gas naturale, reti di teleriscaldamento.**

Seppur meno direttamente correlate al settore energetico, vengono analizzate anche la **rete digitale** intesa come sviluppo hardware, software e organizzativo, in grado di abilitare le nuove tecnologie e **rete di gestione della risorsa idrica** in quanto strategica da un punto di vista energetico ma che necessita di specifiche analisi complessive alla luce dei cambiamenti climatici in corso.

ID SCHEDA	TEMATICA SCHEDA	CODICE TEMATICA
RT EL	RETE ELETTRICA	R 01
RT EV	RETE DI RICARICA VEICOLI ELETTRICI	R 01
RT GAS	RETE GAS NATURALE	R 03
RT TLR	RETI DI TELERISCALDAMENTO	R 04
RT DIG	RETE DIGITALE	R 05
RT ACQ	RETE DI GESTIONE DELLA RISORSA IDRICA	R 06

TABELLA 37 –RETI – riepilogo codici scheda e tematiche



R 01

RETE ELETTRICA



La rete elettrica costituisce un elemento fondamentale per supportare la piena integrazione degli impianti di produzione da *FER* e per il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione della Valle d'Aosta basati, analogamente a quanto previsto negli scenari nazionali, su una forte elettrificazione dei consumi oltre che sul possibile sviluppo di configurazioni di *Comunità Energetiche Rinnovabili (CER)* e di *autoconsumo collettivo (AUC)* sul territorio regionale.

I principali gestori della rete di distribuzione (*DSO*) presenti sul territorio regionale si pongono degli obiettivi riportati nei propri piani di sviluppo, analizzati più nel dettaglio nel documento di *PEAR VDA 2030*, che riguardano soprattutto:

- **incremento della capacità di trasporto della rete** attraverso interventi di ampliamento ed efficientamento della stessa (anche attraverso l'installazione di contatori 2G) per far fronte alla crescita sia in termini di produzione che di domanda di energia elettrica e di potenza di contrattualizzazione per gli utenti derivanti dalla progressiva elettrificazione dei consumi termici e dallo sviluppo della da mobilità elettrica.
- **incremento della resilienza della rete**, con azioni volte alla riduzione dei principali fattori di rischio sulle reti aeree nonché a facilitare il ripristino dell'alimentazione in condizioni meteo difficili e in situazioni di emergenza della rete elettrica e per assorbire nuova potenza generata da fonti energetiche rinnovabili.

Nello scenario libero, moderato e sostenuto si ipotizza lo sviluppo della rete in coerenza con le azioni definite negli scenari.



R 02

RETE DI RICARICA VEICOLI ELETTRICI



La mobilità elettrica, fondamentale per il processo di decarbonizzazione e di progressivo abbandono dei combustibili fossili non può svilupparsi velocemente e compiutamente senza la dovuta attenzione alle infrastrutture di ricarica. Sul territorio regionale esiste già una rete abbastanza diffusa di colonnine, sviluppatasi a partire dal 2011 (rif. Cap.3.2.1) con iniziative pubbliche e private, ma la stessa dovrà essere ampliata tenendo in considerazione gli indirizzi e le prescrizioni derivanti dalla normativa nazionale, con particolare riferimento al *Piano Nazionale Integrato di Ricarica dei Veicoli elettrici (PNIRE)*, al *D.Lgs. 257/2016* di recepimento della Direttiva *DAFI* e al *D.Lgs. 199/2021*.

Nel *PNIRE* è previsto lo sviluppo di una Piattaforma *Unica Nazionale (PUN)*, con l'obiettivo di rispondere, in tutto il territorio nazionale, alle esigenze informative di cittadini, operatori e pubbliche amministrazioni, garantendo uniformità e omogeneità delle informazioni. La piattaforma dovrebbe permettere di disporre di un quadro conoscitivo completo delle installazioni e costituire anche la base conoscitiva per la pianificazione e la programmazione delle future installazioni e per il monitoraggio della sua effettiva realizzazione. L'alimentazione di tale piattaforma che, ai sensi del *D.Lgs. 199/2021*, dovrebbe essere di prossima attivazione, prevede anche un contributo da parte delle Regioni nel reperimento delle informazioni relative alle infrastrutture pubbliche presenti sul proprio territorio e nella comunicazione dell'avvenuta attuazione di eventuali *Piani della Mobilità Elettrica regionale (PME)*.

È pertanto importante una efficace pianificazione sia delle installazioni che di misure di accompagnamento, per intercettare le esigenze e orientare contestualmente maggiori utenti verso la mobilità *full electric*, per attrarre un turismo di prossimità *green* sul territorio e per permettere ai gestori della rete elettrica di rispondere in modo adeguato e tempestivo alle nuove richieste di allaccio.

Le ipotesi di sviluppo della rete di ricarica di veicoli elettrici sono coerenti con le azioni delineate nei singoli scenari.



R 03

RETE GAS NATURALE



Lo sviluppo della rete gas può sembrare contraddittorio con una strategia di decarbonizzazione di un territorio e poco coerente con il particolare periodo storico che si sta attraversando. Occorre, tuttavia, considerare che il processo di metanizzazione permette, nel breve periodo, la sostituzione dei combustibili fossili più inquinanti (gasolio e olio combustibile, ma anche [GPL](#)). Tali prodotti petroliferi, ancora di ampio utilizzo in Valle d'Aosta, in particolare nelle vallate laterali (rif. [Cap.3.2.2](#)), sono caratterizzati da maggiori emissioni, non solo per il loro utilizzo finale ma anche in termini di *energia grigia* per il trasporto degli stessi tramite autobotti, l'estrazione e la raffinazione. In una visione di più lungo periodo, occorre altresì considerare che la rete gas potrà veicolare progressivamente quote crescenti di gas di origine non fossile, quali il biometano e l'idrogeno, e, in futuro, essere riconvertita per l'uso esclusivo degli stessi. Inoltre, la rete gas deve essere vista come un tassello dell'infrastruttura di rete in un'ottica di *sector coupling*, ovvero di una maggiore integrazione tra il settore elettrico e quello del gas in cui si ottimizzano e compensano tra loro le sinergie esistenti nella generazione, trasporto e distribuzione di energia, con l'obiettivo ultimo di realizzare un sistema energetico ibrido e decarbonizzato.

Lo sviluppo della rete gas sul territorio regionale è considerato secondo progettualità in corso caratterizzato dalle seguenti iniziative:

- progetti di iniziativa privata che hanno proposto la realizzazione di metanodotti per il trasporto in alta pressione in alcune vallate laterali che prevede la realizzazione del metanodotto Pollein – Pila – Valdigne (in parte già realizzato), di quello Verrès- Ayas e di quello Pont-Saint-Martin – Gressoney.
- il progetto di sviluppo della rete di distribuzione nell'ambito della *gara d'ambito* condotta dal Comune di Aosta quale capofila (iniziativa pubblica) che ha visto l'assegnazione per 12 anni alla società *Italgas S.p.A.* il servizio di gestione e sviluppo della rete di distribuzione.



R 04

RETI DI TELERISCALDAMENTO



Sul territorio regionale sono presenti otto reti di teleriscaldamento di dimensioni medio-piccole e, di queste, solo due sono in fase di espansione quali la rete di teleriscaldamento di Aosta e quella di Valtournenche.

Lo sviluppo di nuove reti come le estensioni di quelle esistenti consente un uso più razionale delle risorse energetiche con particolare attenzione alla riduzione dei combustibili fossili e un maggior controllo sulle emissioni di gas climalteranti. Risultano anche importanti azioni di manutenzione degli asset esistenti: l'infrastruttura di rete a servizio della distribuzione del calore è soggetta a perdite di rete che comportano, in alcuni casi, efficienze inferiori e sprechi energetici sui quali è opportuno intervenire. Minori sprechi possono rappresentare un risparmio anche per gli utenti finali che possono beneficiare nel miglior rendimento di distribuzione.

Sono state formulate, in particolare, le seguenti ipotesi nei differenti scenari i cui risultati sono stati nella descrizione dell'*ASSE 1 – RIDUZIONE DEI CONSUMI*.

Nello scenario libero moderato e sostenuto si considera uno sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione.



R 05

RETE DIGITALE



Il processo di decarbonizzazione necessita di un'infrastruttura digitale, intesa come sviluppo hardware, software e organizzativo, in grado di abilitare le nuove tecnologie, in particolare nell'ambito dell'*Internet of things (IoT)*. In generale, l'azione regionale nell'ambito della rete digitale, deve, da un lato, risolvere problemi e criticità presenti e, dall'altro, individuare i progetti di applicazione delle nuove tecnologie per affrontare le sfide del futuro. Operativamente è possibile distinguere tra due ambiti di azione, il primo delle **competenze digitali**, dei servizi e dei dati e il secondo delle **infrastrutture**, ciascuno dei quali rappresenta uno degli obiettivi strategici per il prossimo triennio dell'azione regionale.

Il primo obiettivo strategico si riferisce all'ambito *competenze digitali, servizi e dati*. Le competenze digitali costituiscono il motore della trasformazione digitale e il loro potenziamento e ampliamento è lo strumento attraverso il quale costruire una nuova forma di cittadinanza attiva e favorire una crescita economica e sociale sostenibile e uniforme sul territorio. La creazione, l'implementazione e lo sviluppo dei servizi digitali, facilmente fruibili da un'utenza eterogenea e quanto più rispettosi dei Principi guida per la progettazione di servizi pubblici digitali del *Piano triennale per l'Informatica nella PA*, soprattutto dell'once *only*, costituiscono un importante ambito di attività dell'azione regionale. La valorizzazione del dato da parte del soggetto pubblico attraverso lo sviluppo delle competenze necessarie a saper raccogliere, integrare, analizzare, sviluppare modelli predittivi con i dati a disposizione rappresenta un passaggio fondamentale per migliorare il governo del territorio, offrire servizi pubblici personalizzati e adattivi, e per sostenere la competitività delle imprese.

Il secondo obiettivo strategico si riferisce all'ambito delle *infrastrutture tecnologiche*, che costituiscono l'ossatura su cui poggia la capacità di innovazione e sviluppo digitale della Regione. Dotare il territorio di infrastrutture d'avanguardia è condizione imprescindibile per erogare servizi sicuri e affidabili a tutti, cittadini, imprese e altri enti pubblici e privati e per ridurre il divario che esiste tra le diverse parti del territorio. Con infrastrutture si intendono, innanzitutto, le reti di telecomunicazione e di connettività, ma anche le *Piattaforme abilitanti* previste dal *Piano triennale per l'informatica nella Pubblica amministrazione* che, una volta messe a disposizione del territorio, abilitano l'innovazione digitale e l'ammodernamento del settore pubblico e di quello produttivo.



R 06

RETE DI GESTIONE DELLA RISORSA IDRICA



La pianificazione della tematica “acqua” è di competenza del *Piano di Tutela delle acque (PTA)* e di altre pianificazioni di settore (rif. *Piano d’Ambito del Servizio Idrico Integrato*) che ne disciplinano i diversi utilizzi (uso potabile, uso irriguo, ecc...). È evidente, tuttavia, analizzando i Bilanci Energetici Regionali della Valle d’Aosta, che la risorsa idrica è strategica anche per il settore energetico. In un contesto di cambiamenti climatici ormai percepibili, si rende necessario preservare quello che è il principale atout del sistema energetico regionale, ovvero la produzione idroelettrica. La necessità di coordinare i diversi utilizzi della risorsa, che potrebbe non essere più abbondante come in precedenza, pone l’esigenza di attivare azioni di adattamento, come peraltro già esplicitate nella [SRACC](#).

I cambiamenti climatici in atto stanno determinando la progressiva scomparsa dei ghiacciai e rilevanti modifiche nella distribuzione nell’arco dell’anno delle precipitazioni. Nella *Strategia regionale di adattamento ai cambiamenti climatici* gli scenari prevedono variazioni relativamente limitate del volume delle precipitazioni d’acqua, ma un’alterazione significativa del numero di eventi e un aumento della portata per singolo evento, con incremento di eventi meteorologici eccezionali. Questi cambiamenti impatteranno notevolmente sui diversi usi della risorsa idrica e si renderà pertanto necessario, al fine di garantire la disponibilità della risorsa per i diversi ambiti di utilizzo, prevedere un’azione coordinata e multidisciplinare sul territorio regionale.

La [l.r. 7/2022](#) ha individuato il Consorzio dei Comuni della Valle d’Aosta ricadenti nel Bacino imbrifero montano della Dora Baltea (*BIM*) quale ente di governo d’ambito (*EGA*), ai sensi dell’articolo 147 del [D.lgs. 152/2006](#), il quale esercita le funzioni di governo del sistema idrico integrato sull’intera Regione, al fine di garantire la gestione secondo criteri di efficienza, di efficacia e di economicità.

Con propria deliberazione n. 4, del 28 giugno 2022, l’*EGA* provvedeva all’“Approvazione del Piano d’Ambito del servizio idrico integrato della Valle d’Aosta”, ai sensi dell’art. 149 (Piano d’ambito) del [D.lgs. 152/2006](#), nonché dell’art. 5, comma 1 della [l.r. 7/2022](#).⁸⁹

Anche la produzione idroelettrica potrà risentire di tali cambiamenti, seppur in modo differenziato in funzione della tipologia di impianto. Gli impianti dotati di accumulo (che costituiscono il 35-40% della potenza installata sul territorio regionale) potrebbero mantenere produzioni più costanti nel tempo, mentre gli impianti ad acqua fluente o dotati di invasi molto piccoli a modulazione giornaliera potrebbero risultare, invece, più vulnerabili. In via generale è ipotizzabile che il potenziale idroelettrico aumenterà in inverno e diminuirà in estate, ma resta difficile valutare se l’aumento della portata invernale potrà compensare la riduzione estiva. Più in generale, gli impatti saranno molto variabili in funzione delle caratteristiche tecniche dell’impianto e delle caratteristiche dei bacini quali, ad esempio, estensione, quota, morfologia, superficie glacializzata, condizioni topografiche.

A questo si aggiunge l’esigenza di definire il Deflusso ecologico⁹⁰ per gli impianti idroelettrici. A tal fine sono stati avviati studi e analisi per una conoscenza dettagliata delle portate nei mesi estivi e invernali dei vari corsi d’acqua volta al raggiungimento di specifici obiettivi di qualità ambientale⁹¹.

Al fine di garantire la resilienza del sistema idrico è necessario operare per determinare le modalità di conservazione delle acque nei momenti di maggiore disponibilità in relazione alle esigenze idriche del territorio attraverso una serie di azioni che sono state approfondite nel documento di [PEAR VDA 2030](#).

⁸⁹ Rif. [BIM – Servizio idrico integrato](#)

⁹⁰ Previsto dal [PTA](#) e dalla deliberazione della Conferenza istituzionale Permanente dell’Autorità di bacino distrettuale del fiume Po.

⁹¹ La d.G.r. 1252/2012 ha previsto le modalità di prosecuzione della sperimentazione avviata dalla società [CVA](#) tramite tavoli di lavoro regionali per l’adeguamento delle ventotto principali derivazioni a quanto stabilito dal [PTA](#).



ASSE 4 - PERSONE



Per mettere in atto le azioni descritte negli assi precedenti, necessarie a raggiungere gli sfidanti obiettivi posti dal presente **PEAR**, è fondamentale creare un contesto favorevole all'innovazione e al cambiamento consapevole, coinvolgendo e formando le **PERSONE**, intese nell'accezione più completa del termine (amministratori e dipendenti della Pubblica Amministrazione, cittadini, professionisti, operatori economici, ragazzi, ecc.). L'**ASSE 4** è pertanto dedicato interamente a esse, quale fulcro della transizione energetica e condizione abilitante della stessa, individuando, per i diversi **TARGET**, gli elementi cardine sui cui intervenire con azioni mirate.

In primis, la **PUBBLICA AMMINISTRAZIONE** è chiamata a essere un riferimento e una guida nel processo di transizione energetica e ad avere un ruolo proattivo nell'attuazione del **PEAR VDA 2030**. L'**amministrazione regionale**, gli **enti locali** e gli **altri enti pubblici** in particolare, ma anche le **società partecipate e controllate**, le **società in house** e gli **enti strumentali** devono diventare organismi in grado di mettere in campo azioni innovative e di creare progetti coerenti con gli obiettivi di **PEAR**, che perseguano il risparmio energetico e lo sviluppo delle fonti rinnovabili, anche alla luce delle numerose risorse economiche messe a disposizione a diversi livelli (europeo, nazionale e regionale). E' necessario quindi in tale ambito implementare il sistema di una **governance** multilivello stabile e strutturata, creare un **quadro conoscitivo** univoco e completo, al fine di agevolare l'attività dei decisori politici, fornendo loro informazioni dettagliate e articolate, potenziare la **capacità amministrativa e tecnica** della pubblica amministrazione. La Pubblica Amministrazione regionale, in particolare, deve farsi carico di creare il quadro strategico e il contesto conoscitivo necessari per garantire l'efficacia delle azioni, rafforzando la capacità di collaborazione multilivello, individuando e implementando sinergie di sistema, anche alla luce della forte trasversalità della tematica "energia" e del suo impatto sui diversi settori socio/economici.













Il **CITTADINO** risulta, da una parte, attore sempre più attivo delle politiche energetiche, nel contempo, soggetto sul quale impattano le azioni della transizione energetica e, parallelamente, soggetto sempre più vulnerabile del fenomeno sociale della **povertà energetica (fuel poverty)**.

Per quanto riguarda il tessuto economico, devono essere considerate le specificità dei diversi operatori quali i

- i **PROFESSIONISTI** rappresentano un elemento cardine di una transizione che deve avvalersi, in tutti i settori, delle migliori conoscenze tecniche disponibili, che massimizzino e accelerino il cambiamento;
- gli operatori del I **SETTORE EDILIZIO**, fortemente energivoro e interessato da ingenti risorse economiche per la sua riqualificazione;
- gli operatori dei **SETTORI PRODUTTIVI, del SETTORE TERZIARIO** possono rivestire un ruolo fondamentale nel processo di decarbonizzazione, attraverso interventi di efficientamento energetico e di sviluppo di economia circolare;

In tale ottica la **FORMAZIONE**, la sensibilizzazione nelle **SCUOLE** e **RICERCA E SVILUPPO** e all'**INNOVAZIONE**, risultano fondamentali per facilitare la conoscenza delle migliori strategie e tecnologie disponibili e per acquisire le competenze di management tipiche e fondamentali del settore energetico.

L'Asse 4 si compone di 12 schede, di seguito brevemente riepilogate. Per maggiori dettagli si fa riferimento alla Relazione Tecnica Illustrativa, in quanto tale asse costituisce una condizione abilitante trasversale e non è oggetto di valutazione ambientale.

ASSE 4 – PERSONE			
P_01		Governance	Aumento dell'efficienza e dell'efficacia delle azioni in materia di energia sul territorio regionale, attraverso l'istituzione di tavoli di lavoro
P_02		PAESC	Supportare l'adesione dei Comuni valdostani al Patto dei Sindaci per il Clima & l'Energia (Patto dei Sindaci) e la redazione dei Piani di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC)
P_03		Monitoraggio	Aumentare l'affidabilità, la capillarità e la fruibilità, anche digitalizzata, dei dati energetici
P_04		Pubblica Amministrazione - Formazione	Aumentare le competenze specifiche nel settore energia dei diversi soggetti operanti nell'ambito della pubblica amministrazione
P_05		Network	Aumentare la rete di contatti e la collaborazione a livello nazionale ed europeo con enti/istituzioni in ambito energetico
P_06		Semplificazione Amministrativa	Adeguamento e, ove possibile, semplificazione normativa in materia di energia, con l'obiettivo di migliorare l'efficacia e la correlazione con gli altri settori
P_07		Informazione e sensibilizzazione	Realizzare un sistema di accesso alle informazioni efficace, smart, diffuso e completo. Sensibilizzare il territorio e promuovere un ruolo proattivo dei cittadini
P_08		Comunità energetiche e autoconsumo collettivo	Sostenere la realizzazione di forme di autoconsumo collettivo e la nascita e lo sviluppo di Comunità Energetiche Rinnovabili (CER)
P_09		Professionisti e imprese – formazione, sistemi di gestione e label	Accrescere le competenze degli attori coinvolti nelle diverse attività inerenti al settore energia. Incentivare l'adesione a protocolli di gestione per il miglioramento continuo degli aspetti energetici/ambientali nelle imprese
P_10		Scuole	Sensibilizzare le nuove generazioni sulla transizione energetica e creare competenze specifiche attraverso azioni rivolte al sistema educativo di istruzione e di formazione
P_11		Povertà energetica	Contrasto alla povertà energetica
P_12		Ricerca, sviluppo e innovazione	Promuovere attività di ricerca, sviluppo e innovazione nell'ambito del sistema produttivo regionale

4.3 Risultati energetici degli scenari

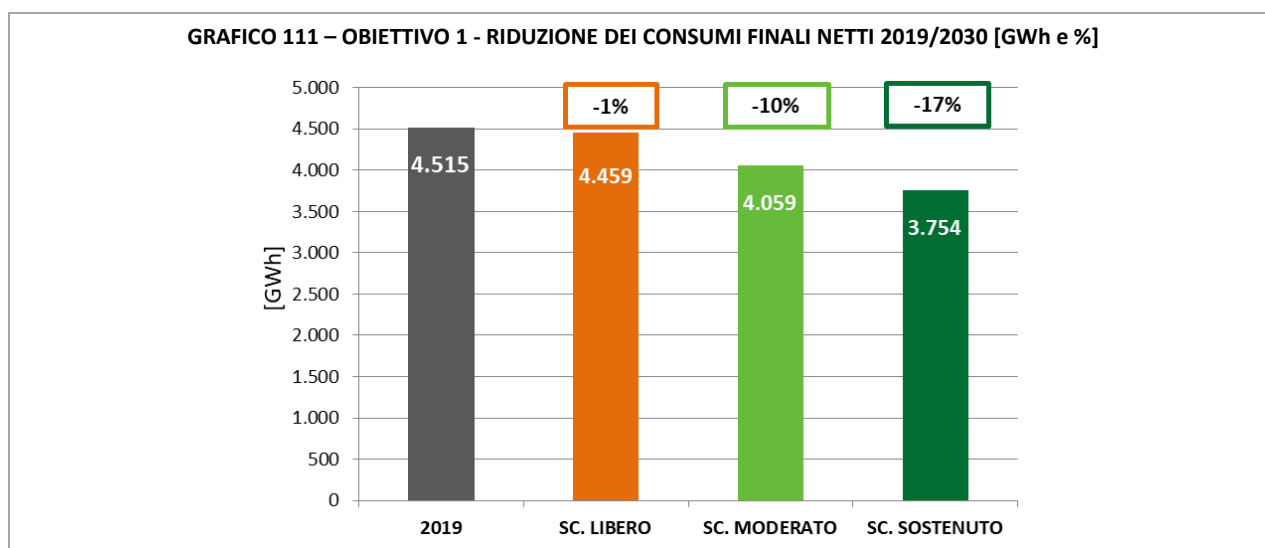
Per ciascuno degli scenari riportati nel capitolo precedente, in funzione delle azioni ipotizzate e in riferimento agli obiettivi prefissati (rif. Cap. 4.1) viene descritto il grado di raggiungimento degli stessi.



OBIETTIVO EFFICIENZA ENERGETICA

RIDUZIONE DEI CONSUMI FINALI NETTI RISPETTO AL 2019

La riduzione dei consumi finali netti⁹² (CFN) rispetto al 2019 risulta pari al -1% per lo *scenario libero*, -10% per il *moderato* e -17% per il *sostenuto* (rif. GRAFICO 111 e TABELLA 51).



OBIETTIVO 1 - RIDUZIONE DEI CONSUMI FINALI NETTI				
	2019	2030	Δ 2019-2030	
			[GWh]	[%]
SCENARIO LIBERO	4.515	4.459	-56	-1%
SCENARIO DI MODERATO		4.059	-455	-10%
SCENARIO SOSTENUTO		3.754	-761	-17%

TABELLA 38 - OBIETTIVO 1- RIDUZIONE DEI CONSUMI FINALI NETTI - Confronto scenari 2019/2030



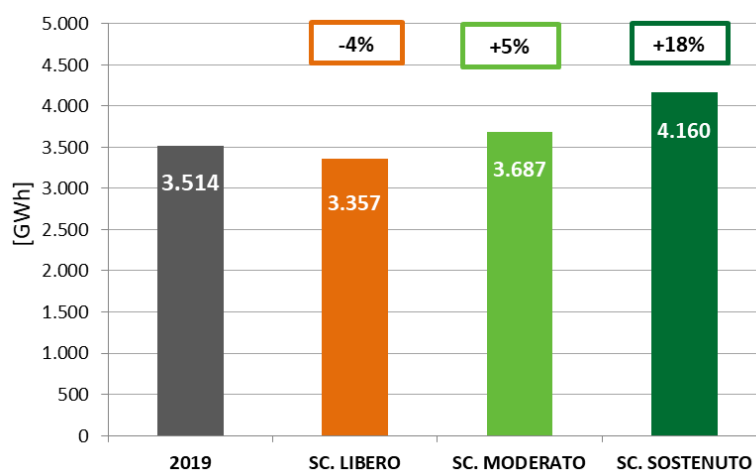
OBIETTIVO PRODUZIONE FER

AUMENTO DELLA PRODUZIONE LOCALE DA FER RISPETTO AL 2019

Rispetto al 2019 è, quindi, previsto al 2030 per lo *scenario libero* un decremento del -4% per quello *moderato* un incremento del +5% per quello *sostenuto* un incremento del 18% come riportato nel GRAFICO 112 e nella TABELLA 39.

⁹² Vengono presi in considerazione i consumi finali netti in quanto sono, rispetto a quelli lordi, più direttamente correlati alle politiche energetiche di scala locale.

GRAFICO 112 – OBIETTIVO 2 - SCENARI AL 2030 e PERCENTUALE INCREMENTO 2019/2030



OBIETTIVO 2 - INCREMENTO DELLE FER LOCALI				
	2019	2030	Δ 2019-2030	
			[GWh]	[%]
SCENARIO LIBERO	3.514	3.357	-157	-4%
SCENARIO DI MODERATO		3.687	172	5%
SCENARIO SOSTENUTO		4.160	646	18%

TABELLA 39 - OBIETTIVO 2- INCREMENTO DELLE FER LOCALI - Confronto scenari 2019/2030

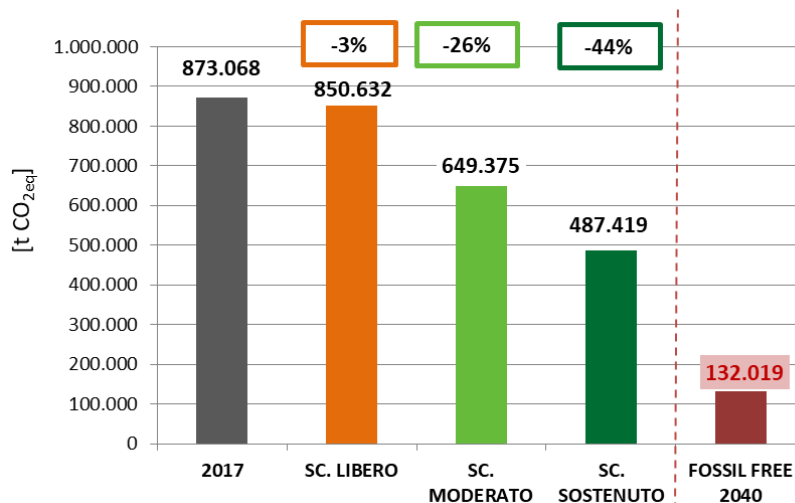


OBIETTIVO "FOSSIL FUEL FREE"

RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI GHGs RISPETTO AL 2017

Per lo *scenario libero* viene ipotizzata una riduzione delle emissioni del 3% per lo *scenario moderato* una riduzione del 26% nello *scenario sostenuto* una riduzione del 44% (GRAFICO 113 e TABELLA 40).

GRAFICO 113 – OBIETTIVO 3 SCENARI AL 2030 e PERCENTUALE RIDUZIONE 2017/2030



OBIETTIVO 3 - FOSSIL FREE				
	2017	2030	Δ 2017-2030	
			[t CO ₂ eq]	[%]
SCENARIO LIBERO	873.068	850.632	-22.436	-3%
SCENARIO DI MODERATO		649.375	-223.693	-26%
SCENARIO SOSTENUTO		487.419	-385.649	-44%

TABELLA 40 - OBIETTIVO 3- RIGUZIONE DELLE EMISSIONI DI GHGs - confronto scenari 2017/2030

Gli obiettivi dello scenario moderato e sostenuto sono stati raffrontati alle emissioni del 1990 (pari a 1.388.360 tCO₂eq da fonte [ISPRA](#)), rapportate, in assenza di dati più precisi, alla percentuale della quota energia del 2017 corrispondente a un valore di emissioni al 1990 di 1.082.921tCO₂eq. (rif. [TABELLA 41](#)).

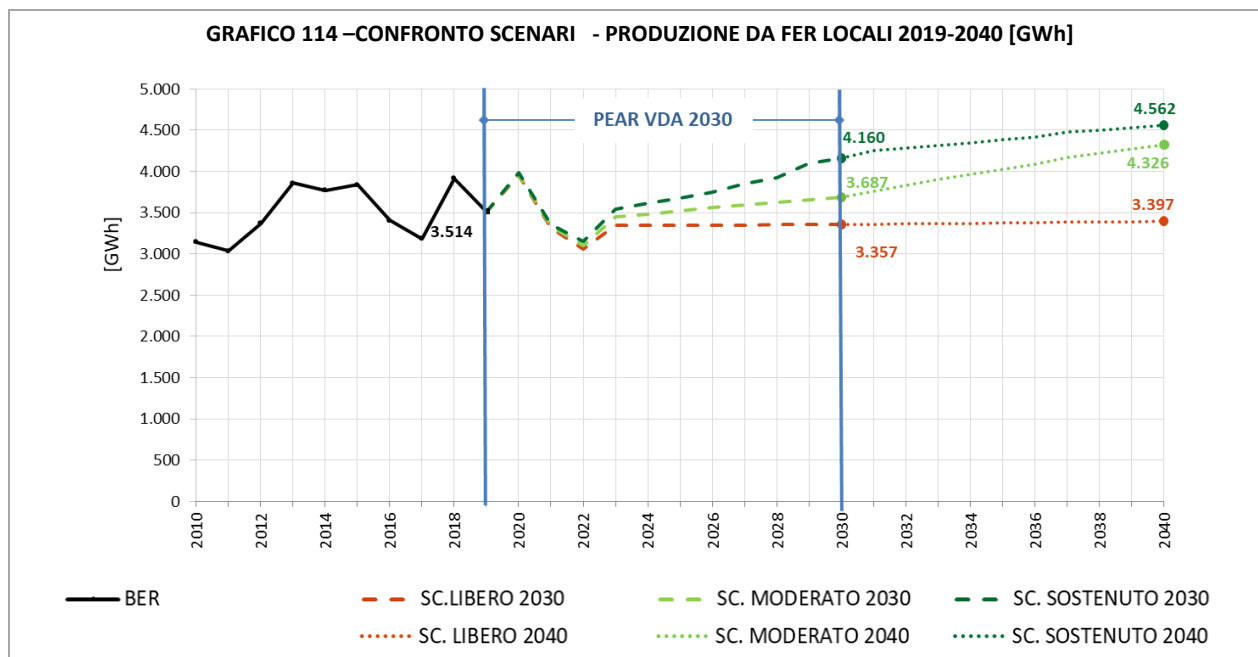
Lo scenario moderato presenta, quindi, al 2030 una riduzione delle emissioni rispetto al 1990 del -40% (in linea con quanto previsto a livello europeo nell'ambito del *Quadro per l'energia e il clima 2021-2030*) e lo scenario sostenuto una riduzione del -55% (in linea con l'obiettivo previsto a livello europeo nel Green Deal e ripreso al livello nazionale dal [PTE](#)).

RIDUZIONE DELLE EMISSIONI RISPETTO AL 1990				
	1990	2030	Δ 1990-2030	
			[t CO ₂ eq]	[%]
SCENARIO LIBERO	1.082.921	850.632	-232.289	-21%
SCENARIO DI MODERATO		649.375	-433.546	-40%
SCENARIO SOSTENUTO		487.419	-595.502	-55%

TABELLA 41 - OBIETTIVO 3- RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI GHGs - confronto scenari 1990/2030

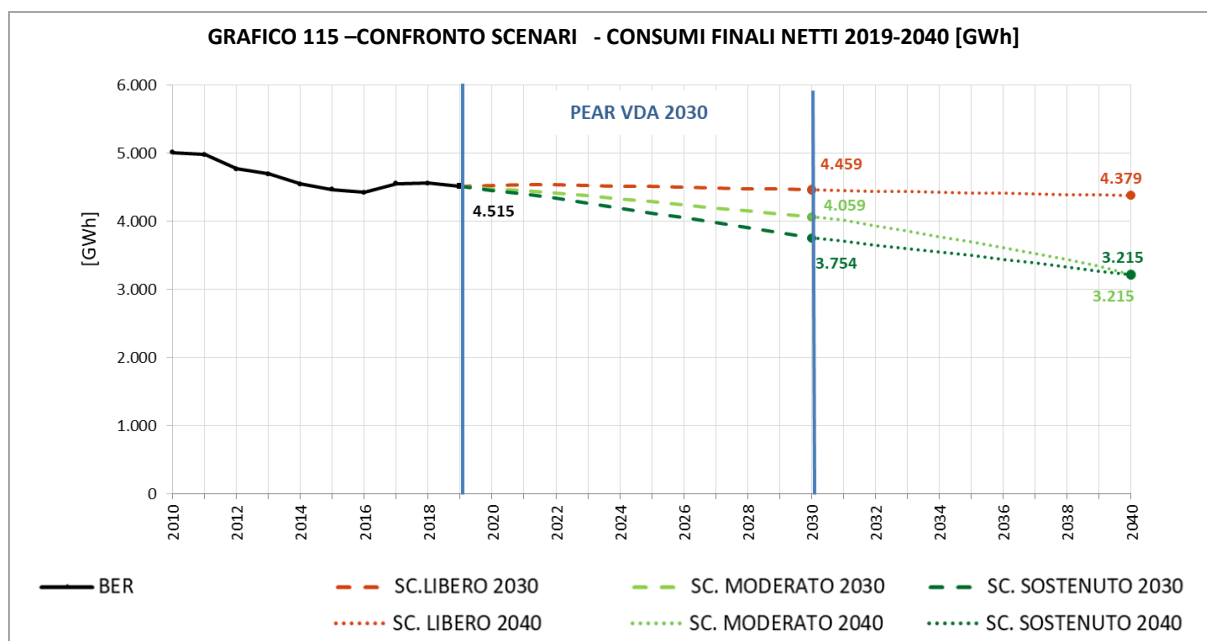
4.4 Proiezioni scenari al 2040 e posizionamento con obiettivo Fossil Fuel Free 2040

Nonostante una proiezione di lungo periodo risulti caratterizzata da incertezza maggiore, si riporta, per ciascun scenario preso in considerazione, la possibile evoluzione al 2040 al fine di illustrare per quanto riguarda le emissioni lo scostamento con l'obiettivo Fossil Fuel Free del settore energetico (rif. [GRAFICO 114](#), [TABELLA 42](#), [GRAFICO 115](#), [TABELLA 43](#)).



CONFRONTO SCENARI FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI LOCALI [GWh]							
	2019	2030	Δ 2019-2030		2040	Δ 2019-2040	
			[GWh]	[%]		[GWh]	[%]
SCENARIO LIBERO	3.514	3.357	-157	-4%	3.397	-118	-3%
SCENARIO DI MODERATO		3.687	172	5%	4.326	812	23%
SCENARIO SOSTENUTO		4.160	646	18%	4.562	1.048	30%

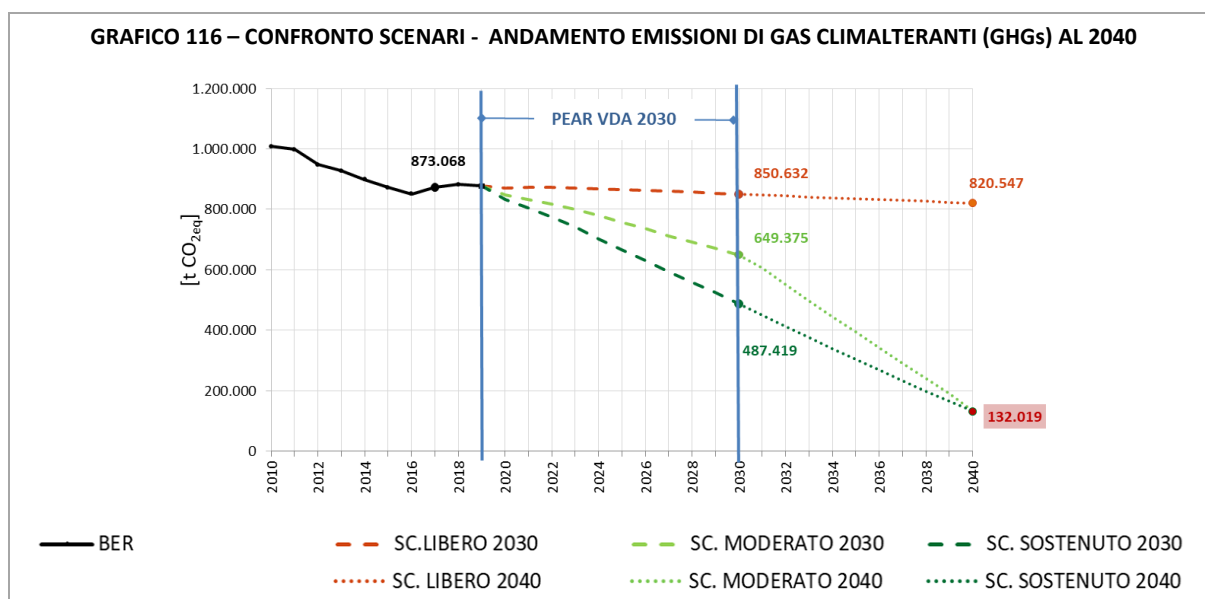
TABELLA 42 – CONFRONTO SCENARI– Produzione locale di FER al 2019, 2030 e 2040



CONFRONTO SCENARI 2019/2030/2040 - CONSUMI FINALI NETTI [GWh]							
	2019	2030	Δ 2019-2030		2040	Δ 2019-2040	
			[GWh]	[%]		[GWh]	[%]
SCENARIO LIBERO	4.515	4.459	-56	-1%	4.379	-136	-3%
SCENARIO DI MODERATO		4.059	-455	-10%	3.215	-1.299	-29%
SCENARIO SOSTENUTO		3.754	-761	-17%	3.215	-1.299	-29%

TABELLA 43 - CONFRONTO SCENARI – Valori consumi finali netti al 2019, 2030 e 2040

È evidente che per il raggiungimento dell’obiettivo Fossil Fuel Free la riduzione delle emissioni nello scenario moderato richiede un’accelerata maggiore nel periodo 2030-2040, rispetto allo scenario sostenuto (GRAFICO 116 e TABELLA 44).



CONFRONTO SCENARI 2017/2030 - -EMISSIONI DI GHGs [t CO ₂ eq]							
	2017	2030	Δ 2017-2030		2040	Δ 2017-2040	
			[t CO ₂ eq]	[%]		[GWh]	[%]
SCENARIO LIBERO	873.068	850.632	-22.436	-3%	820.547	-52.521	-6%
SCENARIO DI MODERATO		649.375	-223.693	-26%	132.019	-741.049	-85%
SCENARIO SOSTENUTO		487.419	-385.649	-44%	132.019	-741.049	-85%

TABELLA 44 - SCENARIO LIBERO –emissioni di gas climalteranti del settore energetico - confronto al 2017, 2030 e 2040

Lo scenario di piano prenderà in considerazione valori intermedi tra lo scenario moderato e sostenuto, anche in considerazione degli impatti che le azioni ipotizzate possono avere sull'ambiente, come analizzato nel capitolo 5.

5 QUADRO VALUTATIVO

5.1 Aspetti metodologici del quadro valutativo

La valutazione degli impatti che il *PEAR VDA 2030* potrebbe generare sull'ambiente parte dal quadro conoscitivo del sistema territoriale (rif. Cap. 3.3) e dall'analisi delle ricadute che le azioni, declinate nei differenti scenari alternativi, possono avere sulle componenti ambientali e sulle relative sottocomponenti (TABELLA 45).


















COMPONENTI AMBIENTALI				
ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI		CC_MITIG	Cambiamenti climatici - mitigazione	Rif. Cap 3.3.1
		CC_ADAT	Cambiamenti climatici - adattamento	Rif. Cap 3.3.1
		Q_ARIA	Qualità dell'aria - inquinanti atmosferici	Rif. Cap 3.3.2
ACQUA		ACQ_SUP	Acque superficiali	Rif. Cap 3.3.3
		ACQ_SOT	Acque sotterranee	Rif. Cap 3.3.3
SUOLO		SUOLO	Uso del suolo, (impermeabilizzazione, compattazione, qualità e uso del suolo stesso)	Rif. Cap 3.3.4
		RISC_IDRO	Rischio idrogeologico	Rif. Cap 3.3.5
		RISC_SISM	Rischio sismico	Rif. Cap 3.3.6
		SITI_CONT	Siti contaminati	Rif. Cap 3.3.7
NATURA E BIODIVERSITÀ		AREE_PROT	Aree protette e habitat	Rif. Cap 3.3.8
		FLO_FAU	Flora e fauna	Rif. Cap 3.3.8
PAESAGGIO E BENI CULTURALI		PAES	Paesaggio	Rif. Cap 3.3.9
		PATR_CULT	Patrimonio culturale	Rif. Cap 3.3.9
SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO		RUM	Rumore	Rif. Cap 3.3.10
		RIF	Rifiuti	Rif. Cap 3.3.11
		RAD_NN_ION	Radiazioni non ionizzanti	Rif. Cap 3.3.12
		INQ_LUM	Inquinamento luminoso	Rif. Cap 3.3.13

TABELLA 45 - Componenti ambientali e sottocomponenti

Le azioni del piano, infatti, possono sollecitare il sistema ambientale a modificarsi, rispondere e adattarsi, con effetti su tutto ciò che ci circonda. Generalmente, gli impatti generati dalle attività antropiche sul sistema ambientale possono essere esplorati non solo nella loro accezione diretta e indiretta, ma anche circa la loro positività/negatività, intensità, così come la loro reversibilità/irreversibilità. Parimenti, la dimensione temporale è importante per conoscere l'asse temporale entro il quale si verifica un determinato impatto.

La valutazione ambientale del **PEAR VDA 2030** viene effettuata attraverso dei modelli matriciali, descritti di seguito, che consentono di mettere a confronto gli scenari alternativi, valutare a livello qualitativo (e in parte quantitativo) le ricadute che essi generano e individuare, infine, lo scenario di piano e, in caso di impatto negativo, le azioni di mitigazione e/o compensazione ambientale.

Nello specifico, si è proceduto con la valutazione degli impatti degli scenari alternativi attraverso un **modello matriciale**⁹³ che ha messo in relazione le componenti ambientali (in riga) con le azioni previste in ciascun asse di intervento (in colonna). L'intensità dell'impatto è stata esplicitata, in ogni cella della matrice, attraverso dei valori numerici che variano da **+3** (*impatto molto positivo*) a **-3** (*impatto molto negativo*), ai quali è stata associata una scala cromatica (rif. **TABELLA 46**) per agevolare la lettura dei dati.

VALUTAZIONE	VALORE ASSOCIATO
Molto negativo	-3
Negativo	-2
Moderatamente negativo	-1
Neutro	0
Moderatamente positivo	1
Positivo	2
Molto positivo	3

TABELLA 46- Scala di significatività per la valutazione degli effetti

Tale interazione è stata valutata, principalmente, in modo *qualitativo*. Per la componente ambientale più strettamente correlata al **PEAR VDA 2030**, ovvero la mitigazione dei cambiamenti climatici, la valutazione è stata relazionata quantitativamente alle emissioni di **GHGs**. Vista l'importanza dell'obiettivo di diminuzione delle emissioni di gas climalteranti, si assume che variazioni in aumento, anche se relativamente contenute, abbiano una valenza *molto negativa*, a fronte di valutazioni *molto positive* solo per interventi che comportano diminuzioni importanti, secondo la scala riportata in **TABELLA 47**.

Descrizione	Valutazione	Range [tCO _{2eq}]
Molto negativo	-3	GHGs ≤ 10.000
Negativo	-2	5.000 < GHGs < 10.000
Moderatamente negativo	-1	0 < GHGs ≤ 5.000
Neutro	0	-20.000 < GHGs ≤ 0
Moderatamente positivo	1	-40.000 < GHGs ≤ -20.000
Positivo	2	-60.000 < GHGs ≤ -40.000
Molto positivo	3	GHGs ≤ -60.000

TABELLA 47- Correlazione tra variazione delle emissioni di GHGs e scala di valutazione

In altri casi, non è stato possibile correlare direttamente i valori a range numerici di specifici indicatori ma, implicitamente, si è cercato di tenerne conto (es: l'impatto paesaggistico è stato correlato alla superficie dei pannelli nel caso di solare termico e fotovoltaico, ma tale indicatore non poteva essere applicato come criterio agli altri ambiti di intervento).

⁹³ *La matrice di Leopold (Leopold et al., 1971) -*

Occorre inoltre specificare che, nelle valutazioni degli scenari alternativi, le **fasi di cantiere** non sono state prese in considerazione, sia in ragione della loro durata limitata nel tempo, sia della necessità di mettere in luce, in un unico valore di valutazione, gli aspetti più duraturi nel tempo. Fa eccezione la componente ambientale “rifiuti”, essendo la stessa, per la tipologia di interventi valutati, impattata principalmente proprio dalle fasi realizzative, sia di infrastrutture, sia di interventi di efficientamento energetico, sia di dismissione tecnologica di apparecchi vetusti. Inoltre, in riferimento alla componente *Aree protette e habitat*, la valutazione riportata nella matrice è poco significativa, ma la stessa viene delegata, più nello specifico, all'*Allegato 1 - Valutazione di incidenza*.

Le analisi sopra descritte, correlate alla fattibilità degli interventi ipotizzati e alla necessità di raggiungere gli obiettivi energetici e climatici prefissati, porta alla definizione dello scenario di piano, in termini sia di azioni necessarie per il raggiungimento degli obiettivi, sia di valutazione degli impatti che ciascuna azione potrebbe generare.

Per completare il quadro valutativo, vengono riportate le analisi, elaborate in fase iniziale, di:

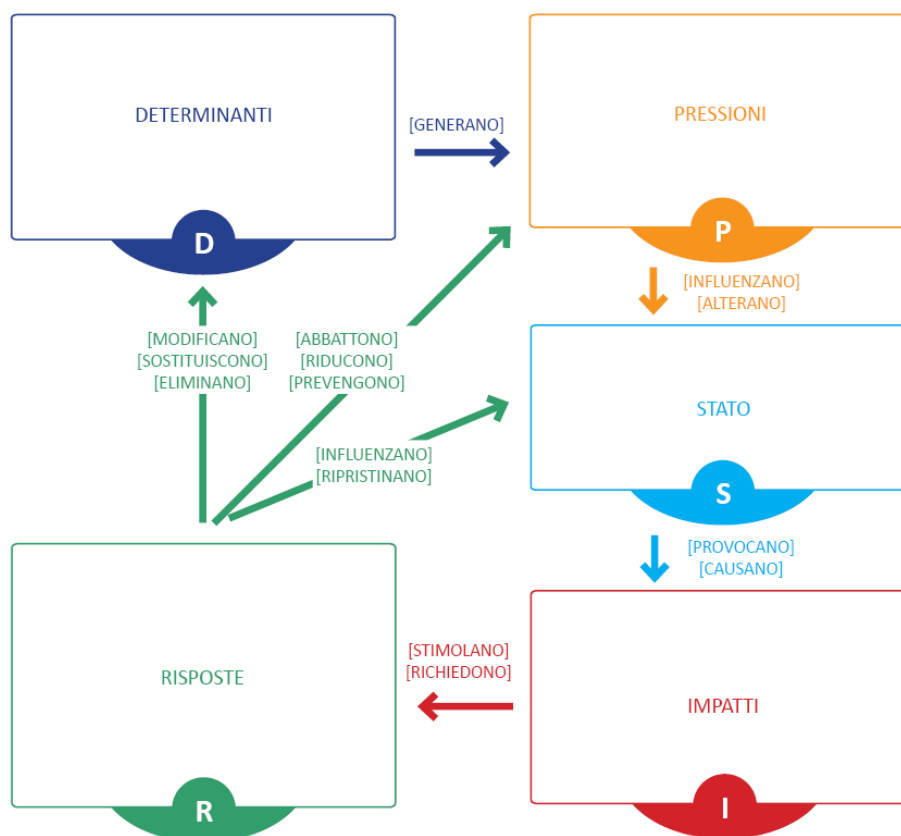
- **coerenza esterna:** verifica della coerenza degli obiettivi di *PEAR* con i piani, programmi a livello sovrapregionale e regionale (rif. Cap. 5.4);
- **coerenza interna:** verifica della coerenza delle azioni di piano con gli obiettivi preposti (rif. Cap. 5.5);
- **valutazione degli effetti sovrapregionali e transfrontalieri:** valutazione della rilevanza dei possibili effetti generati su Stati e Regioni confinanti (rif. Cap. 5.6).

L'analisi di dettaglio delle ricadute sull'ambiente delle azioni dello scenario di piano è stata, poi, effettuata tramite una **matrice coassiale**⁹⁴ che consente di integrare la matrice di impatto ambientale costruita per la valutazione dei differenti scenari con l'analisi della catena degli impatti che possono essere generati dalle azioni del Piano, individuando le risposte e le misure compensative che possono essere messe in atto per limitare l'entità di certi impatti.

Gli impatti su ciascuna componente ambientale sono stati analizzati attraverso il **modello DPSIR** (*Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti e Risposte*)⁹⁵, che consente di individuare le misure di mitigazione a seguito delle pressioni alle quali ciascuna componente ambientale potrebbe essere soggetta (rif. FIGURA 36)

⁹⁴ **La matrice coassiale** è costituita da tre matrici di cui la prima evidenzia le relazioni che intercorrono tra le azioni del Piano e i fattori causali di impatto al fine di valutare gli impatti diretti, la seconda relazione i fattori causali che possono interferire con lo stato delle componenti ambientali, dunque andando a identificare gli impatti di natura secondaria oppure cumulativi, la terza evidenzia le relazioni tra le componenti ambientali e gli elementi e/o le attività che sono sensibili all'alterazione dello stato delle componenti ambientali e di conseguenza alle azioni del Piano.

⁹⁵ Il **modello DPSIR**, proposto dall'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico all'inizio degli anni '90, si basa sul fatto che forze trainanti “driving forces” (**Determinanti**) generino delle modificazioni del territorio (**Pressioni**) in termini di consumo di risorse e di inquinamento. Queste pressioni, se eccedono la capacità di carico del territorio sul quale insistono (**Stato**), sono da considerarsi non sostenibili e come effetti diretti hanno la modificazione dello stato dell'ambiente interessato (**Impatti**), a cui occorre trovare delle mitigazioni e compensazioni (**Risposte**).

FIGURA 36 - Schema logico del modello **DPSIR**

5.2 Valutazione delle alternative

Nel presente capitolo vengono riportate le analisi che hanno portato alla costruzione dello scenario di piano, definito a partire dagli scenari alternativi delineati nel capitolo 4 (ovvero **libero**, **moderato** e **sostenuto**) e della metodologia di valutazione descritta nel capitolo 5.1.

Nell'Appendice 2 "Schede di valutazione di impatto per componente ambientale" sono stati analizzati, per ogni scenario, gli impatti di ogni azione in relazione alle singole componenti ambientali e sottocomponenti (rif. [TABELLA 45](#)), motivando la valutazione e quantificando, laddove possibile, la riduzione attesa delle emissioni di gas climalteranti. Di seguito vengono riepilogate in modo tabellare le valutazioni complessive degli impatti che generano i tre scenari alternativi (rif. [TABELLA 48](#), [TABELLA 49](#) e [TABELLA 50](#)).

Le misure di mitigazione verranno approfondite e delineate solo per lo scenario di piano (rif. Cap. 5.7.1).

SCENARIO LIBERO																					
Asse 1 - Riduzione dei consumi							Asse 2 - Aumento FER							Asse 3 - Reti e infrastrutture							
COD.SETTORE	RES	TER	IND AGR	TRA			IDRO		FV	EOL	SOL_T	PDC	BIOM	BIOG	RETEL	RT EV	RT GAS	RT TLR	RT DIG	RT ACQ	
COD SCHEDA	C 01	C 02	C 03	C 04a	C 04b	C 04c	F 01a	F 01b	F 02	F 03	F 04	F 05	F 06	F 07	R 01	R 02	R 03	R 04	R 05	R 06	
Δ FER LOCALI 2019-2030 [GWh]							-210		13,4	-0,5	2,9	47,8	0,0	-11,6							
Δ GHG 2017-2030 [tCO _{2eq}]	-18.393	-6.250	-3.119	9.556	-4.229	0	66.016		-4.228	166	-789	-21.052	-2399	3.101							
COMPONENTI AMBIENTALI	*comprensivo del contributo di solare termico, pompe di calore, biomassa e biogas						*contributo sulle emissioni esterne alla Valle d'Aosta				*confronto convenzionale con fattore emissivo gasolio										
ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI	CC_MITIG	0	0	0	-2	0	0	-3	-3	0	-1	0	1	0	-1	0	0	1	1	0	0
	CC_ADAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	2
	Q_ARIA	0	0	0	-2	0	0	-3	-3	0	-1	0	1	-2	-1	0	0	1	1	0	0
ACQUA	ACQ_SUP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	ACQ_SOT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	2
SUOLO	USO_SUOLO	1	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	-2	0	0	0	0	0	0	1
	RISC_IDRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	0	0	0	0	2
	RISC_SISM	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SITI_CONT	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
NATURA E BIODIVERSITÀ	AREE_PROT	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-1	0	0	0	0	0	0	1
	FLO_FAU	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-2	0	0	0	0	0	0	1
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	PAES	1	1	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0
	PATR_CULT	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	0	0	0	0	1	1	0
SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO	RUM	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0
	RIF	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	-2	0	-1	-1
	RAD_NN_ION	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	INQ_LUM	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
TOT	-12	5	6	0	-4	1	0	-6	-6	-5	-2	-2	0	-11	-2	0	0	0	3	1	10

VALUTAZIONE	VALORE ASSOCIATO
Molto negativo	-3
Negativo	-2
Moderatamente negativo	-1
Neutro	0
Moderatamente positivo	1
Positivo	2
Molto positivo	3

TABELLA 48 - SCENARIO LIBERO – Matrice di impatto ambientale

SCENARIO MODERATO																					
		Asse 1 - Riduzione dei consumi						Asse 2 - Aumento FER							Asse 3 - Reti e infrastrutture						
COD. SETTORE	RES	TER	IND AGR	TRA			IDRO		FV	EOL	SOL_T	PDC	BIOM	BIOG	RT EL	RT EV	RT GAS	RT TLR	RT DIG	RT ACQ	
COD. SCHEDA	C 01	C 02	C 03	C 04a	C 04b	C 04c	F 01a	F 01b	F 02	F 03	F 04	F 05	F 06	F 07	R 01	R 02	R 03	R 04	R 05	R 06	
Δ FER LOCALI 2019-2030 [GWh]							66	2	173,9	3,3	3,7	110,7	28,0	6,0							
Δ GHG 2017-2030 [tCO _{2eq}]	-99.548	-26.059	-23.182	-26.889	-44.570	-3.445	-20.790	-630	-54.786	-1.040	-995	-48.728	-58.620	-1.610							
COMPONENTI AMBIENTALI	*comprensivo del contributo di solare termico, pompe di calore, biomassa e biogas						*contributo sulle emissioni esterne alla Valle d'Aosta				*confronto convenzionale calcolato sul fattore emissivo gasolio										
ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI	CC_MITIG	3	1	1	1	2	0	1	0	2	0	0	2	2	0	0	0	1	2	0	0
	CC_ADAT	1	1	0	1	1	0	-2	0	0	0	1	-1	1	0	1	-1	0	1	0	2
	Q_ARIA	3	1	1	1	2	0	1	0	2	0	0	2	2	0	0	0	1	2	0	0
ACQUA	ACQ_SUP	0	0	0	0	0	0	-2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	ACQ_SOT	0	0	-1	0	0	0	-1	-1	0	0	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	2
SUOLO	USO_SUOLO	2	2	2	0	0	0	-2	1	-1	-1	0	0	2	0	0	-1	0	0	0	1
	RISC_IDRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
	RISC_SISM	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SITI_CONT	2	2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0
NATURA E BIODIVERSITÀ	AREE_PROT	2	2	1	1	1	1	-2	0	-1	-1	-1	2	1	0	1	0	0	0	0	1
	FLO_FAU	2	2	1	1	1	1	-2	0	-1	-1	-1	2	3	0	1	0	0	0	0	1
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	PAES	2	2	1	0	0	0	-2	1	-2	-1	-1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
	PATR_CULT	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	0	0	0	0	1	1	0
SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO	RUM	2	2	2	1	2	1	-1	0	0	-1	0	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0
	RIF	-2	-2	-2	1	-1	-2	-2	-1	-2	-1	-1	-2	2	2	-1	-1	-2	-1	-1	-1
	RAD_NN_ION	0	0	0	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	2	0
	INQ_LUM	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
TOT	61	19	16	8	8	7	0	-16	0	-5	-7	-3	2	15	1	2	-4	0	5	3	10

VALUTAZIONE	VALORE ASSOCIATO
Molto negativo	-3
Negativo	-2
Moderatamente negativo	-1
Neutro	0
Moderatamente positivo	1
Positivo	2
Molto positivo	3

TABELLA 49 - SCENARIO MODERATO – Matrice di impatto ambientale

SCENARIO SOSTENUTO																					
Asse 1 - Riduzione dei consumi							Asse 2 - Aumento FER							Asse 3 - Reti e infrastrutture							
COD.SETTORE	RES	TER	IND AGR	TRA			IDRO	FV	EOL	SOL_T	PDC	BIOM	BIOG	RT EL	RT EV	RT GAS	RT TLR	RT DIG	RT ACQ		
COD SCHEDA	C 01	C 02	C 03	C 04a	C 04b	C 04c	F 01a	F 01b	F 02	F 03	F 04	F 05	F 06	F 07	R 01	R 02	R 03	R 04	R 05	R 06	
Δ FER LOCALI 2019-2030 [GWh]							66	153	374,8	6,3	8,2	212,7	28,0	18,0							
Δ GHG 2017-2030 [tCO _{2eq}]	-130.353	-54.845	-40.265	-26.889	-124.997	-5.508	-20.790	-48.195	-118.062	-1.985	-2.211	-93.583	-61.804	-4.830							
COMPONENTI AMBIENTALI	*comprensivo del contributo di solare termico, pompe di calore, biomassa e biogas						*contributo sulle emissioni esterne alla Valle d'Aosta				*confronto convenzionale calcolato sul fattore emissivo gasolio										
ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI	CC_MITIG	3	2	2	1	3	0	1	2	3	0	0	3	3	0	0	0	1	2	0	0
	CC_ADAT	1	1	0	1	1	0	-2	-1	0	0	1	-1	1	0	1	-1	0	1	0	2
	Q_ARIA	3	2	2	1	3	0	1	2	3	0	0	3	2	0	0	0	1	2	0	0
ACQUA	ACQ_SUP	0	0	0	0	0	0	-2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	ACQ_SOT	0	0	-1	0	0	0	-1	-1	0	0	0	-3	0	0	0	0	0	0	0	2
SUOLO	USO_SUOLO	3	3	3	0	0	0	-2	3	-3	-1	0	0	2	1	0	-1	0	0	0	1
	RISC_IDRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
	RISC_SISM	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SITI_CONT	2	2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0
NATURA E BIODIVERSITA'	AREE_PROT	2	2	1	1	2	1	-2	0	-2	-1	-1	2	1	0	1	0	0	0	0	1
	FLO_FAU	2	2	1	1	2	1	-2	0	-2	-1	-1	2	3	0	1	0	0	0	0	1
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	PAES	3	3	1	0	0	0	-2	3	-3	-1	-1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
	PATR_CULT	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	0	0	0	0	1	1	0
SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO	RUM	3	3	3	1	3	1	-1	1	0	-1	0	-3	-1	0	0	0	0	0	0	0
	RIF	-3	-3	-3	1	-2	-2	-2	-3	-3	-1	-2	-3	2	3	-2	-2	-2	-1	-1	-1
	RAD_NN_ION	0	0	0	0	-1	-1	-2	-3	-3	-1	0	0	-1	-1	-2	-2	0	0	2	0
	INQ_LUM	2	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
TOT	77	23	22	11	8	11	0	-16	6	-10	-7	-4	2	16	3	0	-6	0	5	3	10

VALUTAZIONE	VALORE ASSOCIATO
Molto negativo	-3
Negativo	-2
Moderatamente negativo	-1
Neutro	0
Moderatamente positivo	1
Positivo	2
Molto positivo	3

TABELLA 50 - SCENARIO SOSTENUTO – Matrice di impatto ambientale

Da una prima analisi dei punteggi complessivi, seppur da considerare una mera indicazione qualitativa, emerge un risultato complessivamente negativo dello **scenario libero (-12)** e marcatamente positivo sia per lo **scenario moderato (61)**, sia per lo **scenario sostenuto (77)**.

- lo **scenario libero** ha un impatto neutro su molti aspetti, prevedendo azioni “in linea” con i trend attuali. Tuttavia, risulterebbe trascurabile, se non negativo, l’impatto in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici (anche alla luce della perdita attesa di producibilità degli impianti idroelettrici) e tale scenario risulta pertanto non coerente con gli obiettivi di decarbonizzazione e progressivo abbandono dei combustibili fossili prefissati. Emerge, inoltre, che la filiera legno-energia, peraltro attualmente caratterizzata da forti importazioni di legname, risulta attualmente poco sostenibile;
- lo **scenario moderato** ha un evidente impatto positivo in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici e qualità dell’aria, a fronte di un maggior impatto in termini di produzione di rifiuti, dovuto all’accelerazione degli investimenti e pertanto all’intensificarsi delle attività di cantiere/ dismissione apparecchi rispetto ai trend precedenti;
- lo **scenario sostenuto** estremizza gli impatti positivi e negativi dello scenario moderato precedentemente descritti, a cui si deve però aggiungere un evidente impatto positivo dei due interventi di repowering degli impianti idroelettrici e, per contro, un rischio di potenziale impatto paesaggistico poco sostenibile nello sviluppo del fotovoltaico.

Alla luce di tali considerazioni si è deciso di costruire uno **scenario di piano** intermedio tra quello moderato e quello sostenuto. Lo **scenario sostenuto**, per quanto teoricamente preferibile (sia come posizionamento rispetto all’obiettivo Fossil Fuel Free al 2040, sia in termini di coerenza con i più recenti obiettivi di decarbonizzazione definiti a livello europeo), si scontra sia con i maggiori impatti sopra definiti, sia con l’impossibilità di mettere in campo, nel tempo a disposizione, azioni di tale portata, sia con i costi e le incertezze tecnologiche che caratterizzano questo periodo storico. Occorre inoltre considerare che un obiettivo di riduzione delle emissioni del 55% rispetto al 1990 (peraltro caratterizzato da incertezza nell’affidabilità del dato, in particolare riferito alla baseline di riferimento per il settore energetico), risulterebbe oltremodo sfidante in una regione caratterizzata, da un lato, da una produzione di energia elettrica quasi completamente rinnovabile e, dall’altro, dalla presenza dell’acciaieria, i cui consumi incidono pesantemente sul bilancio energetico complessivo e che, essendo un settore hard-to-abate, non può essere “aggredito” con le tecnologie attualmente disponibili.


Vengono poi analizzati i singoli ambiti di azione descritti nel capitolo 4.2, definendo per ognuno di essi, anche sulla base delle valutazioni ambientali specifiche, la scelta che andrà a comporre lo scenario di piano. Per quanto riguarda l’Asse 3 - Reti, non vengono fatte “scelte”, ma viene messa in evidenza una valutazione che segue, comunque gli interventi individuati nell’Asse 1 e nell’Asse 2 dei diversi scenari. L’Asse 4 non è invece, per sua natura, oggetto di valutazione.

5.3 Costruzione dello scenario di piano

C 01 - SETTORE RESIDENZIALE																	
COMPONENTI AMBIENTALI	ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI			ACQUA		SUOLO				NATURA E BIODIVERSITÀ		PAESAGGIO E BENI CULTURALI		SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO			
	CC_MITIG	CC_ADAT	Q_ARIA	ACQ_SUP	ACQ_SOT	USO_SUOLO	RISC_IDRO	RISC_SISM	SITI_CONT	AREE_PROT	FLO_FAU	PAES	PATR_CULT	RUM	RIF	RAD_NN_ION	INQ_LUM
SCENARI																	
SCENARIO LIBERO	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	-1	1	-1	0	0
SCENARIO MODERATO	3	1	3	0	0	2	0	2	2	2	2	2	-1	2	-2	0	1
SCENARIO SOSTENUTO	3	1	3	0	0	3	0	3	2	2	2	3	-1	3	-3	0	2

TABELLA 51 – C 01 SETTORE RESIDENZIALE – Riepilogo delle valutazioni di impatto degli scenari sulle componenti ambientali


Gli interventi nel settore residenziale sono, genericamente, positivi, salvo per la maggiore produzione di rifiuti in fase di cantiere e potenzialmente per il patrimonio culturale. Essendo le tecnologie consolidate in tale settore ed essendo disponibili numerosi fondi anche a livello nazionale (Super ecobonus, ecc...), è stato tenuto il livello di ambizione dello **scenario sostenuto** (rif. TABELLA 51).

SCENARIO DI PIANO	
 <p>C 01 SETTORE RESIDENZIALE</p>	<p>Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%.</p> <p>Incremento del calore da teleriscaldamento del +25% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta.</p> <p>L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 25% di quelli di metano.</p>

C 02 - SETTORE TERZIARIO																	
COMPONENTI AMBIENTALI	ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI			ACQUA		SUOLO				NATURA E BIODIVERSITÀ		PAESAGGIO E BENI CULTURALI		SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO			
	CC_MITIG	CC_ADAT	Q_ARIA	ACQ_SUP	ACQ_SOT	USO_SUOLO	RISC_IDRO	RISC_SISM	SITI_CONT	AREE_PROT	FLO_FAU	PAES	PATR_CULT	RUM	RIF	RAD_NN_ION	INQ_LUM
SCENARI																	
SCENARIO LIBERO	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	-1	1	-1	0	1
SCENARIO MODERATO	1	1	1	0	0	2	0	2	2	2	2	2	-1	2	-2	0	2
SCENARIO SOSTENUTO	2	1	2	0	0	3	0	3	2	2	2	3	-1	3	-3	0	3

TABELLA 52 – C 02 SETTORE TERZIARIO – Riepilogo delle valutazioni di impatto degli scenari sulle componenti ambientali

Gli interventi nel settore terziario, analogamente a quanto riportato per il settore residenziale, sono, genericamente, positivi, salvo per la maggiore produzione di rifiuti in fase di cantiere e potenzialmente per il patrimonio culturale. Essendo le tecnologie consolidate in tale settore e vista l'importanza, in particolare, di riqualificare il patrimonio edilizio della Pubblica Amministrazione, è stato tenuto il livello di ambizione dello **scenario sostenuto** (rif. TABELLA 52).


SCENARIO DI PIANO	
 <p>C 02 SETTORE TERZIARIO</p>	<p>Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione complessiva del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +29% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 30% di quelli di metano.</p>

C 03 - SETTORE INDUSTRIALE E AGRICOLO

COMPONENTI AMBIENTALI	ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI			ACQUA		SUOLO				NATURA E BIODIVERSITÀ		PAESAGGIO E BENI CULTURALI		SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO			
	CC_MITIG	CC_ADAT	Q_ARIA	ACQ_SUP	ACQ_SOT	USO_SUOLO	RISC_IDRO	RISC_SISM	SITI_CONT	AREE_PROT	FLO_FAU	PAES	PATR_CULT	RUM	RIF	RAD_NN_ION	INQ_LUM
SCENARIO LIBERO	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	-1	1	-1	0	0
SCENARIO MODERATO	1	0	1	0	-1	2	0	1	1	1	1	1	-1	2	-2	0	1
SCENARIO SOSTENUTO	2	0	2	0	-1	3	0	1	1	1	1	1	-1	3	-3	0	1

TABELLA 53 – C 03 SETTORE INDUSTRIA/AGRICOLTURA – Riepilogo delle valutazioni di impatto degli scenari sulle componenti ambientali

Gli interventi previsti (comprensivi delle altre industrie di dimensioni inferiori e del settore agricolo) sono, genericamente, positivi, salvo per la maggiore produzione di rifiuti in fase di cantiere e potenzialmente, per il patrimonio culturale. Gli interventi nel settore industria e agricoltura tengono in considerazione, nel livello di ambizione, sia a livello di *scenario moderato* che di *scenario sostenuto*, che la presenza dell'acciaiera costituisce un settore hard-to-abate sul quale risulta difficile intervenire in modo sostanziale con le tecnologie attuali, fatte salve alcune prime eventuali sperimentazioni sull'uso dell'idrogeno (per le quali, tra l'altro, è stato messo in evidenza il potenziale impatto negativo sull'utilizzo dell'acqua di falda). Alla luce di tali premesse, è stato tenuto il livello di ambizione dello *scenario sostenuto* (rif. TABELLA 53).

SCENARIO DI PIANO		
	C 03 SETTORE INDUSTRIA E AGRICOLTURA	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 10% di metano.

C 04a - SETTORE TRASPORTI - Riduzione utilizzo mezzi privati

COMPONENTI AMBIENTALI	ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI			ACQUA		SUOLO				NATURA E BIODIVERSITÀ		PAESAGGIO E BENI CULTURALI		SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO			
	CC_MITIG	CC_ADAT	Q_ARIA	ACO_SUP	ACO_SOT	USO_SUOLO	RISC_IDRO	RISC_SISM	SITI_CONT	AREE_PROT	FLO_FAU	PAES	PATR_CULT	RUM	RIF	RAD_NN_ION	INQ_LUM
SCENARIO LIBERO	-2	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SCENARIO MODERATO	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1
SCENARIO SOSTENUTO	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1

TABELLA 54 – C 04a SETTORE TRASPORTI/Riduzione utilizzo dei mezzi privati– Riepilogo delle valutazioni di impatto degli scenari sulle componenti ambientali

Nello *scenario libero*, per quanto i dati relativi ai mezzi effettivamente circolanti sul territorio regionale siano poco attendibili (Rif. Cap. 3.1.6), i trend delineano un numero di mezzi in leggera crescita e, pertanto, un aumento delle emissioni nel settore dei trasporti. Gli interventi in termini di riduzione della domanda di mobilità, non sono stati differenziati tra *scenario moderato* e *scenario sostenuto*, in quanto si tratta di una stima ipotetica effettuata sulla base delle diverse progettualità in corso e della bozza di Piano Regionale dei Trasporti, del quale non è certa l'approvazione. Viene individuato lo *scenario moderato*, per mera analogia con le due schede successive (rif. TABELLA 54).

C 04b - SETTORE TRASPORTI - Fuel switching - veicoli privati e flotta PA

COMPONENTI AMBIENTALI	ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI			ACQUA		SUOLO				NATURA E BIODIVERSITÀ		PAESAGGIO E BENI CULTURALI		SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO			
	CC_MITIG	CC_ADAT	Q_ARIA	ACO_SUP	ACO_SOT	USO_SUOLO	RISC_IDRO	RISC_SISM	SITI_CONT	AREE_PROT	FLO_FAU	PAES	PATR_CULT	RUM	RIF	RAD_NN_ION	INQ_LUM
SCENARIO LIBERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
SCENARIO MODERATO	2	1	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	-1	-1	0
SCENARIO SOSTENUTO	3	1	3	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	3	-2	-1	0

TABELLA 55 – C 04b SETTORE TRASPORTI/Fuel switching dei veicoli privati e della flotta della PA – Riepilogo delle valutazioni di impatto degli scenari sulle componenti ambientali

L'elettrificazione delle autovetture/altri piccoli veicoli comporta effetti positivi in termini di cambiamenti climatici, qualità dell'aria e rumore, in modo proporzionale al numero di mezzi sostituiti e ai km percorsi dagli stessi. In termini negativi emergono, invece, la necessità di rottamazione di un numero maggiore di veicoli e lo smaltimento successivo delle batterie. Lo *scenario libero* comporta la sostituzione di un numero esiguo di mezzi, tale da non impattare su aria e cambiamenti climatici (rif.

VALUTAZIONE	VALORE ASSOCIATO
Molto negativo	-3

Negativo	-2
Moderatamente negativo	-1
Neutro	0
Moderatamente positivo	1
Positivo	2
Molto positivo	3


TABELLA 48). Il livello di ambizione dello **scenario sostenuto**, invece, necessario per il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni del 55% rispetto al 1990, prevede la sostituzione di un numero di veicoli non realizzabile nell'arco del periodo di piano, anche alla luce dei costi ancora elevati della tecnologia e della non capillare diffusione della rete di ricarica per gli stessi. Viene pertanto considerata l'opzione prevista nello **scenario moderato** (rif. TABELLA 55).

C 04c - SETTORE TRASPORTI - Fuel switching - treno e TPL stradale

COMPONENTI AMBIENTALI	ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI			ACQUA		SUOLO				NATURA E BIODIVERSITÀ		PAESAGGIO E BENI CULTURALI		SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO				
	CC_MITIG	CC_ADAT	Q_ARIA	ACQ_SUP	ACQ_SOT	USO_SUOLO	RISC_IDRO	RISC_SISM	SITI_CONT	AREE_PROT	FLO_FAU	PAES	PATR_CULT	RUM	RIF	RAD_NN_ION	INQ_LUM	
SCENARI																		
SCENARIO LIBERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SCENARIO MODERATO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	-2	-1	0	◀
SCENARIO SOSTENUTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	-2	-1	0	

TABELLA 56 – C 04c SETTORE TRASPORTI – Riepilogo delle valutazioni di impatto degli scenari sulle componenti ambientali

Nello **scenario libero** non sono previsti interventi. L'elettrificazione dei consumi della ferrovia e la sostituzione di mezzi del TPL, seppur differenziata tra scenario moderato e scenario sostenuto, non hanno impatti significativi su aria e cambiamenti climatici. Viste le difficoltà nell'avvio di una tecnologia comunque ancora innovativa, è stato scelto lo **scenario moderato** (rif. TABELLA 56).

SCENARIO DI PIANO	
 <p>C 04 SETTORE TRASPORTI</p>	<p>a. <i>Riduzione utilizzo mezzi privati</i>: Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.</p>
	<p>b. <i>Fuel switching - veicoli privati e flotta PA</i>: Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 15.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)</p>
	<p>c. <i>Fuel switching - treno e trasporto pubblico locale (TPL)</i>: Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 20 autobus con veicoli a idrogeno.</p>

F 01a - IDROELETTRICO - Nuovi impianti

COMPONENTI AMBIENTALI	ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI			ACQUA		SUOLO				NATURA E BIODIVERSITÀ		PAESAGGIO E BENI CULTURALI		SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO				
	CC_MITIG	CC_ADAT	Q_ARIA	ACQ_SUP	ACQ_SOT	USO_SUOLO	RISC_IDRO	RISC_SISM	SITI_CONT	AREE_PROT	FLO_FAU	PAES	PATR_CULT	RUM	RIF	RAD_NN_ION	INQ_LUM	
	SCENARI																	
SCENARIO LIBERO	-3	0	-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SCENARIO MODERATO	1	-2	1	-2	-1	-2	0	0	0	-2	-2	-2	0	-1	-2	-2	0	0
SCENARIO SOSTENUTO	1	-2	1	-2	-1	-2	0	0	0	-2	-2	-2	0	-1	-2	-2	0	0

TABELLA 57 – F 01a IDROELETTRICO/ Nuovi impianti – Riepilogo delle valutazioni di impatto degli scenari sulle componenti ambientali


Lo *scenario libero* ha un impatto fortemente negativo su cambiamenti climatici e qualità dell'aria: seppur le diminuzioni attese non impattino direttamente il bilancio emissivo regionale, le stesse sono significative e hanno effetti negativi sul sistema esterno. Lo *scenario moderato* e lo *scenario sostenuto* non sono stati differenziati, in quanto basati sulla probabile realizzazione di impianti già autorizzati. È stato considerato lo *scenario sostenuto* in analogia alla scheda successiva (rif. TABELLA 57).

F 01b - IDROELETTRICO - Repowering

COMPONENTI AMBIENTALI	ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI			ACQUA		SUOLO				NATURA E BIODIVERSITÀ		PAESAGGIO E BENI CULTURALI		SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO				
	CC_MITIG	CC_ADAT	Q_ARIA	ACQ_SUP	ACQ_SOT	USO_SUOLO	RISC_IDRO	RISC_SISM	SITI_CONT	AREE_PROT	FLO_FAU	PAES	PATR_CULT	RUM	RIF	RAD_NN_ION	INQ_LUM	
	SCENARI																	
SCENARIO LIBERO	-3	0	-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SCENARIO MODERATO	0	0	0	1	-1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	-1	-1	0	0
SCENARIO SOSTENUTO	2	-1	2	3	-1	3	0	0	0	0	0	3	0	1	-3	-3	0	0

TABELLA 58 – F 01b IDROELETTRICO/Repowering – Riepilogo delle valutazioni di impatto degli scenari sulle componenti ambientali

Per lo *scenario libero* vale quanto definito nella scheda precedente. Lo *scenario moderato* prevede piccoli interventi di repowering, mentre nello *scenario sostenuto* subentrano due grossi interventi, molto positivi in termini di rapporto tra produzione aggiuntiva (e quindi impatto in termini di cambiamenti climatici e qualità dell'aria, sul sistema esterno) e impatto paesaggistico. È stato pertanto considerato lo *scenario sostenuto* (rif. TABELLA 58).


SCENARIO DI PIANO		
	F 01 IDROELETTRICO	a. Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh
		b. Ripotenziamento di impianti esistenti per 15,4 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 153 GWh

F 02 - FOTOVOLTAICO

COMPONENTI AMBIENTALI	ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI			ACQUA		SUOLO				NATURA E BIODIVERSITÀ		PAESAGGIO E BENI CULTURALI		SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO			
	CC_MITIG	CC_ADAT	Q_ARIA	ACQ_SUP	ACQ_SOT	USO_SUOLO	RISC_IDRO	RISC_SISM	SITI_CONT	AREE_PROT	FLO_FAU	PAES	PATR_CULT	RUM	RIF	RAD_NN_ION	INQ_LUM
SCENARIO LIBERO	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	-1	-1	0	-1	-1	0
SCENARIO MODERATO	2	0	2	0	0	-1	0	0	1	-1	-1	-2	-1	0	-2	-2	0
SCENARIO SOSTENUTO	3	0	3	0	0	-3	0	0	1	-2	-2	-3	-1	0	-3	-3	0

TABELLA 59 – F 02 FOTOVOLTAICO – Riepilogo delle valutazioni di impatto degli scenari sulle componenti ambientali

Sia lo *scenario moderato* che lo *scenario sostenuto*, prevedendo installazioni di pannelli in numero elevato, apportano benefici significativi agli obiettivi di mitigazione dei cambiamenti climatici e miglioramento di qualità dell'aria sul sistema esterno. Tuttavia, nello scenario sostenuto è più evidente l'impatto paesaggistico delle installazioni e la probabilità che non vengano utilizzate solo coperture degli edifici. Vista la non disponibilità dei criteri per l'individuazione delle aree idonee/non idonee in tempi compatibili con la redazione del *PEAR VDA 2030*, si opta per lo *scenario moderato* (rif. TABELLA 59).

SCENARIO DI PIANO		
	F 02 FOTOVOLTAICO	Installazione di nuovi impianti per circa 156 MW (raggiungendo una saturazione del 45% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 173,9 GWh (+644,2% rispetto al 2019).


F 03 EOLICO

COMPONENTI AMBIENTALI	ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI			ACQUA		SUOLO				NATURA E BIODIVERSITÀ		PAESAGGIO E BENI CULTURALI		SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO			
	CC_MITIG	CC_ADAT	Q_ARIA	ACQ_SUP	ACQ_SOT	USO_SUOLO	RISC_IDRO	RISC_SISM	SITI_CONT	AREE_PROT	FLO_FAU	PAES	PATR_CULT	RUM	RIF	RAD_NN_ION	INQ_LUM
SCENARIO LIBERO	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SCENARIO MODERATO	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	0
SCENARIO SOSTENUTO	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	0

TABELLA 60 – F 03 EOLICO – Riepilogo delle valutazioni di impatto degli scenari sulle componenti ambientali

Sia lo *scenario moderato* che lo *scenario sostenuto*, prendono in considerazione la scarsa producibilità della tecnologia sul territorio regionale, prevedendo poche realizzazioni, a fronte di un'attenzione verso gli impatti

paesaggistici e sull'avifauna. Vista l'assenza di progettualità note sul territorio e la non disponibilità dei criteri per l'individuazione delle aree idonee/non idonee in tempi compatibili con la redazione del PEAR VDA 20230, si opta per lo **scenario moderato** (rif. [TABELLA 60](#)).


SCENARIO DI PIANO		
	F 03 EOLICO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 2,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 3,3 GWh (+62% rispetto al 2019).

F 04 SOLARE TERMICO

COMPONENTI AMBIENTALI	ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI			ACQUA		SUOLO				NATURA E BIODIVERSITÀ		PAESAGGIO E BENI CULTURALI		SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO			
	CC_MITIG	CC_ADAT	Q_ARIA	ACQ_SUP	ACQ_SOT	USO_SUOLO	RISC_IDRO	RISC_SISM	SITI_CONT	AREE_PROT	FLO_FAU	PAES	PATR_CULT	RUM	RIF	RAD_NN_ION	INO_LUM
SCENARI																	
SCENARIO LIBERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0
SCENARIO MODERATO	0	1	0	0	0	0	0	0	1	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	0
SCENARIO SOSTENUTO	0	1	0	0	0	0	0	0	1	-1	-1	-1	-1	0	-2	0	0

TABELLA 61 – F 04 SOLARE TERMICO – Riepilogo delle valutazioni di impatto degli scenari sulle componenti ambientali

I pannelli solari termici apportano, genericamente, un contributo alla riduzione delle fonti fossili ma con poco impatto/impatto trascurabile visto il potenziale complessivo e la “concorrenza” con il solare fotovoltaico per l'utilizzo delle coperture. Hanno peraltro lievi impatti negativi per la maggiore produzione di rifiuti in fase di cantiere e potenzialmente per il patrimonio culturale. Essendo le tecnologie consolidate in tale settore ed essendo disponibili numerosi fondi anche a livello nazionale è comunque stato tenuto il livello di ambizione dello **scenario sostenuto** (rif. [TABELLA 61](#)).

SCENARIO DI PIANO		
	F 04 SOLARE TERMICO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 14.500 m ² pari a 8,2 GWh (+42,8% rispetto al 2019).


F 05 POMPE DI CALORE

COMPONENTI AMBIENTALI	ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI			ACQUA		SUOLO				NATURA E BIODIVERSITÀ		PAESAGGIO E BENI CULTURALI		SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO			
	CC_MITIG	CC_ADAT	Q_ARIA	ACQ_SUP	ACQ_SOT	USO_SUOLO	RISC_IDRO	RISC_SISM	SITI_CONT	AREE_PROT	FLO_FAU	PAES	PATR_CULT	RUM	RIF	RAD_NN_ION	INQ_LUM
SCENARIO LIBERO	1	-1	1	0	-1	0	0	0	1	1	1	0	-1	-1	-1	0	0
SCENARIO MODERATO	2	-1	2	0	-2	0	0	0	2	2	2	0	-1	-2	-2	0	0
SCENARIO SOSTENUTO	3	-1	3	0	-3	0	0	0	3	2	2	0	-1	-3	-3	0	0

TABELLA 62 – F 05 POMPE DI CALORE – Riepilogo delle valutazioni di impatto degli scenari sulle componenti ambientali

L'installazione di pompe di calore è uno dei driver principali per la decarbonizzazione del settore civile, con un impatto molto importante in termini di aria e cambiamenti climatici (nonché, indirettamente, su siti contaminati, aree protette, flora e fauna). Tuttavia, nel caso di installazione di pompe di calore geotermiche, l'utilizzo dell'acqua di falda potrebbe causare problemi in termini di tutela dell'acquifero e potenziale punti di contatto tra falde sovrapposte, con rischi di contaminazione. Inoltre, è stato segnalato un possibile impatto negativo in termini di adattamento ai cambiamenti climatici, caratterizzati da una sempre maggiore problema di carenza della risorsa idrica. Gli aspetti negativi, oltre a rumore e rifiuti, riguardano l'eventuale installazione di unità esterne sul patrimonio culturale tutelato. Si è tenuto il livello di ambizione dello **scenario sostenuto**, anche alla luce delle diverse tecnologie disponibili a fronte delle criticità specifiche di ogni tecnologia, che andranno opportunamente mitigate (rif. TABELLA 62).

SCENARIO DI PIANO


	F 05 POMPE DI CALORE	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a +186,8 GWh (+695,5% rispetto al 2019) ovvero circa +158 MW. Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)
---	---	---

F 06 BIOMASSA

COMPONENTI AMBIENTALI	ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI			ACQUA		SUOLO				NATURA E BIODIVERSITÀ		PAESAGGIO E BENI CULTURALI		SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO			
	CC_MITIG	CC_ADAT	Q_ARIA	ACQ_SUP	ACQ_SOT	USO_SUOLO	RISC_IDRO	RISC_SISM	SITI_CONT	AREE_PROT	FLO_FAU	PAES	PATR_CULT	RUM	RIF	RAD_NN_ION	INQ_LUM
SCENARIO LIBERO	0	0	-2	0	0	-2	-2	0	0	-1	-2	-1	0	0	-1	0	0
SCENARIO MODERATO	2	1	2	0	0	2	2	0	1	1	3	1	0	-1	2	-1	0
SCENARIO SOSTENUTO	3	1	2	0	0	2	2	0	1	1	3	1	0	-1	2	-1	0

TABELLA 63 – F 06 BIOMASSA – Riepilogo delle valutazioni di impatto degli scenari sulle componenti ambientali


L'attuale gestione della biomassa a fini energetici, derivante in quota rilevante da importazioni e da prelievi per i quali non è garantita la sostenibilità, può potenzialmente generare criticità su diverse componenti ambientali. Intervenedo sulla sostenibilità della filiera locale, sulla riduzione delle importazioni e sulla conversione verso apparecchiature di utilizzo della biomassa più si ottengono impatti molto positivi a livello ambientale. Viene utilizzato lo **scenario sostenuto** (rif. TABELLA 63).

SCENARIO DI PIANO		
	F 06 BIOMASSA	Sviluppo della filiera regionale/approvigionamenti da filiera corta con maggior utilizzo di biomassa locale (+28 GWh; +10,5% rispetto al 2019). Disponibilità interna lorda in leggera decrescita per efficientamento impianti (-7,3 GWh pari a -1,4% rispetto al 2019).

F 07 BIOGAS																	
COMPONENTI AMBIENTALI	ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI			ACQUA		SUOLO				NATURA E BIODIVERSITÀ		PAESAGGIO E BENI CULTURALI		SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO			
	CC_MITIG	CC_ADAT	Q_ARIA	ACQ_SUP	ACQ_SOT	USO_SUOLO	RISC_IDRO	RISC_SISM	SITI_CONT	AREE_PROT	FLO_FAU	PAES	PATR_CULT	RUM	RIF	RAD_NN_ION	INQ_LUM
SCENARI																	
SCENARIO LIBERO	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SCENARIO MODERATO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-1	0
SCENARIO SOSTENUTO	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	-1	0

TABELLA 64 – F 07 BIOGAS – Riepilogo delle valutazioni di impatto degli scenari sulle componenti ambientali

Il progressivo esaurimento del biogas della discarica comporta una riduzione dei quantitativi valorizzabili a fini energetici, con la necessità di sopperire a tale mancanza con fonti fossili. Lo **scenario libero** prevede pertanto una valutazione negativa in relazione alla componente aria e cambiamenti climatici. Il progetto di valorizzazione dei FORSU, considerato nello **scenario moderato**, potrebbe compensare buona parte di tale perdita, con un impatto positivo sui rifiuti, in ottica di economia circolare. Nello scenario sostenuto vengono ipotizzati anche alcuni impianti di valorizzazione dei reflui zootecnici e caseari. Vista la mancanza di studi specifici di fattibilità tecnico-economica di tali impianti e vista già l'incertezza circa la realizzabilità dell'impianto di valorizzazione energetica dei FORSU, viene considerato cautelativamente lo **scenario moderato** (rif. TABELLA 64)

SCENARIO DI PIANO		
	F 07 BIOGAS	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh).


R 01 - RETE ELETTRICA

COMPONENTI AMBIENTALI	ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI			ACQUA		SUOLO				NATURA E BIODIVERSITÀ		PAESAGGIO E BENI CULTURALI		SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO			
	CC_MITIG	CC_ADAT	O_ARIA	ACQ_SUP	ACQ_SOT	USO_SUOLO	RISC_IDRO	RISC_SISM	SITI_CONT	AREE_PROT	FLO_FAU	PAES	PATR_CULT	RUM	RIF	RAD_NN_ION	INO_LUM
SCENARIO LIBERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SCENARIO MODERATO	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	-1	-1	0
SCENARIO SOSTENUTO	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	-2	-2	0

TABELLA 65 – R 01 RETE ELETTRICA – Riepilogo delle valutazioni di impatto degli scenari sulle componenti ambientali

Le azioni di sviluppo delle fonti rinnovabili elettriche, di installazione di punti di ricarica per i veicoli elettrici e di pompe di calore richiedono i necessari adeguamenti alla rete elettrica. Il tema è principalmente di pianificare, coordinare e far fronte agli investimenti necessari. Tuttavia, da un punto di vista prettamente ambientale, si rileva un impatto positivo in quanto gli interventi sulle linee, se comportano l'interramento delle stesse, favoriscono l'adattamento ai cambiamenti climatici (maggior resilienza) e un miglioramento da un punto di vista paesaggistico e per l'avifauna. Vi sono gli impatti negativi in fase di cantiere per la produzione di maggiori quantitativi di rifiuti e un potenziale aumento dei campi elettromagnetici generati (rif. TABELLA 65).

SCENARIO DI PIANO


	R 01 RETE ELETTRICA	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario di piano.
---	------------------------------------	--

R 02 - RETE DI RICARICA DEI VEICOLI ELETTRICI

COMPONENTI AMBIENTALI	ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI			ACQUA		SUOLO				NATURA E BIODIVERSITÀ		PAESAGGIO E BENI CULTURALI		SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO			
	CC_MITIG	CC_ADAT	O_ARIA	ACQ_SUP	ACQ_SOT	USO_SUOLO	RISC_IDRO	RISC_SISM	SITI_CONT	AREE_PROT	FLO_FAU	PAES	PATR_CULT	RUM	RIF	RAD_NN_ION	INO_LUM
SCENARIO LIBERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SCENARIO MODERATO	0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0
SCENARIO SOSTENUTO	0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	-2	0

TABELLA 66 – R 02 RETE DI RICARICA DEI VEICOLI ELETTRICI – Riepilogo delle valutazioni di impatto degli scenari sulle componenti ambientali

Seppur in tema di fuel switching sia stato considerato lo scenario moderato, in questo periodo di pianificazione occorre porre le basi per uno sviluppo diffuso sul territorio regionale di colonnine che faciliti una successiva ulteriore accelerazione nella sostituzione dei mezzi e nell'attrazione di turismo con tali mezzi. Vi sono gli impatti negativi in fase di cantiere per la produzione di maggiori quantitativi di rifiuti e un potenziale aumento dei campi elettromagnetici generati. Inoltre, uno sviluppo capillare comporterà, oltre alla necessità di pianificare, coordinare e far fronte alla realizzazione delle colonnine, una maggiore vulnerabilità ai rischi climatici (eventi estremi) e un maggior uso del suolo (in particolare ove saranno necessarie nuove cabine a supporto) (rif. [TABELLA 66](#)).


SCENARIO DI PIANO		
	R 02 RETE DI RICARICA DEI VEICOLI ELETTRICI	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale

R 03 - RETE GAS

COMPONENTI AMBIENTALI	ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI			ACQUA		SUOLO				NATURA E BIODIVERSITÀ		PAESAGGIO E BENI CULTURALI		SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO			
	CC_MITIG	CC_ADAT	Q_ARIA	ACQ_SUP	ACQ_SOT	USO_SUOLO	RISC_IDRO	RISC_SISM	SITI_CONT	AREE_PROT	FLO_FAU	PAES	PATR_CULT	RUM	RIF	RAD_NN_ION	INO_LUM
SCENARI																	
SCENARIO LIBERO	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0
SCENARIO MODERATO	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0
SCENARIO SOSTENUTO	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0

TABELLA 67 – R 03 RETE GAS NATURALE – Riepilogo delle valutazioni di impatto degli scenari sulle componenti ambientali

Lo sviluppo della rete del gas naturale⁹⁶ è stata avviata precedentemente alla redazione del precedente documento ed è indipendente dagli scenari prospettati. In ottica di decarbonizzazione futura, la rete potrà costituire un fattore abilitante per il trasporto di biometano e/o idrogeno. Rimane ovviamente l'impatto in termini di rifiuti in fase di cantiere (rif. [TABELLA 67](#)).

SCENARIO DI PIANO		
	R 03 RETE GAS NATURALE	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)


⁹⁶ Maggiori dettagli sulle progettualità di sviluppo della rete sono riportati a pag. 167.

R 04 - RETE DI TELERISCALDAMENTO

COMPONENTI AMBIENTALI	ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI			ACQUA		SUOLO				NATURA E BIODIVERSITÀ		PAESAGGIO E BENI CULTURALI		SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO			
	CC_MITIG	CC_ADAT	Q_ARIA	ACQ_SUP	ACQ_SOT	USO_SUOLO	RISC_IDRO	RISC_SISM	SITI_CONT	AREE_PROT	FLO_FAU	PAES	PATR_CULT	RUM	RIF	RAD_NN_ION	INQ_LUM
SCENARIO LIBERO	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
SCENARIO MODERATO	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	-1	0	0
SCENARIO SOSTENUTO	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	-1	0	0

TABELLA 68 – R 04 RETI DI TELERISCALDAMENTO – Riepilogo delle valutazioni di impatto degli scenari sulle componenti ambientali

Lo scenario moderato e sostenuto prevede una serie di nuovi allacci, in particolare nei comuni di Aosta e Valtournenche, con conseguente impatto positivo in termici di aria e cambiamenti climatici a fronte di un lieve aumento in dei rifiuti in fase di cantiere (rif. TABELLA 68).


SCENARIO DI PIANO		
	R 04 RETI DI TELERISCALDAMENTO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione

R 05 - RETE DIGITALE

COMPONENTI AMBIENTALI	ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI			ACQUA		SUOLO				NATURA E BIODIVERSITÀ		PAESAGGIO E BENI CULTURALI		SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO			
	CC_MITIG	CC_ADAT	Q_ARIA	ACQ_SUP	ACQ_SOT	USO_SUOLO	RISC_IDRO	RISC_SISM	SITI_CONT	AREE_PROT	FLO_FAU	PAES	PATR_CULT	RUM	RIF	RAD_NN_ION	INQ_LUM
SCENARIO LIBERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	-1	0	1
SCENARIO MODERATO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	-1	2	1
SCENARIO SOSTENUTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	-1	2	1

TABELLA 69 – R 05 RETE DIGITALE – Riepilogo delle valutazioni di impatto degli scenari sulle componenti ambientali

Gli interventi previsti nelle programmazioni di settore sono indipendenti dal PEAR ma hanno una funzione abilitante per molte tecnologie di gestione energetica. Gli impatti ambientali delle infrastrutture ad essa collegate, seppur qualitativamente individuate in TABELLA 69, per completezza, esulano pertanto dalla valutazione ambientale del PEAR VDA 2030.


SCENARIO DI PIANO		
	R 05 RETE DIGITALE	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture

R 06 - RETE DI GESTIONE DELLA RISORSA IDRICA

COMPONENTI AMBIENTALI	ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI			ACQUA		SUOLO				NATURA E BIODIVERSITÀ		PAESAGGIO E BENI CULTURALI		SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO				
	CC_MITIG	CC_ADAT	Q_ARIA	ACQ_SUP	ACQ_SOT	USO_SUOLO	RISC_IDRO	RISC_SISM	SITI_CONT	AREE_PROT	FLO_FAU	PAES	PATR_CULT	RUM	RIF	RAD_NN_ION	INQ_LUM	
SCENARI																		
SCENARIO LIBERO	0	2	0	2	2	1	2	0	0	1	1	0	0	0	-1	0	0	
SCENARIO MODERATO	0	2	0	2	2	1	2	0	0	1	1	0	0	0	-1	0	0	
SCENARIO SOSTENUTO	0	2	0	2	2	1	2	0	0	1	1	0	0	0	-1	0	0	

TABELLA 70 – R 06 GESTIONE DELLA RISORSA IDRICA – Riepilogo delle valutazioni di impatto degli scenari sulle componenti ambientali

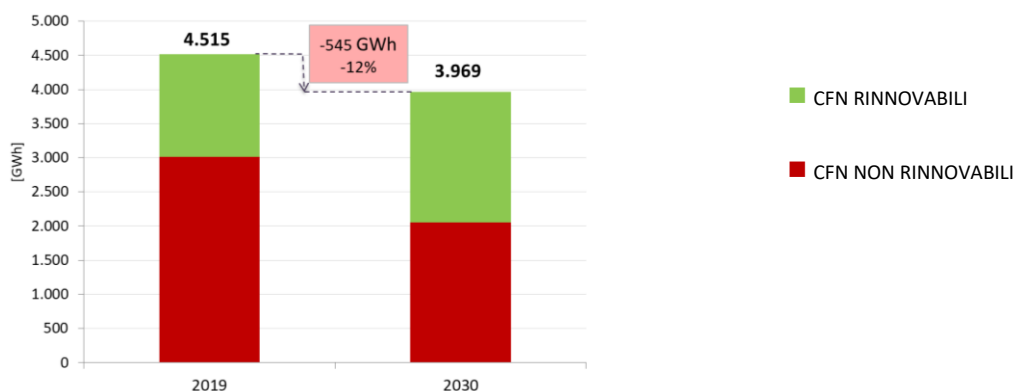
Gli interventi previsti nelle programmazioni di settore sono indipendenti dal PEAR ma hanno una ricaduta importante per molti settori strategici, in particolare nel comparto idroelettrico. Gli impatti ambientali delle infrastrutture a essa collegate, seppur qualitativamente individuate in TABELLA 70 per completezza, esulano pertanto dalla valutazione ambientale del [PEAR VDA 2030](#).

SCENARIO DI PIANO		
	R 06 RETE IDRICA	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici

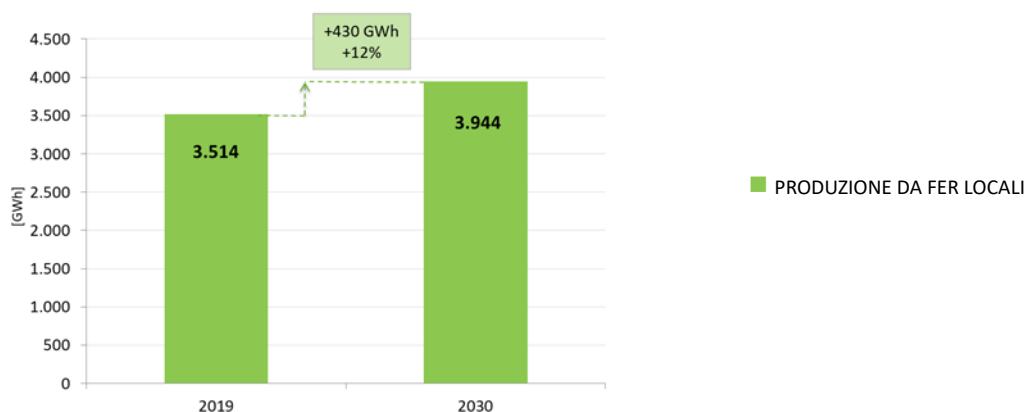
5.3.1 Risultati energetici dello scenario di piano

In riferimento ai tre obiettivi precedentemente valutati per gli scenari alternativi, lo scenario di piano sopra descritto permette il raggiungimento di valori intermedi tra lo scenario moderato e lo scenario sostenuto, come di seguito esplicitati (rif. [GRAFICO 117](#), [GRAFICO 118](#) e [GRAFICO 119](#)).

01

OBIETTIVO EFFICIENZA ENERGETICA
**RIDUZIONE DEL 12% DEI CONSUMI FINALI NETTI
RISPETTO AL 2019**
GRAFICO 117 – OBIETTIVO DI RIDUZIONE DEI CONSUMI FINALI NETTI AL 2030


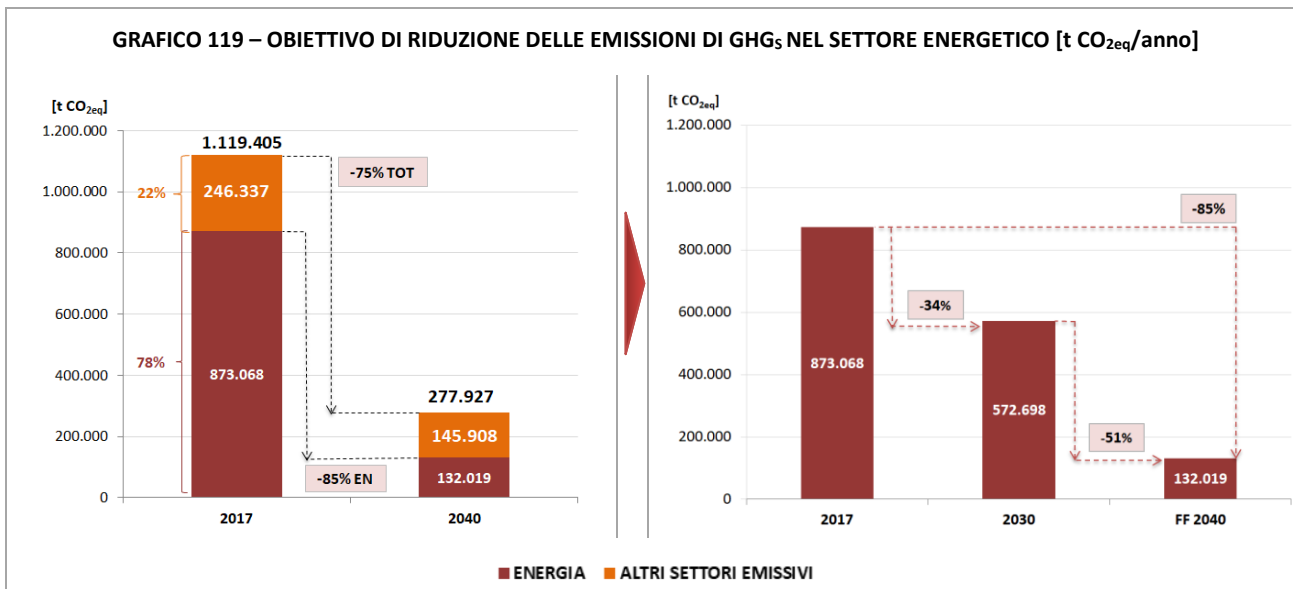
02

OBIETTIVO PRODUZIONE FER
**AUMENTO DEL 12% DELLA PRODUZIONE LOCALE DA
FER RISPETTO AL 2019**
GRAFICO 118 – OBIETTIVO DI INCREMENTO DELLA PRODUZIONE DA FER AL 2030




OBIETTIVO "FOSSIL FUEL FREE"

RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI GHGs DEL 36%
RISPETTO AL 2017



5.3.2 Matrice ricadute ambientali

Riepilogando, pertanto, le azioni sopra individuate per lo scenario di piano e le relative valutazioni di impatto ambientale, si sintetizza la matrice di ricaduta ambientale dello scenario di piano (rif.

VALUTAZIONE	VALORE ASSOCIATO
Molto negativo	-3
Negativo	-2
Moderatamente negativo	-1
Neutro	0
Moderatamente positivo	1
Positivo	2
Molto positivo	3

TABELLA 71), che costituirà la base per la valutazione della sostenibilità dello scenario di piano (rif. Cap. 5.7).

SCENARIO DI PIANO																					
		Asse 1 - Riduzione dei consumi						Asse 2 - Aumento FER							Asse 3 - Reti e infrastrutture						
COD.SETTORE	RES	TER	IND AGR	TRA	TRA	TRA	IDRO	IDRO	FV	EOL	SOL_T	PDC	BIOM	BIOG	RT EL	RT EV	RT GAS	RT TLR	RT DIG	RT ACQ	
COD SCHEDA	C 01	C 02	C 03	C 04a	C 04b	C 04c	F 01a	F 01b	F 02	F 03	F 04	F 05	F 06	F 07	R 01	R 02	R 03	R 04	R 05	R 06	
Δ FER LOCALI 2019-2030 [GWh]							0	0	201	7	27	245	294	16							
Δ GHG 2017-2030 [tCO _{2eq}]	-130.353	-54.845	-40.265	-26.889	-44.570	-3.445	-20.790	-48.195	-54.786	-1.040	-2.211	-93.583	-61.804	-1.610							
COMPONENTI AMBIENTALI	SOST	SOST	SOST	MOD	MOD	MOD	SOST	SOST	MOD	MOD	SOST	SOST	SOST	MOD							
ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI	Q_ARIA	3	2	2	1	2	0	1	2	2	0	0	3	2	0	0	0	1	2	0	0
	CC_MITIG	3	2	2	1	2	0	1	2	2	0	0	3	3	0	0	0	1	2	0	0
	CC_ADAT	1	1	0	1	1	0	-2	-1	0	0	1	-1	1	0	1	-1	0	1	0	2
ACQUA	ACQ_SUP	0	0	0	0	0	0	-2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	ACQ_SOT	0	0	-1	0	0	0	-1	-1	0	0	0	-3	0	0	0	0	0	0	0	2
SUOLO	USO_SUOLO	3	3	3	0	0	0	-2	3	-1	-1	0	0	2	0	0	-1	0	0	0	1
	RISC_IDRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
	RISC_SISM	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SITL_CONT	2	2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0
NATURA E BIODIVERSITA'	AREE_PROT	2	2	1	1	1	1	-2	0	-1	-1	-1	2	1	0	1	0	0	0	0	1
	FLO_FAU	2	2	1	1	1	1	-2	0	-1	-1	-1	2	3	0	1	0	0	0	0	1
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	PAES	3	3	1	0	0	0	-2	3	-2	-1	-1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
	PATR_CULT	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	0	0	0	0	1	1	0
SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO	RUM	3	3	3	1	2	1	-1	1	0	-1	0	-3	-1	0	0	0	0	0	0	0
	RIF	-3	-3	-3	1	-1	-2	-2	-3	-2	-1	-2	-3	2	2	-2	-2	-2	-1	-1	-1
	RAD_NN_IO N	0	0	0	0	-1	-1	-2	-3	-2	-1	0	0	-1	-1	-2	-2	0	0	2	0
	INQ_LUM	2	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
TOT	76	23	22	11	8	7	0	-16	6	-5	-7	-4	2	16	1	0	-6	0	5	3	10

VALUTAZIONE	VALORE ASSOCIATO
Molto negativo	-3
Negativo	-2
Moderatamente negativo	-1
Neutro	0
Moderatamente positivo	1
Positivo	2
Molto positivo	3

TABELLA 71 - SCENARIO DI PIANO – Matrice di impatto ambientale

5.4 Analisi di coerenza esterna

Il settore energetico-ambientale presenta, in questi anni, un elevato numero di strategie, linee di indirizzo e normative piuttosto articolate: la verifica di coerenza esterna viene svolta confrontando gli obiettivi del **PEAR** con le strategie, piani e programmi a livello internazionale, europeo, nazionale e regionale ritenuti più significativi dal punto di vista della correlazione con il piano. In particolare, sono stati considerati i principali indirizzi a livello internazionale in materia di sviluppo sostenibile e lotta ai cambiamenti climatici, mentre a livello europeo sono stati considerati i principali regolamenti, direttive e decisioni⁹⁷ nei diversi ambiti. A livello nazionale sono stati considerati i principali strumenti di pianificazione energetica/ambientale attualmente in essere mentre a livello regionale le strategie che forniscono gli indirizzi di governance per l'attuazione delle politiche in diversi ambiti. Il PEAR non può prescindere, infatti, dagli obiettivi posti dalle specifiche pianificazioni settoriali. Alcuni piani regionali sono in fase di aggiornamento, oggetto di procedura di VAS o in attesa di approvazione. Al fine di effettuare un'analisi aggiornata e coerente con le nuove linee di indirizzo settoriali sono stati presi in considerazione i documenti di pianificazione più aggiornati a disposizione ovvero che hanno dato avvio alla procedura di **VAS** anche se questa non è stata ancora conclusa (nella sezione "riferimento normativo" viene riportato il riferimento del documento analizzato).

Si rimanda all'Appendice 1 del presente documento lo sviluppo di tali contenuti.

⁹⁷ i **Regolamenti** ovvero atti giuridici che si applicano automaticamente e in modo uniforme a tutti i paesi dell'UE non appena entrano in vigore, senza bisogno di essere recepiti nell'ordinamento nazionale. Sono vincolanti in tutti i loro elementi per tutti i paesi dell'UE;

Le **Direttive** che impongono ai paesi dell'UE di conseguire determinati risultati, lasciando al tempo stesso la libertà di scegliere come realizzarli. Gli Stati membri devono adottare le misure necessarie per recepire le direttive nell'ordinamento nazionale e conseguire gli obiettivi stabiliti;

Le **Decisioni** ovvero atti giuridici vincolanti che si applicano a uno o più paesi dell'UE, imprese o cittadini. La parte interessata deve essere informata e la decisione entra in vigore a seguito della notifica. Le decisioni non devono essere recepite nella legislazione nazionale.

5.5 Analisi di coerenza interna

La coerenza interna del piano è volta alla valutazione dell' idoneità degli assi di intervento per conseguire gli obiettivi in esso definiti (rif. Cap. 0). Si riporta in TABELLA 72 l'esito di tale valutazione, con l'espressione di un giudizio qualitativo che viene rappresentato attraverso la medesima simbologia utilizzata per la coerenza esterna (rif. Appendice 1 del presente documento). Si precisa, tuttavia, che per come è stato costruito il PEAR VDA 2030, il mix di interventi per i diversi assi d'azione è sempre direttamente finalizzato e orientato al raggiungimento degli obiettivi preposti e pertanto la coerenza interna è implicitamente verificata.

		OBIETTIVI 2030			
		 OBIETTIVO EFFICIENZA ENERGETICA	 OBIETTIVO PRODUZIONE FER LOCALE	 FOSSIL FUEL FREE	
		RIDUZIONE DEL 12% DEI CONSUMI FINALI NETTI RISPETTO AL 2019	AUMENTO DEL 15% DELLA PRODUZIONE LOCALE DA FER RISPETTO AL 2019	RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI GHGs DEL 34% RISPETTO AL 2017	
ASSI DI INTERVENTO	ASSE 1 	Riduzione dei consumi			
	ASSE 2 	Incremento delle FER locali			
	ASSE 3 	Reti e infrastrutture			
	ASSE 4 	Persone			

NOTE

Asse 1 – Riduzione dei consumi: è direttamente correlato al raggiungimento degli obiettivi 1 e 3 ma, indirettamente, anche all'obiettivo 2, in quanto gli interventi sono associati all'installazione di FER termiche in sostituzione delle fonti fossili.

Asse 2 – Incremento delle fonti energetiche locali: è direttamente correlato al raggiungimento degli obiettivi 2 e 3 ma, indirettamente, anche all'obiettivo 1, in quanto gli interventi di installazione di FER termiche sono spesso associati ad interventi di risparmio energetico.

Asse 3 – Reti e infrastrutture: è indirettamente correlato a tutti gli obiettivi, in quanto tali infrastrutture costituiscono una condizione abilitante per la messa in atto delle azioni degli Assi 1 e Asse 2 e, pertanto, per il raggiungimento degli obiettivi del PEAR VDA 2030.

Asse 4– Persone: è indirettamente correlato a tutti gli obiettivi, in quanto per la messa in atto delle azioni degli Assi 1 e Asse 2 e, pertanto, per il raggiungimento degli obiettivi del PEAR VDA 2030 è fondamentale creare un contesto favorevole all'innovazione e al cambiamento consapevole, coinvolgendo e formando le persone.

TABELLA 72 - Coerenza interna

5.6 Valutazione degli effetti sovra regionali e transfrontalieri

All'interno della procedura di VAS, come previsto dalla normativa vigente in materia, occorre procedere alla verifica della rilevanza dei possibili effetti generati dagli strumenti di pianificazione e programmazione sull'ambiente degli Stati e delle Regioni confinanti⁹⁸.

Nella fase di specificazione è possibile effettuare una prima valutazione di tipo qualitativo sulle possibili ricadute/incidenze degli obiettivi e degli assi di intervento a livello transfrontaliero e transregionale.

Per esprimere in modo immediato ed efficace la sintesi valutativa, si è ipotizzato di utilizzare la scala di "significatività" qui di seguito riportata attraverso la quale la valutazione degli effetti avviene sia a livello cromatico che con simboli che indicano il grado di ricaduta (rif. TABELLA 73).

VALUTAZIONE	VALORE ASSOCIATO
Negativo - molto significativo	-3
Negativo - significativo	-2
Negativo – poco significativo	-1
Trascurabile o assente	0
Positivo – poco significativo	1
Positivo - significativo	2
Positivo - molto significativo	3

TABELLA 73 - SCALA RICADUTE – scala per la valutazione delle ricadute transfrontaliere

Gli assi di intervento relativi all'incremento della produzione da fonti rinnovabili e alla riduzione dei consumi possono avere effetti molto positivi sui territori contermini, in termini di miglioramento della qualità dell'aria e di riduzione delle emissioni di gas climalteranti di origine antropica e, conseguentemente, effetti positivi sul benessere dell'uomo e sulla mitigazione dei cambiamenti climatici, come riepilogato in TABELLA 74.





IMPATTI AMBIENTALI DEL PIANO	ASSI DI INTERVENTO PER IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI PIANO				VALUTAZIONE SINTETICA DELLA POSSIBILE INCIDENZA TRANSFRONTALIERA E TRANSREGIONALE		
	ASSE 1 	ASSE 2 	ASSE 3 	ASSE 4 	FRANCIA	SVIZZERA	PIEMONTE
Effetti sull'aria e sui cambiamenti climatici	3	3	1	1	•	•	•
Effetti sulle acque superficiali e sotterranee	1	1	1	1	•	•	•
Effetti sul suolo	0	0	0	0			
Effetti sugli habitat naturali e sulla biodiversità	1	1	1	1			
Effetti sul paesaggio e sui beni culturali	0	0	0	0			
Effetti sulla salute e sul benessere dell'uomo	3	3	3	3	•	•	•

TABELLA 74 - Valutazione sintetica della possibile incidenza transfrontaliera e transregionale del PEAR VDA 2030.

⁹⁸ Secondo quanto previsto dal Decreto Legislativo n. 152/2006, art 30 e 32 Titolo IV - VALUTAZIONI AMBIENTALI INTERREGIONALI E

In definitiva, si osserva che le aggregazioni di misure di Piano citate, generando effetti positivi sull'aria e sulle emissioni in atmosfera, producono ricadute generalizzate di miglioramento della qualità dell'aria locale anche per i territori contermini più prossimi. Gli altri assi di intervento, pur generando effetti sulle componenti/tematiche analizzate, portano a ricadute che possono essere considerate di scala regionale e non sovregionale.




Si reputa quindi non necessaria l'attivazione della consultazione transfrontaliera e transregionale.

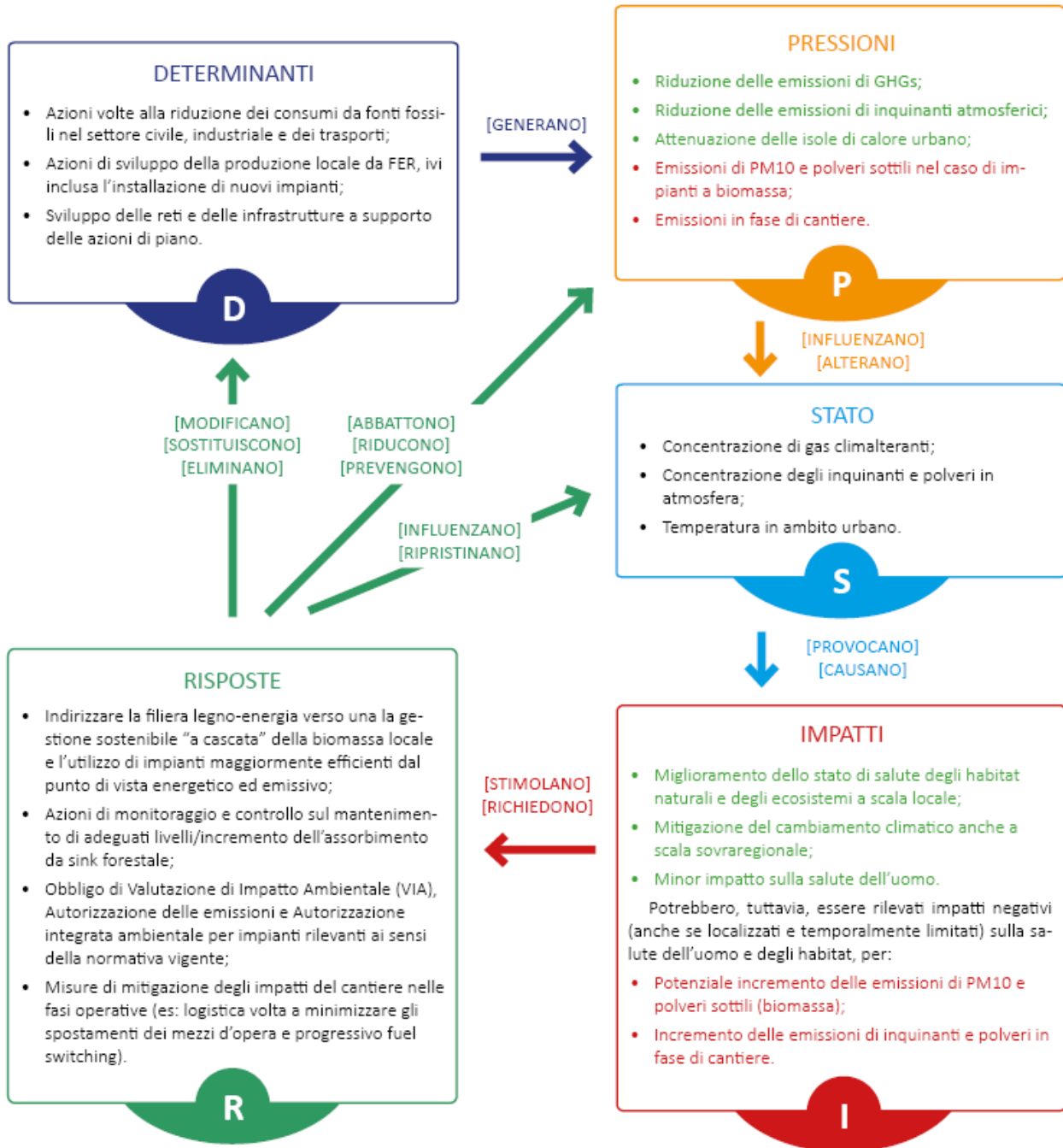
5.7 Valutazione della sostenibilità dello scenario di piano e misure di compensazione

La valutazione della sostenibilità dello scenario di Piano è introdotta da una matrice coassiale (rif. TABELLA 75), che riepiloga i punti di attenzione declinati successivamente nelle analisi *DPSIR*, per componente ambientale.

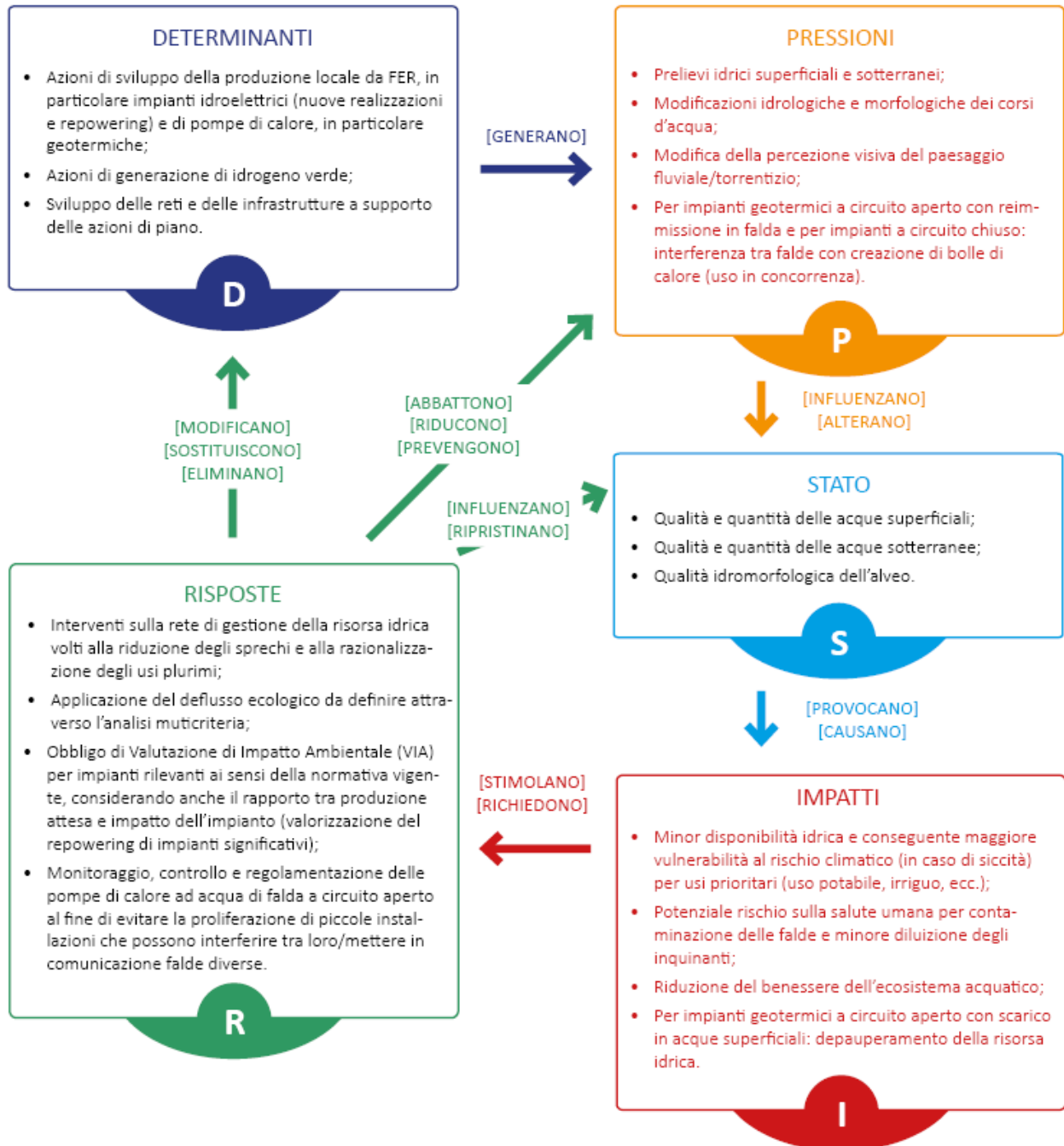
DETERMINANTI	RIDUZIONE DEI CONSUMI																				
	C01	SS	3	3	0	0	2	2	0	2	2	-3	0	2	-3						
INCREMENTO DELLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI	C02	SS	2	2	0	0	2	2	0	2	2	-3	0	3	-3						
	C03	SS	2	2	-1	0	1	1	0	1	1	-2	0	1	-3						
	C04a	SM	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0						
	C04b	SM	2	2	0	0	0	0	0	0	2	-2	-1	0	0						
	C04c	SM	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-2	-1	0	-2						
	F01a	SS	1	1	-3	-2	-2	0	0	0	-2	-1	-2	-1	0	-2					
	F01b	SS	2	2	-2	-1	0	0	0	1	0	-2	-1	0	-1						
F02	SM	2	2	0	0	-1	1	0	-2	0	-2	-1	0	0							
F03	SM	0	0	0	0	-1	0	0	-2	-1	-1	-1	0	-2							
F04	SS	0	0	0	0	0	1	0	-1	0	-2	0	0	0							
F05	SS	3	3	-2	0	0	2	-1	-1	-2	-3	0	0	0							
F06	SS	3	2	0	0	1	1	3	0	-1	2	-1	0	-1							
F07	SM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-1	0	-1							
RETI E INFRASTRUTTURE	R01	-	0	0	0	0	0	0	0	1	0	-1	-2	0	-2						
	R02	-	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	-1	-2	0	-3						
	R03	-	1	1	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	-3						
	R04	-	2	2	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	-2						
	R05	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	2	1	-2						
	R06	-	0	0	3	3	0	0	0	1	0	0	-1	0	0	-1					
PRESSIONI																					
	Emissioni di GHGs	Emissioni di inquinanti atmosferici	Prelevi idrici superficiali e sotterranei	Modificazioni idrologiche e morfologiche dei corsi d'acqua	Consumo di suolo	Contaminazione del suolo con inquinanti	Alterazione delle condizioni idrogeologiche	Variazione del valore del patrimonio culturale e del paesaggio	Emissioni acustiche	Produzione di rifiuti	Generazione di radiazioni non ionizzanti	Modifica delle condizioni di illuminamento	Alterazione delle condizioni ambientali in fase di caratterizzazione								
	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	STATO							
	0	0	-2	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Aria e camb. climatici	3	0	0	0	3	0	0
	0	0	-1	0	-2	3	1	0	0	0	0	0	-1	Acqua	0	-1	-2	0	-1	0	0
	3	3	0	-2	-1	2	1	0	2	-1	0	2	-1	Suolo	0	-1	0	-2	0	0	0
	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	0	1	-1	Natura e biodiversità	2	-1	-1	0	2	0	0
	3	3	0	0	0	0	0	0	2	-2	-1	2	-1	Paesaggio e beni culturali	0	0	0	0	0	-1	0
	3	3	0	0	0	0	0	0	2	-2	-1	2	-1	Salute e ben. dell'uomo	2	0	0	0	0	0	-1
IMPATTI																					
	Effetti sulla qualità dell'aria e mitigazione del cambiamento climatico	Vulnerabilità per rischio climatico	Effetti sulle acque superficiali e sotterranee	Effetti sul suolo	Effetti sugli habitat naturali e sulla biodiversità	Effetti sul paesaggio e sui beni culturali	Effetti sulla salute e sul benessere dell'uomo														
	3	0	0	0	3	0	0	RISPOSTE													
	0	1	3	0	0	2	1	Norme (es: procedimenti di VIA specifici per impianti rilevanti di diversa tipologia, definizione di aree idonee e non idonee, piani di gestione dei parchi e normativa di protezione delle aree protette, normative tecniche di settore)													
	0	0	0	0	0	0	0	Misure di mitigazione (es: deflusso ecologico, approccio di economia circolare, mitigazione degli impatti del cantiere nelle fasi operative e successivo ripristino delle aree,...)													
	3	1	1	0	0	3	1	Misure di compensazione													
	2	3	3	1	1	1	3	Linee guida e strategie (es: SRACC, linee di indirizzo pompe di calore geotermiche)													
								Monitoraggio, analisi specifiche e implementazione di sistemi conoscitivi territoriali per l'identificazione e la prevenzione degli impatti per le nuove tecnologie/ambiti non sufficientemente indagati													

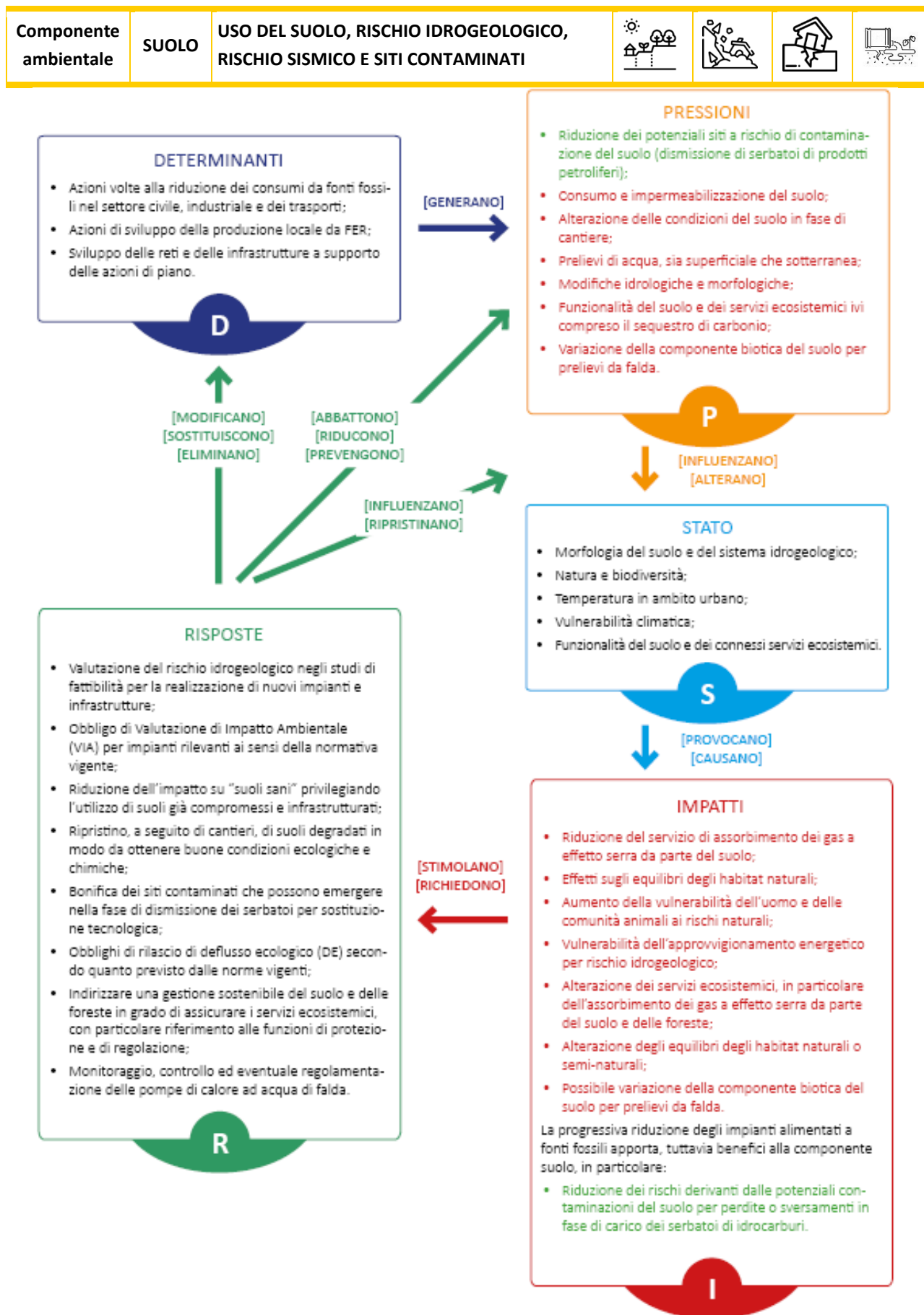
TABELLA 75 - Matrice coassiale

Componente ambientale	ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI	CAMBIAMENTI CLIMATICI (MITIGAZIONE e ADATTAMENTO) E QUALITÀ DELL'ARIA			
------------------------------	-------------------------------------	--	---	---	---

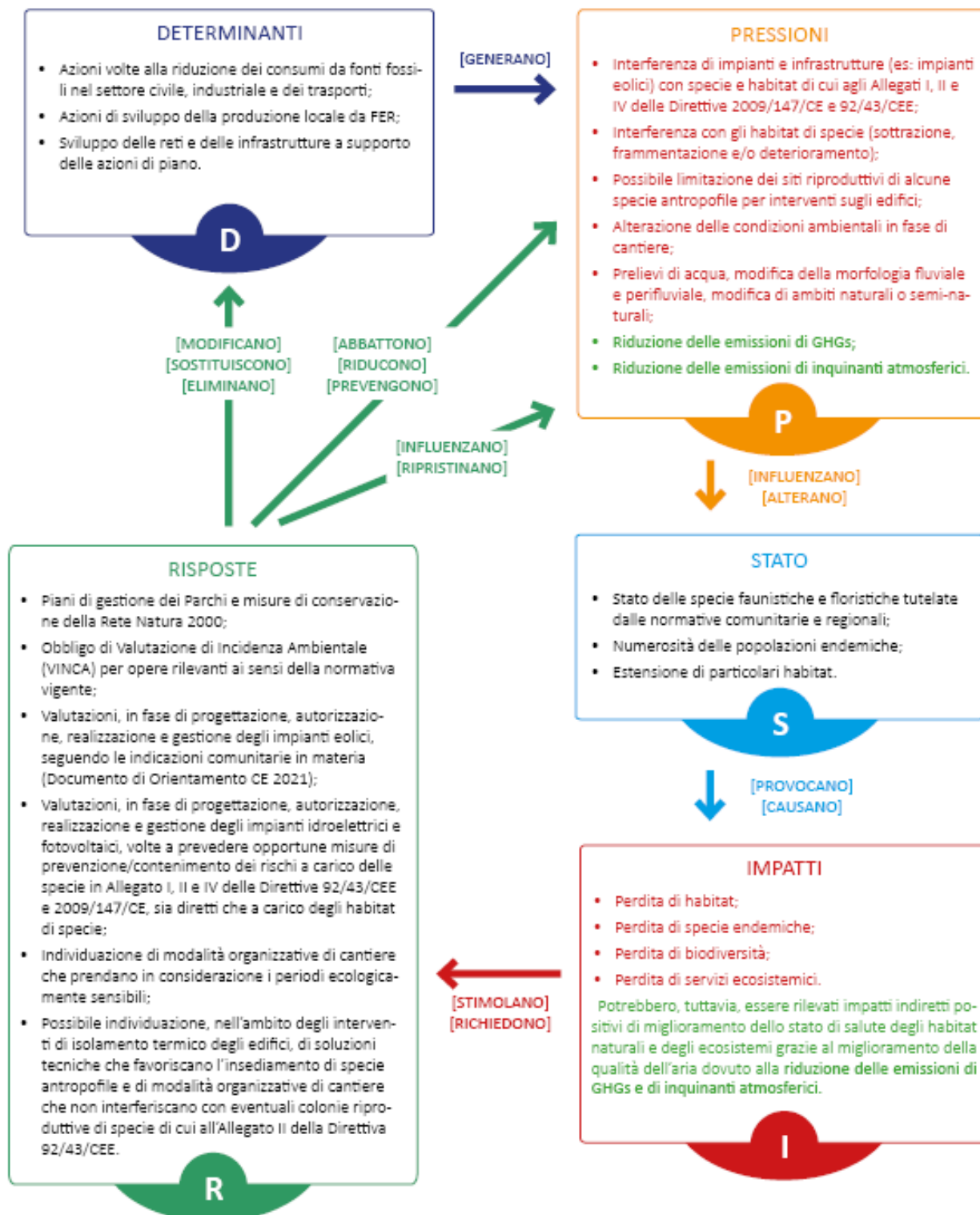


Componente ambientale	ACQUA	ACQUE SUPERFICIALI e SOTTERRANEE		
------------------------------	--------------	---	---	---

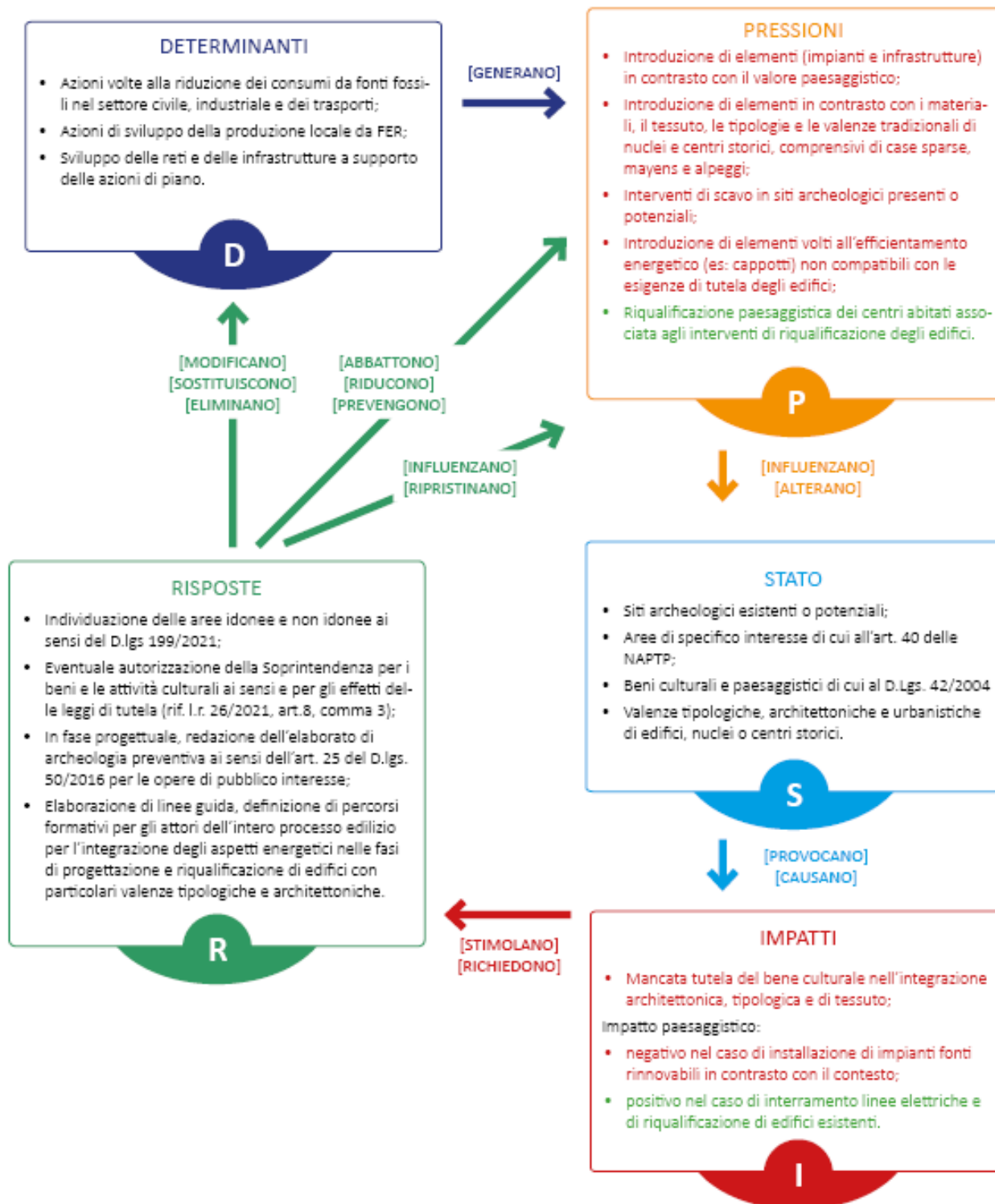




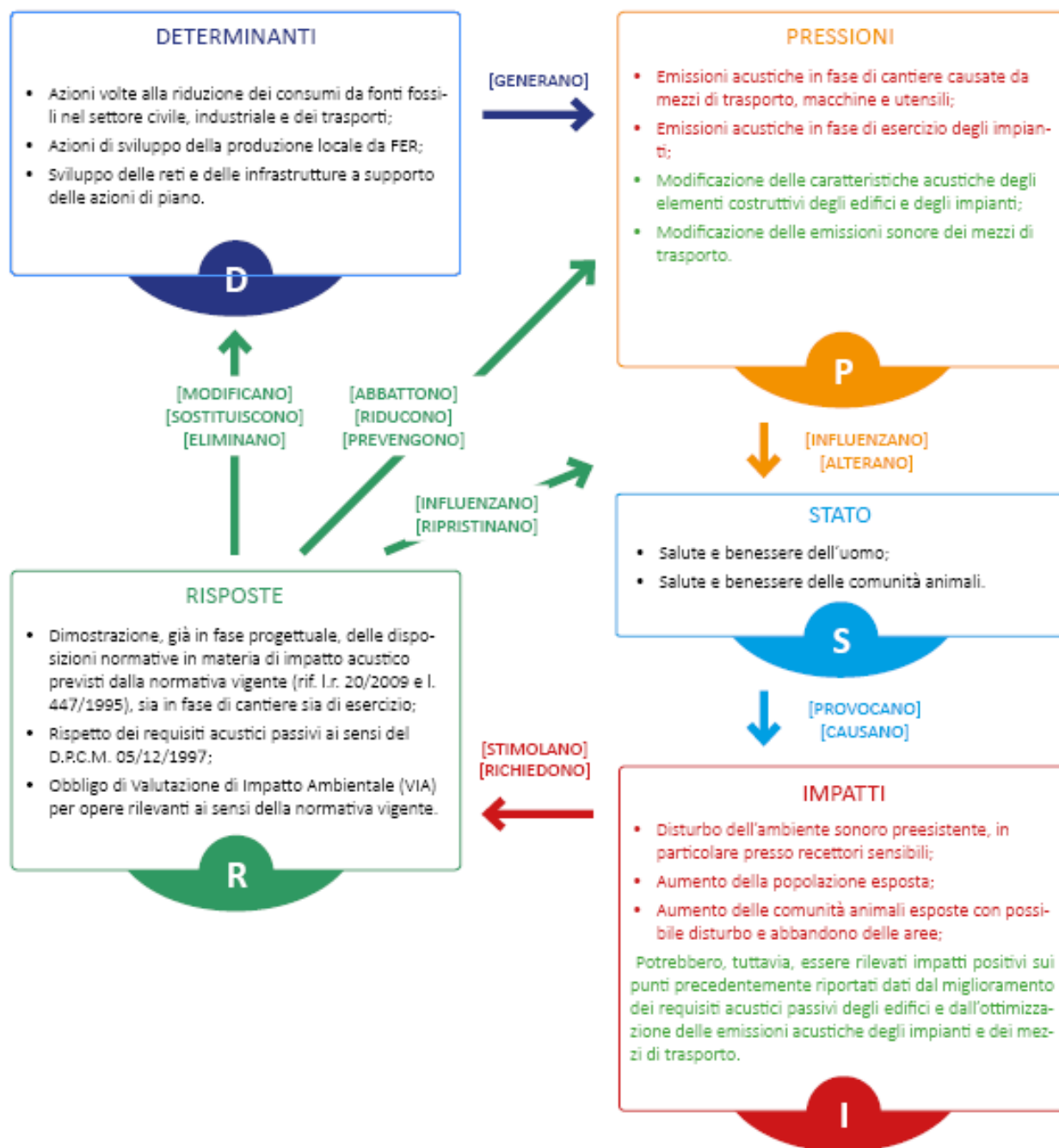
Componente ambientale	NATURA E BIODIVERSITÀ	HABITAT, FLORA E FAUNA		
-----------------------	-----------------------	------------------------	---	---



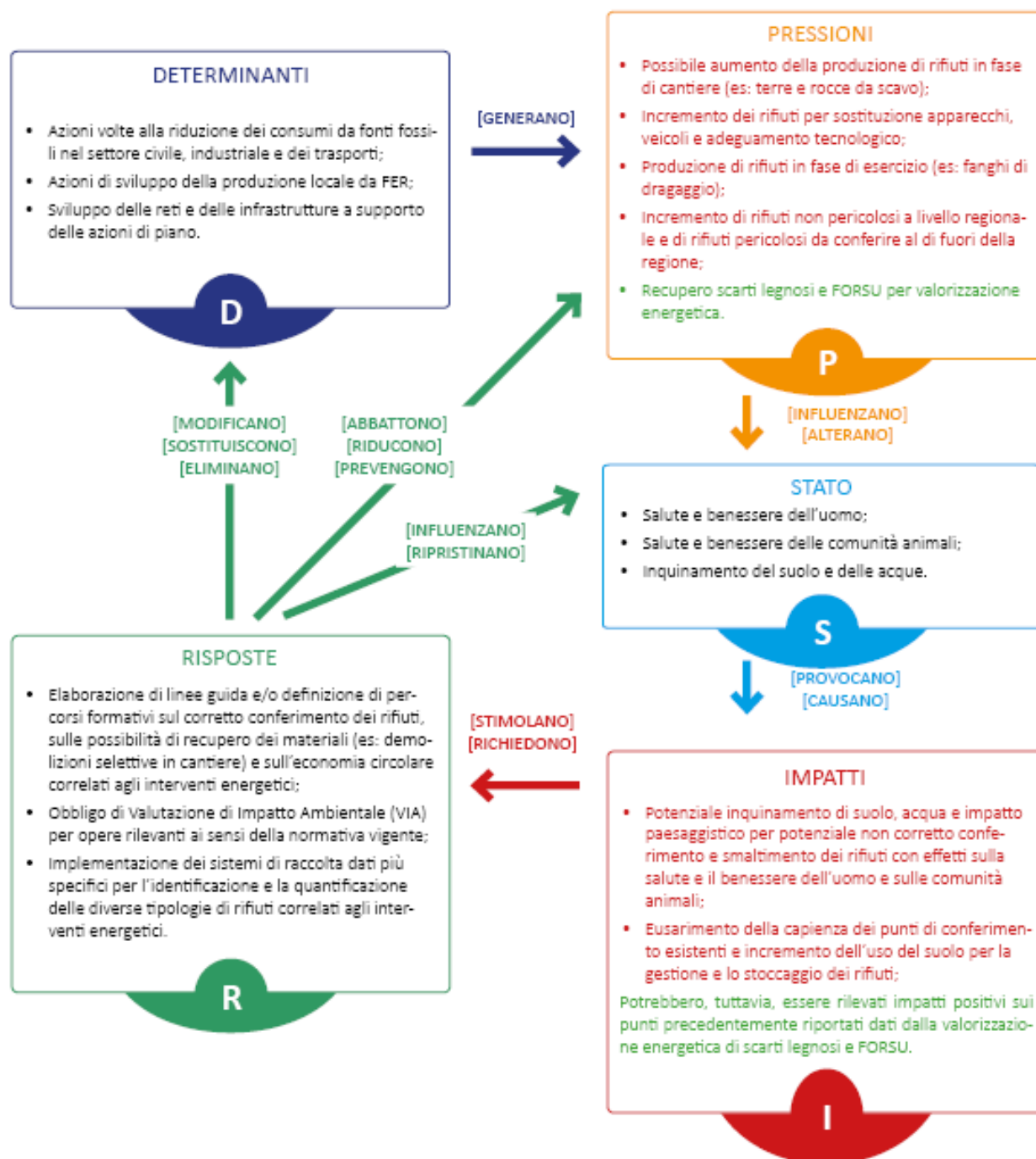
Componente ambientale	PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	
-----------------------	----------------------------------	---



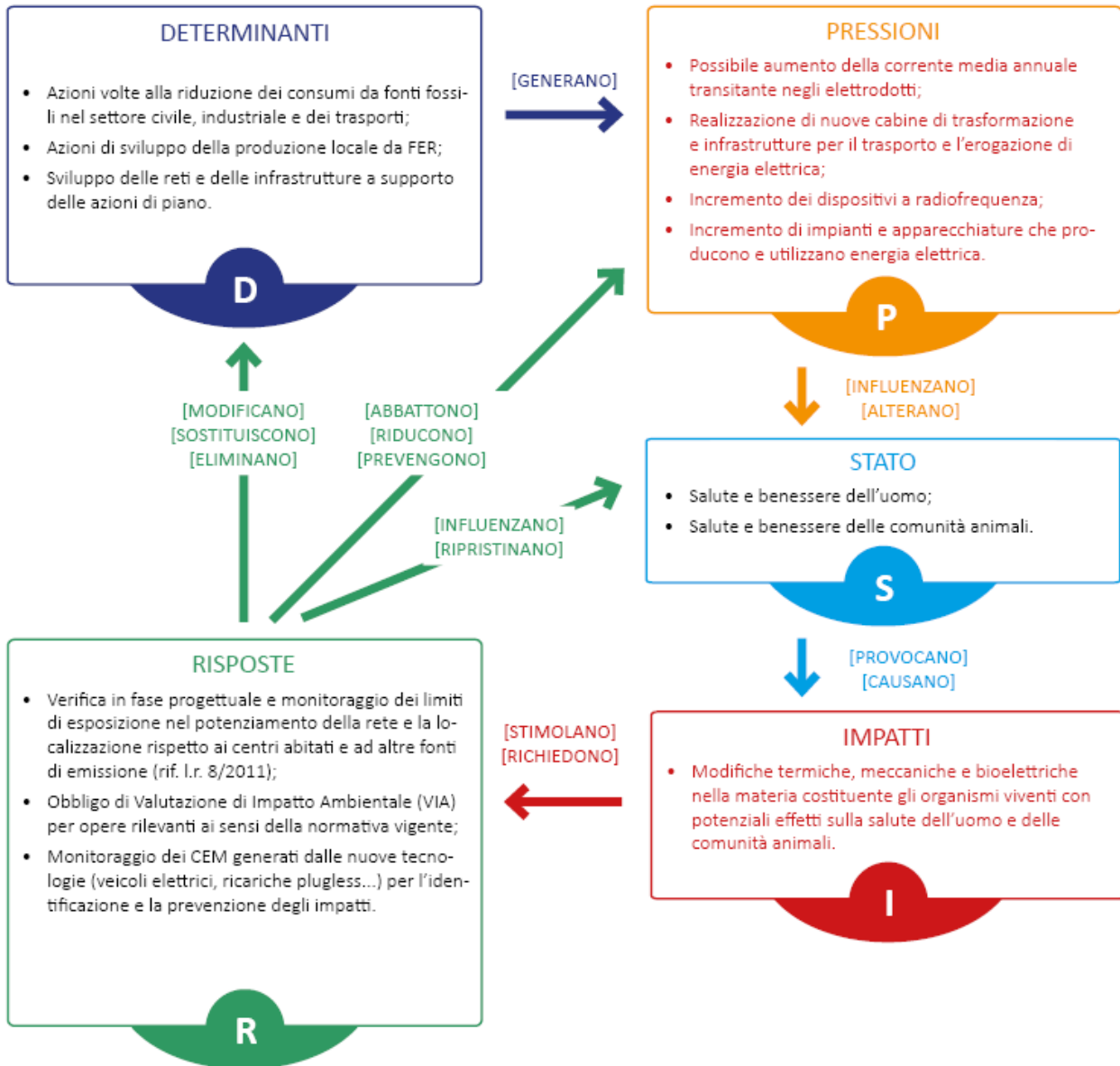
Componente ambientale	SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO	RUMORE	
------------------------------	-------------------------------------	---------------	---



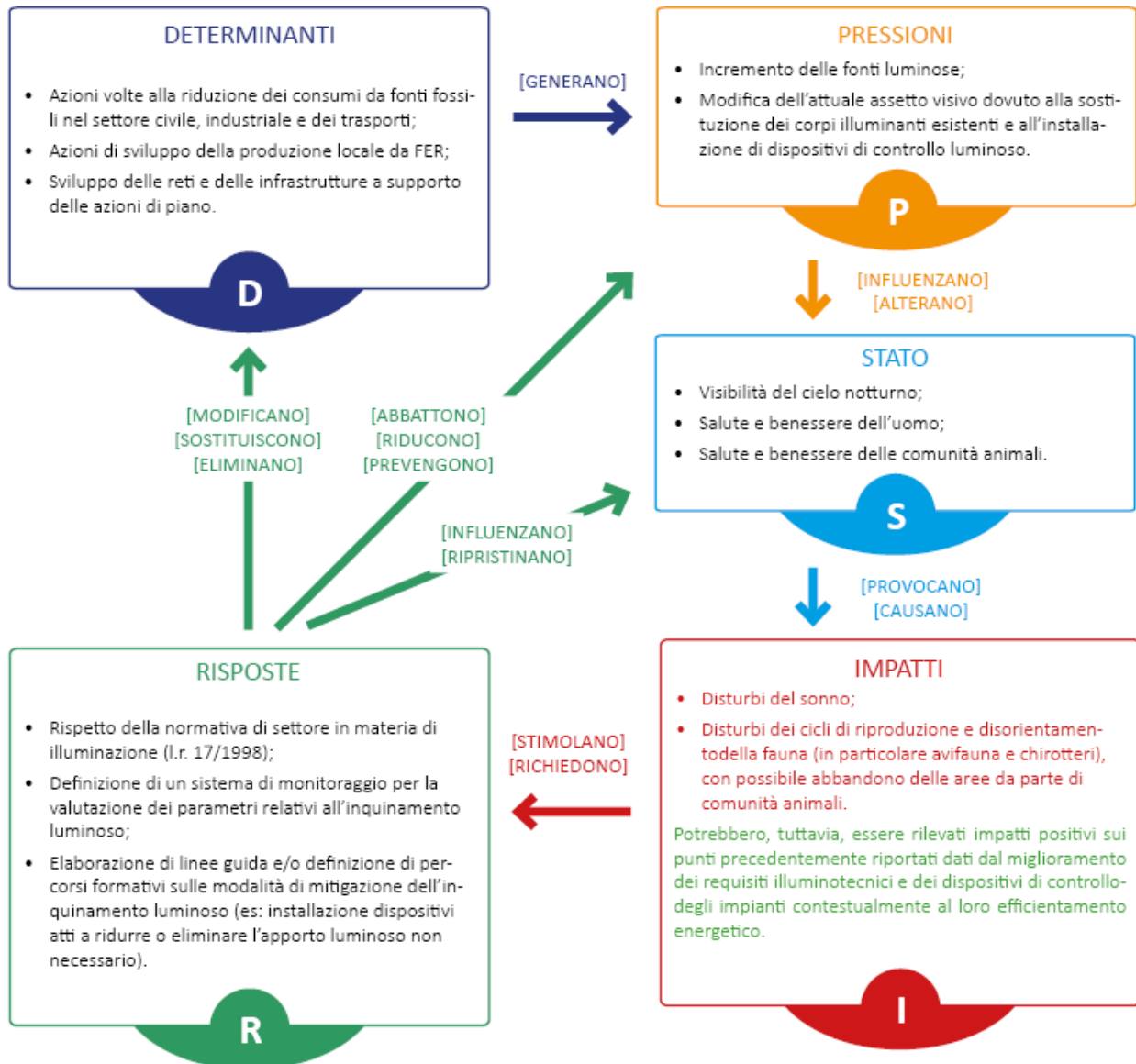
Componente ambientale	SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO	RIFIUTI	
-----------------------	------------------------------	---------	---



Componente ambientale	SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO	RADIAZIONI NON IONIZZANTI	
------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	--



Componente ambientale	SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO	INQUINAMENTO LUMINOSO	
-----------------------	------------------------------	-----------------------	---



5.7.1 Riepilogo delle misure di mitigazione

Si riepilogano di seguito le misure di mitigazione individuate per il solo scenario di piano. Trattandosi di un Piano molto eterogeneo e non sito-specifico, le misure di mitigazione sono necessariamente generiche. Sarà quindi necessario che i singoli progetti prevedano adeguate misure di mitigazione in relazione a tutte le diverse componenti ambientali, sia in fase di progettazione, sia di cantiere, sia di gestione e di ripristino successivo.

Si riepilogano di seguito le misure di mitigazione previste per i seguenti gruppi di componente ambientale:

- **CAMBIAMENTI CLIMATICI (MITIGAZIONE e ADATTAMENTO) E QUALITÀ DELL'ARIA:**
 - Indirizzare la filiera legno-energia verso una la gestione sostenibile "a cascata" della biomassa locale e l'utilizzo di impianti maggiormente efficienti dal punto di vista energetico ed emissivo;
 - Azioni di monitoraggio e controllo sul mantenimento di adeguati livelli/incremento dell'assorbimento da sink forestale;
 - Obbligo di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), Autorizzazione delle emissioni e Autorizzazione integrata ambientale per impianti rilevanti ai sensi della normativa vigente;
 - Misure di mitigazione degli impatti del cantiere nelle fasi operative (es: logistica volta a minimizzare gli spostamenti dei mezzi d'opera e progressivo fuel switching).
- **ACQUE SUPERFICIALI e SOTTERRANEE:**
 - Interventi sulla rete di gestione della risorsa idrica volti alla riduzione degli sprechi e alla razionalizzazione degli usi plurimi;
 - Applicazione del deflusso ecologico da definire attraverso l'analisi multicriteria;
 - Obbligo di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) per impianti rilevanti ai sensi della normativa vigente, considerando anche il rapporto tra produzione attesa e impatto dell'impianto (valorizzazione del repowering di impianti significativi);
 - Monitoraggio, controllo e regolamentazione delle pompe di calore ad acqua di falda a circuito aperto al fine di evitare la proliferazione di piccole installazioni che possono interferire tra loro/mettersi in comunicazione falde diverse.
- **USO DEL SUOLO, RISCHIO IDROGEOLOGICO, RISCHIO SISMICO E SITI CONTAMINATI:**
 - Valutazione del rischio idrogeologico negli studi di fattibilità per la realizzazione di nuovi impianti e infrastrutture;
 - Obbligo di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) per impianti rilevanti ai sensi della normativa vigente;
 - Riduzione dell'impatto su "suoli sani" privilegiando l'utilizzo di suoli già compromessi e infrastrutturati;
 - Ripristino, a seguito di cantieri, di suoli degradati in modo da ottenere buone condizioni ecologiche e chimiche;
 - Bonifica dei siti contaminati che possono emergere nella fase di dismissione dei serbatoi per sostituzione tecnologica;
 - Obblighi di rilascio di deflusso ecologico (DE) secondo quanto previsto dalle norme vigenti;
 - Indirizzare una gestione sostenibile del suolo e delle foreste in grado di assicurare i servizi ecosistemici, con particolare riferimento alle funzioni di protezione e di regolazione;
 - Monitoraggio, controllo ed eventuale regolamentazione delle pompe di calore ad acqua di falda.
- **HABITAT, FLORA E FAUNA:**
 - Piani di gestione dei Parchi e misure di conservazione della Rete Natura 2000;
 - Obbligo di Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA) per opere rilevanti ai sensi della normativa vigente;
 - Valutazioni, in fase di progettazione, autorizzazione, realizzazione e gestione degli impianti eolici, seguendo le indicazioni comunitarie in materia (Documento di Orientamento CE 2021);

- Valutazioni, in fase di progettazione, autorizzazione, realizzazione e gestione degli impianti idroelettrici e fotovoltaici, volte a prevedere opportune misure di prevenzione/contenimento dei rischi a carico delle specie in Allegato I, II e IV delle Direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE, sia diretti che a carico degli habitat di specie;
 - Individuazione di modalità organizzative di cantiere che prendano in considerazione i periodi ecologicamente sensibili;
 - Individuazione, nell'ambito degli interventi di isolamento termico degli edifici, di soluzioni tecniche che favoriscano l'insediamento di specie antropofile e di modalità organizzative di cantiere che non interferiscano con eventuali colonie riproduttive di specie di cui all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.
- **PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE:**
 - Individuazione delle aree idonee e non idonee ai sensi del D.lgs 199/2021;
 - Eventuale autorizzazione della Soprintendenza per i beni e le attività culturali ai sensi e per gli effetti delle leggi di tutela (rif. l.r. 26/2021, art.8, comma 3);
 - In fase progettuale, redazione dell'elaborato di archeologia preventiva ai sensi dell'art. 25 del D.lgs. 50/2016 per le opere di pubblico interesse;
 - Elaborazione di linee guida, definizione di percorsi formativi per gli attori dell'intero processo edilizio per l'integrazione degli aspetti energetici nelle fasi di progettazione e riqualificazione di edifici con particolari valenze tipologiche e architettoniche.
- **RUMORE**
 - Dimostrazione, già in fase progettuale, delle disposizioni normative in materia di impatto acustico previsti dalla normativa vigente (rif. l.r. 20/2009 e l. 447/1995), sia in fase di cantiere sia di esercizio;
 - Rispetto dei requisiti acustici passivi ai sensi del D.P.C.M. 05/12/1997;
 - Obbligo di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) per opere rilevanti ai sensi della normativa vigente.
- **RIFIUTI**
 - Elaborazione di linee guida e/o definizione di percorsi formativi sul corretto conferimento dei rifiuti, sulle possibilità di recupero dei materiali (es: demolizioni selettive in cantiere) e sull'economia circolare correlati agli interventi energetici;
 - Obbligo di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) per opere rilevanti ai sensi della normativa vigente;
 - Implementazione dei sistemi di raccolta dati più specifici per l'identificazione e la quantificazione delle diverse tipologie di rifiuti correlati agli interventi energetici.
- **RADIAZIONI NON IONIZZANTI**
 - Verifica in fase progettuale e monitoraggio dei limiti di esposizione nel potenziamento della rete e la localizzazione rispetto ai centri abitati e ad altre fonti di emissione (rif. l.r. 8/2011);
 - Obbligo di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) per opere rilevanti ai sensi della normativa vigente;
 - Monitoraggio dei CEM generati dalle nuove tecnologie (veicoli elettrici, ricariche plugless...) per l'identificazione e la prevenzione degli impatti.
- **INQUINAMENTO LUMINOSO**
 - Rispetto della normativa di settore in materia di illuminazione (l.r. 17/1998);
 - Definizione di un sistema di monitoraggio per la valutazione dei parametri relativi all'inquinamento luminoso;
 - Elaborazione di linee guida e/o definizione di percorsi formativi sulle modalità di mitigazione dell'inquinamento luminoso (es: installazione dispositivi atti a ridurre o eliminare l'apporto luminoso non necessario). Per alcune componenti (quali per esempio il Paesaggio e patrimonio culturale, i rifiuti e l'inquinamento luminoso) è opportuna l'elaborazione di linee guida che individuino le corrette azioni da

mettere in atto e la definizione anche di percorsi formativi rivolti a professionisti per coniugare gli aspetti energetici e ambientali nei processi edilizi.

In generale le misure riguardano l'applicazione delle valutazioni ambientali a tutti i livelli, il rispetto di normative europee, nazionali e regionali e pianificazioni specifiche del settore ambientale oltre che il monitoraggio degli indicatori ambientali.

6 MONITORAGGIO

Il processo di *Valutazione Ambientale Strategica (VAS)* prevede che, per ogni piano o programma approvato, vengano adottate specifiche misure di **monitoraggio**⁹⁹ volte ad assicurare “il controllo degli effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione” del medesimo, nonché “la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, anche al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e di consentire alla struttura competente di prescrivere le opportune misure correttive”.

Inoltre, con specifico riferimento al *Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)*, la *l.r. 13/2015*¹⁰⁰ stabilisce che il monitoraggio venga effettuato con cadenza biennale, previo aggiornamento dei *Bilanci Energetici Regionali (BER)*.

Vista la rilevanza di tale tematica, le misure che verranno adottate per effettuare il monitoraggio del *PEAR VDA 2030* durante il periodo di vigenza dello stesso, in ottemperanza alle normative sopra riportate, sono riportate nell'*Allegato 2 – Piano di Monitoraggio* al quale si rimanda. Il documento è stato sviluppato in tre parti:

- *Capitolo 1*, in cui viene riportata una breve descrizione delle attività di monitoraggio effettuate nel periodo di pianificazione precedente;
- *Capitolo 2*, in cui viene illustrata l'impostazione dell'attività di monitoraggio, individuando altresì le principali misure migliorative da mettere in atto;
- *Capitolo 3*, in cui vengono riepilogati gli indicatori di contesto e di monitoraggio, che ricalcano i diversi elementi del *DPSIR* e che vengono richiamati anche negli opportuni capitoli della *Relazione tecnica illustrativa* del *PEAR VDA 2030*.

7 CONCLUSIONI

L'analisi effettuata nel presente documento ha permesso di definire lo scenario di piano integrando gli aspetti ambientali già nella fase di costruzione dello stesso, tenendo però saldi gli obiettivi di decarbonizzazione posti a livello europeo e regionale. Si ribadisce l'importanza delle successive fasi di monitoraggio in itinere, al fine di valutare tempestivamente sia discostamenti rispetto al raggiungimento degli obiettivi di piano e quindi mettere in campo eventuali azioni correttive, sia di intercettare eventuali criticità ambientali.

⁹⁹ Art. 14, c.1, *l.r. 12/2009*

¹⁰⁰ Art. 27, c. 5, *l.r. 13/2015*

RAPPORTO AMBIENTALE
DEL PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE
DELLA VALLE D'AOSTA AL 2030

Appendice 1
COERENZA ESTERNA

SOMMARIO

1	PIANI E PROGRAMMI A LIVELLO INTERNAZIONALE ED EUROPEO	7
	IN_01 - AGENDA 2030 PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE	7
	IN_02 - ACCORDO DI PARIGI	9
	UE_01 - QUADRO 2030 PER IL CLIMA E L'ENERGIA	10
	UE_02A - CLEAN ENERGY PACKAGE - REGOLAMENTO (UE) 2018/1999	11
	UE_02B - CLEAN ENERGY PACKAGE - REGOLAMENTO (UE) 2018/841	13
	UE_02C - CLEAN ENERGY PACKAGE - REGOLAMENTO (UE) 2018/842	14
	UE_02D - CLEAN ENERGY PACKAGE - DIRETTIVA (UE) 2018/844	15
	UE_02E - CLEAN ENERGY PACKAGE - DIRETTIVA (UE) 2018/2002	16
	UE_02F - CLEAN ENERGY PACKAGE - DIRETTIVA 2018/2001 (RED II) FER	17
	UE_02G - CLEAN ENERGY PACKAGE - REGOLAMENTO 2019/941	19
	UE_02H - CLEAN ENERGY PACKAGE - REGOLAMENTO 2019/942	20
	UE_02I - CLEAN ENERGY PACKAGE - REGOLAMENTO 2019/943	21
	UE_02L - CLEAN ENERGY PACKAGE - REGOLAMENTO 2019/944	22
	UE_03 - GREEN NEW DEAL	23
	UE_04 - LEGGE EUROPEA SUL CLIMA	25
	UE_05 - FIT FOR 55 – “PRONTI PER IL 55%”	26
	UE_06 - STRATEGIA DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI	27
	UE_07 - REPOWEREU	28
	UE_08 - STRATEGIA PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE E INTELLIGENTE	29
	UE_09 - NUOVA DIRECTIVE ALTERNATIVE FUEL INITIATIVE [DAFI]	31
2	PIANI E PROGRAMMI A LIVELLO NAZIONALE	32
	IT_01- STRATEGIA NAZIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE [SNSvS]	32
	IT_02- STRATEGIA NAZIONALE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI [SNACC]	33
	IT_03 - PIANO NAZIONALE INFRASTRUTTURALE PER LA RICARICA DEI VEICOLI ELETTRICI [PNIRE]	35
	IT_04 - QUADRO STRATEGICO NAZIONALE	37
	IT_05 - PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA [PNIEC]	39
	IT_06 - STRATEGIA ITALIANA A LUNGO TERMINE SULLA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO SERRA	41
	IT_07 - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA [PNRR] – L'ITALIA DOMANI	43
	IT_08 - STRATEGIA NAZIONALE DI RIQUALIFICAZIONE DEL PARCO EDILIZIO [STREPIN]	45
	IT_09 - PIANO NAZIONALE PER LA TRANSIZIONE ECOLOGICA [PTE]	47
	IT_10 – STRATEGIA NAZIONALE PER L'ECONOMIA CIRCOLARE [SEC]	49
3	PIANI E PROGRAMMI A LIVELLO REGIONALE	51
	RE_01 – QUADRO STRATEGICO REGIONALE DI SVILUPPO SOSTENIBILE [QSRsvS] 2030	51
	RE_02 –STRATEGIA REGIONALE DI SVILUPPO SOSTENIBILE [SRsvS 2030]	53
	RE_03 - STRATEGIA REGIONALE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI [SRACC]	55
	RE_04 - ROADMAP PER UNA VALLE D'AOSTA FOSSIL FUEL FREE AL 2040	57
	RE_05 – PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE [PTA VdA - BOZZA]	58
	RE_06 - PIANO REGIONALE PER IL RISANAMENTO MIGLIORAMENTO E MANTENIMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA [PRQA]	60
	RE_07 –PIANO REGIONALE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI [PRGR]	61
	RE_08 - PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI [PRT – BOZZA]	63

RE_09 - PIANO TERRITORIALE PAESISTICO [PTP]	65
RE_10 - PIANO REGIONALE ATTIVITÀ ESTRATTIVE [PRAE]	67
RE_11 - PIANO REGIONALE FAUNISTICO VENATORIO [PRFV]	68
RE_12A - MISURE DI CONSERVAZIONE (ZPS)	70
RE_12B - MISURE DI CONSERVAZIONE (SIC)	71
RE_13 - PIANO DI GESTIONE TERRITORIALE DEL PARCO MONT AVIC	72
RE_14 - PIANO DI GESTIONE DEL PARCO NAZIONALE DEL GRAN PARADISO	74
RE_15A - PROGRAMMA REGIONALE FESR 2021-2027	75
RE_15B - FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE (FEASR)	77
RE_15c - PROGRAMMI DI COOPERAZIONE TRANSFRONTALIERA TRANSNAZIONALE E INTERREGIONALE (FESR) – PROGRAMMA INTERREG ITALIA FRANCIA (ALCOTRA 2021-2027)	79
RE_15d PROGRAMMI DI COOPERAZIONE TRANSFRONTALIERA TRANSNAZIONALE E INTERREGIONALE (FESR) - INTERREG ITALIA SVIZZERA	81
RE_15e PROGRAMMI DI COOPERAZIONE TRANSFRONTALIERA TRANSNAZIONALE E INTERREGIONALE (FESR) - INTERREG SPAZIO ALPINO	83
RE_15f - FONDO SOCIALE EUROPEO - PROGRAMMA E INVESTIMENTI PER LA CRESCITA E L'OCCUPAZIONE (FSE+) PIANO GIOVANI	85
RE_16 - PIANO PLURIENNALE PER L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA	87
RE_17 - PIANO TRIENNALE DELLA POLITICA DEL LAVORO	88
RE_18 - STRATEGIA DI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE DELLA VALLE D'AOSTA (S3)	89

La verifica della *coerenza esterna* viene effettuata attribuendo un giudizio qualitativo di coerenza tra gli obiettivi del *PEAR VDA 2030* e gli obiettivi di ciascun piano o programma preso in considerazione. In particolare, per ognuno dei 3 obiettivi principali del *PEAR* viene attribuita una valutazione, come da TABELLA 1:






<ul style="list-style-type: none"> • Coerenza diretta: si presentano chiari elementi di integrazione, sinergia e/o compatibilità 	
<ul style="list-style-type: none"> • Coerenza indiretta: si presentano delle condizioni idonee al raggiungimento dell'obiettivo o che, indirettamente, contribuiscono al suo raggiungimento. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Indifferenza: non c'è una correlazione significativa 	
<ul style="list-style-type: none"> • Incoerenza: non si rileva compatibilità tra gli elementi confrontati 	
<ul style="list-style-type: none"> • Coerenza condizionata: si rileva coerenza subordinata all'individuazione di specifici requisiti da individuare tra le azioni di Piano oppure tra le misure di mitigazione. 	

TABELLA 1 – Simbologia utilizzata nella valutazione di coerenza

L'analisi viene effettuata utilizzando il format di scheda riportato di seguito (rif. TABELLA 2).
































IMMAGINE	CODICE	TITOLO PIANO/PROGRAMMA/STRATEGIA		
RIFERIMENTO NORMATIVO	<i>Indicazione di un riferimento normativo se disponibile</i>			
ENTE	<i>Ente che si è occupato della stesura/gestione del Piano</i>			
ORIZZONTE TEMPORALE	<i>Anno di validità del Piano</i>			
LINK WEB	<ul style="list-style-type: none"> • Link a siti web relativi al Piano o ai documenti pubblicati online 			
TEMATICHE TRATTATE	<i>Riepilogo delle tematiche trattate e dei principali contenuti</i>			
OBIETTIVI PIANO/PROGRAMMA/STRATEGIA		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
OBIETTIVI/PRIORITÀ AZIONI DEL PIANO CONSIDERATO <i>Viene riportata una riga per ogni obiettivo. Per i piani e programmi più corposi sono stati riportati gli obiettivi principali o obiettivi specifici che in qualche modo riguardano la tematica energetica.</i>		<i>Per ciascun obiettivo, viene valutata la coerenza utilizzando la simbologia riportata in TABELLA 1. Ove necessario, viene riportato un riferimento numerico, vicino al simbolo, che rimanda al campo note</i>		
<i>Esempio:</i>				 1
NOTE				
<i>In questo campo vengono esplicitati:</i> <ul style="list-style-type: none"> • le misure necessarie per raggiungere la coerenza; • i commenti ad alcune coerenze per approfondire meglio tale correlazione; • ulteriori informazioni o approfondimenti o la segnalazione di alcuni specifici aspetti del piano/programma analizzato 				

TABELLA 2 – Format della scheda utilizzata nella valutazione di coerenza











In particolare, in riferimento alla scheda di cui sopra, si specifica che:











- **CODICE:** viene utilizzato l'acronimo **IN** per i piani, programmi e regolamenti internazionali, **UE** per quelli europei, **IT** per quelli nazionali e **RE** per quelli regionali. L'analisi di coerenza esterna è stata effettuata a livello:
 - **internazionale**, considerando i principali documenti a cui fanno riferimento le strategie e pianificazioni a livello mondiale;
 - **europeo**, considerando i principali regolamenti, direttive e decisioni a cui fanno riferimento le strategie e pianificazioni europee quali:
 - i *Regolamenti* ovvero atti giuridici che si applicano automaticamente e in modo uniforme a tutti i paesi dell'UE non appena entrano in vigore, senza bisogno di essere recepiti nell'ordinamento nazionale. Sono vincolanti in tutti i loro elementi per tutti i paesi dell'UE;
 - le *Direttive* che impongono ai paesi dell'UE di conseguire determinati risultati, lasciando al tempo stesso la libertà di scegliere come realizzarli. Gli Stati membri devono adottare le misure necessarie per recepire le direttive nell'ordinamento nazionale e conseguire gli obiettivi stabiliti;
 - le *Decisioni* ovvero atti giuridici vincolanti che si applicano a uno o più paesi dell'UE, imprese o cittadini. La parte interessata deve essere informata e la decisione entra in vigore a seguito della notifica. Le decisioni non devono essere recepite nella legislazione nazionale.
 - **nazionale**, considerando i principali strumenti di pianificazione energetica/ambientale attualmente in essere a livello nazionale;
 - **regionale**, considerando sia le strategie regionali che forniscono gli indirizzi di governance per l'attuazione a livello regionale della politiche economiche sociali e territoriali europee in coerenza con i principi di sviluppo sostenibile sia con le principali pianificazioni regionali.
- **RIFERIMENTO NORMATIVO:** Molte pianificazioni regionali sono, anch'esse, in fase di aggiornamento, oggetto di procedura di **VAS** o in attesa di approvazione. Al fine di effettuare un'analisi aggiornata e coerente con le nuove linee di indirizzo settoriali sono stati presi in considerazione i documenti di pianificazione più aggiornati a disposizione, ovvero anche quelli che hanno dato avvio alla procedura di **VAS** anche se questa non è stata ancora conclusa. In questi casi ne viene data evidenza con il riferimento "BOZZA".
- **OBIETTIVI PEAR:** vengono presi in considerazione i principali obiettivi declinati nel **PEAR VDA 2030**, ed in particolare:
 - **FOSSIL FREE:** riduzione delle emissioni di gas climalteranti (*GHGs*) rispetto ai valori del 2017;
 - **EFFICIENZA ENERGETICA:** riduzione dei consumi finali lordi rispetto ai valori del 2019;
 - **FER:** aumento della produzione locale da **FER** rispetto ai valori del 2019.























1 PIANI E PROGRAMMI A LIVELLO INTERNAZIONALE ED EUROPEO




				IN_01		AGENDA 2030 PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE	
RIFERIMENTO NORMATIVO		A/RES/70/I del 21/10/2015					
ENTE		Organizzazione delle Nazioni Unite					
ORIZZONTE TEMPORALE		2030					
LINK/WEB		<ul style="list-style-type: none"> Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile [documento] Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile [sito web] 					
TEMATICHE TRATTATE		L'Agenda definisce 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (SDGs) che i Paesi aderenti si sono impegnati a raggiungere entro il 2030, inseriti in un più ampio programma di azione che prevede 169 target da raggiungere in ambito ambientale, economico, sociale e istituzionale.					
OBIETTIVI AGENDA 2030				OBIETTIVI PEAR			
				FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER	
1 – POVERTÀ ZERO Porre fine a ogni forma di povertà.					 1	 1	
2 – FAME ZERO Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, promuovere un'agricoltura sostenibile.					 2	 2	
3 – SALUTE E BENESSERE Assicurare la salute e il benessere per tutte le età.							
4 – ISTRUZIONE DI QUALITÀ Fornire educazione equa e inclusiva per tutti.				 3	 3	 3	
5 – UGUAGLIANZA DI GENERE Raggiungere l'uguaglianza di genere.							
6 – ACQUA PULITA E IGIENE Garantire disponibilità e gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico sanitarie.							
7 – ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE Sistemi energetici economici, affidabili sostenibili e moderni.							
8 – LAVORO DIGNITOSO E CRESCITA ECONOMICA Crescita economica inclusiva e sostenibile, lavoro dignitoso per tutti.							
9 – INDUSTRIA INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE Costruire un'infrastruttura resiliente e promuovere innovazione e industrializzazione equa e sostenibile.							








10 – RIDURRE LE DISEGUAGLIANZE Ridurre l'ineguaglianza all'interno di e fra Nazioni.			
11 – CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili.			
12 – CONSUMO E PRODUZIONI RESPONSABILI Garantire modelli sostenibili di produzione e consumo.			
13 – AGIRE PER IL CLIMA Promuovere azioni a tutti i livelli per combattere il cambiamento climatico.			
14 – LA VITA SOTT'ACQUA Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile.			
15 – LA VITA SULLA TERRA Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre.			 ⁴
16 – PACE e GIUSTIZIA E ISTITUZIONI FORTI			
17 – PARTNERSHIP PER GLI OBIETTIVI Rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile.	 ⁵	 ⁵	 ⁵
NOTE			
<ol style="list-style-type: none"> 1. La coerenza è rispettata se le azioni di riduzione dei consumi e di aumento delle FER raggiungono anche le fasce più deboli della popolazione (rif. Assi 1 e 2) 2. La coerenza è rispettata se le azioni di piano prevedono la riduzione dei consumi e l'utilizzo di FER nel settore agricolo al fine di contribuire alla sostenibilità dello stesso (rif. Assi 1 e 2) 3. È necessario prevedere azioni volte alla formazione delle nuove generazioni anche in ambito di sostenibilità ambientale e di transizione energetica (rif. Asse 4) 4. La coerenza è rispettata se l'installazione delle fonti energetiche rinnovabili tiene conto del rispetto dell'ecosistema nelle aree coinvolte (rif. Rapporto Ambientale) 5. È necessario prevedere azioni di partnership e costruzione di network anche in ambito energetico a livello transnazionale (rif. Asse 4) 			






		IN_02	ACCORDO DI PARIGI		
RIFERIMENTO NORMATIVO	Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici (22/04/2016)				
ENTE	Conference of Parties (COP)				
ORIZZONTE TEMPORALE	2050				
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> • Accordo di Parigi [documento] • Accordo di Parigi [sito web] 				
TEMATICHE TRATTATE	<p>L'Accordo di Parigi presenta un piano d'azione per limitare il riscaldamento globale, i cui elementi principali sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • un obiettivo a lungo termine – i governi hanno convenuto di mantenere l'aumento della temperatura media globale ben al di sotto di 2°C in più rispetto ai livelli preindustriali e di proseguire gli sforzi per limitarlo a 1,5°C; • contributi – prima e durante la conferenza di Parigi i paesi hanno presentato piani d'azione nazionali globali in materia di clima (NDC) al fine di ridurre le rispettive emissioni; • ambizione – i governi hanno convenuto di comunicare ogni cinque anni i rispettivi piani d'azione, ciascuno dei quali fissa obiettivi più ambiziosi; • trasparenza – i paesi hanno convenuto di comunicare, l'un l'altro e al pubblico, i risultati raggiunti nell'attuazione dei rispettivi obiettivi al fine di garantire trasparenza e controllo; • solidarietà – gli Stati membri dell'UE e gli altri paesi sviluppati continueranno a fornire finanziamenti per il clima ai paesi in via di sviluppo per aiutarli sia a ridurre le emissioni che a diventare più resilienti per contrastare gli effetti dei cambiamenti climatici. 				
OBIETTIVI ACCORDO DI PARIGI			OBIETTIVI PEAR		
			FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> • Mantenere l'aumento della temperatura media mondiale ben al di sotto di 2 °C rispetto ai livelli preindustriali e proseguire l'azione volta a limitare tale aumento a 1,5 °C rispetto ai livelli preindustriali, riconoscendo che ciò potrebbe ridurre in modo significativo i rischi e gli effetti dei cambiamenti climatici. 					
<ul style="list-style-type: none"> • Aumentare la capacità di adattamento agli effetti negativi dei cambiamenti climatici e promuovere la resilienza climatica e lo sviluppo a basse emissioni di gas a effetto serra, con modalità che non minaccino la produzione alimentare. 					
<ul style="list-style-type: none"> • Rendere i flussi finanziari coerenti con un percorso che conduca a uno sviluppo a basse emissioni di gas a effetto serra e resiliente al clima. 					
NOTE					






	UE_01 QUADRO 2030 PER IL CLIMA E L'ENERGIA		
RIFERIMENTO NORMATIVO	EUCO 169/14 (24/10/2014)		
ENTE	Consiglio europeo		
ORIZZONTE TEMPORALE	2030		
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro 2030 per l'energia e il clima [documento] • Quadro 2030 per l'energia e il clima [sito web] 		
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il <i>Quadro 2030 per l'energia e il clima</i>* del 2014 prevede specifici obiettivi delle politiche europee al 2030 quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • riduzione delle emissioni di gas a effetto serra di almeno il 40% rispetto ai livelli del 1990; • consumo di energie rinnovabili di almeno il 32%; • miglioramento dell'efficienza energetica di almeno il 32,5%. 		
OBIETTIVI QUADRO 2030 PER IL CLIMA E L'ENERGIA	OBIETTIVI PEAR		
	FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> • Riduzione delle emissioni di GHGs del 40% rispetto al 1990. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Rapporto FER/CFL pari ad almeno il 32%. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Miglioramento dell'efficienza energetica di almeno il 32,5%. 			
NOTE			
<p>*Il <i>Quadro 2030 per l'energia e il clima</i> è stato poi oggetto di revisione a seguito di regolamenti e direttive emanate negli anni successivi, ma gli obiettivi del <i>PEAR VDA 2030</i> sono coerenti con quanto ivi previsto.</p>			

















		UE_02a CLEAN ENERGY PACKAGE REGOLAMENTO (UE) 2018/1999 SULLA GOVERNANCE		
RIFERIMENTO NORMATIVO	REGOLAMENTO 2018/1999/UE (11/12/2018)			
ENTE	Parlamento e Consiglio dell'Unione europea			
ORIZZONTE TEMPORALE	2030			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> • Regolamento (UE) 2018/1999 [documento] • Regolamento (UE) 2018/1999 [sito web] 			
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il Regolamento 2018/1999/UE sulla Governance mira a garantire l'attuazione della strategia dell' "Unione dell'energia" dell'Unione europea in modo coordinato e coerente in tutte le sue cinque dimensioni: a) decarbonizzazione; b) efficienza energetica; c) sicurezza energetica; d) mercato interno dell'energia; e) ricerca, innovazione e competitività.</p> <p>In senso più ampio, mira inoltre a garantire il conseguimento degli obiettivi dell'Unione, in particolare quelli relativi al quadro strategico in materia di energia e clima per il 2030 e all'accordo di Parigi sui cambiamenti climatici. Il meccanismo di governance è essenzialmente basato sui <i>Piani nazionali integrati per l'energia e il clima - PNIEC</i> (Strategie nazionali a lungo termine trasmesse da ciascun stato membro all'Unione europea) per la riduzione dei gas a effetto serra a cui tutti gli Stati membri concorrono secondo le modalità indicate nei rispettivi documenti programmatici.</p>			
OBIETTIVI REGOLAMENTO (UE) 2018/1999		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
• PIANI NAZIONI INTEGRATI PER L'ENERGIA E IL CLIMA (PNIEC) [art .3]- - Piani redatti da ogni stato membro con periodo temporale di 10 anni (da notificare entro il 01/01/2019 ed entro il 01/01/2029).				
• STRATEGIE A LUNGO TERMINE [art .15] - Ciascuno Stato membro elabora e comunica alla Commissione la propria strategia a lungo termine in una prospettiva di almeno 30 anni (entro 01/01/2020 e successivamente ogni 10 anni).				
• DIMENSIONE DECARBONIZZAZIONE - Riduzione delle emissioni di GHGs al 2030 del 30% rispetto ai valori del 2005 (obiettivo trattato nel regolamento 2018/842*).				
• DIMENSIONE DECARBONIZZAZIONE - FER/CFL pari ad almeno il 32% (obiettivo trattato all'articolo 3 della direttiva 2018/2001*).				
• DIMENSIONE EFFICIENZA ENERGETICA - contributo di almeno il 32,5% di efficienza energetica al 2030 a livello nazionale (obiettivo trattato all'articolo 3 della direttiva 2012/27/UE).				
• DIMENSIONE SICUREZZA ENERGETICA – incremento della diversificazione delle fonti di energia al fine di ridurre l'importazione.				
• DIMENSIONE MERCATO INTERNO DELL'ENERGIA - interconnettività tra gli stati membri e progetti per lo sviluppo di infrastrutture (rete elettrica e gas).				














<ul style="list-style-type: none"> • DIMENSIONE RICERCA INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ - prevedere obiettivi nazionali di finanziamento della ricerca e dell'innovazione. 			
NOTE			
<p>* Il regolamento 2021/1119/UE (Legge europea sul clima) modifica il Regolamento 2018/1999/UE in particolare nell'obiettivo di riduzione delle emissioni di Gas Climalteranti al 2030. Il Pacchetto "Fit For 55%" si propone di intervenire per rendere più ambizioso l'obiettivo UE di consumo di energia da FER, portandolo dal 32% al 40%.</p>			

	CLEAN ENERGY PACKAGE REGOLAMENTO (UE) 2018/841 RELATIVO ALL'INCLUSIONE DELLE EMISSIONI E DEGLI ASSORBIMENTI DEI GAS A EFFETTO SERRA RISULTANTI DALL'USO DEL SUOLO		
RIFERIMENTO NORMATIVO	Regolamento (UE) 2018/841 (30/05/2018)		
ENTE	Parlamento e Consiglio dell'Unione europea		
ORIZZONTE TEMPORALE	2021-2030		
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> Regolamento (UE) 2018/841 [documento] 		
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il regolamento stabilisce gli impegni degli Stati membri per il settore dell'uso del suolo, dei cambiamenti di uso del suolo e della silvicoltura (<i>LULUCF</i>) che contribuiscono a realizzare gli obiettivi dell'accordo di Parigi e ad assicurare il rispetto dell'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra dell'Unione per il periodo dal 2021 al 2030. Il regolamento stabilisce, inoltre, le norme di contabilizzazione delle emissioni e degli assorbimenti risultanti dal settore LULUCF e le norme per il controllo dell'adempimento di tali impegni da parte degli Stati membri.</p>		
OBIETTIVI REGOLAMENTO (UE) 2018/841	OBIETTIVI PEAR		
	FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> IMPEGNI DEGLI STATI MEMBRI - per il periodo 2021-2025 e 2026-2030 le emissioni di ciascun stato membro non devono superare gli assorbimenti, calcolati come somma delle emissioni e degli assorbimenti totali sul proprio territorio. 			
<ul style="list-style-type: none"> NORME GENERALI DI CONTABILIZZAZIONE DEGLI ASSORBIMENTI - ciascuno stato membro contabilizza le emissioni e gli assorbimenti secondo le modalità riportate nella presente norma. 			
NOTE			
Le nuove proposte di direttive inserite nel pacchetto "Fit for 55" prevedono una modifica del regolamento sull'utilizzo del suolo e degli assorbimenti.			




	CLEAN ENERGY PACKAGE REGOLAMENTO (UE) 2018/842 RELATIVO ALLE RIDUZIONI ANNUALI VINCOLANTI DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO SERRA A LIVELLO EUROPEO E PER OGNI STATO MEMBRO		
RIFERIMENTO NORMATIVO	Regolamento (UE) 2018/842 (30/05/2018)		
ENTE	Parlamento e Consiglio dell'Unione europea		
ORIZZONTE TEMPORALE	2021-2030		
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> Regolamento (UE) 2018/842 [documento] 		
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il regolamento stabilisce gli obblighi degli Stati membri relativi ai rispettivi contributi minimi per il periodo compreso tra il 2021 e il 2030 ai fini del raggiungimento dell'obiettivo dell'Unione di ridurre al 2030 le proprie emissioni di gas a effetto serra del 30 % rispetto al 2005 e contribuisce al conseguimento degli obiettivi dell'accordo di Parigi. Per l'Italia viene fissato un contributo di riduzione del -33% rispetto ai valori del 2005.</p> <p>Il regolamento si applica alle emissioni di energia, ai processi industriali e all'uso dei prodotti.</p>		
OBIETTIVI REGOLAMENTO (UE) 2018/842		OBIETTIVI PEAR	
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA
<ul style="list-style-type: none"> RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO SERRA A LIVELLO EUROPEO - riduzione delle emissioni di gas a effetto serra al 2030 nei settori non ETS (energia, processi industriali, agricoltura e rifiuti) del 30% rispetto al 2005 (ovvero -40% rispetto ai livelli del 1990). 			
<ul style="list-style-type: none"> RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO SERRA A LIVELLO NAZIONALE - contributo nazionale di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra del -33% in relazione ai livelli del 2005. 			
NOTE			
<p>Le nuove proposte di direttive inserite nel pacchetto "Fit for 55" prevedono una modifica del regolamento portando la riduzione delle emissioni di gas climalteranti a livello europeo al 40% entro il 2030 rispetto ai valori del 2005 pertanto anche tale regolamento sarà oggetto di revisione.</p>			






	CLEAN ENERGY PACKAGE DIRETTIVA (UE) 2018/844 CHE MODIFICA LA DIRETTIVA 2010/31/UE SULLA PRESTAZIONE ENERGETICA NELL'EDILIZIA (DIRETTIVA EPBD) E LA DIRETTIVA 2012/27/UE SULL'EFFICIENZA ENERGETICA		
RIFERIMENTO NORMATIVO	Direttiva (EU) 2018/844 (19/06/2018)		
ENTE	Parlamento e Consiglio dell'Unione europea		
ORIZZONTE TEMPORALE	2030		
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> Direttiva (UE) 2018/844 [documento] 		
TEMATICHE TRATTATE	<p>La direttiva modifica alcuni articoli della direttiva 2010/31/UE (prestazione energetica in edilizia) relativa alla metodologia di calcolo della prestazione energetica degli edifici; in particolare vengono modificati gli articoli che riguardano la strategia di ristrutturazione a lungo termine (art.2) e le prestazioni degli edifici di nuova costruzione (art.6). La direttiva modifica anche alcuni articoli della Direttiva 2012/27/UE, in particolare riguardo alle strategie che devono predisporre gli stati membri per le ristrutturazioni degli immobili (art.4).</p>		
OBIETTIVI DIRETTIVA (UE) 2018/844		OBIETTIVI PEAR	
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA
<ul style="list-style-type: none"> STRATEGIE DI RISTRUTTURAZIONE A LUNGO TERMINE - (modifica art.2 della 2010/31/UE) - strategia per ogni stato membro per la ristrutturazione del parco residenziale nazionale (per edifici residenziali e non residenziali, pubblici e privati), al fine di ottenere un parco immobiliare decarbonizzato e ad alta efficienza energetica entro il 2050. 			
<ul style="list-style-type: none"> EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE - (modifica art.6 della 2010/31/UE) - gli Stati membri adottano le misure necessarie affinché gli edifici di nuova costruzione soddisfino i requisiti minimi di prestazione energetica stabiliti dall'art.4 della direttiva 2010/31/UE. 			
NOTE			








	UE_02e CLEAN ENERGY PACKAGE DIRETTIVA (UE) 2018/2002 CHE MODIFICA LA DIRETTIVA 2012/27/UE SULL'EFFICIENZA ENERGETICA		
RIFERIMENTO NORMATIVO	Direttiva (EU) 2018/2002 (11/12/2018)		
ENTE	Parlamento e Consiglio dell'Unione europea		
ORIZZONTE TEMPORALE	2030		
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> • Direttiva (UE) 2018/2002 [documento] • Direttiva (UE) 2012/27 [documento] 		
TEMATICHE TRATTATE	<p>La direttiva (UE) 2018/2002 si propone di rimuovere gli ostacoli sul mercato dell'energia e di superare le carenze del mercato che frenano l'efficienza nella fornitura e nell'uso dell'energia. Prevede inoltre la definizione di obiettivi e contributi nazionali indicativi in materia di efficienza energetica per il 2020 e il 2030.</p>		
OBIETTIVI DIRETTIVA (UE) 2018/2002	OBIETTIVI PEAR		
	FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> • DEFINIZIONE DI OBIETTIVI DI EFFICIENZA ENERGETICA PER L'UNIONE EUROPEA - quadro comune di misure per il conseguimento degli obiettivi dell'Unione in materia di efficienza energetica del 20 % per il 2020 e di almeno il 32,5% per il 2030 con possibile previsione al rialzo nel 2023. 			
<ul style="list-style-type: none"> • OBIETTIVO CONSUMO UNIONE EUROPEA - entro il 2030 il consumo dell'Unione europea non dovrà superare 956 Mtoe di energia finale (1273 Mtoe di energia primaria). 			
<ul style="list-style-type: none"> • OBLIGHI DI RISPARMIO ENERGETICO PER GLI STATI MEMBRI - ogni stato membro stabilisce nel PNIEC un contributo nazionale indicativo di efficienza energetica agli obiettivi dell'unione europea al 2030. 			
<ul style="list-style-type: none"> • SETTORI OBBLIGATI AD ATTUARE RISPARMI ENERGETICI - gli Stati membri devono definire un regime obbligatorio di efficienza energetica per settori che operano sui rispettivi territori (società di vendita energia, carburanti). I risparmi energetici vengono contabilizzati secondo i criteri previsti dalla norma. 			
<ul style="list-style-type: none"> • CONTABILIZZAZIONE PER IL RISCALDAMENTO - nei condomini e negli edifici polifunzionali alimentati da una fonte centrale di riscaldamento o di raffreddamento oppure da un sistema di teleriscaldamento o di teleraffrescamento sono installati contatori individuali per misurare il consumo di calore, raffreddamento o acqua calda per uso domestico per ciascuna unità immobiliare. 			
NOTE			
<p>Le nuove proposte di direttive sull'efficienza energetica inserite nel pacchetto "Fit for 55" prevedono al 2030 per l'Unione europea una riduzione del 36% del consumo finale di energia e del 39% del consumo di energia primaria. Questi obiettivi corrispondono a una riduzione dei consumi dell'Unione europea al 2030 del 9% rispetto al 2020. Gli Stati membri saranno tenuti a realizzare nuovi risparmi sul consumo finale di energia di almeno l'1,5% ogni anno dal 2024 al 2030.</p>			

	UE_02f	CLEAN ENERGY PACKAGE DIRETTIVA 2018/2001 (RED II) FER - PROMOZIONE DELL'USO DELL'ENERGIA DA FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI		
RIFERIMENTO NORMATIVO	Direttiva (EU) 2018/2001 (11/12/2018)			
ENTE	Parlamento e Consiglio dell'Unione europea			
ORIZZONTE TEMPORALE	2030			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> Direttiva (UE) 2018/2001 [documento] 			
TEMATICHE TRATTATE	La direttiva fissa un obiettivo vincolante dell'Unione per la quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia dell'Unione nel 2030. Detta anche norme relative al sostegno finanziario per l'energia elettrica da fonti rinnovabili, all'autoconsumo di tale energia elettrica, all'uso di energia da fonti rinnovabili nel settore del riscaldamento e raffrescamento e nel settore dei trasporti, alla cooperazione regionale tra gli Stati membri e tra gli Stati membri e i paesi terzi, alle garanzie di origine, alle procedure amministrative e all'informazione e alla formazione. Fissa altresì criteri di sostenibilità e di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra per i biocarburanti, i bioliquidi e i combustibili da biomassa.			
OBIETTIVI DIRETTIVA (UE) 2018/2001		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> OBIETTIVO VINCOLANTE DI FER/CFL [art.1] – raggiungimento del target minimo del 32% nel rapporto FER/CFL al 2030. Tale target potrebbe essere rivisto al rialzo nel 2023. Gli Stati membri devono definire il proprio obiettivo di FER/CFL nel PNIEC. 				
<ul style="list-style-type: none"> INFORMAZIONE E FORMAZIONE [art.18] - gli Stati membri assicurano che le informazioni sulle misure di sostegno siano messe a disposizione di tutti i soggetti interessati, quali consumatori (inclusi consumatori vulnerabili e a basso reddito), autoconsumatori di energia rinnovabile, comunità di energia rinnovabile, imprese edili, installatori, architetti, fornitori di apparecchiature etc. Gli Stati membri, se del caso di concerto con le autorità locali e regionali, elaborano programmi adeguati di informazione e sensibilizzazione verso i cittadini. 				
<ul style="list-style-type: none"> AUTOCONSUMATORI DI ENERGIA DA FER [art.21, c. 1 e 3] - gli autoconsumatori di energia da FER possono produrre energia per il proprio autoconsumo, immagazzinare e vendere le eccedenze da FER, installare e gestire sistemi di stoccaggio dell'energia. 				
<ul style="list-style-type: none"> AUTOCONSUMATORI COLLETTIVI [art.21 c. 4] - gli autoconsumatori di energia rinnovabile che si trovano nello stesso edificio, compresi condomini, siano autorizzati a esercitare collettivamente le attività e a organizzare tra di loro lo scambio di energia rinnovabile prodotta presso il loro sito o i loro siti. Gli Stati membri possono distinguere tra autoconsumatori individuali di energia rinnovabile e autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente (AUC). Eventuali trattamenti diversi sono proporzionati e debitamente giustificati. 				





























<p>• COMUNITÀ DI ENERGIA RINNOVABILE [art. 22] - gli Stati membri assicurano che i clienti finali, in particolare i clienti domestici, abbiano il diritto di partecipare a comunità di energia rinnovabile, mantenendo al contempo i loro diritti o doveri in qualità di clienti finali e senza essere soggetti a condizioni o procedure ingiustificate o discriminatorie che ne impedirebbero la partecipazione a una comunità di energia rinnovabile, a condizione che, per quanto riguarda le imprese private, la loro partecipazione non costituisca l'attività commerciale o professionale principale.</p>			
<p>• UTILIZZO DELL'ENERGIA RINNOVABILE NEGLI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO [art.23] - ciascuno Stato membro si sforza di aumentare la quota di energia rinnovabile in tale settore di indicativamente 1,3 punti percentuali come media annuale calcolata per i periodi dal 2021 al 2025 e dal 2026 al 2030, partendo dalla quota di energia rinnovabile destinata al riscaldamento e al raffrescamento nel 2020, espresso in termini di quota nazionale dei consumi finali di energia.</p>			
<p>• TELERISCALDAMENTO E TELERAFFRESCAMENTO [art. 24] - gli Stati membri adottano le misure necessarie per assicurare che i sistemi di teleriscaldamento e teleraffrescamento si adoperino a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aumentare la quota di energia da fonti rinnovabili e da fonti di calore e freddo di scarto nel teleriscaldamento e teleraffrescamento di almeno un punto percentuale quale media annua calcolata per i periodi dal 2021 al 2025 e dal 2026 al 2030, partendo dalla quota di energia da fonti rinnovabili e da calore e freddo di scarto del 2020; - connettere i fornitori di energia da fonti rinnovabili e calore e freddo di scarto o a offrire la connessione e l'acquisto di calore e freddo prodotti da fonti rinnovabili e da calore e freddo di scarto da parte di fornitori terzi, sulla base di criteri non discriminatori. 			
<p>• UTILIZZO DI FER NEL SETTORE DEI TRASPORTI [art.25] - ogni Stato membro fissa un obbligo in capo ai fornitori di carburante per assicurare che entro il 2030 la quota di energia da fonti rinnovabili sia almeno il 14 % del consumo finale di energia nel settore dei trasporti (quota minima). La Commissione valuta tale obbligo con l'obiettivo di presentare, entro il 2023, una proposta legislativa che ne preveda il rialzo nel caso di ulteriori sostanziali riduzioni dei costi della produzione di energia rinnovabile, se necessario, per rispettare gli impegni internazionali dell'Unione nel processo di decarbonizzazione o se giustificato sulla base di un significativo calo del consumo energetico nell'Unione.</p>			
<p>• CRITERI DI SOSTENIBILITÀ E DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO SERRA PER I BIOCARBURANTI, I BIOLIQUIDI E I COMBUSTIBILI DA BIOMASSA [art. 29] - i combustibili a biomassa devono soddisfare i criteri di sostenibilità e di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra come esplicitato nei commi del presente articolo se utilizzati in impianti per la produzione di energia elettrica, di riscaldamento e di raffrescamento.</p>			
NOTE			
<p>Le nuove proposte di direttive sulle fonti energetiche rinnovabili inserite nel pacchetto "Fit for 55" prevedono una revisione della direttiva RED II e pongono per l'unione europea un obiettivo del 40% al 2030.</p>			

	UE_02g	CLEAN ENERGY PACKAGE REGOLAMENTO 2019/941 – PREPARAZIONE AI RISCHI NEL SETTORE DELL'ENERGIA ELETTRICA CHE ABROGA LA DIRETTIVA 2005/89/CE		
RIFERIMENTO NORMATIVO	Regolamento 2019/941 (05/06/2019)			
ENTE	Parlamento e Consiglio dell'Unione europea			
ORIZZONTE TEMPORALE	-			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> Regolamento (UE) 2019/941 [documento] 			
TEMATICHE TRATTATE	Il regolamento stabilisce norme riguardanti la cooperazione tra gli Stati membri al fine di prevenire, preparare e gestire le crisi dell'energia elettrica in uno spirito di solidarietà e di trasparenza e in pieno accordo con i requisiti di un mercato interno concorrenziale dell'energia elettrica.			
OBIETTIVI REGOLAMENTO (UE) 2019/941		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> VALUTAZIONE DEI RISCHI PER LA SICUREZZA DELL'APPROVVIGIONAMENTO DI ENERGIA ELETTRICA [art. 4] - ciascuna autorità competente assicura che tutti i pertinenti rischi relativi alla sicurezza dell'approvvigionamento di energia elettrica siano valutati in conformità delle norme di cui al presente regolamento e nel capo IV del regolamento (UE) 2019/943. A tal fine, essa coopera con i gestori dei sistemi di trasmissione, i pertinenti gestori dei sistemi di distribuzione, le autorità di regolazione, l'ENTSO per l'energia elettrica, i centri regionali di coordinamento ed eventualmente con altri soggetti interessati, se del caso 				
<ul style="list-style-type: none"> INDIVIDUAZIONE DEGLI SCENARI REGIONALI DI CRISI DELL'ENERGIA ELETTRICA [art. 6] - vengono individuati i centri regionali di coordinamento, le autorità competenti e le autorità di regolazione e gli scenari di crisi dell'energia elettrica di maggior rilievo per ciascuna regione 				
NOTE				

	CLEAN ENERGY PACKAGE REGOLAMENTO 2019/942 – ISTITUZIONE DI UN'AGENZIA DELL'UNIONE EUROPEA PER LA COOPERAZIONE TRA I REGOLATORI NAZIONALI DELL'ENERGIA (RIFUSIONE)		
RIFERIMENTO NORMATIVO	Regolamento 2019/942 (05/06/2019)		
ENTE	Parlamento e Consiglio dell'Unione europea		
ORIZZONTE TEMPORALE	-		
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> Regolamento (UE) 2019/942 [documento] 		
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il presente regolamento istituisce un'<i>Agenzia dell'Unione europea per la cooperazione fra i regolatori nazionali dell'energia (ACER)</i> con lo scopo di assistere l'autorità di regolazione e contribuisce altresì alla creazione di pratiche comuni di alta qualità in materia di regolamentazione e vigilanza, contribuendo così a un'applicazione coerente, efficiente ed efficace del diritto dell'Unione al fine di conseguire gli obiettivi della stessa in materia di clima ed energia.</p>		
OBIETTIVI REGOLAMENTO (UE) 2019/942		OBIETTIVI PEAR	
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA
<ul style="list-style-type: none"> COMPITI DELL'ACER IN RELAZIONE ALLE INFRASTRUTTURE [art.11] - L'ACER controlla i progressi registrati nella realizzazione di progetti volti a creare nuove capacità di interconnessione e controlla i piani di sviluppo delle reti a livello unionale. 			 1
<ul style="list-style-type: none"> MONITORAGGIO E COMUNICAZIONE NEI SETTORI DELL'ENERGIA ELETTRICA E DEL GAS NATURALE [art. 15] - L'ACER, in stretta collaborazione con la Commissione, gli Stati membri e le competenti autorità nazionali, comprese le autorità di regolazione e fatte salve le competenze delle autorità garanti della concorrenza, procede al monitoraggio dei mercati all'ingrosso e al dettaglio dell'energia elettrica e del gas naturale. 			
NOTE			
1. Coerenza condizionata alla realizzazione di azioni di sviluppo di infrastrutture elettriche (rif. Asse 3).			








	UE_02i CLEAN ENERGY PACKAGE REGOLAMENTO 2019/943 – MERCATO INTERNO DELL'ENERGIA ELETTRICA			
RIFERIMENTO NORMATIVO	Regolamento 2019/943 (05/06/2019)			
ENTE	Parlamento e Consiglio dell'Unione europea			
ORIZZONTE TEMPORALE	-			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> Regolamento (UE) 2019/943 [documento] 			
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il presente regolamento ha l'obiettivo di definire i principi fondamentali che caratterizzano i mercati dell'energia elettrica efficienti e integrati, che consentano un accesso non discriminatorio a tutti i fornitori di risorse e ai clienti dell'energia elettrica, responsabilizzino i consumatori, assicurino la competitività sul mercato globale, la gestione della domanda, lo stoccaggio di energia e l'efficienza energetica.</p>			
OBIETTIVI REGOLAMENTO (UE) 2019/943		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> PRINCIPI RELATIVI ALLA GESTIONE DEI MERCATI DELL'ENERGIA ELETTRICA [art.3] - Gli Stati membri, le autorità di regolazione, i gestori dei sistemi di trasmissione, i gestori dei sistemi di distribuzione, i gestori dei mercati e i gestori delegati provvedono a che i mercati dell'energia elettrica siano gestiti secondo i 17 principi elencati nel suddetto articolo. 				
<ul style="list-style-type: none"> DISPACCIAMENTO DELLA GENERAZIONE E DELLA GESTIONE DELLA DOMANDA (art.12) - Il dispacciamento degli impianti di generazione e di gestione della domanda deve essere non discriminatorio, trasparente e, [...], basato sul mercato. Gli Stati membri assicurano che, nel dispacciamento degli impianti di generazione dell'energia elettrica, i gestori dei sistemi diano la priorità agli impianti di generazione che utilizzano le fonti energetiche rinnovabili nella misura consentita dal funzionamento sicuro del sistema elettrico nazionale 				
NOTE				




















		UE_021		
		CLEAN ENERGY PACKAGE		
		REGOLAMENTO 2019/944 – NORME COMUNI PER IL MERCATO INTERNO DELL'ENERGIA - MODIFICA DELLA DIRETTIVA 2012/27/UE		
RIFERIMENTO NORMATIVO	Regolamento 2019/944 (05/06/2019)			
ENTE	Parlamento e Consiglio dell'Unione europea			
ORIZZONTE TEMPORALE	-			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> REGOLAMENTO (UE) 2019/944 [documento] 			
TEMATICHE TRATTATE	<p>La direttiva <i>IEM</i> stabilisce norme comuni per la generazione, la trasmissione, la distribuzione, lo stoccaggio e la fornitura dell'energia elettrica, unitamente a disposizioni in materia di protezione dei consumatori, al fine di creare nell'Unione europea mercati dell'energia elettrica effettivamente integrati, competitivi, incentrati sui consumatori, flessibili, equi e trasparenti. Vengono stabilite le modalità di cooperazione tra gli Stati membri, le autorità di regolazione e i gestori dei sistemi di trasmissione nell'ottica di creare un mercato interno dell'energia elettrica totalmente interconnesso che accresca l'integrazione dell'energia da fonti rinnovabili, la libera concorrenza e la sicurezza dell'approvvigionamento.</p>			
OBIETTIVI REGOLAMENTO (UE) 2019/944		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> MERCATO DELL'ENERGIA ELETTRICA COMPETITIVO, INCENTRATO SUI CONSUMATORI, FLESSIBILE E NON DISCRIMINATORIO [art.3] - Gli Stati membri assicurano che il diritto nazionale non ostacoli indebitamente gli scambi transfrontalieri di energia elettrica, la partecipazione dei consumatori, anche mediante la gestione della domanda, gli investimenti, in particolare, nella generazione flessibile e variabile di energia, lo stoccaggio di energia, o la diffusione della mobilità elettrica o di nuovi interconnettori tra gli Stati membri, e assicurano altresì che i prezzi dell'energia elettrica rispecchino la domanda e l'offerta effettive. 				
<ul style="list-style-type: none"> COMUNITÀ ENERGETICHE DEI CITTADINI (CEC) [art.16] - Gli stati membri prevedono alla definizione di un quadro normativo di riferimento per la costituzione di comunità energetiche di cittadini. Le comunità energetiche dei cittadini sono un soggetto giuridico costituito da persone fisiche, imprese, autorità locali che sviluppano impianti di produzione di energia elettrica sia da fonti rinnovabili che non rinnovabili. 				
<ul style="list-style-type: none"> SISTEMI DI MISURAZIONE INTELLIGENTI [art.19] - Per promuovere l'efficienza energetica e di responsabilizzare i clienti finali, gli Stati membri o, qualora lo Stato membro abbia così disposto, l'autorità di regolazione raccomandano fermamente alle imprese elettriche e agli altri partecipanti al mercato introducendo sistemi di misurazione intelligenti interoperabili, in particolare con sistemi di gestione dell'energia dei consumatori e reti intelligenti, nel rispetto delle norme dell'Unione applicabili in materia di protezione dei dati. 				
NOTE				
<ol style="list-style-type: none"> Coerenza condizionata alla realizzazione di azioni volte alla realizzazione di <i>CER</i> sul territorio regionale (Rif. Asse 4) Coerenza condizionata alla realizzazione di azioni volte all'implementazione di sistemi di misurazione intelligenti sul territorio regionale (Rif. Asse 3). 				














		UE_03 GREEN NEW DEAL STRATEGIA DI CRESCITA PER L'UNIONE EUROPEA		
RIFERIMENTO NORMATIVO	Comunicazione (UE) 2019/640 (11/12/2019)			
ENTE	Commissione Europea			
ORIZZONTE TEMPORALE	2024 - 2050			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> Comunicazione (UE) 2019/640 [documento] 			
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il Green Deal è una strategia di crescita dell'Unione europea funzionale all'attuazione dell'Agenda 2030 e degli obiettivi di sviluppo sostenibile e aggiorna gli obiettivi del <i>Quadro per l'energia e il clima</i>. La Commissione ha proposto di elevare l'obiettivo della riduzione delle emissioni di gas serra per il 2030 ad almeno il 50% rispetto ai livelli del 1990. Viene effettuata la proposta per l'emanazione di una normativa europea di obiettivo di neutralità climatica al 2050.</p>			
OBIETTIVI COMUNICAZIONE (UE) 2019/640		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> • RENDERE PIÙ AMBIZIOSI GLI OBIETTIVI DELL'UE IN MATERIA DI CLIMA PER IL 2030 E 2050 - Proposte per la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra almeno del 55% per il 2030 				
<ul style="list-style-type: none"> • GARANTIRE L'APPROVVIGIONAMENTO DI ENERGIA PULITA ECONOMICA E SICURA – Priorità all'efficienza energetica e garantire un sistema di approvvigionamento basato sulle fonti energetiche rinnovabili 				
<ul style="list-style-type: none"> • MOBILITARE L'INDUSTRIA PER UN'ECONOMIA PULITA E CIRCOLARE - Processo di decarbonizzazione e modernizzazione per industrie con alta intensità energetica 				
<ul style="list-style-type: none"> • COSTRUIRE E RISTRUTTURARE IN MODO EFFICIENTE SOTTO IL PROFILO ENERGETICO E DELLE RISORSE - Dare avvio a un'ondata di ristrutturazioni di edifici pubblici e privati 				
<ul style="list-style-type: none"> • ACCELERARE LA TRANSIZIONE VERSO UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE E INTELLIGENTE 				
<ul style="list-style-type: none"> • PROGETTARE UN SISTEMA ALIMENTARE GIUSTO E SANO E RISPETTOSO DELL'AMBIENTE 				
<ul style="list-style-type: none"> • PRESERVARE E RIPRISTINARE GLI ECOSISTEMI E LA BIODIVERSITA' 		 1	 1	 1
<ul style="list-style-type: none"> • OBIETTIVO INQUINAMENTO ZERO PER UN AMBIENTE PRIVO DI SOSTANZE TOSSICHE 		 1	 1	 1
<ul style="list-style-type: none"> • STIMOLARE RICERCA E INNOVAZIONE 				














NOTE




















1. Coerenza condizionata al recepimento delle indicazioni volte alla tutela dell'ambiente nell'ambito della VAS del [PEAR VDA 2030](#).













		LEGGE EUROPEA SUL CLIMA REGOLAMENTO (UE) 2021/1119 - QUADRO PER IL CONSEGUIMENTO DELLA NEUTRALITÀ CLIMATICA CHE MODIFICA IL REGOLAMENTO (UE) 401/2009 E IL REGOLAMENTO (UE) 2018/1999 (NORMATIVA EUROPEA SUL CLIMA)		
RIFERIMENTO NORMATIVO	Regolamento (UE) 2021/1119 (31/06/2021)			
ENTE	Consiglio e Parlamento europeo			
ORIZZONTE TEMPORALE	2030 - 2050			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> Regolamento (UE) 2021/1119 [documento] 			
TEMATICHE TRATTATE	<p>La <i>legge europea sul clima</i> fissa un obiettivo giuridicamente vincolante di emissioni nette di gas serra pari a zero entro il 2050. Le istituzioni dell'<i>UE</i> e gli Stati membri sono tenuti ad adottare le misure necessarie per raggiungere l'obiettivo, tenendo conto dell'importanza di promuovere l'equità e solidarietà tra gli Stati membri. La Commissione ha proposto l'adozione di una traiettoria indicativa e lineare che indica il percorso da seguire per la riduzione delle emissioni nette a livello dell'Unione, collegando i traguardi dell'Unione in materia di clima per il 2030, per il 2040, e l'obiettivo della neutralità climatica al 2050 per la riduzione delle emissioni, nonché la valutazione in itinere dei progressi. Entro settembre 2023, e poi ogni cinque anni, la Commissione valuterà la coerenza delle misure nazionali e dell'<i>UE</i> rispetto all'obiettivo della neutralità climatica e alla traiettoria per il periodo 2030-2050.</p>			
OBIETTIVI REGOLAMENTO (UE) 2019/1119		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> AZZERAMENTO DELLE EMISSIONI DI GAS CLIMALTERANTI AL 2050 [art.2] - L'equilibrio tra le emissioni e gli assorbimenti di tutta l'Unione dei gas a effetto serra disciplinati dalla normativa unionale è raggiunto nell'Unione al più tardi nel 2050. Gli Stati membri adottano le misure necessarie [...] per consentire il conseguimento collettivo dell'obiettivo della neutralità climatica. 				
<ul style="list-style-type: none"> RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO SERRA DELL'UNIONE EUROPEA AL 2030 DEL 55% RISPETTO AI VALORI DEL 1990 [art.4] - Al fine di garantire il raggiungimento dell'obiettivo il contributo degli assorbimenti netti al traguardo dell'Unione in materia di clima per il 2030 è limitato a 225 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente. 				
<ul style="list-style-type: none"> OBIETTIVO INTERMEDIO AL 2040 - La Commissione europea in funzione dei bilanci globali che vengono elaborati potrebbe elaborare un obiettivo intermedio al 2040. 				
<ul style="list-style-type: none"> ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI - La Commissione adotta una strategia dell'Unione sull'adattamento ai cambiamenti climatici in linea con l'accordo di Parigi. 				
<ul style="list-style-type: none"> VALUTAZIONI DELLE MISURE NAZIONALI [art. 7] - Entro il 30 settembre 2023 e successivamente ogni cinque anni la Commissione valuta la coerenza delle misure nazionali considerate, sulla base dei piani nazionali integrati per l'energia e il clima, delle strategie nazionali a lungo termine e delle relazioni intermedie biennali presentate a norma del regolamento (UE) 2018/1999. 				
NOTE				

		UE_05 FIT FOR 55 – “PRONTI PER IL 55%” PACCHETTO DI PROPOSTE PER GARANTIRE LA TRANSIZIONE AL 2030 E OLTRE		
RIFERIMENTO NORMATIVO	Fit for 55 package (07/2021)			
ENTE	Consiglio e Parlamento europeo			
ORIZZONTE TEMPORALE	2030 - 2050			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> Fit for 55 [pagina web] 			
TEMATICHE TRATTATE	Pacchetto di proposte per trasformare l'economia europea al fine di raggiungere gli obiettivi climatici per il 2030 e 2050 e per realizzare i cambiamenti necessari nella sfera economica, sociale e industriale e per garantire una transizione equa, competitiva e verde. Le proposte andranno a modificare alcune direttive e regolamenti del Clean Energy Package.			
OBIETTIVI FIT FOR 55		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> TRANSIZIONE ENERGETICA EQUA - COMBATTERE LE DISUGUAGLIANZE E LA POVERTÀ ENERGETICA ATTRAVERSO AZIONI PER IL CLIMA - Il pacchetto comprende la condivisione degli sforzi per il raggiungimento degli obiettivi Creazione di un fondo sociale per il clima per il periodo 2025-2032. 				
<ul style="list-style-type: none"> SCAMBIO DI EMISSIONI DELL'UE (EU ETS) - da applicare a settori per i quali oggi non si registrano riduzioni soddisfacenti delle emissioni. Si propone che i soggetti coperti da <i>EU ETS</i> entro il 2030 debbano ridurre le emissioni del 61% rispetto al 2005. Meccanismo di scambio delle emissioni per i trasporti stradali e l'edilizia dal 2026. 				
<ul style="list-style-type: none"> ENERGIE RINNOVABILI (modifiche alla direttiva 2018/2001 – REDII) - si propone di portare al 2030 l'obiettivo vincolante complessivo di rinnovabili nel mix energetico dell'UE dall'attuale 32 % al 40 %. 				
<ul style="list-style-type: none"> AGGIORNAMENTO DELLE DIRETTIVE SULL'EFFICIENZA ENERGETICA (modifica delle direttive 2018/2002) 				
<ul style="list-style-type: none"> NORME PER NUOVE INFRASTRUTTURE PER I COMBUSTIBILI ALTERNATIVI 				
<ul style="list-style-type: none"> NORME PER PRESTAZIONI PIU RIGOROSE IN TERMINI DI CO₂ PER AUTO E FURGONI (modifica della Direttiva 2019/631) 				
NOTE				
1. La coerenza è rispettata se le azioni di riduzione dei consumi e di aumento delle FER raggiungono anche le fasce più deboli della popolazione (cfr. Assi 1 e 2)				

		STRATEGIA DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI UE_06 PLASMARE UN'EUROPA RESILIENTE AI CAMBIAMENTI CLIMATICI		
RIFERIMENTO NORMATIVO	Comunicazione (UE) 82/2021 (24/02/2021 – approvazione 10/06/2021)			
ENTE	Consiglio europeo			
ORIZZONTE TEMPORALE	2050			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> Comunicazione (UE) 82/2021 [documento] Climate Adapt [pagina web] 			
TEMATICHE TRATTATE	La strategia illustra le modalità con cui l'UE può adattarsi agli inevitabili impatti del clima e diventare resiliente ai cambiamenti climatici entro il 2050 rendendo l'adattamento più intelligente, rapido e sistemico e intensificando l'azione internazionale in materia di adattamento ai cambiamenti climatici.			
OBIETTIVI COMUNICAZIONE (UE) 2019/1119		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> RENDERE L'ADATTAMENTO PIÙ INTELLIGENTE - Le azioni di adattamento presuppongono la conoscenza di azioni da mettere in atto. A tal fine è necessario diffondere la conoscenza a tutti i livelli. Realizzazione della piattaforma CLIMAT ADAPT. 				
<ul style="list-style-type: none"> RENDERE L'ADATTAMENTO PIÙ RAPIDO - La strategia si concentra sullo sviluppo e l'implementazione di soluzioni di adattamento per contribuire a ridurre i rischi legati al clima, aumentare la protezione del clima e salvaguardare la disponibilità di acqua. 				
<ul style="list-style-type: none"> RENDERE L'ADATTAMENTO PIÙ SISTEMICO - Le azioni di adattamento devono essere sistemiche in quanto i cambiamenti climatici avranno un impatto a tutti i livelli della società e in tutti i settori dell'economia. 				
<ul style="list-style-type: none"> INTENSIFICARE L'AZIONE INTERNAZIONALE IN MATERIA DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI - L'UE aumenterà il sostegno ai cambiamenti climatici attraverso la fornitura di risorse, dando priorità all'azione e aumentando l'efficacia, aumentando l'espansione della finanza internazionale e rafforzando l'impegno e gli scambi globali in materia di adattamento. 				
NOTE				
1. Obiettivo coerente se vengono presi in considerazione gli indirizzi della SRACC in tema di adattamento ai cambiamenti climatici				

 REPowerEU	UE_07	REPowerEU		
RIFERIMENTO NORMATIVO	Comunicazione (UE) 230/2021 (18/05/2022)			
ENTE	Commissione europea			
ORIZZONTE TEMPORALE	2030			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> • REPowerEU [documento] • REPowerEU [pagina web] 			
TEMATICHE TRATTATE	<p>REPowerEU mira a ridurre rapidamente la nostra dipendenza dai combustibili fossili russi imprimendo un'accelerazione alla transizione verso l'energia pulita e unendo le forze per giungere a un sistema energetico più resiliente e a una vera Unione dell'energia. Il piano REPowerEU, che si innesta sul pacchetto di proposte <i>Fit for 55</i> integrando gli interventi in materia di sicurezza dell'approvvigionamento energetico e stoccaggio di energia, include una serie di azioni supplementari volte a risparmiare energia, diversificare l'approvvigionamento, sostituire rapidamente i combustibili fossili accelerando la transizione europea all'energia pulita e combinare investimenti e riforme in modo intelligente.</p>			
OBIETTIVI REPowerEU		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> • Risparmio energetico - innalzare al 13% l'obiettivo vincolante della direttiva sull'efficienza energetica entro il 2030, rispetto allo scenario di riferimento del 2020, tramite l'efficientamento energetico degli edifici, l'ecodesign, l'etichettatura energetica ma anche con nuove abitudini quotidiane dei cittadini e del mondo del lavoro. 				
<ul style="list-style-type: none"> • Diversificazione delle importazioni di energia - la Commissione e gli Stati membri hanno istituito una piattaforma dell'UE per l'acquisto volontario in comune di gas, GNL e idrogeno. 				
<ul style="list-style-type: none"> • Sostituire i combustibili fossili e accelerare la transizione europea all'energia pulita – revisione al rialzo dell'obiettivo per il 2030 della direttiva sulle energie rinnovabili, passando dal 40 % al 45 %. Ciò porterebbe la capacità complessiva di produzione di energia rinnovabile a 1.236 GW entro il 2030, a fronte dei 1.067 GW previsti nel pacchetto <i>Fit for 55</i>. 				
<ul style="list-style-type: none"> • Investimenti intelligenti – richiesta di investimenti aggiuntivi di 210 miliardi di euro al 2027, ad incremento di quelli necessari per realizzare gli obiettivi del pacchetto <i>Fit for 55</i>. Tali investimenti saranno tuttavia ripagati: entro il 2030 l'attuazione del quadro <i>Fit for 55</i> e del piano REPowerEU consentirà all'UE di risparmiare ogni anno 80 mld di euro sulle importazioni di gas, 12 mld di euro sulle importazioni di petrolio e 1,7 mld di euro sulle importazioni di carbone. 				
NOTE				














				
UE_08		STRATEGIA PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE E INTELLIGENTE		
RIFERIMENTO NORMATIVO	Comunicazione (UE) 789/2020 (09/12/2020)			
ENTE	Commissione europea			
ORIZZONTE TEMPORALE	2050			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> Strategia per una mobilità sostenibile al 2050 [documento] 			
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il Green Deal europeo invoca una riduzione del 90 % delle emissioni di gas a effetto serra prodotte dai trasporti per consentire all'UE di diventare un'economia a impatto climatico zero entro il 2050, lavorando nel contempo per raggiungere l'obiettivo "inquinamento zero". Per realizzare questo cambiamento sistemico è, dunque, indispensabile porre l'attenzione verso:</p> <p>A. una “mobilità sostenibile: una transizione irreversibile verso una mobilità a emissioni zero”;</p> <p>B. una “mobilità intelligente: creare una connettività senza soluzione di continuità, sicura ed efficiente”;</p> <p>C. una “mobilità resiliente – uno spazio unico europeo dei trasporti più resiliente: per una connettività inclusiva”.</p> <p>La Commissione europea ha, dunque, posto questi principi nella <i>Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente</i>, diversificando, a seconda della tipologia di trasporto, varie “iniziative faro” con obiettivi da raggiungere entro il 2050, al fine di ridurre in modo significativo le sue emissioni e diventare più sostenibile.</p>			
OBIETTIVI STRATEGIA UE TRASPORTI AL 2050		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> [A] INIZIATIVA FARO 1: promuovere la diffusione di veicoli a emissioni zero, di carburanti rinnovabili e a basse emissioni di carbonio e delle relative infrastrutture. 				
<ul style="list-style-type: none"> [A] INIZIATIVA FARO 2: creare aeroporti e porti a emissioni zero 				
<ul style="list-style-type: none"> [A] INIZIATIVA FARO 3: rendere più sostenibile e sana la mobilità interurbana e urbana 				
<ul style="list-style-type: none"> [A] INIZIATIVA FARO 4: rendere più ecologico il trasporto merci 				
<ul style="list-style-type: none"> [A] INIZIATIVA FARO 5: fissazione del prezzo del carbonio e migliori incentivi per gli utenti 				
<ul style="list-style-type: none"> [B] INIZIATIVA FARO 6: trasformare in realtà la mobilità multimodale connessa e automatizzata 				

<ul style="list-style-type: none"> • [B] INIZIATIVA FARO 7: innovazione, dati e intelligenza artificiale per una mobilità intelligente 			
<ul style="list-style-type: none"> • [C] INIZIATIVA FARO 8: rafforzare il mercato unico 			
<ul style="list-style-type: none"> • [C] INIZIATIVA FARO 9: rendere la mobilità equa e giusta per tutti 			
<ul style="list-style-type: none"> • [C] INIZIATIVA FARO 10: rafforzare la sicurezza dei trasporti 			
<p>NOTE</p>			

















	UE_09	Nuova Directive Alternative Fuel Initiative [DAFI]		
RIFERIMENTO NORMATIVO	Proposta di regolamento COM(2021) 559 final			
ENTE	Commissione europea			
ORIZZONTE TEMPORALE	-			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> • COM(2021) 559 final 			
TEMATICHE TRATTATE	<p>La proposta del Parlamento europeo e del Consiglio COM(2021) 559 final riguarda un nuovo regolamento per la realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi, abrogando la direttiva 2014/94/UE. La Commissione ha svolto, infatti, una valutazione ex post della direttiva riscontrando che essa non rispecchia adeguatamente la finalità di un aumento dell'ambizione climatica per il 2030. Tra i problemi principali figurano il fatto che la pianificazione delle infrastrutture degli Stati membri manca in media del grado necessario di ambizione e coerenza, una circostanza che determina carenze e disomogeneità infrastrutturali. La presente iniziativa contribuirà allo sviluppo e all'attuazione coerente e omogenea di parchi veicoli, di infrastrutture di ricarica e di rifornimento nonché di informazioni e servizi per gli utenti</p>			
OBIETTIVI NUOVA DAFI		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> • Assicurare la presenza di un'infrastruttura minima per sostenere la necessaria diffusione di veicoli alimentati con combustibili alternativi in tutti i modi di trasporto e in tutti gli Stati membri per conseguire gli obiettivi climatici dell'UE 				
<ul style="list-style-type: none"> • Assicurare la piena interoperabilità dell'infrastruttura 				
<ul style="list-style-type: none"> • Assicurare la disponibilità di informazioni complete per gli utenti e opzioni di pagamento adeguate 				
NOTE				







2 PIANI E PROGRAMMI A LIVELLO NAZIONALE




			
		IT_01	STRATEGIA NAZIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE [SNSvS]
RIFERIMENTO NORMATIVO	Delibera n. 108/2017 (22/12/2017)		
ENTE	Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (ora Ministero dell'ambiente e sicurezza energetica)		
ORIZZONTE TEMPORALE	2030		
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> SNvS [documento] SNVS [pagina web] 		
TEMATICHE TRATTATE	<p>La Strategia rappresenta il primo passo per declinare a livello nazionale i principi e gli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile.</p> <p>La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile è strutturata in 5 aree, corrispondenti alle cosiddette "5P" dello sviluppo sostenibile proposte dall'Agenda 2030: Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership e costituisce il riferimento per le strategie regionali.</p>		
OBIETTIVI SNSvS		OBIETTIVI PEAR	
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA
		FER	
<ul style="list-style-type: none"> PERSONE - contrastare la povertà e l'esclusione sociale eliminando i divari territoriali garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano promuovere la salute e il benessere 			
<ul style="list-style-type: none"> PIANETA - arrestare la perdita di biodiversità garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali 			
<ul style="list-style-type: none"> PROSPERITÀ - finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili, garantire piena occupazione e formazione di qualità, affermare modelli sostenibili di produzione e consumo decarbonizzare l'economia 			
<ul style="list-style-type: none"> PACE - promuovere una società non violenta e inclusiva eliminare ogni forma di discriminazione assicurare la legalità e la giustizia 			
<ul style="list-style-type: none"> PARTNERSHIP - governance, diritti e lotta alle disuguaglianze, migrazione e sviluppo salute istruzione ambiente, cambiamenti climatici ed energia per lo sviluppo, la salvaguardia del patrimonio culturale e naturale il settore privato 			
<ul style="list-style-type: none"> VETTORI DI SOSTENIBILITÀ - conoscenza comune, monitoraggio e valutazione di politiche, piani, progetti istituzioni, partecipazione e partenariati educazione, sensibilizzazione, comunicazione efficienza della pubblica amministrazione e gestione delle risorse finanziarie pubbliche 			
NOTE			
1. Coerenza condizionata alla realizzazione di specifiche azioni sul territorio regionale (Rif. Asse 4)			













 <p>MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE</p>	IT_02	STRATEGIA NAZIONALE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI [SNACC]		
RIFERIMENTO NORMATIVO	Decreto direttoriale n. 86 del 16 giugno 2015			
ENTE	Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (ora Ministero dell'ambiente e sicurezza energetica)			
ORIZZONTE TEMPORALE	-			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> SNACC [documento] 			
TEMATICHE TRATTATE	<p>La Strategia costituisce uno strumento di analisi volto all'identificazione dei principali settori che subiranno gli impatti del cambiamento climatico, alla definizione degli obiettivi strategici e delle azioni per la mitigazione degli impatti. Obiettivo principale della SNACC è elaborare una visione nazionale su come affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici, comprese le variazioni climatiche e gli eventi meteo-climatici estremi, individuare un set di azioni e indirizzi per farvi fronte, affinché attraverso l'attuazione di tali azioni/indirizzi (o parte di essi) sia possibile ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici, proteggere la salute e il benessere e i beni della popolazione e preservare il patrimonio naturale, mantenere o migliorare la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici nonché trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche.</p>			
PRINCIPI SNACC		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> • Adottare un approccio basato sulla conoscenza e sulla consapevolezza - migliorare la base conoscitiva al fine di aumentare la disponibilità di stime più affidabili e ridurre le incertezze scientifiche circa i futuri cambiamenti climatici e i loro impatti, anche economici. 				
<ul style="list-style-type: none"> • Lavorare in partnership e coinvolgere gli stakeholder e i cittadini - il coinvolgimento attivo dei cittadini e delle loro associazioni può apportare un significativo valore aggiunto al processo di adattamento e una migliore consapevolezza e accettazione pubblica delle azioni che verranno intraprese. 				
<ul style="list-style-type: none"> • Lavorare in stretto raccordo con il mondo della ricerca e dell'innovazione - la ricerca scientifica deve essere orientata maggiormente allo sviluppo di analisi del rischio climatico e dei servizi climatici dedicati a settori particolarmente vulnerabili quali infrastrutture, agricoltura, insediamenti urbani, trasporto, imprese ed energia. 				
<ul style="list-style-type: none"> • Considerare la complementarità dell'adattamento rispetto alla mitigazione - Adattamento e mitigazione non sono in contraddizione tra di loro, ma rappresentano due aspetti complementari della politica sui cambiamenti climatici [...] È importante, ad esempio, garantire la coerenza delle varie politiche e i necessari collegamenti con gli altri piani nazionali pertinenti, come quelli per l'efficienza energetica e sulle fonti energetiche rinnovabili. 				











<ul style="list-style-type: none"> • Agire secondo il principio di precauzione di fronte alle incertezze scientifiche – [...] Le lacune conoscitive andranno poste all’attenzione della comunità scientifica affinché la base conoscitiva possa essere migliorata e consolidata nel tempo. Inoltre, le misure di adattamento, in particolare quelle di tipo non strutturale, implicano benefici ambientali complessivi a prescindere dall’incertezza delle previsioni future, anche su vasta scala, creando importanti sinergie con le politiche di sostenibilità ambientale. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Agire con un approccio flessibile – [...] Questa gestione flessibile può attuarsi integrando diversi tipi di misure di adattamento, le “misure grigie o strutturali” che includono soluzioni tecnologiche e ingegneristiche, le “misure verdi o ecosistemiche” che prevedono approcci basati sugli ecosistemi, e “misure soft o leggere” che implicano approcci gestionali, giuridici e politici 			
<ul style="list-style-type: none"> • Agire secondo il principio di sostenibilità ed equità intergenerazionale - Le risposte agli impatti dei cambiamenti climatici non dovranno pregiudicare gli interessi delle generazioni future, nonché la capacità di altri sistemi naturali e dei settori sociali ed economici di perseguire l’adattamento. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Adottare un approccio integrato nella valutazione dell’adattamento - I cambiamenti climatici e gli effetti ad essi associati hanno impatti sulle attività economiche e sui sistemi ambientali in tempi e scale spaziali differenti. [...] Sarà quindi importante adottare un approccio integrato intersettoriale al fine di prevenire conflitti negli obiettivi e negli usi e di promuovere le sinergie con altri obiettivi. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Adottare un approccio basato sul rischio nella valutazione dell’adattamento - I rischi e le opportunità che deriveranno dai cambiamenti climatici dovranno essere analizzati, valutati e confrontati al fine di formulare obiettivi chiari e identificare conseguentemente le risposte prioritarie anche sulla base di determinati e opportuni criteri (ad es.: urgenza, efficacia, efficienza, flessibilità, reversibilità, sostenibilità, robustezza, equità, etc.) 			
<ul style="list-style-type: none"> • Integrare l’adattamento nelle politiche esistenti – l’adattamento può essere inteso non solo come una politica ambientale, ma come una pratica sociale che favorisca il <i>mainstreaming</i> nelle altre politiche pubbliche, ad esempio valutando anche la possibilità di modificare o integrare la normativa corrente nazionale o regionale, e nelle prassi del settore privato, ad esempio nella predisposizione delle Valutazioni di Impatto Ambientale (VIA) di impianti e infrastrutture e, più in generale, nella valutazione di piani e progetti, estendendo tali valutazioni alla salute e sicurezza umana (VIS) 			
<ul style="list-style-type: none"> • Effettuare un regolare monitoraggio e la valutazione dei progressi verso l’adattamento - L’efficacia delle decisioni e i progressi compiuti nell’ambito dell’adattamento dovranno essere oggetto di un monitoraggio e di una valutazione continua attraverso indicatori opportunamente validati, che si basino sui processi (per misurare i progressi nell’attuazione delle misure) e sui risultati (per misurare l’efficacia dell’intervento) 			
NOTE			
<p>1. Coerenza condizionata alla realizzazione di azioni coerenti con la SRACC sul territorio regionale (rif. Scheda RE03)</p>			













 Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti	IT_03	PIANO NAZIONALE INFRASTRUTTURALE PER LA RICARICA DEI VEICOLI ELETTRICI [PNIRE]		
RIFERIMENTO NORMATIVO	DPCM 26/09/2014			
ENTE	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (ora Ministero delle Infrastrutture e Mobilità Sostenibili)			
ORIZZONTE TEMPORALE	-			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> DPCM 26/09/2014 - PNIRE [documento] 			
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il PNIRE definisce alcuni aspetti tecnici e le modalità per l'installazione e la gestione della ricarica di veicoli elettrici. Il piano prevede inoltre l'istituzione di una <i>Piattaforma Unica Nazionale (PUN)</i> contenente le informazioni relative alle infrastrutture pubbliche presenti a livello nazionale. Il piano ha definito le fasi di sviluppo delle reti di ricarica sul territorio nazionale, ovvero una prima fase di "Definizione e sviluppo" [2013-2016] (F1) e una seconda fase di "Consolidamento" [2017-2020] (F2) anche attraverso il consolidamento degli standard comunitari per uno sviluppo tecnologico della mobilità elettrica.</p>			
OBIETTIVI PNIRE		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> [F1] - Introduzione di una dimensione minima di veicoli ad alimentazione elettrica in Italia e nell'UE anche grazie a una infrastrutturazione di base con punti di ricarica pubblici e privati che garantisca gli spostamenti all'interno della città e gli spostamenti pendolari che coinvolgono le aree metropolitane nazionali. 				
<ul style="list-style-type: none"> [F1]- Concertazione e definizione di standard tecnologici, ovvero di caratteristiche minime standard dei componenti del processo di ricarica costituite principalmente da prese e modi di ricarica, protocolli di comunicazione e forme/strumenti per l'accesso alle infrastrutture. 				
<ul style="list-style-type: none"> [F1] - Definizione, sviluppo e implementazione di policy che favoriscano lo sviluppo della mobilità elettrica monitorando e/o favorendo il coinvolgimento nell'ambito dei seguenti filoni: <ul style="list-style-type: none"> - revisione Piani Urbanistici; - partecipazione a progetti europei; - coinvolgimento degli utilizzatori finali attraverso campagne informative e politiche di condivisione delle strategie nazionali e regionali del settore. 				
<ul style="list-style-type: none"> [F2] - Emanazione di norme comuni e condivise tra Stati Membri, in accordo con le case automobilistiche e gli enti di standardizzazione/normazione. Tali norme armonizzate dovranno essere individuate nel breve periodo in modo da fornire alle industrie automobilistiche il tempo necessario per attuare le disposizioni all'interno dei programmi di sviluppo per i propri veicoli e adeguare le infrastrutture di ricarica. 				
<ul style="list-style-type: none"> [F2] - Diffusione su larga scala di veicoli ad alimentazione elettrica (puri e ibridi Plug In). 				

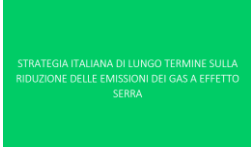









<ul style="list-style-type: none"> • [F2] - Completamento e consolidamento della rete di infrastrutture di ricarica pubblica (e privata) - Target 2020: 4.500 - 13.000 punti di ricarica lenta/accelerata +2.000 - 6.000 stazioni di ricarica veloce, con un incremento del 10% dei valori sopra indicati per quelle aree dove lo sviluppo della mobilità elettrica risulta più evidente. 			
<ul style="list-style-type: none"> • [F1+F2] - Incentivo allo sviluppo tecnologico 			
NOTE			

 <p>Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti</p>	<p>IT_04</p>	<p>QUADRO STRATEGICO NAZIONALE DISCIPLINA DI ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 2014/94/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO DEL 22/10/2014 SULLA REALIZZAZIONE DI UNA INFRASTRUTTURA PER I COMBUSTIBILI ALTERNATIVI</p>		
RIFERIMENTO NORMATIVO	D.Lgs. 257/2016 (16/12/2016) – (norma in fase di aggiornamento e revisione)			
ENTE	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (ora Ministero delle Infrastrutture e Mobilità Sostenibili)			
ORIZZONTE TEMPORALE	2020-2025			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> D.Lgs. 257/2016 [documento] 			
TEMATICHE TRATTATE	<p>Al fine di ridurre la dipendenza dal petrolio e attenuare l'impatto ambientale nel settore dei trasporti, il decreto stabilisce requisiti minimi per la costruzione di infrastrutture per i combustibili alternativi, inclusi i punti di ricarica per i veicoli elettrici e i punti di rifornimento di gas naturale liquefatto e compresso, idrogeno e gas di petrolio liquefatto, da attuarsi mediante il Quadro Strategico Nazionale nonché le specifiche tecniche comuni per i punti di ricarica e di rifornimento, e i requisiti concernenti le informazioni agli utenti. La norma dovrà essere aggiornata per recepire la proposta del Parlamento europeo e del Consiglio COM(2021) 559 final (nuova DAFI – rif. scheda UE09)</p>			
OBIETTIVI DECRETO LEGISLATIVO 257/2016		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> FORNITURA DI ELETTRICITÀ PER IL TRASPORTO – [art.4] - Entro il 31 dicembre 2020, è realizzato un numero adeguato di punti di ricarica accessibili al pubblico per garantire l'interoperabilità tra punti già presenti e da installare e, a seconda delle esigenze del mercato, che i veicoli elettrici circolino almeno negli agglomerati urbani e suburbani, in altre zone densamente popolate e nelle altre reti e secondo i seguenti ambiti individuati progressivamente: <ul style="list-style-type: none"> a. città metropolitane - poli e cintura - e altre aree urbane che hanno registrato nell'ultimo triennio lo sfioramento dei limiti delle concentrazioni inquinanti, come previsto dal D.Lgs. 155/2010; b. aree urbane non rientranti nella lettera a); c. strade extraurbane, statali e autostrade. 				
<ul style="list-style-type: none"> FORNITURA DI IDROGENO PER IL TRASPORTO STRADALE – [art.5] - Entro il 31 dicembre 2025, è realizzato un numero adeguato di punti di rifornimento per l'idrogeno accessibili al pubblico, da sviluppare gradualmente, tenendo conto della domanda attuale e del suo sviluppo a breve termine, per consentire la circolazione di veicoli a motore alimentati a idrogeno, compresi i veicoli che utilizzano celle a combustibile. 		 1	 1	 1

<ul style="list-style-type: none"> • FORNITURA DI GAS NATURALE PER IL TRASPORTO [art.6] - Entro il 31 dicembre 2025, nei porti marittimi ed entro il 31 dicembre 2030, nei porti della navigazione interna, è realizzato un numero adeguato di punti di rifornimento per il GNL per consentire la navigazione di navi adibite alla navigazione interna o navi adibite alla navigazione marittima alimentate a GNL nella rete centrale della TEN-T. Possono essere previste forme di cooperazione con gli Stati membri confinanti per assicurare l'adeguata copertura della rete centrale della TEN-T. 			
<ul style="list-style-type: none"> • FORNITURA DI GAS DI PETROLIO LIQUEFATTO PER IL TRASPORTO [art.7] – Riferimento ai criteri e ai requisiti contenuti nel Quadro Strategico Nazionale per la promozione della diffusione omogenea su tutto il territorio nazionale degli impianti di distribuzione di gas di petrolio liquefatto per il trasporto stradale. 			
<ul style="list-style-type: none"> • MISURE PER AGOVLARE LE INFRASTRUTTURE DI RICARICA [art.15] - entro il 31 dicembre 2017, i comuni adeguano il regolamento prevedendo che ai fini del conseguimento del titolo abilitativo edilizio sia obbligatoriamente prevista, per gli edifici di nuova costruzione ad uso diverso da quello residenziale con superficie utile superiore a 500 metri quadrati e per i relativi interventi di ristrutturazione edilizia di primo livello nonché per gli edifici residenziali di nuova costruzione con almeno 10 unità abitative e per i relativi interventi di ristrutturazione edilizia di primo livello la predisposizione all'allaccio per la possibile installazione di infrastrutture elettriche per la ricarica dei veicoli. 			
<ul style="list-style-type: none"> • MISURE PER LA DIFFUSIONE DELL'UTILIZZO DEL GNC, DEL GNL E DELL'ELETTRICITÀ NEL TRASPORTO STRADALE [art. 18] - le regioni, nel caso di autorizzazione alla realizzazione di nuovi impianti di distribuzione carburanti e di ristrutturazione totale degli impianti di distribuzione carburanti esistenti, prevedono l'obbligo di dotarsi di infrastrutture di ricarica elettrica di potenza elevata almeno veloce [...] nonché di rifornimento di GNC o GNL anche in esclusiva modalità self service. 			
NOTE			
<ol style="list-style-type: none"> 1. La coerenza è effettiva se nel PEAR vengono integrati i contenuti della strategia per lo sviluppo dell'idrogeno nel settore dei trasporti (rif. Allegato 1 alla Relazione tecnica illustrativa del PEAR) 2. Non coerente con gli obiettivi di decarbonizzazione accelerati previsti nella <i>Roadmap per una Valle d'Aosta Fossil Fuel Free al 2040</i>. 3. La coerenza è effettiva se tali misure saranno effettivamente recepite e attuate sul territorio regionale. 			

















		IT_05	PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA [PNIEC]		
RIFERIMENTO NORMATIVO	-				
ENTE	Ministero dello Sviluppo economico (ora Ministero delle Imprese e del Made in Italy) - Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare (ora Ministero dell'ambiente e sicurezza energetica) - Ministero dei Trasporti (ora Ministero delle Infrastrutture e Mobilità Sostenibili)				
ORIZZONTE TEMPORALE	2030				
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> PNIEC [documento] 				
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il PNIEC in accordo con le politiche europee riporta obiettivi al 2030 per le cinque dimensioni dell'energia:</p> <ul style="list-style-type: none"> dimensione della decarbonizzazione (phase out del carbone entro il 2025); dimensione dell'efficienza energetica; dimensione della sicurezza energetica; dimensione del mercato interno; dimensione della ricerca innovazione e competitività. <p>Vengono definiti specifici obiettivi in termini di produzioni di fonti energetiche rinnovabili, riduzione dei consumi e riduzione delle emissioni di gas climalteranti.</p>				
OBIETTIVI PNIEC		OBIETTIVI PEAR			
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER	
<ul style="list-style-type: none"> DIMENSIONE DELLA DECARBONIZZAZIONE – EMISSIONI E ASSORBIMENTI DI GAS AD EFFETTO SERRA - obiettivo di abbandono del carbone al 2025, riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra GHG al 2030 nei settori non ETS del -33% rispetto ai valori del 2005, riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra GHG al 2030 nei settori ETS del -43% rispetto ai valori del 2005. 					
<ul style="list-style-type: none"> DIMENSIONE DELLA DECARBONIZZAZIONE ENERGIA RINNOVABILE - obiettivo al 2030 del 30% di quota di energia da FER nei Consumi finali lordi di energia. Questo corrisponderebbe a : <ul style="list-style-type: none"> - 55% di quota FER nel settore elettrico rispetto ai consumi lordi totali - 33,9% di FER nel settore termico rispetto ai consumi lordi totali - 22% di quota di rinnovabili nei trasporti. 					
<ul style="list-style-type: none"> DIMENSIONE DELL'EFFICIENZA ENERGETICA - obiettivo di riduzione dei consumi del 43% di energia primaria (circa 158 Mtep) e al 39,7% dell'energia finale (127 Mtep) rispetto allo scenario di riferimento PRIMES 2007 che corrisponderebbe ad un risparmio medio annuo del 0,8%. 					

<ul style="list-style-type: none"> • DIMENSIONE DELLA SICUREZZA ENERGETICA: <ul style="list-style-type: none"> - incrementare la diversificazione delle fonti di energia e dei relativi approvvigionamenti da paesi terzi per ridurre la dipendenza delle importazioni di energia; - aumentare la flessibilità del sistema energetico nazionale; - affrontare limitazioni o interruzioni dei sistemi di approvvigionamento. 			
<ul style="list-style-type: none"> • DIMENSIONE DEL MERCATO INTERNO DELL'ENERGIA – INFRASTRUTTURE DI TRASMISSIONE DI ENERGIA - definizione di progetti per l'infrastruttura di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica e del gas e di progetti di ammodernamento degli stessi. 			
<ul style="list-style-type: none"> • DIMENSIONE DEL MERCATO INTERNO DELL'ENERGIA – POVERTÀ ENERGETICA - definizione delle determinanti che caratterizzano la povertà energetica. 			
<ul style="list-style-type: none"> • DIMENSIONE DELLA RICERCA ,DELL'INNOVAZIONE E DELLA COMPETITIVITÀ - Promuovere l'accelerazione e innovazione tecnologica a supporto della transizione ecologica 			
NOTE			
<p>1. La coerenza è rispettata se sono previste azioni di ammodernamento delle infrastrutture di trasmissione e distribuzione di energia elettrica e gas (rif. Asse 3)</p> <p>2. La coerenza è rispettata se le azioni di piano prevedono anche il contrasto alla povertà energetica (rif. Asse 4)</p> <p>3. La coerenza è rispettata se il PEAR VDA 2030 prevede azioni di crescita di innovazione e ricerca a supporto della transizione energetica (rif. Asse 4)</p>			

		IT_06			STRATEGIA ITALIANA A LUNGO TERMINE SULLA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO SERRA		
RIFERIMENTO NORMATIVO	Adottata e trasmessa all'UE nel primo bimestre 2021						
ENTE	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (ora Ministero dell'ambiente e sicurezza energetica), Ministero dello Sviluppo Economico (ora Ministero delle Imprese e del Made in Italy), Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (ora Ministero delle Infrastrutture e Mobilità Sostenibili), Ministero delle Politiche agricole, Alimentari e Forestali (ora Ministero dell'agricoltura e sovranità alimentare)						
ORIZZONTE TEMPORALE	2050						
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> Strategia italiana a lungo termine sulla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra 						
TEMATICHE TRATTATE	<p>La Strategia a lungo termine sulla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra è stata redatta secondo quanto previsto dall'art.15 della Governance dell'energia (Regolamento 2018/1999/UE) al fine di limitare il riscaldamento globale tra 1,5°C e 2°C rispetto ai livelli pre-industriali come emerso dall'Accordo di Parigi. La Strategia nazionale a lungo termine individua i possibili percorsi per raggiungere a livello nazionale al 2050, una condizione di "neutralità climatica", nella quale le residue emissioni di gas a effetto serra sono compensate dagli assorbimenti di CO₂.</p>						
OBIETTIVI STRATEGIA ITALIANA RIDUZIONE EMISSIONI GES				OBIETTIVI PEAR			
				FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER	
<ul style="list-style-type: none"> RIDUZIONE SPINTA DELLA DOMANDA DI ENERGIA - attraverso interventi di ristrutturazione edilizia (si ipotizza una penetrazione del 2% di cui circa 80% <i>deep renovation</i>). Nel settore trasporti attraverso ampliamento della quota di mobilità privata coperto dal trasporto pubblico/condiviso con una riduzione significativa del parco auto circolanti e lato trasporto merci una logistica più efficace. 							
<ul style="list-style-type: none"> CAMBIO RADICALE DEL MIX ENERGETICO A FAVORE DELLE FER - incremento di produzione di energia elettrica da FER con una quota di rinnovabili compresa tra il 95% e 100%. 							
<ul style="list-style-type: none"> ELETTRIFICAZIONE DEGLI USI FINALI - incremento dell'elettrificazione negli usi finali, nei trasporti e per l'utilizzo dei combustibili alternativi. 							
<ul style="list-style-type: none"> SVILUPPO DELL'IDROGENO 							
<ul style="list-style-type: none"> INCREMENTO DI UTILIZZO DI BIOMETANO 							
<ul style="list-style-type: none"> AUMENTO DEGLI ASSORBIMENTI DELLE SUPERFICI FORESTALI - considerare la capacità di assorbimento del comparto LULUCF, ricorrere a eventuali formule di cattura e stoccaggio della CO₂. 							

NOTE

1. La coerenza è rispettata se sono previste specifiche azioni di sviluppo dell'idrogeno (rif. Relazione tecnica illustrativa - Allegato 1 – Linee Guida per lo Sviluppo dell'Idrogeno in Valle d'Aosta)

	IT_07	PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA [PNRR] – L'ITALIA DOMANI		
RIFERIMENTO NORMATIVO	Decisione di esecuzione del Consiglio del 13/07/2021			
ENTE	Presidenza del consiglio - Ministero dell'economia e delle finanze (ora Ministero degli Affari europei, Coesione territoriale e PNRR)			
ORIZZONTE TEMPORALE	2021-2026			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> • PNRR [documento] • PNRR [sito web] 			
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il PNRR si inserisce all'interno del programma <i>Next Generation EU (NGEU)</i>, il pacchetto da 750 miliardi di euro definito dall'Unione Europea in risposta alla crisi pandemica. La principale componente del programma <i>NGEU</i> è il Dispositivo per la Ripresa e Resilienza (Recovery and Resilience Facility, <i>RRF</i>), che ha una durata di sei anni, dal 2021 al 2026, e una dimensione totale di 672,5 miliardi di euro (312,5 sovvenzioni, i restanti 360 miliardi prestiti a tassi agevolati).</p> <p>Il Piano di Ripresa e Resilienza presentato dall'Italia prevede investimenti e un coerente pacchetto di riforme e si sviluppa intorno a tre assi strategici condivisi a livello europeo: digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica, inclusione sociale. Si tratta di un intervento che intende riparare i danni economici e sociali della crisi pandemica, contribuire a risolvere le debolezze strutturali dell'economia italiana e accompagnare il Paese su un percorso di transizione ecologica e ambientale. Il piano prevede sei "missioni" come riportato a seguire.</p>			
MISSIONI PNRR		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> • DIGITALIZZAZIONE INNOVAZIONE COMPETITIVITÀ CULTURA E TURISMO (49 mld) per promuovere la trasformazione digitale del Paese, sostenere l'innovazione del sistema produttivo, e investire in due settori chiave per l'Italia, turismo e cultura. 				
<ul style="list-style-type: none"> • RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA (68,6 mld) con gli obiettivi principali di migliorare la sostenibilità, ridurre le perdite di acqua potabile, efficientare il parco degli edifici pubblici e privati, sviluppo della ricerca e del sostegno per l'utilizzo dell'idrogeno. 				
<ul style="list-style-type: none"> • INFRASTRUTTURE PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE (31,5 mld) azioni di modernizzazione e miglioramento delle linee ferroviarie regionali, investimenti su porti verdi. 				
<ul style="list-style-type: none"> • ISTRUZIONE E RICERCA (31,9 mld) con l'obiettivo di rafforzare il sistema educativo, le competenze digitali e tecnico-scientifiche, la ricerca e il trasferimento tecnologico. 				
<ul style="list-style-type: none"> • INCLUSIONE E COESIONE (22,6 mld) per facilitare la partecipazione al mercato del lavoro, anche attraverso la formazione, rafforzare le politiche attive del lavoro e favorire l'inclusione sociale. 				

- **SALUTE (18,5 mld)** rafforzare la prevenzione e i servizi sanitari sul territorio, modernizzare e digitalizzare il sistema sanitario e garantire equità di accesso alle cure.







**NOTE**










1. La coerenza è rispettata se verranno messe in atto specifiche azioni legate a istruzione e ricerca anche sul territorio regionale























 Ministero dello sviluppo economico	IT_08	STRATEGIA NAZIONALE DI RIQUALIFICAZIONE DEL PARCO EDILIZIO [STREPIN]		
RIFERIMENTO NORMATIVO	In fase di definizione e approvazione agg. 2021			
ENTE	Ministero dello Sviluppo economico (ora Ministero delle Imprese e del Made in Italy), Ministero dell'Ambiente della Tutela e del Territorio e del Mare (ora Ministero dell'ambiente e sicurezza energetica), Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti (ora Ministero delle Infrastrutture e Mobilità Sostenibili)			
ORIZZONTE TEMPORALE	2030-2050			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> STREPIN [documento] 			
TEMATICHE TRATTATE	La strategia nazionale di riqualificazione del parco edilizio è prevista dalla <i>DIRETTIVA (UE) 2018/844</i> (recepita in Italia dal <i>D.Lgs 48/2020</i>). Il documento riporta un quadro dettagliato del parco immobiliare nazionale e traccia un mix di misure tecniche, fiscali e normative per stimolare gli interventi di efficientamento energetico del patrimonio edilizio, in particolare le "riqualificazioni profonde" e le conversioni in "edifici ad energia quasi zero". La Strategia ricalca in gran parte il PNIEC e fissa una tabella di marcia indicativa degli obiettivi di riqualificazione annua nei settori residenziale e terziario rispettivamente allo 0,8% e 4% tra il 2020 e il 2030 e 1,2 e 3,7% tra il 2030 e il 2050.			
OBIETTIVI STREPIN		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> TABELLA DI MARCIA 2020-2030 PER IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI PREVISTI NEL PNIEC [par. 5.2] - Tasso di riqualificazione annuo degli edifici del settore residenziale 0,8% e degli edifici del settore terziario del 4%. 				
<ul style="list-style-type: none"> TABELLA DI MARCIA 2030-2050 PER IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI PREVISTI NEL PNIEC [par. 5.2] - Tasso di riqualificazione degli edifici del settore residenziale 1,2% e degli edifici del settore terziario del 3,7%. 				
<ul style="list-style-type: none"> PROMOZIONE DELL'EFFICIENZA ENERGETICA PER RIDURRE L'INCIDENZA DELLA POVERTÀ ENERGETICA 				
<ul style="list-style-type: none"> CAMPAGNE DI FORMAZIONE E INFORMAZIONE - ruolo chiave delle campagne di formazione e informazione, essenziali per ottenere il cambiamento comportamentale e incrementare il tasso di riqualificazione delle abitazioni delle famiglie in povertà energetica. 		 1	 1	 1
<ul style="list-style-type: none"> DEFINIZIONE DELLE METODOLOGIE DI CALCOLO NAZIONALE PER COMPUTARE I RISPARMI NEL SETTORE RESIDENZIALE E TERZIARIO 		 2	 2	 2
<ul style="list-style-type: none"> DEFINIZIONE DELLE MISURE IN ESSERE PER EFFICIENTARE IL PARCO EDILIZIO - nel documento vengono riportate le misure a livello nazionale per interventi di efficientamento energetico (detrazioni, superbonus, ecc.). 		 3	 3	 3

NOTE

1. Coerente se le ricadute sul territorio sono opportunamente veicolate in Valle d'Aosta (rif. Asse 4).
2. Per la verifica della coerenza occorrerà un confronto le simulazioni elaborate nell'ambito del monitoraggio del [PEAR VDA 2030](#) (rif. Asse 4).
3. Coerenza verificata se le misure saranno utilizzate sul territorio e in sinergia con quelle regionali (rif. Asse 1).










PIANO PER LA TRANSIZIONE ECOLOGICA	IT_09	PIANO NAZIONALE PER LA TRANSIZIONE ECOLOGICA [PTE]		
RIFERIMENTO NORMATIVO	CITE - Delibera 1/2022			
ENTE	Ministero della Transizione Ecologica (ora Ministero dell'ambiente e sicurezza energetica)			
ORIZZONTE TEMPORALE	2030-2050			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> PTE [documento] 			
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il Piano nazionale di transizione ecologica (PTE), frutto del lavoro collettivo del Comitato interministeriale della transizione ecologica (CITE) e coordinato dal MITE, risponde alla sfida che l'Unione europea con il Green Deal ha lanciato al mondo: assicurare una crescita che preservi salute, sostenibilità e prosperità del pianeta con una serie di misure sociali, ambientali, economiche e politiche senza precedenti. I suoi principali obiettivi sono azzerare entro metà secolo le emissioni di gas serra per stabilizzare il pianeta entro i limiti di sicurezza dettati dagli Accordi di Parigi, rivoluzionare la mobilità fino alla sua completa sostenibilità climatica e ambientale, minimizzare per la stessa data inquinamenti e contaminazioni di aria, acqua e suolo, contrastare i fenomeni di dissesto idrogeologico, di spreco delle risorse idriche e l'erosione della biodiversità terrestre e marina con decise politiche di adattamento, disegnare la rotta verso una economia circolare a rifiuti zero e un'agricoltura sana e sostenibile. Il Piano di transizione ecologica si sviluppa a partire dal Piano di ripresa e resilienza (PNRR) proiettandole al completo raggiungimento degli obiettivi al 2050. Nella prima parte il Piano presenta la cornice legislativa europea e nazionale entro la quale trovano fondamento i macro-obiettivi da perseguire nei prossimi 30 anni e le leve economiche e politiche per renderla possibile, a partire dalla priorità ribadita nel PNRR, del Green Public Procurement e dall'estensione del campo di applicazione dei Criteri Ambientali Minimi a tutte le procedure di acquisto di beni e servizi e nei lavori pubblici.</p>			
OBIETTIVI PTE		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> NEUTRALITÀ CLIMATICA - portare avanti a tappe forzate il processo di azzeramento delle emissioni di origine antropica di gas a effetto serra fino allo zero netto nel 2050, in particolare attraverso la progressiva uscita dalle fonti fossili e la rapida conversione verso fonti rinnovabili nella produzione di energia, nei trasporti, nei processi industriali, nelle attività economiche, negli usi civili e sollecitando la transizione verso un'agricoltura e una zootecnia sane, rigenerative e circolari secondo la strategia europea "dal produttore al consumatore"; contrastare efficacemente gli incendi boschivi, introducendo misure per impedire il pascolo degli animali da allevamento nei terreni precedentemente boscati, distrutti da incendi. 				
<ul style="list-style-type: none"> AZZERAMENTO DELL'INQUINAMENTO - portare l'inquinamento sotto le soglie di attenzione indicate dall'Organizzazione mondiale della sanità, verso un sostanziale azzeramento, per beneficiare la salute umana e gli ecosistemi; incentivare la mobilità sostenibile non solo per completare l'opera di decarbonizzazione e disinquinamento delle aree urbane ed extraurbane, ma anche per contrastare la congestione, ridurre la frequenza degli incidenti e promuovere l'attività fisica dei cittadini. 				







<ul style="list-style-type: none"> • ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI - rendere operative le diverse misure di adattamento ai cambiamenti climatici che stanno già producendo delle conseguenze sul territorio, sulla biodiversità e sulle diverse attività economiche. Sulla falsa riga del <i>Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici</i> (2018), si propongono interventi di contrasto ai dissesti idrogeologici in atto, e per aumentare la resilienza dei sistemi naturali e antropici, e delle risorse idriche, anche attraverso l'azzeramento del consumo di suolo. 	 1	 1	 1
<ul style="list-style-type: none"> • RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI - in collegamento con gli obiettivi di mitigazione e adattamento, ci si propone di potenziare il patrimonio di biodiversità nazionale con misure di conservazione (aumento delle aree protette terrestri e marine), e di implementazione di soluzioni basate sulla natura ("nature based solutions") al fine di riportare a una maggiore naturalità aree urbane, degradate e ambiti fondamentali come i fiumi e le coste. 	 2	 2	 2
<ul style="list-style-type: none"> • TRANSIZIONE VERSO ECONOMIA CIRCOLARE E BIOECONOMIA - passare da un modello economico lineare a un modello circolare, ripensato in funzione di un modello di produzione additiva, in modo da permettere non solo il riciclo e il riuso dei materiali ma anche il disegno di prodotti durevoli, improntando così i consumi al risparmio di materia e prevenendo alla radice la produzione di rifiuti. Eliminare al contempo inefficienze e sprechi e promuovere una gestione circolare delle risorse naturali dei residui e degli scarti anche in ambito agricolo e più in generale dei settori della bioeconomia. 	 3	 3	 3
NOTE			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Coerenza condizionata alla realizzazione di azioni coerenti con la <i>SRACC</i> sul territorio regionale (rif. Scheda RE03). 2. Coerenza effettiva se viene assicurato l'equilibrio tra lo sviluppo delle <i>FER e delle infrastrutture e la tutela degli ecosistemi</i>. 3. Coerenza effettiva se vengono messi in atto principi di economia circolare nelle diverse azioni del <i>PEAR VDA 2030</i>. 			

		IT_10	STRATEGIA NAZIONALE PER L'ECONOMIA CIRCOLARE [SEC]		
RIFERIMENTO NORMATIVO	DM 259/2022				
ENTE	Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica				
ORIZZONTE TEMPORALE	2035				
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> SEC [documento] 				
TEMATICHE TRATTATE	<p>La <i>Strategia nazionale per l'economia circolare [SEC]</i> è un documento programmatico, all'interno del quale sono individuate le azioni, gli obiettivi e le misure che si intendono perseguire nella definizione delle politiche istituzionali volte ad assicurare un'effettiva transizione verso un'economia di tipo circolare. Con la <i>SEC</i> si intende, in particolare, definire i nuovi strumenti amministrativi e fiscali per potenziare il mercato delle materie prime seconde, affinché siano competitive in termini di disponibilità, prestazioni e costi rispetto alle materie prime vergini. A tal fine, la Strategia agisce sulla catena di acquisto dei materiali (<i>Criteri Ambientali Minimi per gli acquisti verdi nella Pubblica Amministrazione</i>), sui criteri per la cessazione della qualifica di rifiuto (<i>End of Waste</i>), sulla responsabilità estesa del produttore e sul ruolo del consumatore, sulla diffusione di pratiche di condivisione e di "prodotto come servizio". La Strategia, inoltre, costituisce uno strumento fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica e definisce una roadmap di azioni e di target misurabili al 2035.</p>				
MACRO-OBIETTIVI SEC		OBIETTIVI PEAR			
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER	
<ul style="list-style-type: none"> creare le condizioni per un mercato delle materie prime seconde in sostituzione delle materie prime tradizionali 					
<ul style="list-style-type: none"> rafforzare e consolidare il principio di Responsabilità Estesa del Produttore 					
<ul style="list-style-type: none"> sviluppare una fiscalità favorevole alla transizione verso l'economia circolare 					
<ul style="list-style-type: none"> rafforzare le azioni mirate all'upstream della circolarità (ecodesign, estensione della durata dei prodotti, riparabilità e riuso, etc.) 					
<ul style="list-style-type: none"> sviluppare e diffondere metodi e modelli di valutazione del ciclo di vita dei prodotti e dei sistemi di gestione dei rifiuti e dei relativi effetti ambientali complessivi 					
<ul style="list-style-type: none"> migliorare la tracciabilità dei flussi di rifiuti 					
<ul style="list-style-type: none"> educare e creare competenze nell'ambito pubblico e privato in materia di economia circolare come volano di sviluppo dell'occupazione giovanile e femminile 		 1	 1	 1	
NOTE					

1. Coerenza condizionata all'integrazione degli aspetti legati all'economia circolare (es: Criteri Ambientali Minimi per gli acquisti verdi nella Pubblica Amministrazione) nelle attività di formazione e informazione previste dalle azioni del PEAR VDA 2030 (rif. Schede P04, P07, P09, P11, ...).














3 - PIANI E PROGRAMMI A LIVELLO REGIONALE

			
RE_01		QUADRO STRATEGICO REGIONALE DI SVILUPPO SOSTENIBILE [QSRsVs] 2030	
RIFERIMENTO NORMATIVO	d.C.r. 894/XVI/2021		
ENTE	RAVA - Dipartimento politiche strutturali e affari europei		
ORIZZONTE TEMPORALE	2030		
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> • QSRsVs 2030 [documento] • Sviluppo sostenibile VDA [sito web] 		
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il nuovo <i>Quadro strategico regionale di Sviluppo sostenibile 2030</i> definisce degli indirizzi e la <i>governance</i> per l'attuazione, a livello regionale, della Politica di coesione economica, sociale e territoriale europea. Il quadro strategico ha l'obiettivo di coordinare l'integrazione tra i programmi cofinanziati e strumenti, progetti e Fondi, settori e politiche, livelli di governo, soggetti e territori. Rispetto al passato, il documento presenta una sostanziale novità: coniuga, infatti, al suo interno, i principi dello sviluppo sostenibile, in linea con l'impostazione scelta dall'Unione europea, che per il periodo 2021/27 ha adottato come riferimento di programmazione strategica <i>l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite</i> e il <i>Green Deal</i>. Nel Quadro strategico convergerà la <i>Strategia regionale di sviluppo sostenibile</i> con l'obiettivo di dare unitarietà all'attuazione della Politica di coesione dell'Unione e a quella della <i>Strategia nazionale di Sviluppo sostenibile</i>.</p>		
OBIETTIVI QSRsVs		OBIETTIVI PEAR	
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA
		FER	
<ul style="list-style-type: none"> • GOVERNANCE REGIONALE - l'Amministrazione regionale deve assicurare il coordinamento delle politiche e che consenta anche la partecipazione degli enti locali e degli attori privati ai processi di programmazione. 			
<ul style="list-style-type: none"> • VALLE D'AOSTA PIÙ INTELLIGENTE [OP1] - orientamento degli investimenti verso ricerca, innovazione e digitalizzazione sia verso cittadini che verso imprese. 			
<ul style="list-style-type: none"> • VALLE D'AOSTA PIÙ VERDE [OP2] - orientamento di interventi che riguardano energia e decarbonizzazione (obiettivo fossil free al 2040), cambiamento climatico, biodiversità, rifiuti, economia circolare e capitalizzazione e diffusione delle conoscenze. 			
<ul style="list-style-type: none"> • VALLE D'AOSTA PIÙ CONNESSA [OP3] - prevede tre principali direttrici di interventi che riguardano la mobilità sostenibile, l'intermodalità e l'infrastruttura digitale intesa come sviluppo della parte hardware necessaria per la connessione. 			




<p>• VALLE D'AOSTA PIÙ SOCIALE [OP4] - sviluppo di investimenti e interventi per sostenere l'occupazione, favorire l'accesso al mercato del lavoro e ridurre il gap tra domanda e offerta, per acquisire e rafforzare le conoscenze di base e le competenze professionali e per migliorare l'inclusione e i servizi a soggetti fragili e vulnerabili o a coloro che si trovano in situazioni di svantaggio.</p>			
<p>• VALLE D'AOSTA PIÙ VICINA AI CITTADINI [OP5] - assicurare la partecipazione delle componenti pubbliche e private e indirizzare risorse per potenziare i servizi di interesse generale e per sviluppare l'economia locale. È compresa in questo obiettivo una ristrutturazione del settore turistico.</p>			

NOTE




1. Coerenza subordinata al recepimento degli indirizzi del [QSRsVs](#) nel [PEAR VDA 2030](#).
2. Coerenza subordinata alla promozione di ricerca e innovazione nel settore energetico (rif. Asse 4)
3. Coerenza subordinata alla previsione di azioni di formazione nel settore energetico (rif. Asse 4)
4. Coerenza subordinata ad azioni di coinvolgimento attivo dei diversi stakeholders nel processo di transizione energetica nei diversi settori (rif. Asse 4)

		RE_02			STRATEGIA REGIONALE DI SVILUPPO SOSTENIBILE [SRSvS 2030]		
RIFERIMENTO NORMATIVO		<ul style="list-style-type: none"> d.C.r. 2120/XVI/2023 					
ENTE		RAVA - Dipartimento ambiente					
ORIZZONTE TEMPORALE		2030					
LINK/WEB		<ul style="list-style-type: none"> SRSvS VDA [sito web] 					
TEMATICHE TRATTATE		<p>La <i>Strategia regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS)</i> risponde all'esigenza di disporre di un testo organico che definisca una strategia unitaria quale quadro di coerenza delle politiche regionali, nonché il quadro di riferimento per l'aggiornamento della pianificazione e della programmazione regionale. Il documento costituisce di fatto l'unione ragionata dei due più recenti documenti di riferimento regionale che declinano le azioni regionali in materia di sviluppo sostenibile, il <i>Quadro strategico regionale di sviluppo sostenibile 2030 (QSRSvS 2030)</i> e la <i>Strategia di Sviluppo Sostenibile della Valle d'Aosta 2030</i>. La <i>SRSvS VdA 2030</i>, partendo dagli indirizzi e dalle misure individuate nel <i>QSRSvS 2030</i>, completa e approfondisce l'impianto strategico regionale in un'ottica di rafforzamento della sostenibilità delle politiche di sviluppo allargando l'analisi a tutti gli ambiti considerati da <i>Agenda 2030</i> e dalla <i>Strategia Nazionale di sviluppo sostenibile</i>.</p>					
		OBIETTIVI SRSvS			OBIETTIVI PEAR		
					FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> VALLE D'AOSTA PIÙ INTELLIGENTE (OP1) – indirizzare gli investimenti verso quattro ambiti strettamente connessi tra loro: ricerca e innovazione, digitalizzazione, infrastrutturazione digitale, competitività, ciascuno dei quali favorirà interventi specifici rivolti a superare le criticità esistenti e orientare lo sviluppo in chiave sostenibile 							
<ul style="list-style-type: none"> VALLE D'AOSTA PIÙ VERDE (OP2) - si articola in sei ambiti relativi a: energia e decarbonizzazione, cambiamento climatico, biodiversità, rifiuti ed economia circolare, paesaggio e territorio, capitalizzazione e diffusione delle conoscenze. 							
<ul style="list-style-type: none"> VALLE D'AOSTA PIÙ CONNESSA (OP3) - è imperniata sulla mobilità sostenibile, evidenziando l'esigenza di miglioramento della intermodalità in tutte le sue forme, sia negli snodi chiave della regione, sia nella distribuzione capillare sul territorio (si tratta della mobilità ciclabile che assume particolare rilevanza per la sua duplice valenza, turistica e come vettore per spostamenti a breve raggio dei residenti nei percorsi quotidiani). 							
<ul style="list-style-type: none"> VALLE D'AOSTA PIÙ SOCIALE (OP4) - considera, come prioritario, lo sviluppo di investimenti e interventi per sostenere l'occupazione e favorire l'accesso al mercato del lavoro e ridurre il gap tra domanda e offerta, per acquisire e rafforzare le conoscenze di base e le competenze professionali, per migliorare l'inclusione e i servizi a soggetti fragili e vulnerabili e più in generale a coloro che si trovano in condizioni di svantaggio 							

• **VALLE D’AOSTA PIÙ VICINA AI CITTADINI – (OP5)**, le direttrici di sviluppo sono declinate secondo un approccio "dal basso", al fine di assicurare la partecipazione delle componenti pubbliche e private delle comunità locali e si indirizzeranno verso la promozione di investimenti e interventi per potenziare i servizi di interesse generale (investimenti per adeguare le precondizioni) e sviluppare l'economia locale (iniziative per la crescita). Per quanto riguarda il tema dei servizi di interesse generale, la strategia punta sull'aggregazione di soggetti locali e partenariati pubblico-privato, con particolare riferimento a interventi su istruzione, salute e stili di vita, reti












		
--	---	---


























NOTE







				
RE_03		STRATEGIA REGIONALE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI [SRACC]		
RIFERIMENTO NORMATIVO	• d.G.r. 1557/2021			
ENTE	RAVA - Dipartimento Ambiente			
ORIZZONTE TEMPORALE	2021-2030			
LINK/WEB	• SRACC [Documento]			
TEMATICHE TRATTATE	<p>La <i>Strategia di Adattamento ai Cambiamenti Climatici</i> ha come finalità quella di dotarsi a livello regionale di uno strumento adeguato alla definizione di una visione partecipata e condivisa del territorio tesa a promuovere, in un orizzonte di breve/medio periodo, uno sviluppo sostenibile adattato alle nuove condizioni climatiche. La Strategia intende porre le basi del Piano di azione la cui attuazione, in coordinamento con le pianificazioni regionali di settore, consentirà di agire sugli effetti del cambiamento climatico già in atto, riducendone i rischi e, laddove possibile, traendo vantaggio dalle opportunità che ne derivano. La strategia viene redatta in coerenza con la <i>Strategia nazionale (SNACC)</i> che costituisce il quadro di riferimento per l'adattamento per le Regioni e la base per la redazione del <i>Piano Nazionale di Adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC)</i>. L'analisi delle sfide di adattamento dei principali settori ambientali e socioeconomici regionali si concentra su nove settori ritenuti prioritari in quanto rappresentativi del sistema ambientale, economico e sociale della Regione e sono risorse idriche, rischi naturali, biodiversità e ecosistemi, foreste, agricoltura, turismo e impianti, salute e medicina di montagna, energia, pianificazione territoriale e urbanistica.</p>			
OBIETTIVI SRACC		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
• MINIMIZZARE I RISCHI dei cambiamenti climatici e ridurre la vulnerabilità del territorio e dei settori socioeconomici.				
• TUTELARE SALUTE E SICUREZZA della popolazione, conservare la biodiversità e le risorse naturali.				
• AUMENTARE LA CAPACITÀ DI ADATTAMENTO della comunità, dell'economia e dell'ambiente.		 1	 1	 1
• BENEFICIARE DELLE POSSIBILI OPPORTUNITÀ derivanti dai cambiamenti climatici (ad es: miglioramento della vocazionalità agricola del territorio), rafforzando la capacità del territorio di saper cogliere l'opportunità della sfida.		 2	 2	 2
• GARANTIRE IL COORDINAMENTO delle azioni, valorizzarne la trasversalità e promuovere il raggiungimento degli obiettivi di adattamento a scala regionale.		 1	 1	 1
• DEFINIRE UNA VISIONE DI LUNGO PERIODO del territorio regionale resiliente ai cambiamenti climatici.				




















NOTE


1. Coerenza verificata subordinatamente alla presa in considerazione delle azioni adottate che impattano maggiormente nel settore energetico. Se per la mitigazione del cambiamento climatico la coerenza con le azioni del PEAR VDA 2030 è implicita, in quanto la riduzione delle emissioni di GHGs è diretta conseguenza della diminuzione di uso di combustibili fossili, per quanto riguarda l'adattamento ai cambiamenti climatici occorre che le azioni del PEAR VDA 2030 prendano in considerazione anche tali necessità emergenti (a titolo esemplificativo, nella progettazione di interventi di riqualificazione energetica non è implicito che vengano considerate le necessità di climatizzazione estiva, sempre più marcate in seguito all'innalzamento delle temperature).
2. Per cogliere tali opportunità occorre ampliare le conoscenze relative alla correlazione tra scenari climatici, consumi e conseguenti emissioni di GHG.

		RE_04		
		ROADMAP PER UNA VALLE D'AOSTA FOSSIL FUEL FREE AL 2040 LINEE GUIDA PER LA DECARBONIZZAZIONE		
RIFERIMENTO NORMATIVO	• d.G.r. 151/2021			
ENTE	RAVA - Dipartimento ambiente, Dipartimento sviluppo economico ed energia			
ORIZZONTE TEMPORALE	2040			
LINK/WEB	• Roadmap per una Valle d'Aosta Fossil Fuel Free al 2040 [Documento]			
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il Consiglio regionale della Valle d'Aosta, nella seduta del 18 dicembre 2018, ha deciso di redigere una specifica Roadmap volta a indicare le linee di azione da perseguire per il raggiungimento dell'obiettivo di rendere il proprio territorio "Fossil Fuel Free" al 2040 e di pervenire a un nuovo modello di sostenibilità ambientale ed energetica.</p> <p>Il percorso di decarbonizzazione del territorio, declinato attraverso la certificazione delle emissioni oltre a avere effetti positivi sull'ambiente potrà essere volano di significative ricadute economiche e turistiche, confermando la Valle d'Aosta come una regione con ricadute Green.</p>			
OBIETTIVI ROADMAP FOSSIL FUEL FREE AL 2040		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
• RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS CLIMALTERANTI AL 2040 DEL 75% RISPETTO AI LIVELLI DEL 2017 - Obiettivo generale				
• RIDUZIONE DELLE EMISSIONI NEL SETTORE ENERGIA (CIVILE – TRASPORTI - INDUSTRIA) DELL'80,6% ;				
• RIDUZIONE DELLE EMISSIONI NEL SETTORE AGRICOLTURA E RIFIUTI DELL'19,4% (nel settore agricolo azioni che riguardano lo sviluppo implementazione di impianti a biogas)				
NOTE				























		RE_05	PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE [PTA VdA - bozza]		
RIFERIMENTO NORMATIVO	<ul style="list-style-type: none"> • Provvedimento n. 535 del 25/02/2020 				
ENTE	RAVA - Dipartimento programmazione risorse idriche e territorio				
ORIZZONTE TEMPORALE	-				
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> • PTA VdA [Documenti VAS] • PTA VdA [Sito web] 				
TEMATICHE TRATTATE	<p>La Direttiva 2000/60/CE (<i>Direttiva quadro sulle acque - DQA</i>) prevede la sua attuazione a scala distrettuale con il <i>Piano di gestione del fiume Po</i> e, a scala regionale, attraverso i <i>Piani di tutela delle acque</i> ai fini della tutela della risorsa acqua. Il Piano di Tutela delle Acque della Valle d'Aosta (<i>PTA VdA</i>) è quindi lo strumento pianificatorio in materia di protezione e gestione delle acque nel territorio della Regione Autonoma Valle d'Aosta.</p>				
OBIETTIVI PTA		OBIETTIVI PEAR			
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER	
• ACQUE SUPERFICIALI - Tutela dall'inquinamento.					
• ACQUE SUPERFICIALI - Tutela quantitativa delle risorse idriche e recupero delle condizioni di naturalità dei corpi idrici.		 1		 1	
• ACQUE SUPERFICIALI - Tutela e miglioramento delle acque a specifica destinazione.					
• ACQUE SUPERFICIALI - Adattamento ai cambiamenti climatici.		 2		 2	
• ACQUE SUPERFICIALI - Aumento delle conoscenze.					
• ACQUE SOTTERRANEE - Tutela dell'inquinamento.					
• ACQUE SOTTERRANEE - Tutela delle risorse idriche.		 3		 3	
• ACQUE SOTTERRANEE - Tutela e miglioramento delle acque a specifica destinazione.					






















<p>• AREE NON IDONEE AI PRELIEVI IDROELETTRICI [Allegato 7 - articolo 37 e articolo 38]:</p> <ul style="list-style-type: none"> - i bacini afferenti al nucleo dell'ARPA; - i corsi d'acqua inseriti nel parco del Gran Paradiso e Mont Avic o nella fascia di 10 m dal confine del parco; - i corsi d'acqua in aree di vincolo e di tutela SIC e ZPS per le quali l'acqua rappresenta una componente caratterizzante la tutela imposta o che sono individuati quali acque salmonicole; - i corsi d'acqua che si trovano nelle aree di vincolo e di tutela (annesso 5.2 al PTA). <p>In tali aree sono ammessi solo impianti sotto di 20 kW e in caso di autoconsumo.</p>			
<p>• INTEGRAZIONE CON IL PROGRAMMA ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE [Allegato 7 articolo 43] - Favorire interventi che consentono l'incremento della produzione idroelettrica minimizzando gli impatti sul territorio.</p>			
NOTE			
<ol style="list-style-type: none"> 1. La tutela quantitativa delle risorse idriche deve essere conciliata con la necessità di incremento delle FER (tra cui la produzione da idroelettrico) attraverso la definizione di opportuni deflussi ecologici che siano sufficienti per il mantenimento delle condizioni ecologiche dell'alveo come prescritto dalle norme e consentano il raggiungimento dell'obiettivo di incremento delle FER e della conseguente riduzione delle emissioni di GHG. 2. In funzione della reale disponibilità di risorsa idrica a seguito dei cambiamenti climatici dovranno essere identificate opportune azioni per l'utilizzo della stessa per la produzione di energia elettrica e quindi valutare se queste consentono il raggiungimento dell'obiettivo di incremento delle FER. 3. Occorre tutelare le esigenze di tutela con le necessità dettato dallo sviluppo delle pompe di calore ad acqua di falda. L'art. 34 dell'allegato 7 - <i>Norme tecniche di attuazione</i> prevede la restituzione delle acque in falda con l'attuazione di misure che garantiscano le condizioni chimico-fisiche e ambientali del corpo idrico ricettore. Questo va nella direzione dell'utilizzo di impianti geotermici non solo a circuito chiuso ma anche a circuito aperto con conseguente riduzione di emissioni di GHG per la sostituzione di altri impianti alimentati a fossili. 4. Misura che richiede coordinamento con gli obiettivi di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili presenti nel PEAR e con eventuale revisione a seguito dell'esito della procedura di VAS del PEAR e dello sviluppo del tavolo di lavoro relativo all'identificazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili, di cui all'articolo 20 del D.lgs 199/2021. 			

















 PIANO REGIONALE PER IL RISANAMENTO, IL MIGLIORAMENTO E IL MANTENIMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA		RE_06	PIANO REGIONALE PER IL RISANAMENTO MIGLIORAMENTO E MANTENIMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA [PRQA]		
RIFERIMENTO NORMATIVO	• l.r. 23/2016				
ENTE	RAVA - Dipartimento Ambiente, ARPA VdA				
ORIZZONTE TEMPORALE	2016-2024				
LINK/WEB	• PRQA VdA [Documenti]				
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il PRQA della Valle d'Aosta si configura come lo strumento di programmazione, coordinamento e controllo delle politiche di gestione del territorio riguardanti le azioni di miglioramento dei livelli di inquinamento atmosferico. Piano Aria è stato suddiviso in due parti: il quadro conoscitivo, contenente tutte le informazioni necessarie per la valutazione dello stato della qualità dell'aria e per la definizione degli ambiti in cui intervenire per il miglioramento e mantenimento della qualità dell'aria e il quadro attuativo, in cui vengono elencate le azioni di piano e il monitoraggio delle stesse. Il Piano Aria, come previsto dall'art.3 del <u>D.Lgs. 155/2010</u>, comprende anche la zonizzazione del territorio regionale, al fine di individuare in ciascuna di esse le modalità di monitoraggio dei singoli inquinanti, in relazione a determinati criteri quali le sorgenti emissive presenti, il grado di urbanizzazione e l'orografia del territorio.</p>				
		OBIETTIVI PRQA		OBIETTIVI PEAR	
			FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> • MIGLIORAMENTO DELLA CONOSCENZA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA SULL'INTERO TERRITORIO REGIONALE - miglioramento della conoscenza della qualità dell'aria sul territorio regionale e valutazione dell'impatto di sorgenti specifiche attraverso monitoraggio e aggiornamento inventario delle emissioni. 					
<ul style="list-style-type: none"> • RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI NEL SETTORE TRASPORTI - riduzione delle emissioni di inquinanti dovute al traffico soprattutto in ambito urbano, incremento della mobilità ciclabile e incentivazione dell'uso del trasporto pubblico. 					
<ul style="list-style-type: none"> • RIDUZIONE DELLE EMISSIONI INQUINANTI DERIVANTI DALL'UTILIZZO DI ENERGIA (riscaldamento, illuminazione, elettrodomestici) - favorire il risparmio e l'uso efficiente dell'energia applicando tecnologie appropriate nel campo dell'edilizia e dell'impiantistica e incentivando la diversificazione dei combustibili e le FER. 					
<ul style="list-style-type: none"> • RIDUZIONE DELLE EMISSIONI NELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE - riduzione delle emissioni derivanti dalle attività produttive anche definendo limiti alle emissioni più restrittivi per la realtà regionale, laddove possibile, nell'ambito del rilascio delle autorizzazioni per lo svolgimento di tali attività. 					
<ul style="list-style-type: none"> • RIDUZIONE DELLE EMISSIONI NELLE ATTIVITÀ AGRICOLE attraverso azioni di contenimento degli abbruciamenti dei residui vegetali. 					
<ul style="list-style-type: none"> • REALIZZAZIONE DI CAMPAGNE DI FORMAZIONE E INFORMAZIONE – rivolte alla popolazione e sensibilizzazione sui temi dell'inquinamento atmosferico. 					
NOTE					

 ASSESSORATO AMBIENTE, TRASPORTI E MOBILITÀ SOSTENIBILE DIPARTIMENTO AMBIENTE AGGIORNAMENTO DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI DELLA REGIONE VALLE D'AOSTA		RE_07 PIANO REGIONALE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI [PRGR]		
RIFERIMENTO NORMATIVO	• d.G.r. 1140/2021			
ENTE	RAVA, Dipartimento Ambiente, Struttura economia circolare, rifiuti, bonifiche e attività estrattive			
ORIZZONTE TEMPORALE	2021-2026			
LINK/WEB	• PRGR VdA [Documenti di VAS]			
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il Piano regionale di gestione dei rifiuti della Valle d'Aosta (PRGR) ha come obiettivo primario l'adeguamento alle direttive europee 2018/849, 2018/850, 2018/851, 2018/852, approvate il 30 maggio 2018, (il cosiddetto "Pacchetto sull'Economia Circolare"), recentemente assunte nella normativa nazionale con il D.lgs. 116/2020, che va a modificare il Testo Unico dell'Ambiente (D.Lgs. 152/2006) e D.Lgs. 121/2020, che modifica la attuazione della direttiva discariche (D.Lgs. 36/2003). Il piano si articola in quattro volumi che riguardano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • VOLUME I - RIFIUTI URBANI: riduzione dei rifiuti urbani con incremento della raccolta differenziata. Sviluppi per nuova vita ai rifiuti in particolare nel settore agricolo attraverso l'impiego di fertilizzanti ottenuti dal processo di compostaggio. Sviluppare una filiera di acquisti "verdi". Rafforzare le attività di controllo e di vigilanza in materia di tutela ambientale. • VOLUME II - RIFIUTI SPECIALI: riduzione della produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali, favorire il riciclaggio e il recupero di materiale. • VOLUME III - BONIFICHE DELLE AREE INQUINATE: disinquinamento, risanamento e la riqualificazione ambientale e paesaggistica dei siti contaminati • VOLUME IV - CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE AREE NON IDONEE ALLA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI SMALTIMENTO E DI RECUPERO DEI RIFIUTI E DEI LUOGHI ADATTI ALLO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI: definizione dei criteri per la localizzazione delle aree idonee e non idonee alla localizzazione di nuovi impianti per la gestione dei rifiuti 			
OBIETTIVI PRGR		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
• VOLUME I - RIFIUTI URBANI - prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti, promozione dello sviluppo del compostaggio. Raggiungimento di una tasso di riciclo per i rifiuti urbani del 60% entro il 2025 (Scenario 2).		 1		 1
• VOLUME I - RIFIUTI URBANI - introduzione di sistemi di tariffazione puntuale che genera maggiore qualità dei materiali raccolti oltre che una diminuzione dei costi di smaltimento.				
• VOLUME I - RIFIUTI URBANI - investimenti per le nuove tecnologie per il trattamento dei rifiuti, ovvero tipologie di impianti che permettano di trattare tecnicamente ed economicamente le piccole frazioni di rifiuti, tipiche della realtà regionale, attualmente conferite al di fuori della regione, in modo da chiudere il ciclo all'interno del territorio (si cita ad esempio il caso delle sabbie da spazzamento).		 2	 2	

<ul style="list-style-type: none"> • VOLUME II - GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI - riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti. 			
<ul style="list-style-type: none"> • VOLUME II - GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI - incremento del tasso di riciclo. 			
<ul style="list-style-type: none"> • VOLUME II - GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI - revisione ed efficientamento del sistema di trattamento, recupero e smaltimento (in particolare per alcune tipologie di rifiuto). 			
<ul style="list-style-type: none"> • VOLUME III - BONIFICHE DELLE AREE INQUINATE E PIANO AMIANTO - riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti. 			
<ul style="list-style-type: none"> • VOLUME IV - CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE AREE NON IDONEE - definizione dei criteri per l'individuazione delle aree idonee e delle aree non idonee per l'ubicazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti. 			
NOTE			
<ol style="list-style-type: none"> 1. La maggiore differenziazione genera realizzazione di compostaggio per il settore agricolo che può sostituire l'utilizzo di fertilizzanti e quindi limitare le emissioni climalteranti. La promozione della circolarità (riciclo e riuso) genera un effetto positivo sulla riduzione dei <i>GHGs</i>. 2. Impianti di trattamento di rifiuti generano consumi elevati che sono mitigati dall'utilizzo di tecnologie efficienti 			

		RE_08	PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI [PRT – bozza]		
RIFERIMENTO NORMATIVO	<ul style="list-style-type: none"> • Provvedimento dirigenziale n. 4663 del 12/08/2022 - Approvazione parere di VAS 				
ENTE	RAVA - Dipartimento Trasporti e mobilità sostenibile				
ORIZZONTE TEMPORALE	2020-2030				
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> • PRT VdA [Documenti VAS] 				
TEMATICHE TRATTATE	<p>L'articolo 2 della l.r. 29/1997 "Norme in materia di servizi di trasporto pubblico di linea" prevede che la Regione effettui la programmazione mediante il Piano Regionale dei Trasporti, strumento di pianificazione e programmazione generale per il settore della mobilità delle persone e del trasporto delle merci. Il Piano è articolato incrociando tre livelli di interazione trasporti – territorio con i sistemi delle infrastrutture/nuove tecnologie, i Servizi per la mobilità e le Politiche settoriali, rispetto ai quali sono stati individuati tre macro-obiettivi 2020- 2030:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M.0.1. - Migliorare la mobilità interna in una logica di sviluppo sostenibile (economico, sociale e ambientale); • M.0.2. - Rafforzare i collegamenti con le regioni limitrofe a supporto dello sviluppo del sistema turistico regionale; • M.0.3. - Migliorare l'integrazione della Valle d'Aosta nella rete dei corridoi europei e delle principali direttrici di traffico nazionali passeggeri e merci. <p>Al suo interno è presente anche il Piano regionale della mobilità ciclistica (PRMC).</p>				
OBIETTIVI PRT		OBIETTIVI PEAR			
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER	
<ul style="list-style-type: none"> • M.0.1. – Strategia 1.1: Efficientamento e potenziamento del trasporto ferroviario in ambito regionale e del TPL automobilistico 					
<ul style="list-style-type: none"> • M.0.1. – Strategia 1.2: Promozione della mobilità ciclistica 					
<ul style="list-style-type: none"> • M.0.1. – Strategia 1.3: Espansione del trasporto a fune 					
<ul style="list-style-type: none"> • M.0.1. – Strategia 1.4: Promozione della mobilità condivisa e sostenibile 					
<ul style="list-style-type: none"> • M.0.1. – Strategia 1.5: Efficientamento della distribuzione delle merci 					
<ul style="list-style-type: none"> • M.0.1. – Strategia 1.6: Orientamento della domanda verso scelte e stili di mobilità sostenibile 					
<ul style="list-style-type: none"> • M.0.1. – Strategia 1.7: Potenziamento dell'accessibilità mediante servizi elicotteristici ai servizi sanitari di emergenza ad alta specializzazione, a favore delle aree svantaggiate 					

• M.0.1. – Strategia 1.8: Integrazione tra politiche urbanistiche e trasporti			
• M.0.2. – Strategia 2.1: Efficientamento della rete stradale extraurbana principale e del suo utilizzo			
• M.0.2. – Strategia 2.2: Collegamento alla rete degli interporti			
• M.0.3. – Strategia 3.1: Collegamenti al sistema degli aeroporti internazionali di riferimento			
• M.0.3. – Strategia 3.2: Rilancio e nuovi ruoli per l’Aeroporto regionale C. Gex			
• M.0.3. – Strategia 3.3: Valorizzazione dell’area della stazione di Aosta quale hub di interscambio			
• M.0.3. – Strategia 3.4 – Miglioramento dell’accesso alla rete AV ferroviaria			
NOTE			











		RE_09	PIANO TERRITORIALE PAESISTICO [PTP]		
RIFERIMENTO NORMATIVO	• l.r. 13/1998				
ENTE	RAVA - Dipartimento programmazione risorse idriche e territorio – Struttura Pianificazione territoriale				
ORIZZONTE TEMPORALE	-				
LINK/WEB	• PTP VdA [Documenti]				
TEMATICHE TRATTATE	Il Piano Territoriale Paesistico (<i>PTP</i>) costituisce il quadro di riferimento per tutte le attività, pubbliche e private, che investono l'assetto del territorio, gli sviluppi urbanistici, la tutela e la valorizzazione del paesaggio, dell'ambiente e del patrimonio storico, secondo quanto stabilito dalla l.r. 1/ 1993 e successive modificazioni. Il <i>PTP</i> riguarda congiuntamente gli aspetti urbanistico-territoriali e quelli paesistico ambientali, quelli dello sviluppo e quelli della tutela.				
		OBIETTIVI PTP		OBIETTIVI PEAR	
			FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
• OBIETTIVO GENERALE - Miglioramento dell'efficienza del territorio, per ampliare e consolidare le prospettive di sviluppo della Regione e assicurarne un più efficace inserimento nei circuiti interregionali e internazionali.					
• OBIETTIVO GENERALE - Maggior equità nell'uso del territorio, in termini di migliori e più omogenee condizioni di vita e di opportunità di sviluppo e di partecipazione alla vita civile per tutte le comunità locali e per tutti i gruppi sociali.					
• OBIETTIVO GENERALE - Tutela e arricchimento della qualità del territorio, in risposta alle nuove domande sociali e in funzione della valorizzazione dell'immagine e della cultura regionali.					
• NORME PER SETTORI INFRASTRUTTURE [Titolo III art. 22 comma 2] - diversificazione delle fonti energetiche comportano: - la razionalizzazione dei grandi impianti idroelettrici esistenti e l'esclusione di nuovi grandi invasi e di nuove opere a elevato impatto ambientale; - la riattivazione, il potenziamento e la costruzione di piccoli e medi impianti idroelettrici e l'incentivazione dell'autoproduzione di energia idroelettrica. Non è consentita la realizzazione di tali interventi nei siti in cui, in relazione ai caratteri tipologici delle centrali, possano verificarsi: consistenti modificazioni idrografiche per la derivazione di corsi d'acqua fermo restando in ogni caso il rispetto dei deflussi minimi vitali stabiliti da provvedimenti regionali; rumori e disturbi [...].					
• NORME PER SETTORI INFRASTRUTTURE [Titolo III art. 22 comma 2] - diffusione della rete di distribuzione del gas naturale negli ambiti territoriali in cui sia verificata la compatibilità economica tra le spese di impianto e i fabbisogni termici annui aggregati.					

















- **NORME PER SETTORI INFRASTRUTTURE [Titolo III art. 22 comma 2]** - razionalizzazione delle linee di trasporto di energia elettrica ad alta e media tensione; il progressivo interrimento delle linee di distribuzione, nelle aree di specifico interesse naturalistico, paesaggistico, storico o archeologico.















NOTE













1. Coerenza condizionata alla necessità di coordinamento con le altre fonti energetiche per il perseguimento degli obiettivi di sviluppo delle **FER**.
2. L'espansione della rete di gas metano è coerente se sarà utilizzata per sostituire, in una prima fase, fonti con maggiori emissioni di **GHGs** e, successivamente, per veicolare **FER** (es: biogas) o vettore idrogeno.

		RE_10	PIANO REGIONALE ATTIVITÀ ESTRATTIVE [PRAE]		
RIFERIMENTO NORMATIVO	• d.C.r. 2898/XIII/2013				
ENTE	RAVA - Dipartimento Ambiente – Struttura Economia circolare, rifiuti, bonifiche e attività estrattive				
ORIZZONTE TEMPORALE	-				
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> • PRAE VdA [Documenti] • PRAE VdA [Documenti VAS] 				
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il Piano Regionale delle Attività Estrattive (<i>PRAE</i>) costituisce lo strumento di pianificazione strategico in considerazione dei suoi effetti sullo sviluppo economico, sulla salvaguardia ambientale e sull'assetto del territorio, che coinvolge aspetti di natura geologica, idrogeologica, economica, urbanistico-territoriale e paesistico-ambientale, per la disciplina dell'attività estrattiva di materiali inerti nel territorio regionale. La finalità principale del piano delle attività estrattive è quella di garantire la produzione di una determinata quantità di prodotto per sopperire alla richiesta di mercato connesse alla realizzazione di opere nonché alla richiesta di marmi e pietre di pregio in ambito nazionale e internazionale.</p>				
		OBIETTIVI PRAE		OBIETTIVI PEAR	
			FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> • RAZIONALIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA - Garantire una distribuzione omogenea delle aree e individuare aree in prossimità delle zone di trasformazione e riutilizzo. 					
<ul style="list-style-type: none"> • RECUPERO DELLE AREE ESTRATTIVE DISMESSE E COMPROMESSE ANCORA PASSIBILI DI SFRUTTAMENTO - tali zone saranno avviate alla coltivazione e saranno successivamente riqualificate nell'ambito delle opere di recupero ambientale che dovranno essere obbligatoriamente eseguite alla fine della coltivazione. 			 1		 1
<ul style="list-style-type: none"> • OBIETTIVI METODOLOGICI - gli obiettivi generali devono essere perseguiti attraverso la sostenibilità dell'utilizzo del territorio; il rispetto dell'ambiente; il rispetto della vocazione turistico culturale della regione; la tutela del paesaggio. 					
NOTE					
1. Coerenza condizionata all'esito dello sviluppo del tavolo di lavoro relativo all'identificazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili, di cui all'articolo 20 del D.lgs 199/2021.					




		RE_11			PIANO REGIONALE FAUNISTICO VENATORIO [PRFV]		
RIFERIMENTO NORMATIVO	<ul style="list-style-type: none"> • D.C.R. 3398/XII/2008 (piano in fase di aggiornamento) 						
ENTE	RAVA - Dipartimento risorse naturali e corpo forestale – Struttura Flora e Fauna						
ORIZZONTE TEMPORALE	2008-2012						
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> • PRFV VdA [Documento] 						
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il Piano Regionale Faunistico Venatorio (PRFV) è lo strumento pianificatorio della gestione faunistico-venatoria previsto dalla l.r. 64/1994. Il Piano regola la tutela della fauna selvatica, le attività tese alla conoscenza delle risorse naturali e della consistenza faunistica, i criteri per l'individuazione dei territori da destinare alla costituzione delle oasi di protezione, delle zone di ripopolamento e cattura, delle zone per l'addestramento, l'allenamento e le gare dei cani da caccia, delle aziende faunistico-venatorie, delle aziende agriturismo-venatorie, dei centri di riproduzione della fauna selvatica, i programmi di protezione della fauna selvatica autoctona di cui sia accertata una diminuzione della popolazione sul territorio regionale, il programma di conservazione e ripristino delle zone umide per la tutela dell'avifauna selvatica migratoria. Il Piano ha validità quinquennale ed è attualmente in fase di aggiornamento con parere espresso di concertazione preliminare di VAS il 03/08/2021. I documenti di VAS non sono ancora disponibili, tuttavia il PRFV 2008-2012 è stato considerato per l'analisi della coerenza esterna viste le possibili ricadute sul PEAR VDA 2030.</p>						
		OBIETTIVI PRFV		OBIETTIVI PEAR			
				FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER	
<ul style="list-style-type: none"> • CONSERVAZIONE DELLA FAUNA SELVATICA. 						1	
<ul style="list-style-type: none"> • CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DEI TERRITORI DA DESTINARE ALLA COSTITUZIONE DELLE OASI DI PROTEZIONE, delle zone di ripopolamento e cattura, delle zone per l'addestramento, l'allenamento e le gare dei cani da caccia, delle aziende faunistico-venatorie, delle aziende agriturismo-venatorie, dei centri di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale. 						1	
<ul style="list-style-type: none"> • ATTIVITÀ DI CONOSCENZA DELLE RISORSE NATURALI E DELLA CONSISTENZA FAUNISTICA. 						1	
<ul style="list-style-type: none"> • PERCENTUALI DI TERRITORI AGRO-SILVO-PASTORALI DESTINATE ALLA PROTEZIONE DELLA FAUNA SELVATICA. 						1	
<ul style="list-style-type: none"> • PROGRAMMA DI CONSERVAZIONE E RIPRISTINO DELLE ZONE UMIDE PER LA TUTELA DELL'AVIFAUNA SELVATICA MIGRATORIA. 						1	
NOTE							

1. Coerenza condizionata all'esito dello sviluppo del tavolo di lavoro relativo all'identificazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili, di cui all'articolo 20 del D.lgs 199/2021.


























OSSERVATORIO REGIONALE DELLA BIODIVERSITÀ	RE_12a	MISURE DI CONSERVAZIONE (ZPS)		
RIFERIMENTO NORMATIVO	• d.G.r. 1087/2008			
ENTE	RAVA - Dipartimento Ambiente – Struttura Biodiversità, sostenibilità e aree naturali protette			
ORIZZONTE TEMPORALE	Dal 2008			
LINK/WEB	• Osservatorio della Biodiversità della Regione Autonoma Valle d'Aosta - Aree tutelate [sito web]			
TEMATICHE TRATTATE	La d.G.r. 1087/2008 relativa alle Zone di Protezione Speciale (ZPS), ha lo scopo di classificare le zone ZPS e di stabilire le misure di conservazione e tutela. Fanno parte delle ZPS i parchi Nazionali del Gran Paradiso e i parchi e le riserve naturali regionali (parco naturale del Mont Avic e riserva naturale Les Iles di Saint Marcel). Nel punto c) dell'art. 4 della l.r. 8/2007 viene riportato che "Le misure di conservazione [...] devono in ogni caso garantire l'uso sostenibile delle risorse, tenendo conto del rapporto tra le esigenze di conservazione e lo sviluppo socio-economico delle popolazioni locali. La giunta regionale provvede all'autorizzazione di interventi e/o progetti eventualmente in contrasto con le misure di conservazione, di seguito individuate, previa apposita valutazione d'incidenza, nei casi di cui all'art.7, commi 10 e 11, della l.r. n. 8/2007."			
OBIETTIVI ZPS		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> • MANTENERE IN UNO STATO DI CONSERVAZIONE SODDISFACENTE GLI HABITAT E LE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI NELLE ZPS attraverso la regolamentazione di attività, opere e interventi particolarmente critici per la conservazione della biodiversità e come tali da limitare, regolamentare o interdire, attività, opere e interventi positivi per l'avifauna e per gli habitat e come tali da promuovere e/o da incentivare. 				
<ul style="list-style-type: none"> • MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER TUTTE LE ZPS (punto C) - nelle ZPS è vietata la realizzazione di nuovi impianti eolici (d.G.r. 9/2011). Sono fatti salvi gli interventi di sostituzione e ammodernamento, anche tecnologico, che non comporti un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione della ZPS, nonché di impianti per l'autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kW. 				
<ul style="list-style-type: none"> • MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER TUTTE LE ZPS (punto C) - nelle ZPS sono vietati gli abbruciamenti di residui vegetali in zone incolte nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, su specifiche superfici. 				
<ul style="list-style-type: none"> • MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER LE SINGOLE ZPS APPARTENENTI ALLE DIVERSE TIPOLOGIE AMBIENTALI (Ambienti aperti alpini e ambienti forestali alpini) - sono oggetto di specifica regolamentazione predisposta d'intesa con le strutture competenti la realizzazione di sbarramenti idrici e captazioni idriche 				
NOTE				
1.L'analisi di dettaglio degli obiettivi e delle misure del piano energetico ambientale regionale con i contenuti, obiettivi e misure della d.G.r. 1087/2008 viene effettuato nel documento di valutazione di incidenza ambientale (Allegato 1 al Rapporto Ambientale)				

OSSERVATORIO REGIONALE DELLA BIODIVERSITÀ	RE_12b	MISURE DI CONSERVAZIONE (SIC)		
RIFERIMENTO NORMATIVO	• d.G.r. 3061/2011			
ENTE	RAVA - Dipartimento Ambiente – Struttura Biodiversità, sostenibilità e aree naturali protette			
ORIZZONTE TEMPORALE	Dal 2011			
LINK/WEB	• Osservatorio della Biodiversità della Regione Autonoma Valle d'Aosta - Aree tutelate [sito web]			
TEMATICHE TRATTATE	La d.G.r. 3061/2011 ha la finalità di approvare il documento tecnico relativo di approvare il documento tecnico relativo alle misure di conservazione per i Siti di importanza comunitaria (SIC) della rete ecologica europea Natura 2000, oltre che alle zone speciali di conservazione (ZSC) come predisposto ai sensi dell'articolo 4 della legge regionale 21 maggio 2007, n. 8 e del decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 17 ottobre e ai fini della designazione delle Zone speciali di conservazione (ZPS). La delibera va inoltre a integrare le misure di conservazione già approvate dalla d.G.r. 1087/2008.			
OBIETTIVI SIC		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> • MANTENERE IN UNO STATO DI CONSERVAZIONE SODDISFACENTE GLI HABITAT E LE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI NEI SIC E NELLE ZSC attraverso la regolamentazione di attività, opere e interventi particolarmente critici per la conservazione della biodiversità e per gli habitat naturali. 				
<ul style="list-style-type: none"> • MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER TUTTE LE ZPS (punto a) – è presente il divieto di bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti: 				
<ul style="list-style-type: none"> • MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER TUTTE LE SIC (punto e) è vietata la realizzazione di impianti fotovoltaici, anche in regime di autoproduzione, così come definito dalla Deliberazione di Giunta regionale n. 9/2011. Sono fatti salvi: <ol style="list-style-type: none"> 1. gli impianti fotovoltaici realizzati sugli edifici; 2. gli impianti fotovoltaici di potenza inferiore a 5 kW (solo qualora l'utilizzo delle coperture esistenti non sia fattibile); 3. impianti fotovoltaici mobili (quando non sia pregiudicata la normale produttività dei terreni), comportanti quindi strutture rimovibili in qualsiasi momento e prive di ancoraggi fissi al terreno. 				
<ul style="list-style-type: none"> • MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER TUTTE LE SIC (punto f) divieto di realizzare impianti eolici di potenza anche inferiore a 60 kW così come definito dalla Deliberazione di Giunta Regionale n. 9/2011. 				
NOTE				
1.L'analisi di dettaglio degli obiettivi e delle misure del piano energetico ambientale regionale con i contenuti, obiettivi e misure della d.G.r. 1061/2011 viene effettuato nel documento di valutazione di incidenza ambientale (Allegato 1 al Rapporto Ambientale)				

	RE_13	PIANO DI GESTIONE TERRITORIALE DEL PARCO MONT AVIC		
RIFERIMENTO NORMATIVO	• d.G.r. 794/2018			
ENTE	Ente Parco Naturale del Mont Avic			
ORIZZONTE TEMPORALE	In vigore			
LINK/WEB	• Piano di Gestione territoriale del Parco del Mont Avic (documento)			
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il Piano di Gestione Territoriale del Parco Naturale del Mont Avic definisce delle azioni volte a tutelare e valorizzare le componenti ambientali e paesaggistiche del Parco, ivi inclusi gli aspetti ambientali significativi individuati dal Sistema di Gestione Ambientale dell'Ente gestore; incentivare le attività umane compatibili con la conservazione dell'ambiente e utili per la promozione della cultura naturalistica e per la diffusione di buone pratiche di gestione del territorio; ricordare la politica ambientale dell'Ente Parco (Regolamento <i>EMAS</i>) al territorio circostante con particolare riguardo all'intero territorio comunale di Champdepraz e Champorcher. Il Piano è costituito da un quadro conoscitivo, il quadro strategico, il piano di gestione <i>ZSC</i> e da un regolamento con diverse tavole allegate.</p>			
OBIETTIVI PIANO GESTIONE PARCO MONT AVIC		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
• TUTELA DELLE RISORSE NATURALI E DEL PAESAGGIO, GESTIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI – individuazione delle linee guida atte a garantire la massima efficacia delle azioni di tutela intraprese dal parco. Ad esempio, la mobilità dei veicoli a motore è limitata a particolari categorie di utenti ed è consentita solo lungo le strade di collegamento esistenti [...] è possibile prevedere la ricerca e sperimentazione di organizzazione di una mobilità sostenibile				
• GESTIONE DELLE ATTIVITÀ ANTROPICHE - gli impianti di collettori solari e pannelli fotovoltaici devono essere integrati nel fabbricato. L'approvvigionamento energetico è limitato all'autoconsumo • REGOLAMENTO NORME E SANZIONI [art.29] – DIVIETI E PRESCRIZIONI - è vietato realizzare impianti fotovoltaici fatis salvi gli impianti su copertura e con potenza inferiore a 5 kW (come da prescrizioni della d.G.r. 9/2011)				
• GESTIONE DELLE ATTIVITÀ ANTROPICHE e REGOLAMENTO NORME E SANZIONI [art.29] – DIVIETI E PRESCRIZIONI - È esclusa la realizzazione di impianti eolici				
• REGOLAMENTO NORME E SANZIONI [art.22] – ACCENSIONE DI FUOCHI E ABBRUCIAMENTI - sono vietati su tutto il territorio del Parco l'accensione di fuochi all'aperto inclusi gli abbruciamenti agricoli, l'uso di fiamme libere e la pratica del piro diserbo.				
• REGOLAMENTO NORME E SANZIONI [art.29] – DIVIETI E PRESCRIZIONI - È vietato realizzare reti tecnologiche con cavi aerei				




















<p>• REGOLAMENTO NORME E SANZIONI [art.30] – UTILIZZO E TUTELA DELLE ACQUE E DEGLI AMBIENTI UMIDI - Sono vietati interventi o attività che comportino l'utilizzo delle acque a scopo di produzione idroelettrica fatta salva la produzione per autoconsumo e i dispositivi abbinati ad acquedotti</p>			
<p>NOTE</p>			
<p>1. Si rimanda alla Valutazione di Incidenza (Allegato 1 - VINCA al Rapporto Ambientale) ed in particolare all'analisi DPSIR (capitolo 6) per un confronto più puntuale tra PEAR VDA 2030 e obiettivi di tutela e misure di conservazione in atto.</p>			













	RE_14	PIANO DI GESTIONE DEL PARCO NAZIONALE DEL GRAN PARADISO		
RIFERIMENTO NORMATIVO	<ul style="list-style-type: none"> d.G.r. 349/2019 			
ENTE	Parco nazionale del Gran Paradiso			
ORIZZONTE TEMPORALE	In vigore			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> Piano di gestione del Parco nazionale del Gran Paradiso (sito web) 			
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il Piano del Parco Nazionale del Gran Paradiso ha come finalità la conservazione e la valorizzazione delle specificità del territorio, del paesaggio e dell'ambiente del Parco. Persegue la tutela dei valori naturali ed ambientali, nonché dei valori storici, culturali, antropologici, tradizionali; persegue altresì la promozione e lo sviluppo sociale ed economico della popolazione locale. Esso costituisce un quadro di riferimento strategico, atto ad orientare e coordinare le azioni dei soggetti a vario titolo operanti sul territorio.</p>			
OBIETTIVI PIANO GESTIONE PARCO GRAN PARADISO		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> CONSERVAZIONE DELLA RISORSE NATURALI, VALORIZZAZIONE DELLA IMMAGINE DEL PARCO E DEI CARATTERI DI WILDERNESS CHE LO CONTRADDISTINGUONO IN AMBITO EUROPEO - Conservazione della fauna e della flora, del patrimonio forestale e della risorsa idrica 				
<ul style="list-style-type: none"> SOSTEGNO ALLE POPOLAZIONI LOCALI PER CONTRASTARE LE DINAMICHE DI SPOPOLAMENTO - miglioramento dell'accessibilità ai beni e ai servizi delle popolazioni e alle opportunità di vita civile 				
<ul style="list-style-type: none"> SOSTEGNO ALLE POPOLAZIONI LOCALI PER CONTRASTARE LE DINAMICHE DI SPOPOLAMENTO – miglioramento dei fattori endogeni allo sviluppo – ricostruzione del tessuto produttivo agricolo e artigianale e sviluppo delle comunità locali 				
<ul style="list-style-type: none"> REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA DI SVILUPPO BASATO SU UN SISTEMA DI “QUALITÀ GLOBALE” DEI PRODOTTI E DEI SERVIZI - qualificazione delle forme della ricettività dell'accoglienza 				
NOTE				
<p>Si rimanda alla Valutazione di Incidenza (Allegato 1 - VINCA al Rapporto Ambientale) ed in particolare all'analisi DPSIR (capitolo 6) per un confronto più puntuale tra PEAR VDA 2030 e obiettivi di tutela e misure di conservazione in atto.</p>				




















		RE_15a			PROGRAMMA REGIONALE FESR 2021-2027		
RIFERIMENTO NORMATIVO	<ul style="list-style-type: none"> • D.G.R. 1211/2022 						
ENTE	RAVA, Dipartimento politiche strutturali e affari europei						
ORIZZONTE TEMPORALE	2021-2027						
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> • Valle d'Aosta e Europa – Fondi e programmi (sito web) • D.G.R. 1211/2022 [documento] • PROGRAMMA REGIONALE FESR 2021-2027 [documento] 						
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il Programma regionale (PR FESR 2021/27) della Regione autonoma Valle d'Aosta è stato approvato con Decisione di esecuzione della Commissione europea C(2022) 6593, in data 12 settembre 2022 e prevede di sostenere, nel prossimo settennio, tre Obiettivi di policy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OP 1 – Un'Europa più competitiva e intelligente • OP 2 – Un'Europa resiliente, più verde e a basse emissioni di carbonio • OP 4 – Un'Europa più sociale 						
OBIETTIVI FESR			OBIETTIVI PEAR				
			FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER		
<ul style="list-style-type: none"> • OP 1 – [1.1] sviluppare e rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate 							
<ul style="list-style-type: none"> • OP 1 - [1.2] permettere ai cittadini, alle imprese, alle organizzazioni di ricerca e alle autorità pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione 							
<ul style="list-style-type: none"> • OP 1 – [1.3] rafforzare la crescita sostenibile e la competitività delle PMI e la creazione di posti di lavoro nelle PMI, anche grazie agli investimenti produttivi 							
<ul style="list-style-type: none"> • OP 1 – [1.5] rafforzare la connettività digitale 							
<ul style="list-style-type: none"> • OP 2 – [2.1] promuovere l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto serra 							
<ul style="list-style-type: none"> • OP 2 – [2.2] promuovere le energie rinnovabili in conformità della direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti 							
<ul style="list-style-type: none"> • OP 2 – [2.3] promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la resilienza, prendendo in considerazione approcci ecosistemici 							
<ul style="list-style-type: none"> • OP 2 – [2.8] promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile quale parte della transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio 							













- **OP 4 – [4.6]** Rafforzare il ruolo della cultura e del turismo sostenibile nello sviluppo economico, nell'inclusione sociale e nell'innovazione sociale














**NOTE**










 <p>Commissione Europea</p>	RE_15b	FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE (FEASR) COMPLEMENTO REGIONALE PER LO SVILUPPO RURALE (CSR) DEL PIANO STRATEGICO DELLA PAC 2023/2027		
RIFERIMENTO NORMATIVO	<ul style="list-style-type: none"> d.G.r. 1116/2022 (26/09/2022) 			
ENTE	RAVA, Dipartimento politiche strutturali e affari europei			
ORIZZONTE TEMPORALE	2021-2027			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> Valle d'Aosta e Europa – Fondi e programmi (sito web) D.G.R. 1116/2022 [documento] CSR del PIANO STRATEGICO della PAC 2023/2027 della Valle d'Aosta 			
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il “Complemento Regionale per lo Sviluppo Rurale del Piano strategico della PAC 2023/2027” (CSR 23/27) è il riferimento della nuova Politica Agricola Comune e contiene tutto ciò che riguarda gli interventi che saranno attuati in Valle d'Aosta a sostegno dei settori agricolo e forestale per lo sviluppo delle aree rurali. Gli obiettivi strategici del CSR e gli interventi di cui si struttura sono stati approvati con d.G.r. 1116/2022. Il CSR sarà operativo a partire dal 1° gennaio 2023 e gli interventi prioritari da avviare saranno le misure a superficie e a capo.</p>			
OBIETTIVI STRATEGICI CSR VDA		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> Ob.1 - [COMPETITIVITÀ] - Compensare il mancato reddito (integrando i pagamenti diretti) privilegiando l'allevamento di fondovalle e mayen e stimolando, nel contempo, la monticazione estiva e la gestione produttiva degli alpeggi 				
<ul style="list-style-type: none"> Ob.2 - [COMPETITIVITÀ] - Garantire la strutturazione delle imprese agricole e forestali con investimenti strutturali volti all'incremento del reddito, al miglioramento della qualità delle produzioni e alla riduzione dei costi e dei tempi operativi. 				
<ul style="list-style-type: none"> Ob.3 - [COMPETITIVITÀ] - Incrementare il valore aggiunto delle filiere regionali e il posizionamento nei confronti della GDO attraverso azioni di sistema, investimenti strutturali di raccolta, conservazione e valorizzazione delle produzioni e promuovendo forme cooperativistiche 				
<ul style="list-style-type: none"> Ob.4 - [AMBIENTE] - Tutelare la qualità dei prato-pascoli alpini con strumenti di gestione dei pascoli e delle strutture d'alpeggio (es. piani di pascolamento e di gestione, approcci collettivi, ecc...) 				
<ul style="list-style-type: none"> Ob.5 - [AMBIENTE] - Promuovere metodi di produzione a basso impatto ambientale (biologico, produzione integrata, ecc...), sistemi di allevamento eco-sostenibili, il riutilizzo/ripristino di fabbricati, annessi e manufatti esistenti (contenimento del consumo di suolo) 				
<ul style="list-style-type: none"> Ob.6 - [AMBIENTE] - Garantire la conservazione della biodiversità naturale, agraria e forestale 				




















<ul style="list-style-type: none"> • Ob.7 - [SVILUPPO RURALE] - Sostenere il ricambio generazionale e l'avvio di nuove imprese agricole e forestali attraverso incentivi all'insediamento, agli investimenti strutturali, alla formazione e alla consulenza 			
<ul style="list-style-type: none"> • Ob.8 - [SVILUPPO RURALE] - Promuovere localmente la progettualità e la co-progettazione pubblico-privata, le reti, gli approcci collettivi e la cooperazione, attraverso investimenti materiali e immateriali e l'innovazione (tecnologica, digitale, amministrativa, partecipativa, ecc...). 			
<ul style="list-style-type: none"> • Ob.9 - [SVILUPPO RURALE] - . Valorizzare la qualità e la tipicità delle produzioni regionali e locali e migliorare la conoscenza del consumatore circa le qualità organolettiche, di salubrità e di sicurezza alimentare delle produzioni stesse, anche grazie agli standard di benessere animale 			
<ul style="list-style-type: none"> • Ob.10 - [CONOSCENZA E INNOVAZIONE] - Istituire il Coordinamento regionale <i>AKIS</i> coinvolgendo tutti gli attori pubblici e privati interessati e pianificando, in maniera coordinata, le azioni di formazione, consulenza, informazione e divulgazione (anche attraverso lo scambio di dati e di esperienze e l'utilizzo delle innovazioni tecnologiche e digitali) a favore delle imprese agricole, forestali e operanti nella trasformazione e commercializzazione dei prodotti, nonché a favore dei fornitori dei servizi. 			
NOTE			

		RE_15c			PROGRAMMI DI COOPERAZIONE TRANSFRONTALIERA TRANSNAZIONALE E INTERREGIONALE (FESR) – PROGRAMMA INTERREG ITALIA FRANCIA (ALCOTRA 2021-2027)		
RIFERIMENTO NORMATIVO	<ul style="list-style-type: none"> • C(2022)4662 (29/06/2022) 						
ENTE	RAVA, Dipartimento politiche strutturali e affari europei						
ORIZZONTE TEMPORALE	2021-2027						
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> • Alcotra (sito web) • Programma ALCOTRA 2021-2027 [documento] 						
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il <i>Programma Alpi Latine Cooperazione TRAnsfrontaliera (ALCOTRA)</i> coinvolge la Valle d'Aosta e interessa il territorio alpino tra la Francia e l'Italia.</p> <p>Le principali sfide della nuova programmazione sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OP1: un'Europa più competitiva e intelligente attraverso la promozione di una trasformazione economica innovativa e intelligente e della connettività regionale alle <i>TIC</i>; • OP2: un'Europa resiliente, più verde e a basse emissioni di carbonio attraverso la promozione di una transizione verso un'energia pulita ed equa, di investimenti verdi e blu, dell'economia circolare, dell'adattamento ai cambiamenti climatici e della loro mitigazione, della gestione e prevenzione dei rischi nonché della mobilità urbana sostenibile); • OP4: un'Europa più sociale e inclusiva attraverso l'attuazione del pilastro europeo dei diritti sociali; • OP5: un'Europa più vicina ai cittadini attraverso la promozione dello sviluppo sostenibile e integrato di tutti i tipi di territorio e di iniziative locali. 						
OBIETTIVI ALCOTRA				OBIETTIVI PEAR			
				FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER	
OP1 - OS 1.ii: Permettere ai cittadini, alle imprese e alle amministrazioni pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione							
OP1 - OS.1 vi: Sviluppare le competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità							
OP2 - OS.2.ii: Promuovere le energie rinnovabili in conformità della direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti							
OP2 - OS 2.iv: Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi di catastrofe, e la resilienza, prendendo in considerazione approcci tipo ecosistemici							
OP2 - OS 2.vi: Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi, anche nelle aree urbane, e ridurre tutte le forme di inquinamento							
OP2 - OS. 2.viii: Promuovere la mobilità multimodale sostenibile quale parte della transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio							

<p>OP4 - OS 4.ii: Migliorare la parità di accesso a servizi di qualità e inclusivi nel campo dell'istruzione, della formazione e dell'apprendimento permanente mediante lo sviluppo di infrastrutture accessibili, anche promuovendo la resilienza dell'istruzione e della formazione online e a distanza</p>			
<p>OP4 - OS 4.v: Garantire la parità di accesso all'assistenza sanitaria e promuovere la resilienza dei sistemi sanitari, compresa l'assistenza sanitaria di base, come anche promuovere il passaggio dall'assistenza istituzionale a quella su base familiare e sul territorio</p>			
<p>OP4 - O.S 4.vi: Rafforzare il ruolo della cultura e del turismo nello sviluppo economico, nell'inclusione sociale e nell'innovazione sociale</p>			
<p>OP5 - OS 5.ii: - Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo a livello locale, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree diverse da quelle urbane</p>			
NOTE			

















		PROGRAMMI DI COOPERAZIONE TRANSFRONTALIERA TRANSNAZIONALE E INTERREGIONALE (FESR) - INTERREG ITALIA SVIZZERA		
RIFERIMENTO NORMATIVO	•			
ENTE	RAVA, Dipartimento politiche strutturali e affari europei			
ORIZZONTE TEMPORALE	2021-2027			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> • Programma INTERREG VI-A ITALIA – SVIZZERA [documento] • Programma INTERREG VI-A ITALIA – SVIZZERA [sito web] 			
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il programma Interreg Italia-Svizzera è uno dei Programmi di cooperazione transfrontaliera che coinvolge la Valle d'Aosta e copre il confine tra la Svizzera e la Francia, si estende su un'ampia sezione delle Alpi centro-occidentali per oltre 38.800 Km². Il Programma, affrontando i bisogni comuni ai due versanti della frontiera, vuole generare un significativo cambiamento nell'area di cooperazione, tanto in termini di crescita della competitività quanto di rafforzamento della coesione economica e sociale e si rivolge perciò direttamente al territorio, coinvolgendo sia gli enti pubblici che i privati provenienti dall'area di cooperazione.</p> <p>Le principali novità della programmazione 2021-2027 sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una maggiore volontà di ascolto delle esigenze specifiche dei territori, tenuto conto delle aree funzionali individuabili lungo il confine; • Un maggior coinvolgimento della società civile, anche mediante lo strumento dei piccoli progetti e dei progetti a dimensione finanziaria ridotta, nonché dalle misure di semplificazione degli adempimenti in capo ai beneficiari e alle amministrazioni; • I temi della digitalizzazione e dell'economia circolare; • Il ruolo di partecipazione attiva dei giovani. <p>Gli obiettivi affrontati nella nuova programmazione sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asse1/OP1 - Favorire l'innovazione e il trasferimento tecnologico nelle aree di confine per un'Europa più intelligente, competitiva e connessa; • Asse 2/OP2 - Tutelare l'ambiente e il patrimonio naturale delle aree alpine e prealpine; • Asse 3/OP3 - Migliorare la mobilità nei territori di confine per un'Europa più connessa; • Asse 4/OP4 - Promuovere l'inclusione sociale e il turismo dei territori del Programma per un'Europa più sociale e inclusiva; • Asse 5 - Migliorare la governance della cooperazione. 			
OBIETTIVI INTERREG ITALIA - SVIZZERA		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
OP1 - OS 1.1: Sviluppare e rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate.				
OP2 - O.S 2.4: Gestione del cambiamento climatico e prevenzione dei rischi.				
OP2 - O.S 2.7: Tutela del patrimonio naturale e della biodiversità.				
OP3 - O.S 3.2: Mobilità transfrontaliera sostenibile e diffusa.				










<p>OP4 - O.S 4.5: Accesso servizi socio-sanitari.</p>			
<p>OP4 - O.S 4.6: Turismo sostenibile e cultura.</p>			
<p>O.S ISO 1B: Miglioramento dell'efficienza dell'amministrazione pubblica attraverso la cooperazione con l'intento di eliminare gli ostacoli di tipo giuridico e di altro tipo nelle regioni frontaliere.</p>			
<p>NOTE</p>			

	RE_15e	PROGRAMMI DI COOPERAZIONE TRANSFRONTALIERA TRANSNAZIONALE E INTERREGIONALE (FESR) - INTERREG SPAZIO ALPINO		
RIFERIMENTO NORMATIVO	<ul style="list-style-type: none"> • C(2022)4662 (29/06/2022) 			
ENTE	RAVA, Dipartimento politiche strutturali e affari europei			
ORIZZONTE TEMPORALE	2021-2027			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> • Programma INTERREG VI-A ITALIA – SVIZZERA [documento] • Programma INTERREG VI-A ITALIA – SVIZZERA [sito web] 			
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il Programma Spazio Alpino 2021/27 supporta gli attori dell'intero arco alpino, un'area di quasi 450.000 km² e una popolazione di circa 80 milioni di persone. Il Programma, attraverso le priorità tematiche e i bandi, vuole facilitare la cooperazione tra i soggetti economici, sociali e ambientali fondamentali in sette Paesi alpini, nonché tra i vari livelli istituzionali, quali: il mondo accademico, l'amministrazione, le imprese e il settore dell'innovazione, la pubblica amministrazione e le autorità politiche.</p> <p>Le priorità tematiche e i relativi obiettivi specifici su cui devono concentrarsi i progetti presentati sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PRIORITÀ 1. [P1] - "Regione alpina verde e resiliente ai cambiamenti climatici"; • PRIORITÀ 2. [P2] - "Una regione alpina a zero emissioni di carbonio e attenta all'uso delle risorse"; • PRIORITÀ 3. [P3] - "Innovazione e digitalizzazione a supporto di una regione alpina verde"; • PRIORITÀ 4. [P4] - "Una regione alpina gestita e sviluppata in modo cooperativo". 			
OBIETTIVI INTERREG SPAZIO ALPINO		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
[P1] - Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici e la prevenzione, oltre che la resilienza, al rischio di catastrofi, tenendo conto degli approcci basati sugli ecosistemi.				
[P1] - Migliorare la protezione e la conservazione della natura, della biodiversità e delle infrastrutture verdi, comprese le aree urbane, e ridurre ogni forma di inquinamento.				
[P2] Promuovere l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto serra.				
[P2] Promuovere la transizione verso un'economia circolare ed efficiente in termini di basso consumo di risorse				
[P3] Sviluppare e migliorare le capacità di ricerca e innovazione e l'adozione di tecnologie avanzate				
[P3] Cogliere i vantaggi della digitalizzazione per i cittadini, le imprese, gli organismi di ricerca e le autorità pubbliche				





[P4] Rafforzare la capacità istituzionale delle autorità pubbliche e delle parti interessate nell'attuazione di strategie macroregionali e strategie per i bacini marittimi, nonché di altre strategie territoriali.





**NOTE**




		FONDO SOCIALE EUROPEO - PROGRAMMA E INVESTIMENTI PER LA CRESCITA E L'OCCUPAZIONE (FSE+) PIANO GIOVANI		
RE_15f				
RIFERIMENTO NORMATIVO	<ul style="list-style-type: none"> Decisione di esecuzione della Commissione europea C(2022) 7541 (19 ottobre 2022) 			
ENTE	RAVA, Dipartimento politiche strutturali e affari europei			
ORIZZONTE TEMPORALE	2021-2027			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> FSE+ Piano Giovani (sito web) 			
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il Fondo sociale europeo Plus (<i>FSE+</i>) è il principale strumento dell'<i>UE</i> per investire nelle persone, che fornisce un contributo importante alle politiche dell'<i>UE</i> in materia di occupazione, società, istruzione e competenze, comprese le riforme strutturali in questi settori, perseguendo la sua missione di sostegno alla coesione economica, territoriale e sociale nell'<i>UE</i>, riducendo le disparità tra gli Stati membri e le regioni. Il Fondo costituisce inoltre uno dei pilastri della ripresa socioeconomica dell'<i>UE</i> dalla pandemia di coronavirus, che ha invertito i progressi compiuti nella partecipazione al mercato del lavoro, mettendo anche a dura prova i sistemi scolastici e sanitari e facendo aumentare le disuguaglianze. Questo fondo è definito "Plus" in quanto, nella programmazione 2021-2027, riunisce quattro strumenti di finanziamento separati nel periodo 2014-2020: il Fondosociale europeo (<i>FSE</i>), il Fondo di aiuti europei agli indigenti (<i>FEAD</i>), l'iniziativa a favore dell'occupazione giovanile (<i>YEI</i>) e il Programma europeo per l'occupazione e l'innovazione sociale (<i>EaSI</i>).</p>			
OBIETTIVI FSE+		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> [ESO4.1.] Migliorare l'accesso all'occupazione e le misure di attivazione per tutte le persone in cerca di lavoro, in particolare i giovani, soprattutto attraverso l'attuazione della garanzia per i giovani, i disoccupati di lungo periodo e i gruppi svantaggiati nel mercato del lavoro, nonché delle persone inattive, anche mediante la promozione del lavoro autonomo e dell'economia sociale. 				
<ul style="list-style-type: none"> [ESO4.3.] Promuovere una partecipazione equilibrata di donne e uomini al mercato del lavoro, parità di condizioni di lavoro e un migliore equilibrio tra vita professionale e vita privata, anche attraverso l'accesso a servizi accessibili di assistenza all'infanzia e alle persone non autosufficienti. 				
<ul style="list-style-type: none"> [ESO4.4] Promuovere l'adattamento dei lavoratori, delle imprese e degli imprenditori ai cambiamenti, un invecchiamento attivo e sano, come pure ambienti di lavoro sani e adeguati che tengano conto dei rischi per la salute. 				
<ul style="list-style-type: none"> [ESO4.5.] Migliorare la qualità, l'inclusività, l'efficacia e l'attinenza al mercato del lavoro dei sistemi di istruzione e di formazione, anche attraverso la convalida dell'apprendimento non formale e informale, per sostenere l'acquisizione di competenze chiave, comprese le competenze imprenditoriali e digitali, e promuovendo l'introduzione di sistemi formativi duali e di apprendistati. 				
<ul style="list-style-type: none"> [ESO4.8.] Incentivare l'inclusione attiva, per promuovere le pari opportunità, la non discriminazione e la partecipazione attiva, e migliorare l'occupabilità, in particolare dei gruppi svantaggiati. 				




<ul style="list-style-type: none"> • [ESO4.9.] Promuovere l'integrazione socioeconomica di cittadini di paesi terzi, compresi i migranti. 			
<ul style="list-style-type: none"> • [ESO4.11.] Migliorare l'accesso paritario e tempestivo a servizi di qualità, sostenibili e a prezzi accessibili, compresi i servizi che promuovono l'accesso agli alloggi e all'assistenza incentrata sulla persona, anche in ambito sanitario; modernizzare i sistemi di protezione sociale, anche promuovendone l'accesso e prestando particolare attenzione ai minori e ai gruppi svantaggiati; migliorare l'accessibilità l'efficacia e la resilienza dei sistemi sanitari e dei servizi di assistenza di lunga durata, anche per le persone con disabilità. 			
<ul style="list-style-type: none"> • YE. Occupazione giovanile. 			
NOTE			

AGENDA DIGITALE IN VALLE D'AOSTA	RE_16	PIANO PLURIENNALE PER L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA		
RIFERIMENTO NORMATIVO	<ul style="list-style-type: none"> D.C.R. 649/2019 			
ENTE	RAVA, Dipartimento innovazione e agenda digitale – Struttura sistemi tecnologici			
ORIZZONTE TEMPORALE	2019-2021			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> Piano pluriennale per l'innovazione tecnologica (documento) 			
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il Piano pluriennale per l'Innovazione Tecnologica rappresenta la sintesi tra visione regionale, indirizzi nazionali ed europei e stato dell'arte delle tecnologie informatiche e della comunicazione e si inserisce nel più ampio scenario, a livello europeo, della <i>Strategia Europa 2020</i> e della <i>Digital Agenda europea</i> e, a livello italiano, della <i>Digital Agenda per l'Italia</i>. Il documento definisce le linee di intervento della programmazione 2019/2021, articolandole nelle sei priorità strategiche condivise dalle Regioni italiane nel luglio 2013, in continuità con la passata programmazione: Infrastrutturazione digitale, Cittadinanza digitale, Competenze ed inclusione digitale, Crescita digitale, Intelligenza diffusa nelle città ed aree interne, Salute digitale.</p> <p>Il Piano non prevede attualmente aggiornamenti successivi al 2021, tuttavia è stato considerato per l'analisi della coerenza esterna viste le possibili ricadute sul PEAR VDA 2030.</p>			
OBIETTIVI PIANO PLURIENNALE INNOVAZIONE TECNOLOGICA		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> INFRASTRUTTURA DIGITALE - reti a larga banda e ultra larga, datacenter, infrastruttura dati, nuovo paradigma cloud, processi di consolidamento e razionalizzazione dell'infrastruttura tecnologica pubblica 				
<ul style="list-style-type: none"> CITTADINANZA DIGITALE - trasformazione dell'amministrazione con il digitale e della gestione degli open data 				
<ul style="list-style-type: none"> COMPETENZE E INCLUSIONE DIGITALE - sviluppo delle competenze digitali di cittadini/imprese, della scuola, pubblica amministrazione/relazione con partneriati e comunità locali in logica open government 				
<ul style="list-style-type: none"> CRESCITA DIGITALE E INTELLIGENZA DIFFUSA NELLE CITTÀ E NELLE AREE INTERNE - processi smart cities and communities, sostegno alla social innovation, servizi per l'infomobilità e la qualità della vita 				
NOTE				

 <p>PIANO POLITICHE DEL LAVORO 2021 - 2023</p>	RE_17	PIANO TRIENNALE DELLA POLITICA DEL LAVORO		
RIFERIMENTO NORMATIVO	<ul style="list-style-type: none"> D.C.R. 662/2021 			
ENTE	RAVA, Dipartimento politiche del lavoro e della formazione			
ORIZZONTE TEMPORALE	2021-2023			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> Piano triennale di politica del lavoro (documento) 			
TEMATICHE TRATTATE	<p>Il Piano triennale degli interventi di politica del lavoro 2021/2023, approvato con d.C.r. 662/2021, è il principale strumento delle politiche regionali in materia di lavoro con l'obiettivo di proporre una visione di medio periodo sul sistema di politiche attive della Regione. L'elaborazione del Piano è stata caratterizzata da un approccio partecipato in quanto con d.G.r. 419/2019 sono stati attivati quattro tavoli tematici di discussione (giovani, lavoratori /lavoratrici, imprese e persone coinvolte in percorsi di inclusione socio-lavorativa).</p>			
OBIETTIVI PIANO TRIENNALE DELLA POLITICA DEL LAVORO		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> SFIDA 1 – MIGLIORARE IL SISTEMA REGIONALE PER LE POLITICHE DEL LAVORO - Migliorare i sistemi informativi, enti di formazione, potenziare la comunicazione esterna, ecc.. 				
<ul style="list-style-type: none"> SFIDA 2 – MIGLIORARE I SERVIZI PUBBLICI PER IL LAVORO IN UN'OTTICA ORIENTATA AI BISOGNO DEI DIFFERENTI TARGET - Potenziare i servizi dei centri per l'impiego, accrescere le capacità di proposta e risposta alle crisi aziendali, approccio sicurezza sui luoghi di lavoro 				
NOTE				

	RE_18	STRATEGIA DI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE DELLA VALLE D'AOSTA (S3)		
RIFERIMENTO NORMATIVO	<ul style="list-style-type: none"> d.G.r. 1673/2021 			
ENTE	RAVA, Dipartimento politiche del lavoro e della formazione			
ORIZZONTE TEMPORALE	2021-2027			
LINK/WEB	<ul style="list-style-type: none"> Smart Specialisation Strategy (documento) Smart Specialisation Strategy (sito web) <p>La <i>Smart Specialisation Strategy (S3)</i> della Regione Autonoma Valle d'Aosta costituisce l'aggiornamento per la programmazione 2021-2027, condizione abilitante legata all'Obiettivo Strategico 1 (OS1) "Un'Europa più competitiva e intelligente attraverso la promozione di una trasformazione economica innovativa e intelligente e della connettività regionale alle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC)".</p> <p>L'obiettivo strategico della <i>S3</i> 2021-2027 è quello di concentrare e investire le risorse disponibili per lo sviluppo del territorio nelle aree tematiche e negli ambiti di specializzazione individuati, promuovendo strategie di innovazione realistiche e attuabili e rispondendo così in modo più efficiente alle sfide sociali ed economiche.</p> <p>La <i>S3 VdA</i> rappresenta, pertanto, uno strumento di ausilio per pianificare e dare impulso alla modernizzazione economica della regione. La <i>S3</i> delinea le scelte "specifiche" su limitate priorità di intervento entro cui concentrare gli investimenti che possono rappresentare ambiti di "potenziale sviluppo" e che possono sostenere la transizione economica della regione, favorendo opportunità di mercato nell'ambito di nuove catene del valore quali il green e il digitale.</p> <p>La <i>S3 VdA</i> concentra le azioni in tre aree tematiche riferite al fattore "montagna" denominate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montagna d'Eccellenza [ME], modello di crescita che ricomprende le attività produttive della montagna o per la montagna che, nell'ottica di essere sviluppate su livelli di eccellenza (qualità), grazie all'utilizzo di tecnologie e innovazione, costituiscono uno dei tre pilastri di sviluppo; - Montagna Sostenibile [MS], con attività target caratterizzate dalla vocazione naturalmente green del territorio di montagna valdostano, finalizzate allo sviluppo di un'offerta di prodotti e servizi ambientalmente, energeticamente e paesaggisticamente sostenibile, garantendo quindi opportunità di crescita economica a basso o nullo consumo ambientale; - Montagna Intelligente [MI], con attività necessarie e funzionali alla dotazione di infrastrutture di connessione, ma anche di monitoraggio e controllo del territorio <p>La <i>S3 VdA</i> definisce poi un sistema di governance, costituito da più organi che interagiscono a vario livello e in diversi modi al fine di implementare, monitorare e, eventualmente modificare la strategia.</p>			
TEMATICHE TRATTATE				
OBIETTIVI S3VdA		OBIETTIVI PEAR		
		FOSSIL FREE	EFFICIENZA ENERGETICA	FER
<ul style="list-style-type: none"> [ME] – Industria 4.0 - Intelligent manufacturing con integrazione di componenti di intelligenza artificiale, big data, internet of things, block chain, sistemi elettronici embedded - Garantire maggiore efficacia ed efficienza alle attività produttive e ai singoli processi. Garantire la sicurezza della produzione, riducendo il rischio di contraffazione e la tracciabilità dei prodotti. 				

<ul style="list-style-type: none"> • [ME] – Industria 4.0 - Zero defect manufacturing, manutenzione predittiva e sensoristica avanzata - Garantire produzioni di alta qualità riducendo il tasso di difettosità. 			
<ul style="list-style-type: none"> • [ME] – Industria 4.0 – Additive manufacturing - Garantire lo sviluppo di nuove produzioni in grado di utilizzare la tecnologia additiva per la produzione in molteplici ambiti (Stampa 3D). 			
<ul style="list-style-type: none"> • [ME] – Industria 4.0 – Robotica collaborativa e tecnologie di augmented humanity per HMI - Garantire al massimo livello la collaborazione uomo-robot, per raggiungere un obiettivo produttivo comune – l’accelerazione della produttività dell’impresa e la sua crescita. 			
<ul style="list-style-type: none"> • [ME] – Materiali avanzati – Stampaggio a iniezione in plastica - Garantire produzioni di qualità automatizzate. 			
<ul style="list-style-type: none"> • [ME] – Materiali avanzati – Produzione, utilizzo e sviluppo di nuovi materiali/leghe - Studio e sperimentazione di nuovi materiali strutturali, di produzione e materiali funzionali capaci di autodiagnosi e monitoraggio continuo attraverso sistemi integrati. Nel campo delle costruzioni si pensi ai materiali eco-compatibili o particolarmente resistenti in grado di riusare determinati materiali di scarto. 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MS] – Energia ed efficienza energetica – Tecnologie e sistemi per incrementare l’efficienza energetica - Introdurre e realizzare tecnologie, componenti elettronici, processi e procedure per ridurre i consumi e sostenere la transizione energetica e la decarbonizzazione. 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MS] – Energia ed efficienza energetica – Tecnologie e sistemi per la produzione, trasmissione e gestione di energia da fonti rinnovabili - Potenziare la ricerca e gli investimenti nel settore delle fonti energetiche rinnovabili, ivi inclusa la valorizzazione energetica di scarti alimentari, scarti agricoli e da allevamento anche attraverso l’identificazione, da parte della Regione, di concerto con gli altri enti locali, di potenziali aree idonee all’installazione di impianti di produzione di energia elettrica eolica o fotovoltaica. 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MS] – Energia ed efficienza energetica – Tecnologie e sistemi relativi alla filiera dell’idrogeno - Sviluppare le tecnologie di produzione, accumulo e utilizzo dell’idrogeno, in particolare “verde” (prodotto da fonti rinnovabili) al fine di un utilizzo nel settore industriale, dei trasporti e nel processo di transizione energetica e decarbonizzazione del territorio. 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MS] – Energia ed efficienza energetica – Infrastrutture energetiche, interconnessioni e smart energy system - Sviluppare e implementare nuove tecnologie e sistemi, ivi inclusi i sistemi di accumulo (compresi dei pompaggi idroelettrici), per il miglioramento delle infrastrutture di produzione e distribuzione dell’energia, al fine di una efficace e sostenibile gestione della crescente produzione di energia da fonti rinnovabili da parte di “prosumer” distribuiti sul territorio. 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MS] – Agricoltura e ambiente – Tecnologie per l’agricoltura e l’allevamento di precisione - Impiego dell’agricoltura di precisione per favorire efficienza, competitività e sostenibilità ambientale del sistema (ad es. uso razionale degli input chimici, risparmio idrico, tutela della biodiversità, contrazione dei costi di produzione, agrivoltaico, ecc.). 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MS] – Agricoltura e ambiente – Biotecnologie per l’agricoltura - Garantire produzioni di qualità, riducendo gli inquinanti e aumentando la resa. 			

<ul style="list-style-type: none"> • [MS] – Agricoltura e ambiente – Tecnologie per la trasformazione dei prodotti agricoli - Garantire produzioni di qualità automatizzate, in grado di ridurre gli sprechi, selezionare con accuratezza i prodotti, trasformarli in ambienti protetti 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MS] – Agricoltura e ambiente – Tecnologie e soluzione nel campo dell'adattamento climatico - Tutelare l'ambiente e promuovere soluzioni adatte al contesto montano nonché rendere più resilienti l'agricoltura e l'allevamento nei confronti delle interazioni tra cambiamenti climatici e stress biotici ed abiotici (ad esempio gelate tardive, e del benessere animale, fitopatologie, specie invasive). 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MS] – Economia circolare – Nuovi modelli di business circolari e sostenibili - Favorire il dialogo tra imprese e centri di ricerca per attivare modelli di business circolari in grado di favorire il riuso dei prodotti che escono dal ciclo economico. 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MS] – Economia circolare – Valorizzazione degli scarti delle filiere produttive - Valorizzazione degli scarti e riduzione complessiva dei rifiuti. 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MS] – Economia circolare – Sistemi per la tracciabilità e anticontraffazione dei prodotti - Garantire produzioni di qualità automatizzate. 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MS] – Mobilità sostenibile – Mezzi tecnologici e soluzioni per la mobilità sostenibile individuale, collettiva e delle merci nonché della mobilità autonoma - Incremento della mobilità sostenibile e riduzione dell'impatto ambientale e acustico. In questa traiettoria sono comprese tutte le tecnologie abilitanti e i componenti e i sistemi per i nuovi tipi di mobilità e per i veicoli a impatto ambientale basso o nullo nonché per la guida autonoma. 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MS] – Mobilità sostenibile – Mezzi, tecnologie e soluzioni per la gestione dei comprensori sciistici - Rendere la fruizione dei comprensori sciistici più facile e di qualità, rendere efficiente, introdurre tecnologie, processi e procedure per ridurre i consumi e sostenere la transizione energetica nella produzione e gestione della neve, migliorare la diagnostica dei macchinari. 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MS] – Salute – Medicina personalizzata, di precisione e predittiva - Garantire le migliori cure possibili in una logica di patient-centricity. 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MS] – Salute – Biomateriali, biotecnologie e tecnologie per la diagnosi precoce, la prevenzione e la cura - Garantire le migliori cure possibili in una logica di patient-centricity applicate all'ambito delle protesi, dei trapianti di organi o tessuti e sviluppare tecnologie innovative applicabili a strumenti diagnostici, di prevenzione, di cura e terapia destinati ad ogni tipo di patologia 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MS] – Salute – Nutraceutica, nutragenomica e alimenti funzionali - Garantire ricerca e innovazione al fine di migliorare gli alimenti, anche grazie ai cibi funzionali. 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MS] – Salute –Tecnologie per la medicina di montagna - Garantire le migliori cure possibili in una logica di patient-centricity. 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MI] – Digitalizzazione, intelligenza artificiale, Big Data – Digitalizzazione dei processi, sicurezza dei dati - Garantire attraverso la digitalizzazione ad ogni persona, utente, impresa, istituzione, processi e dei servizi che diano risposte istantanee, pertinenti, sempre online e soprattutto sicure. La cybersecurity garantirà la non violazione dei dati immagazzinati 			

<ul style="list-style-type: none"> • [MI] – Digitalizzazione, intelligenza artificiale, Big Data – Sviluppo di nuovi servizi data driven per la pubblica amministrazione - digital by default - le pubbliche amministrazioni devono fornire servizi digitali come opzione predefinita e <i>once only</i>: la PA non deve richiedere ai cittadini e alle imprese informazioni già fornite 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MI] – Digitalizzazione, intelligenza artificiale, Big Data – Sviluppo di piattaforme di decision support system - Aumentare la produttività dei dipendenti e facilitare l'innovazione sistematica dell'impresa 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MI] – Digitalizzazione, intelligenza artificiale, Big Data – Smart home, sistemi antintrusione e domotica – Rendere l'abitazione più accogliente e confortevole, ridurre gli sprechi, ad esempio energetici. Favorire la sicurezza dell'abitazione e dei cittadini. 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MI] – Digitalizzazione, intelligenza artificiale, Big Data – Sviluppo di nuovi sensori e loro possibilità di applicazioni – Favorire e sostenere la ricerca e le evoluzioni applicative di nuovi sensori 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MI] – Connettività – Reti di comunicazione digitale avanzata indoor e outdoor - Impiego delle nuove tecnologie per mettere in connessione imprese in banda ultra larga, impianti all'interno delle imprese stesse, ma anche verso adiacenti aree (urbane e rurali), centri di controllo della sicurezza e migliorare la qualità della vita digitale del cittadino. 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MI] – Connettività – Diffusione banda ultralarga - Diffusione della banda ultra larga in tutto il territorio regionale. 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MI] – Monitoraggio del territorio - Sistemi e infrastrutture per il monitoraggio e la sicurezza della montagna e dell'intero territorio - Valorizzazione di tecnologie e della ricerca sulle stesse per l'introduzione di soluzioni atte a controllare lo stato di salute del territorio, proteggere le risorse naturali e la loro conservazione 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MI] - Digitalizzazione della filiera del turismo e valorizzazione e tutela del patrimonio culturale e ambientale - Tecnologie per il restauro e la conservazione - Impiego della sensoristica e delle competenze ingegneristiche per l'analisi delle strutture artistiche/archeologiche e l'analisi dello stato di conservazione 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MI] - Digitalizzazione della filiera del turismo e valorizzazione e tutela del patrimonio culturale e ambientale - Tecnologie per la valorizzazione del patrimonio, anche con tecniche di IA, di RA, di BIG DATA - Impiego della tecnologia per rafforzare il settore culturale del territorio migliorando l'experience degli utenti 			
<ul style="list-style-type: none"> • [MI] - Digitalizzazione della filiera del turismo e valorizzazione e tutela del patrimonio culturale e ambientale – Digitalizzazione filiera turismo favorendo l'integrazione degli operatori, la personalizzazione dei percorsi esperienziali e l'innovazione dei prodotti B2B/B2C - Promuovere la filiera del turismo attraverso tecnologie digitali e promuovere lo sviluppo di un'offerta turistica sostenibile che recepisca l'adattamento ai cambiamenti climatici, creando ad esempio un portale unico per la valorizzazione del territorio e delle eccellenze. 			
NOTE			

RAPPORTO AMBIENTALE

DEL PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE

DELLA VALLE D'AOSTA AL 2030

Appendice 2


SCHEDE





**DI VALUTAZIONE DI IMPATTO
PER COMPONENTE AMBIENTALE**


SOMMARIO


SCHEDE DI VALUTAZIONE PER COMPONENTE AMBIENTALE.....	4
1. ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI	4
1.1 <i>Cambiamenti climatici - Mitigazione</i>	4
1.2 <i>Cambiamenti climatici - Adattamento</i>	13
1.3 <i>Qualità dell'aria</i>	21
2. ACQUA	29
2.1 <i>Acque superficiali</i>	29
2.2 <i>Acque sotterranee</i>	37
3. SUOLO.....	45
3.1 <i>Uso del suolo</i>	45
3.2 <i>Rischio idrogeologico</i>	53
3.3 <i>Rischio sismico</i>	61
3.4 <i>Siti contaminati</i>	69
4. NATURA E BIODIVERSITÀ	77
4.1 <i>Aree protette</i>	77
4.2 <i>Flora e fauna</i>	85
5. PAESAGGIO E BENI CULTURALI	93
5.1 <i>Paesaggio</i>	93
5.2 <i>Patrimonio culturale</i>	101
6. SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO	109
6.1 <i>Rumore</i>	109
6.2 <i>Rifiuti</i>	117
6.3 <i>Radiazioni non ionizzanti</i>	125
6.4 <i>Inquinamento luminoso</i>	133


Schede di valutazione per componente ambientale


ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI	Cambiamenti climatici – mitigazione	
-------------------------------------	--	---


	 ASSE 1 RIDUZIONE DEI CONSUMI						 ASSE 2 AUMENTO FER							 ASSE 3 RETI E INFRASTRUTTURE						
	C 01	C 02	C 03	C 04a	C 04b	C 04c	F 01a	F 01b	F 02	F 03	F 04	F 05	F 06	F 07	R 01	R 02	R 03	R 04	R 05	R 06
SCENARIO LIBERO	0	0	0	-2	0	0	-3	-3	0	-1	0	1	0	-1	0	0	1	1	0	0
SCENARIO MODERATO	3	1	1	1	2	0	1	0	2	0	0	2	2	0	0	0	1	2	0	0
SCENARIO SOSTENUTO	3	2	2	1	3	0	1	2	3	0	0	3	3	0	0	0	1	2	0	0


	RES	C 01	Interventi di efficientamento energetico nel settore residenziale			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO			
SCENARIO LIBERO		Trend di riduzione dei consumi analogo a quello riscontrato negli anni precedenti al 2019 (<i>CAGR</i> -1,5% sulle fonti fossili e sui consumi elettrici) e incremento del calore da teleriscaldamento del +20% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtouranche).	tCO_{2eq} corrispondenti: - 18.393 <i>Gli interventi di efficientamento energetico previsti nello scenario libero sono poco incisivi (di fatto seguono l'andamento attuale) e non riusciranno pertanto a ridurre in modo significativo i gas climalteranti</i>			0
SCENARIO MODERATO		Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +31% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 45% dei consumi di gasolio e <i>GPL</i> e del 20% di quelli di metano.	tCO_{2eq} corrispondenti: - 99.548 <i>Gli interventi di efficientamento energetico previsti portano a una riduzione delle emissioni tale da dare un lieve contributo positivo alla lotta ai cambiamenti climatici</i>			3
SCENARIO SOSTENUTO		Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +25% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (<i>CAS</i>) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e <i>GPL</i> e del 25% di quelli di metano.	tCO_{2eq} corrispondenti: - 130.353 <i>Gli interventi di efficientamento energetico previsti portano a una riduzione delle emissioni tale da dare un moderato contributo positivo alla lotta ai cambiamenti climatici</i>			3


	TER	C 02	Interventi di efficientamento energetico nel settore terziario	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi termici (CAGR -1,2% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,1%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019 e incremento del calore da teleriscaldamento del +25% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).		tCO _{2eq} corrispondenti: - 6.250 Gli interventi di efficientamento energetico previsti nello scenario libero sono poco incisivi (di fatto seguono l'andamento attuale) e non riusciranno pertanto a ridurre in modo significativo i gas climalteranti	0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +35% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 30% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		tCO _{2eq} corrispondenti: - 26.059 Gli interventi di efficientamento energetico previsti portano a una riduzione delle emissioni tale da dare un lieve contributo positivo alla lotta ai cambiamenti climatici	1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione complessiva del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +29% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 30% di quelli di metano.		tCO _{2eq} corrispondenti: - 54.845 Gli interventi di efficientamento energetico previsti portano a una riduzione delle emissioni tale da dare un moderato contributo positivo alla lotta ai cambiamenti climatici	2


	IND AGR	C 03	Interventi di efficientamento energetico nel settore industriale e agricolo	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di aumento dei consumi termici (CAGR +0,28% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,14%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019.		tCO _{2eq} corrispondenti: - 3.119 Gli interventi di efficientamento energetico previsti nello scenario libero sono poco incisivi (di fatto seguono l'andamento attuale) e non riusciranno pertanto a ridurre in modo significativo i gas climalteranti	0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 25% dei consumi di gasolio e GPL e del 5% di metano.		tCO _{2eq} corrispondenti: - 23.182 Gli interventi di efficientamento energetico previsti portano a una riduzione delle emissioni tale da dare un lieve contributo positivo alla lotta ai cambiamenti climatici	1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 10% di metano.		tCO _{2eq} corrispondenti: - 40.265 Gli interventi di efficientamento energetico previsti portano a una riduzione delle emissioni tale da dare un moderato contributo positivo alla lotta ai cambiamenti climatici	2


 TRA C 04a Riduzione utilizzo mezzi privati			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di leggero aumento della domanda di mobilità attuale	tCO_{2eq} corrispondenti: - 9.556 <i>Negativo in quanto responsabile di aumento GHGs</i>	-2
SCENARIO MODERATO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.	tCO_{2eq} corrispondenti: - 26.889 <i>Impatto lievemente positivo per riduzione delle emissioni a seguito del minor utilizzo dei mezzi privati</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.	tCO_{2eq} corrispondenti: - 26.889 <i>Impatto moderatamente positivo per riduzione delle emissioni a seguito del minor utilizzo dei mezzi privati</i>	1


 TRA C 04b Fuel switching - veicoli privati e flotta PA			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Attuale trend di penetrazione delle auto elettriche e ibride (circa 1.800 auto elettriche e 4.000 auto ibride effettivamente circolanti al 2030).	tCO_{2eq} corrispondenti: - 4.229 <i>Gli interventi di shift tecnologico previsti nello scenario libero sono poco incisivi (di fatto seguono l'andamento attuale) e non riusciranno pertanto a ridurre in modo significativo i gas climalteranti</i>	0
SCENARIO MODERATO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 15.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)	tCO_{2eq} corrispondenti: - 44.570 <i>Gli interventi di shift tecnologico previsti portano a una riduzione delle emissioni tale da dare un contributo moderatamente positivo alla lotta ai cambiamenti climatici</i>	2
SCENARIO SOSTENUTO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 44.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)	tCO_{2eq} corrispondenti: - 124.997 <i>Gli interventi di shift tecnologico previsti portano a una riduzione delle emissioni tale da dare un significativo contributo positivo alla lotta ai cambiamenti climatici</i>	3


 TRA C 04c Fuel switching - treno e TPL stradale			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Nessuna variazione rispetto alla situazione attuale.	tCO_{2eq} corrispondenti: 0 <i>Neutro in quanto non varia rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 20 autobus con veicoli a idrogeno.	tCO_{2eq} corrispondenti: - 3.445 <i>Gli interventi di shift tecnologico previsti portano a una riduzione delle emissioni tale da dare un contributo trascurabile alla lotta ai cambiamenti climatici</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 80 autobus con veicoli a idrogeno.	tCO_{2eq} corrispondenti: - 5.508 <i>Gli interventi di shift tecnologico previsti portano a una riduzione delle emissioni tale da dare un contributo trascurabile alla lotta ai cambiamenti climatici</i>	0


 IDRO F 01a Realizzazione di nuovi impianti idroelettrici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.	tCO_{2eq} corrispondenti: 66.016 (calcolate complessivamente per le azioni F 01a e F 01b) <i>Impatto negativo per la significativa riduzione della produzione di energia elettrica da FER non contribuendo a ridurre le emissioni a scala sovraregionale</i>	-3
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.	tCO_{2eq} corrispondenti: -20.790 <i>L'azione non influisce direttamente sulla riduzione delle emissioni, ma l'impatto è considerato lievemente positivo in quanto contribuisce a ridurre le emissioni a scala sovraregionale</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.	tCO_{2eq} corrispondenti: -20.790 <i>L'azione non influisce direttamente sulla riduzione delle emissioni, ma l'impatto è considerato lievemente positivo in quanto contribuisce a ridurre le emissioni a scala sovraregionale</i>	1


 IDRO F 01b Repowering impianti idroelettrici esistenti			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previsti ripotenziamenti. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.	tCO_{2eq} corrispondenti: 66.016 (calcolate complessivamente per le azioni F 01a e F 01b) <i>Impatto negativo per la significativa riduzione della produzione di energia elettrica da FER non contribuendo a ridurre le emissioni a scala sovraregionale</i>	-3
SCENARIO MODERATO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 0,3 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 2 GWh.	tCO_{2eq} corrispondenti: -630 <i>Non influisce direttamente sulla riduzione delle emissioni, ma è considerato debolmente positivo in quanto contribuisce a ridurre le emissioni a scala sovraregionale</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 15,4 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 153 GWh.	tCO_{2eq} corrispondenti: -48.195 <i>Non influisce direttamente sulla riduzione delle emissioni, ma è considerato debolmente positivo in quanto contribuisce a ridurre le emissioni a scala sovraregionale</i>	2


 FV F 02 Installazione di nuovi impianti fotovoltaici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 (CAGR 3,6%) che porta, al 2030, a una produzione aggiuntiva stimata di 13,4 GWh (+49,7% rispetto al 2019).	tCO_{2eq} corrispondenti: -4.228 <i>L'impatto è considerato neutro in quanto la quantità di energia da fonte FV apporta un contributo trascurabile alla quota di energia da fonti fossili e le relative emissioni</i>	0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per circa 156 MW (raggiungendo una saturazione del 45% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 173,9 GWh (+644,2% rispetto al 2019).	tCO_{2eq} corrispondenti: -54.786 <i>Non influisce direttamente sulla riduzione delle emissioni, ma è considerato moderatamente positivo in quanto contribuisce a ridurre le emissioni a scala sovraregionale</i>	2
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per circa 336 MW (raggiungendo una saturazione del 90% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 374,8 GWh (+1.389% rispetto al 2019).	tCO_{2eq} corrispondenti: -118.062 <i>Non influisce direttamente sulla riduzione delle emissioni, ma è considerato significativamente positivo in quanto contribuisce a ridurre le emissioni a scala sovraregionale</i>	3


 EOL F 03 Installazione di nuovi impianti eolici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si assume come producibilità attesa la media degli ultimi 5 anni degli impianti esistenti pari a 4 GWh (-11,7% rispetto al 2019).	tCO_{2eq} corrispondenti: 166 <i>Non influisce direttamente sulla riduzione delle emissioni, ma è considerato lievemente negativo in quanto non contribuisce a ridurre le emissioni a scala sovragregionale</i>	-1
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 2,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 3,3 GWh (+62% rispetto al 2019).	tCO_{2eq} corrispondenti: -1.040 <i>L'impatto è considerato neutro in quanto la quantità di energia da FER dell'azione apporta un contributo trascurabile alla quota di energia da fonti fossili e le relative emissioni</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 4,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 6,3 GWh (+130% rispetto al 2019).	tCO_{2eq} corrispondenti: -1.985 <i>L'impatto è considerato neutro in quanto la quantità di energia da FER dell'azione apporta un contributo trascurabile alla quota di energia da fonti fossili e le relative emissioni</i>	0


 SOL_T F 04 Installazione di nuovi impianti solari termici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che porta, al 2030, una nuova superficie di pannelli installata pari a circa 5.100 m ² corrispondente a una produzione aggiuntiva stimata di 2,9 GWh (+15,3% rispetto al 2019).	tCO_{2eq} corrispondenti: -789 <i>L'impatto è considerato neutro in quanto la quantità di energia da FER dell'azione apporta un contributo trascurabile alla quota di energia da fonti fossili e le relative emissioni</i>	0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 6.600 m ² pari a 3,7 GWh (+19,3% rispetto al 2019).	tCO_{2eq} corrispondenti: -995 <i>L'impatto è considerato neutro in quanto la quantità di energia da FER dell'azione apporta un contributo trascurabile alla quota di energia da fonti fossili e le relative emissioni</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 14.500 m ² pari a 8,2 GWh (+42,8% rispetto al 2019).	tCO_{2eq} corrispondenti: -2.211 <i>L'impatto è considerato neutro in quanto la quantità di energia da FER dell'azione apporta un contributo trascurabile alla quota di energia da fonti fossili e le relative emissioni</i>	0


 PDC F 05 Installazione di nuove pompe di calore e maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione per gli usi diretti analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che genera al 2030 una produzione aggiuntiva di 22,2 GWh (+81,7% rispetto al 2019).	tCO_{2eq} corrispondenti: -21.052 <i>L'utilizzo di pompe di calore elettriche porta a una lieve riduzione del quantitativo di emissioni climalteranti altrimenti generate da impianti a combustione</i>	1
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a 84,8 GWh (+315,9% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)	tCO_{2eq} corrispondenti: -48.728 <i>L'utilizzo di pompe di calore elettriche porta a una moderata riduzione del quantitativo di emissioni climalteranti altrimenti generate da impianti a combustione</i>	2
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a +186,8 GWh (+695,5% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)	tCO_{2eq} corrispondenti: -93.583 <i>L'utilizzo di pompe di calore elettriche porta a una significativa riduzione del quantitativo di emissioni climalteranti altrimenti generate da impianti a combustione</i>	3


 BIOM F 06 Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di utilizzo analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 e, per gli impianti di teleriscaldamento, relativo alla media dei valori relativi al medesimo periodo: disponibilità interna lorda in leggera crescita rispetto al 2019 (+2,5 GWh pari al + 0,5%). Contributo della biomassa locale costante nel tempo: 49%.	tCO_{2eq} corrispondenti: -2.399 <i>L'impatto è considerato neutro in quanto la quantità di energia da FER dell'azione apporta un contributo pressoché nullo alla quota di energia da fonti fossili e le relative emissioni</i>	0
SCENARIO MODERATO	Sviluppo della filiera regionale e degli approvvigionamenti da filiera corta con maggior utilizzo di biomassa locale (+28 GWh; +10,5% rispetto al 2019). Disponibilità interna lorda in leggera decrescita per efficientamento impianti (-6,2 GWh pari a -1,2% rispetto al 2019).	tCO_{2eq} corrispondenti: -58.620 <i>La valorizzazione della filiera corta ha un impatto moderatamente positivo (solo se permane o si incrementa assorbimento emissioni da sink forestale)</i>	2
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa	tCO_{2eq} corrispondenti: -61.804 <i>La valorizzazione della filiera corta ha un impatto significativamente positivo (solo se permane o si incrementa assorbimento emissioni da sink forestale)</i>	3


 BIOG F 07 Produzione di biogas da rifiuti organici e nuove possibilità di sviluppo della filiera			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si prevede la progressiva riduzione del biogas della discarica di Brissogne (-11,6 GWh; -53% rispetto al 2019).	tCO_{2eq} corrispondenti: 3.101 <i>Tale riduzione di biogas, che compensava l'utilizzo di biomassa, ha un impatto lievemente negativo sulla riduzione delle emissioni</i>	-1
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh).	tCO_{2eq} corrispondenti: -1.610 <i>L'impatto è considerato neutro in quanto la quantità di energia da FER dell'azione apporta un contributo pressoché nullo alla quota di energia da fonti fossili e le relative emissioni</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh) e di nuovi impianti di produzione di biogas da reflui zootecnici (+12 GWh).	tCO_{2eq} corrispondenti: -4.830 <i>Impatto lievemente positivo sulla riduzione delle emissioni dovute alla produzione di metano da reflui</i>	0


	RT EL	R 01	Rendere la rete elettrica idonea a supportare la transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di adeguamento minimali		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	RT EV	R 02	Disporre di una rete di ricarica dei veicoli elettrici diffusa sul territorio regionale e di facile utilizzo	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di nuova installazione minimali		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	RT GAS	R 03	Sviluppo della rete gas in ottica di transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		<i>Impatto lievemente positivo per riduzione delle emissioni climalteranti a seguito della sostituzione degli impianti esistenti alimentati con prodotti petroliferi (nuovi allacci già in corso di realizzazione)</i>	1
SCENARIO MODERATO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		<i>Impatto lievemente positivo per riduzione delle emissioni climalteranti a seguito della sostituzione degli impianti esistenti alimentati con prodotti petroliferi (incremento dei nuovi allacci)</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		<i>Impatto lievemente positivo per riduzione delle emissioni climalteranti a seguito della sostituzione degli impianti esistenti alimentati con prodotti petroliferi (incremento dei nuovi allacci)</i>	1





	RT TLR	R 04	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche)		<i>Impatto lievemente positivo per riduzione delle emissioni climalteranti a seguito della sostituzione degli impianti esistenti alimentati con prodotti petroliferi (nuovi allacci già in corso di realizzazione)</i>	1
SCENARIO MODERATO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione		<i>Impatto lievemente positivo per riduzione delle emissioni climalteranti a seguito della sostituzione degli impianti esistenti alimentati con prodotti petroliferi (incremento dei nuovi allacci)</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione		<i>Impatto lievemente positivo per riduzione delle emissioni climalteranti a seguito della sostituzione degli impianti esistenti alimentati con prodotti petroliferi (incremento dei nuovi allacci)</i>	1


	RT TLR	R 04	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche)		<i>Impatto lievemente positivo per riduzione delle emissioni climalteranti a seguito della sostituzione degli impianti esistenti meno efficienti (nuovi allacci già in corso di realizzazione)</i>	1
SCENARIO MODERATO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione		<i>Impatto moderatamente positivo per riduzione delle emissioni climalteranti a seguito della sostituzione degli impianti esistenti meno efficienti (incremento dei nuovi allacci)</i>	2
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione		<i>Impatto moderatamente positivo per riduzione delle emissioni climalteranti a seguito della sostituzione degli impianti esistenti meno efficienti (incremento dei nuovi allacci)</i>	2


	RT DIG	R 05	Sviluppo dell'infrastruttura digitale a supporto della transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	RT ACQ	R 06	Uso sostenibile della risorsa idrica		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>		0
SCENARIO MODERATO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>		0
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>		0


ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI	Cambiamenti climatici – adattamento	
-------------------------------------	--	---


	 ASSE 1 RIDUZIONE DEI CONSUMI						 ASSE 2 AUMENTO FER							 ASSE 3 RETI E INFRASTRUTTURE						
	C 01	C 02	C 03	C 04a	C 04b	C 04c	F 01a	F 01b	F 02	F 03	F 04	F 05	F 06	F 07	R 01	R 02	R 03	R 04	R 05	R 06
SCENARIO LIBERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	2
SCENARIO MODERATO	1	1	0	1	1	0	-2	0	0	0	1	-1	1	0	1	-1	0	1	0	2
SCENARIO SOSTENUTO	1	1	0	1	1	0	-2	-1	0	0	1	-1	1	0	1	-1	0	1	0	2


	RES	C 01	Interventi di efficientamento energetico nel settore residenziale
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi analogo a quello riscontrato negli anni precedenti al 2019 (CAGR -1,5% sulle fonti fossili e sui consumi elettrici) e incremento del calore da teleriscaldamento del +20% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtouranche).		Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente 0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +31% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 45% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		Lieve riduzione dell'isola di calore urbano derivante dall'utilizzo di sistemi di condizionamento e dell'interazione tra alte temperature e inquinanti secondari 1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +25% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 25% di quelli di metano.		Lieve riduzione dell'isola di calore urbano derivante dall'utilizzo di sistemi di condizionamento e dell'interazione tra alte temperature e inquinanti secondari 1


	TER	C 02	Interventi di efficientamento energetico nel settore terziario		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi termici (CAGR -1,2% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,1%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019 e incremento del calore da teleriscaldamento del +25% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).		Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente		0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +35% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 30% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		Lieve riduzione dell'isola di calore urbano derivante dall'utilizzo di sistemi di condizionamento e dell'interazione tra alte temperature e inquinanti secondari		1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione complessiva del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +29% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 30% di quelli di metano.		Lieve riduzione dell'isola di calore urbano derivante dall'utilizzo di sistemi di condizionamento e dell'interazione tra alte temperature e inquinanti secondari		1


	IND AGR	C 03	Interventi di efficientamento energetico nel settore industriale e agricolo		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di aumento dei consumi termici (CAGR +0,28% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,14%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019.		Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente		0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 25% dei consumi di gasolio e GPL e del 5% di metano.		Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente		0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 10% di metano.		Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente		0


	TRA	C 04a	Riduzione utilizzo mezzi privati	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di leggero aumento della domanda di mobilità attuale		<i>Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>Lieve riduzione dell'isola di calore urbano derivante dalla riduzione delle auto circolanti</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>Lieve riduzione dell'isola di calore urbano derivante dalla riduzione delle auto circolanti</i>	1


	TRA	C 04b	Fuel switching - veicoli privati e flotta PA	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Attuale trend di penetrazione delle auto elettriche e ibride (circa 1.800 auto elettriche e 4.000 auto ibride effettivamente circolanti al 2030).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 15.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Lieve riduzione dell'isola di calore urbano derivante dalla riduzione dell'incremento delle auto elettriche</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 44.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Lieve riduzione dell'isola di calore urbano derivante dalla riduzione dell'incremento delle auto elettriche</i>	1


	TRA	C 04c	Fuel switching - treno e TPL stradale	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Nessuna variazione rispetto alla situazione attuale.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 20 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 80 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente</i>	0


	IDRO	F 01a	Realizzazione di nuovi impianti idroelettrici	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>Moderata interazione negativa con disponibilità idrica e altri usi, in particolare nel caso di realizzazione di impianti ad acqua fluente</i>	-2
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>Moderata interazione negativa con disponibilità idrica e altri usi, in particolare nel caso di realizzazione di impianti ad acqua fluente</i>	-2


	IDRO	F 01b	Repowering impianti idroelettrici esistenti	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previsti ripotenziamenti. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 0,3 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 2 GWh.		<i>Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 15,4 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 153 GWh.		<i>Lieve potenziale interazione negativa con disponibilità idrica e altri usi.</i>	-1


	FV	F 02	Installazione di nuovi impianti fotovoltaici	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 (CAGR 3,6%) che porta, al 2030, a una produzione aggiuntiva stimata di 13,4 GWh (+49,7% rispetto al 2019).		<i>Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per circa 156 MW (raggiungendo una saturazione del 45% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 173,9 GWh (+644,2% rispetto al 2019).		<i>Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per circa 336 MW (raggiungendo una saturazione del 90% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 374,8 GWh (+1.389% rispetto al 2019).		<i>Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente</i>	0


 EOL F 03 Installazione di nuovi impianti eolici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si assume come producibilità attesa la media degli ultimi 5 anni degli impianti esistenti pari a 4 GWh (-11,7% rispetto al 2019).	<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 2,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 3,3 GWh (+62% rispetto al 2019).	<i>Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 4,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 6,3 GWh (+130% rispetto al 2019).	<i>Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente</i>	0


 SOL_T F 04 Installazione di nuovi impianti solari termici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che porta, al 2030, una nuova superficie di pannelli installata pari a circa 5.100 m ² corrispondente a una produzione aggiuntiva stimata di 2,9 GWh (+15,3% rispetto al 2019).	<i>Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 6.600 m ² pari a 3,7 GWh (+19,3% rispetto al 2019).	<i>Lieve riduzione dell'isola di calore urbano derivante dalla sostituzione di combustibili fossili</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 14.500 m ² pari a 8,2 GWh (+42,8% rispetto al 2019).	<i>Lieve riduzione dell'isola di calore urbano derivante dalla sostituzione di combustibili fossili</i>	1


 PDC F 05 Installazione di nuove pompe di calore e maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione per gli usi diretti analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che genera al 2030 una produzione aggiuntiva di 22,2 GWh (+81,7% rispetto al 2019).	<i>Impatto positivo per lieve riduzione dell'isola di calore urbano derivante dalla sostituzione di combustibili fossili ma lieve impatto negativo nel caso di pompa di calore geotermica a circuito aperto per possibile conflitto con l'utilizzo di acqua falda a scopo idropotabile</i>	-1
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a 84,8 GWh (+315,9% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)	<i>Impatto positivo per lieve riduzione dell'isola di calore urbano derivante dalla sostituzione di combustibili fossili ma lieve impatto negativo nel caso di pompa di calore geotermica a circuito aperto per possibile conflitto con l'utilizzo di acqua falda a scopo idropotabile</i>	-1
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a +186,8 GWh (+695,5% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)	<i>Impatto positivo per lieve riduzione dell'isola di calore urbano derivante dalla sostituzione di combustibili fossili ma lieve impatto negativo nel caso di pompa di calore geotermica a circuito aperto per possibile conflitto con l'utilizzo di acqua falda a scopo idropotabile</i>	-1


	BIOM	F 06	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di utilizzo analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 e, per gli impianti di teleriscaldamento, relativo alla media dei valori relativi al medesimo periodo: disponibilità interna lorda in leggera crescita - rispetto al 2019 (+2,5 GWh pari al + 0,5%). Contributo della biomassa locale costante nel tempo: 49% (costante nel periodo considerato 2019-2030).		<i>Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente</i>		0
SCENARIO MODERATO	Sviluppo della filiera regionale/approvvigionamenti da filiera corta con maggior utilizzo di biomassa locale (+28 GWh; +10,5% rispetto al 2019). Disponibilità interna lorda in leggera decrescita per efficientamento impianti (-6,2 GWh pari a -1,2% rispetto al 2019).		<i>La valorizzazione della filiera corta ha un impatto lievemente positivo (solo se permane o si incrementa assorbimento emissioni da sink forestale)</i>		1
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa		<i>La valorizzazione della filiera corta ha un impatto lievemente positivo (solo se permane o si incrementa assorbimento emissioni da sink forestale)</i>		1


	BIOG	F 07	Produzione di biogas da rifiuti organici e nuove possibilità di sviluppo della filiera		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si prevede la progressiva riduzione del biogas della discarica di Brissogne (-11,6 GWh; -53% rispetto al 2019).		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>		0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh).		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>		0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh) e di nuovi impianti di produzione di biogas da reflui zootecnici (+12 GWh).		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>		0


	RT EL	R 01	Rendere la rete elettrica idonea a supportare la transizione energetica		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Azioni di adeguamento minimali		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>		0
SCENARIO MODERATO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Gli interventi previsti possono includere anche l'aumento della resilienza delle reti</i>		1
SCENARIO SOSTENUTO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Gli interventi previsti possono includere anche l'aumento della resilienza delle reti</i>		1

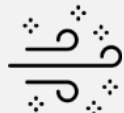
 RT EV				R 02		Disporre di una rete di ricarica dei veicoli elettrici diffusa sul territorio regionale e di facile utilizzo	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO			
SCENARIO LIBERO	Azioni di nuova installazione minimali			<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>		0	
SCENARIO MODERATO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.			<i>Lieve effetto negativo indiretto su aumento vulnerabilità per analisi di rischio climatico</i>		-1	
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.			<i>Lieve effetto negativo indiretto su aumento vulnerabilità per analisi di rischio climatico</i>		-1	





 RT GAS				R 03		Sviluppo della rete gas in ottica di transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO			
SCENARIO LIBERO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)			<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>		0	
SCENARIO MODERATO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)			<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>		0	
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)			<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>		0	


 RT TLR				R 04		Sviluppo delle reti di teleriscaldamento	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO			
SCENARIO LIBERO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche)			<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>		0	
SCENARIO MODERATO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione			<i>Lieve riduzione dell'isola di calore urbano derivante dal minor utilizzo di combustibili fossili</i>		1	
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione			<i>Lieve riduzione dell'isola di calore urbano derivante dal minor utilizzo di combustibili fossili</i>		1	


 RT DIG R 05 Sviluppo dell'infrastruttura digitale a supporto della transizione energetica			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica	<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica	<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica	<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>	0


 RT ACQ R 06 Uso sostenibile della risorsa idrica			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici	<i>Moderato impatto positivo per l'ottimizzazione delle strategie di adattamento per la componente acqua</i>	2
SCENARIO MODERATO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici	<i>Moderato impatto positivo per l'ottimizzazione delle strategie di adattamento per la componente acqua</i>	2
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici	<i>Moderato impatto positivo per l'ottimizzazione delle strategie di adattamento per la componente acqua</i>	2


ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI	Qualità dell'aria	
-------------------------------------	--------------------------	---


	 ASSE 1 RIDUZIONE DEI CONSUMI						 ASSE 2 AUMENTO FER							 ASSE 3 RETI E INFRASTRUTTURE						
	C 01	C 02	C 03	C 04a	C 04b	C 04c	F 01a	F 01b	F 02	F 03	F 04	F 05	F 06	F 07	R 01	R 02	R 03	R 04	R 05	R 06
SCENARIO LIBERO	0	0	0	-2	0	0	-3	-3	0	-1	0	1	-2	-1	0	0	1	1	0	0
SCENARIO MODERATO	3	1	1	1	2	0	1	0	2	0	0	2	2	0	0	0	1	2	0	0
SCENARIO SOSTENUTO	3	2	2	1	3	0	1	2	3	0	0	3	2	0	0	0	1	2	0	0


	RES	C 01	Interventi di efficientamento energetico nel settore residenziale
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi analogo a quello riscontrato negli anni precedenti al 2019 (<i>CAGR</i> -1,5% sulle fonti fossili e sui consumi elettrici) e incremento del calore da teleriscaldamento del +20% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).		<p><i>Gli interventi di efficientamento energetico previsti nello scenario libero sono poco incisivi (di fatto seguono l'andamento attuale) e non riusciranno pertanto a ridurre in modo significativo le emissioni di inquinanti in atmosfera</i></p> <p style="text-align: right; font-size: 24px; font-weight: bold;">0</p>
SCENARIO MODERATO	<p>Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%.</p> <p>Incremento del calore da teleriscaldamento del +31% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione.</p> <p>L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 45% dei consumi di gasolio e <i>GPL</i> e del 20% di quelli di metano.</p>		<p><i>Gli interventi di efficientamento energetico previsti portano a una riduzione degli inquinanti in atmosfera tale da dare un contributo significativo alla riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera.</i></p> <p style="text-align: right; font-size: 24px; font-weight: bold;">3</p>
SCENARIO SOSTENUTO	<p>Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%.</p> <p>Incremento del calore da teleriscaldamento del +25% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (<i>CAS</i>) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta.</p> <p>L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e <i>GPL</i> e del 25% di quelli di metano.</p>		<p><i>Gli interventi di efficientamento energetico previsti portano a una riduzione degli inquinanti in atmosfera tale da dare un contributo significativo alla riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera.</i></p> <p style="text-align: right; font-size: 24px; font-weight: bold;">3</p>


	TER	C 02	Interventi di efficientamento energetico nel settore terziario		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi termici (CAGR -1,2% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,1%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019 e incremento del calore da teleriscaldamento del +25% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).		<i>Gli interventi di efficientamento energetico previsti nello scenario libero sono poco incisivi (di fatto seguono l'andamento attuale) e non riusciranno pertanto a ridurre in modo significativo le emissioni di inquinanti in atmosfera</i>		0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +35% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 30% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		<i>Gli interventi di efficientamento energetico previsti portano a una riduzione delle emissioni tale da dare un lieve contributo positivo alla riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera</i>		1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione complessiva del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +29% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 30% di quelli di metano.		<i>Gli interventi di efficientamento energetico previsti portano a una riduzione delle emissioni tale da dare un moderato contributo positivo alla riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera</i>		2


	IND AGR	C 03	Interventi di efficientamento energetico nel settore industriale e agricolo		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di aumento dei consumi termici (CAGR +0,28% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,14%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019.		<i>Gli interventi di efficientamento energetico previsti nello scenario libero sono poco incisivi (di fatto seguono l'andamento attuale) e non riusciranno pertanto a ridurre in modo significativo le emissioni di inquinanti in atmosfera</i>		0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 25% dei consumi di gasolio e GPL e del 5% di metano.		<i>Gli interventi di efficientamento energetico previsti portano a una riduzione delle emissioni tale da dare un lieve contributo positivo alla riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera</i>		1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 10% di metano.		<i>Gli interventi di efficientamento energetico previsti portano a una riduzione delle emissioni tale da dare un moderato contributo positivo alla riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera</i>		2


	TRA	C 04a	Riduzione utilizzo mezzi privati	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di leggero aumento della domanda di mobilità attuale		<i>Impatto negativo in quanto responsabile di aumento delle emissioni di inquinanti in atmosfera</i>	-2
SCENARIO MODERATO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>Impatto lievemente positivo per riduzione delle emissioni a seguito del minor utilizzo dei mezzi privati</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>Impatto lievemente positivo per riduzione delle emissioni a seguito del minor utilizzo dei mezzi privati</i>	1


	TRA	C 04b	Fuel switching - veicoli privati e flotta PA	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Attuale trend di penetrazione delle auto elettriche e ibride (circa 1.800 auto elettriche e 4.000 auto ibride effettivamente circolanti al 2030).		<i>Gli interventi di shift tecnologico previsti nello scenario libero sono poco incisivi (di fatto seguono l'andamento attuale) e non riusciranno pertanto a ridurre in modo significativo le emissioni di inquinanti in atmosfera</i>	0
SCENARIO MODERATO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 15.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Gli interventi di shift tecnologico previsti portano a una riduzione delle emissioni tale da dare un contributo moderatamente positivo alle emissioni di inquinanti in atmosfera</i>	2
SCENARIO SOSTENUTO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 44.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Gli interventi di shift tecnologico previsti portano a una riduzione delle emissioni tale da dare un contributo significativamente positivo alle emissioni di inquinanti in atmosfera</i>	3


	TRA	C 04c	Fuel switching - treno e TPL stradale	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Nessuna variazione rispetto alla situazione attuale.		<i>Neutro in quanto non varia rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 20 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Gli interventi di shift tecnologico previsti portano a una riduzione delle emissioni trascurabile</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 80 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Gli interventi di shift tecnologico previsti portano a una riduzione delle emissioni trascurabile</i>	0


 IDRO F 01a Realizzazione di nuovi impianti idroelettrici				
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>L'azione non influisce direttamente sulla riduzione delle emissioni a scala regionale, ma l'impatto è considerato sensibilmente negativo positivo in quanto comporta un aumento delle emissioni a scala sovra regionale</i>	-3
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>L'azione non influisce direttamente sulla riduzione delle emissioni a scala regionale, ma l'impatto è considerato lievemente positivo in quanto contribuisce a ridurre le emissioni a scala sovra regionale</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>L'azione non influisce direttamente sulla riduzione delle emissioni a scala regionale, ma l'impatto è considerato lievemente positivo in quanto contribuisce a ridurre le emissioni a scala sovra regionale</i>	1


 IDRO F 01b Repowering impianti idroelettrici esistenti				
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previsti ripotenziamenti. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>L'azione non influisce direttamente sulla riduzione delle emissioni a scala regionale, ma l'impatto è considerato sensibilmente negativo positivo in quanto comporta un aumento delle emissioni a scala sovra regionale</i>	-3
SCENARIO MODERATO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 0,3 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 2 GWh.		<i>L'azione non influisce direttamente sulla riduzione delle emissioni a scala regionale, e l'impatto sulla riduzione delle emissioni a scala sovra regionale è trascurabile</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 15,4 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 153 GWh.		<i>L'azione non influisce direttamente sulla riduzione delle emissioni a scala regionale, ma l'impatto è considerato moderatamente positivo in quanto contribuisce a ridurre le emissioni a scala sovra regionale</i>	2


 FV F 02 Installazione di nuovi impianti fotovoltaici				
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 (CAGR 3,6%) che porta, al 2030, a una produzione aggiuntiva stimata di 13,4 GWh (+49,7% rispetto al 2019).		<i>L'azione non influisce direttamente sulla riduzione delle emissioni a scala regionale, e l'impatto sulla riduzione delle emissioni a scala sovra regionale è trascurabile</i>	0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per circa 156 MW (raggiungendo una saturazione del 45% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 173,9 GWh (+644,2% rispetto al 2019).		<i>L'azione non influisce direttamente sulla riduzione delle emissioni a scala regionale, ma l'impatto è considerato moderatamente positivo in quanto contribuisce a ridurre le emissioni a scala sovra regionale</i>	2
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per circa 336 MW (raggiungendo una saturazione del 90% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 374,8 GWh (+1.389% rispetto al 2019).		<i>L'azione non influisce direttamente sulla riduzione delle emissioni a scala regionale, ma l'impatto è considerato significativamente positivo in quanto contribuisce a ridurre le emissioni a scala sovra regionale</i>	3


 EOL F 03 Installazione di nuovi impianti eolici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si assume come producibilità attesa la media degli ultimi 5 anni degli impianti esistenti pari a 4 GWh (-11,7% rispetto al 2019).	<i>L'impatto è considerato lievemente negativo in quanto, a causa della producibilità attesa leggermente inferiore rispetto al 2019, pur non influenzando direttamente sulla riduzione delle emissioni a scala regionale, comporta un aumento delle stesse a scala sovraregionale</i>	-1
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 2,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 3,3 GWh (+62% rispetto al 2019).	<i>L'azione non influisce direttamente sulla riduzione delle emissioni a scala regionale, e l'impatto sulla riduzione delle stesse a scala sovraregionale è trascurabile</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 4,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 6,3 GWh (+130% rispetto al 2019).	<i>L'azione non influisce direttamente sulla riduzione delle emissioni a scala regionale, e l'impatto sulla riduzione delle stesse a scala sovraregionale è trascurabile</i>	0





 SOL_T F 04 Installazione di nuovi impianti solari termici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che porta, al 2030, una nuova superficie di pannelli installata pari a circa 5.100 m ² corrispondente a una produzione aggiuntiva stimata di 2,9 GWh (+15,3% rispetto al 2019).	<i>L'impatto è considerato neutro in quanto la quantità di energia da FER dell'azione apporta un contributo trascurabile alla riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera</i>	0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 6.600 m ² pari a 3,7 GWh (+19,3% rispetto al 2019).	<i>L'impatto è considerato neutro in quanto la quantità di energia da FER dell'azione apporta un contributo trascurabile alla riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 14.500 m ² pari a 8,2 GWh (+42,8% rispetto al 2019).	<i>L'impatto è considerato neutro in quanto la quantità di energia da FER dell'azione apporta un contributo trascurabile alla riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera</i>	0





 PDC F 05 Installazione di nuove pompe di calore e maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione per gli usi diretti analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che genera al 2030 una produzione aggiuntiva di 22,2 GWh (+81,7% rispetto al 2019).	<i>L'impatto è considerato lievemente positivo in quanto l'installazione di pompe di calore in sostituzione di impianti alimentati a fonti fossili, apporta un modesto contributo alla riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera</i>	1
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a 84,8 GWh (+315,9% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)	<i>L'impatto è considerato moderatamente positivo in quanto l'installazione di pompe di calore in sostituzione di impianti alimentati a fonti fossili, apporta un contributo non trascurabile alla riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera</i>	2
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a +186,8 GWh (+695,5% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)	<i>L'impatto è considerato molto positivo in quanto l'installazione di pompe di calore in sostituzione di impianti alimentati a fonti fossili, apporta un contributo significativo alla riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera</i>	3





	BIOM	F 06	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di utilizzo analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 e, per gli impianti di teleriscaldamento, relativo alla media dei valori relativi al medesimo periodo: disponibilità interna lorda in leggera crescita - rispetto al 2019 (+2,5 GWh pari al + 0,5%). Contributo della biomassa locale costante nel tempo: 49% (costante nel periodo considerato 2019-2030).		<i>L'impatto della combustione della legna, in particolare in apparecchi poco efficienti, incrementa in modo non trascurabile gli inquinanti in atmosfera</i>	-2
SCENARIO MODERATO	Sviluppo della filiera regionale/approvigionamenti da filiera corta con maggior utilizzo di biomassa locale (+28 GWh; +10,5% rispetto al 2019). Disponibilità interna lorda in leggera decrescita per efficientamento impianti (-6,2 GWh pari a -1,2% rispetto al 2019).		<i>L'impatto della combustione della legna con apparecchi più efficienti, associato al maggior utilizzo di legname locale e da filiera corta può ridurre in modo non trascurabile gli inquinanti in atmosfera</i>	2
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa		<i>L'impatto della combustione della legna con apparecchi più efficienti, associato al maggior utilizzo di legname locale e da filiera corta può ridurre in modo non trascurabile gli inquinanti in atmosfera</i>	2


	BIOG	F 07	Produzione di biogas da rifiuti organici e nuove possibilità di sviluppo della filiera	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si prevede la progressiva riduzione del biogas della discarica di Brissogne (-11,6 GWh; -53% rispetto al 2019).		<i>L'impatto è considerato lievemente negativo in quanto, a causa della producibilità attesa leggermente inferiore rispetto al 2019, comporta un aumento delle emissioni da altra fonte inquinante (es: biomassa) a scala sovregionale</i>	-1
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh).		<i>L'impatto è considerato neutro in quanto la quantità di energia da FORSU prodotta apporta un contributo trascurabile alla riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh) e di nuovi impianti di produzione di biogas da reflui zootecnici (+12 GWh).		<i>L'impatto è considerato neutro in quanto la quantità di energia da FORSU e reflui zootecnici prodotta apporta un contributo trascurabile alla riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera</i>	0


	RT EL	R 01	Rendere la rete elettrica idonea a supportare la transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di adeguamento minimali		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 RT EV				R 02		Disporre di una rete di ricarica dei veicoli elettrici diffusa sul territorio regionale e di facile utilizzo		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO				
 SCENARIO LIBERO	Azioni di nuova installazione minimali			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente			0	
	 SCENARIO MODERATO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente			0
		 SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		





 RT GAS				R 03		Sviluppo della rete gas in ottica di transizione energetica		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO				
 SCENARIO LIBERO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)			Impatto lievemente positivo per riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera a seguito della sostituzione degli impianti esistenti alimentati con prodotti petroliferi (nuovi allacci già in corso di realizzazione)			1	
	 SCENARIO MODERATO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)			Impatto lievemente positivo per riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera a seguito della sostituzione degli impianti esistenti alimentati con prodotti petroliferi (incremento dei nuovi allacci)			1
		 SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)			Impatto lievemente positivo per riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera a seguito della sostituzione degli impianti esistenti alimentati con prodotti petroliferi (incremento dei nuovi allacci)		


 RT TLR				R 04		Sviluppo delle reti di teleriscaldamento		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO				
 SCENARIO LIBERO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche)			Impatto lievemente positivo per riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera a seguito della sostituzione degli impianti esistenti meno efficienti (nuovi allacci già in corso di realizzazione)			1	
	 SCENARIO MODERATO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione			Impatto moderatamente positivo per riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera a seguito della sostituzione degli impianti esistenti meno efficienti (incremento dei nuovi allacci)			2
		 SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione			Impatto moderatamente positivo per riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera a seguito della sostituzione degli impianti esistenti meno efficienti (incremento dei nuovi allacci)		


	RT DIG	R 05	Sviluppo dell'infrastruttura digitale a supporto della transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	RT ACQ	R 06	Uso sostenibile della risorsa idrica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


ACQUA	Acque superficiali	
--------------	---------------------------	---


	 ASSE 1 RIDUZIONE DEI CONSUMI						 ASSE 2 AUMENTO FER							 ASSE 3 RETI E INFRASTRUTTURE						
	C 01	C 02	C 03	C 04a	C 04b	C 04c	F 01a	F 01b	F 02	F 03	F 04	F 05	F 06	F 07	R 01	R 02	R 03	R 04	R 05	R 06
SCENARIO LIBERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
SCENARIO MODERATO	0	0	0	0	0	0	-2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
SCENARIO SOSTENUTO	0	0	0	0	0	0	-2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2


	RES	C 01	Interventi di efficientamento energetico nel settore residenziale		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi analogo a quello riscontrato negli anni precedenti al 2019 (CAGR -1,5% sulle fonti fossili e sui consumi elettrici) e incremento del calore da teleriscaldamento del +20% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtourmenche).		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +31% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 45% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +25% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 25% di quelli di metano.		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0


	TER	C 02	Interventi di efficientamento energetico nel settore terziario		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi termici (CAGR -1,2% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,1%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019 e incremento del calore da teleriscaldamento del +25% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>		0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +35% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 30% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>		0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione complessiva del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +29% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 30% di quelli di metano.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>		0


	IND AGR	C 03	Interventi di efficientamento energetico nel settore industriale e agricolo		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di aumento dei consumi termici (CAGR +0,28% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,14%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>		0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 25% dei consumi di gasolio e GPL e del 5% di metano.		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>		0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 10% di metano.		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>		0


	TRA	C 04a	Riduzione utilizzo mezzi privati	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di leggero aumento della domanda di mobilità attuale		<i>Nessun impatto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	TRA	C 04b	Fuel switching - veicoli privati e flotta PA	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Attuale trend di penetrazione delle auto elettriche e ibride (circa 1.800 auto elettriche e 4.000 auto ibride effettivamente circolanti al 2030).		<i>Nessun impatto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 15.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 44.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	TRA	C 04c	Fuel switching - treno e TPL stradale	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Nessuna variazione rispetto alla situazione attuale.		<i>Nessun impatto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta/Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 20 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta/Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 80 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 IDRO F 01a Realizzazione di nuovi impianti idroelettrici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>Nessun impatto sulla componente</i> 0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>Impatto moderatamente negativo dovuto alla costruzione di un elevato numero di nuovi impianti per produzioni limitate (in questa valutazione vengono esclusi gli impianti che lavorano su condotte acquedottistiche o su sorgente)</i> -2
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>Impatto moderatamente negativo dovuto alla costruzione di un elevato numero di nuovi impianti per produzioni limitate (in questa valutazione vengono esclusi gli impianti che lavorano su condotte acquedottistiche o su sorgente)</i> -2


 IDRO F 01b Repowering impianti idroelettrici esistenti			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Non sono previsti ripotenziamenti. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>Nessun impatto sulla componente</i> 0
SCENARIO MODERATO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 0,3 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 2 GWh.		<i>L'impatto del repowering è lievemente positivo (per l'esigua entità di ripotenziamento) in quanto comporta il rispetto delle classi di qualità dell'IH</i> 1
SCENARIO SOSTENUTO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 15,4 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 153 GWh.		<i>L'impatto del repowering è significativamente positivo in quanto comporta il rispetto delle classi di qualità dell'IH</i> 3


 FV F 02 Installazione di nuovi impianti fotovoltaici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 (CAGR 3,6%) che porta, al 2030, a una produzione aggiuntiva stimata di 13,4 GWh (+49,7% rispetto al 2019).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per circa 156 MW (raggiungendo una saturazione del 45% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 173,9 GWh (+644,2% rispetto al 2019).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per circa 336 MW (raggiungendo una saturazione del 90% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 374,8 GWh (+1.389% rispetto al 2019).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0


 EOL F 03 Installazione di nuovi impianti eolici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si assume come producibilità attesa la media degli ultimi 5 anni degli impianti esistenti pari a 4 GWh (-11,7% rispetto al 2019).	<i>Nessun impatto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 2,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 3,3 GWh (+62% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 4,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 6,3 GWh (+130% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 SOL_T F 04 Installazione di nuovi impianti solari termici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che porta, al 2030, una nuova superficie di pannelli installata pari a circa 5.100 m ² corrispondente a una produzione aggiuntiva stimata di 2,9 GWh (+15,3% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 6.600 m ² pari a 3,7 GWh (+19,3% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 14.500 m ² pari a 8,2 GWh (+42,8% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 PDC F 05 Installazione di nuove pompe di calore e maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione per gli usi diretti analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che genera al 2030 una produzione aggiuntiva di 22,2 GWh (+81,7% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a 84,8 GWh (+315,9% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a +186,8 GWh (+695,5% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	BIOM	F 06	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di utilizzo analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 e, per gli impianti di teleriscaldamento, relativo alla media dei valori relativi al medesimo periodo: disponibilità interna lorda in leggera crescita - rispetto al 2019 (+2,5 GWh pari al + 0,5%). Contributo della biomassa locale costante nel tempo: 49% (costante nel periodo considerato 2019-2030).		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0
SCENARIO MODERATO	Sviluppo della filiera regionale/approvigionamenti da filiera corta con maggior utilizzo di biomassa locale (+28 GWh; +10,5% rispetto al 2019). Disponibilità interna lorda in leggera decrescita per efficientamento impianti (-6,2 GWh pari a -1,2% rispetto al 2019).		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0


	BIOG	F 07	Produzione di biogas da rifiuti organici e nuove possibilità di sviluppo della filiera	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si prevede la progressiva riduzione del biogas della discarica di Brissogne (-11,6 GWh; -53% rispetto al 2019).		Nessun impatto sulla componente	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh).		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh) e di nuovi impianti di produzione di biogas da reflui zootecnici (+12 GWh).		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0


	RT EL	R 01	Rendere la rete elettrica idonea a supportare la transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di adeguamento minimali		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0
SCENARIO MODERATO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0
SCENARIO SOSTENUTO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0

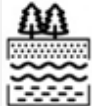
	RT EV	R 02	Disporre di una rete di ricarica dei veicoli elettrici diffusa sul territorio regionale e di facile utilizzo	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di nuova installazione minimali		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0





	RT GAS	R 03	Sviluppo della rete gas in ottica di transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	RT TLR	R 04	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	RT DIG	R 05	Sviluppo dell'infrastruttura digitale a supporto della transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	RT ACQ	R 06	Uso sostenibile della risorsa idrica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>La gestione sostenibile della risorsa idrica ha un impatto positivo sulle acque superficiali</i>	2
SCENARIO MODERATO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>La gestione sostenibile della risorsa idrica ha un impatto positivo sulle acque superficiali</i>	2
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>La gestione sostenibile della risorsa idrica ha un impatto positivo sulle acque superficiali</i>	2


ACQUA	Acque sotterranee	
--------------	--------------------------	---


	 ASSE 1 RIDUZIONE DEI CONSUMI						 ASSE 2 AUMENTO FER							 ASSE 3 RETI E INFRASTRUTTURE						
	C 01	C 02	C 03	C 04a	C 04b	C 04c	F 01a	F 01b	F 02	F 03	F 04	F 05	F 06	F 07	R 01	R 02	R 03	R 04	R 05	R 06
SCENARIO LIBERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	2
SCENARIO MODERATO	0	0	-1	0	0	0	-1	-1	0	0	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	2
SCENARIO SOSTENUTO	0	0	-1	0	0	0	-1	-1	0	0	0	-3	0	0	0	0	0	0	0	2


	RES	C 01	Interventi di efficientamento energetico nel settore residenziale		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi analogo a quello riscontrato negli anni precedenti al 2019 (CAGR -1,5% sulle fonti fossili e sui consumi elettrici) e incremento del calore da teleriscaldamento del +20% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtouranche).		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +31% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 45% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +25% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 25% di quelli di metano.		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0


	TER	C 02	Interventi di efficientamento energetico nel settore terziario	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi termici (CAGR -1,2% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,1%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019 e incremento del calore da teleriscaldamento del +25% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +35% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 30% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione complessiva del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +29% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 30% di quelli di metano.		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0


	IND AGR	C 03	Interventi di efficientamento energetico nel settore industriale e agricolo	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di aumento dei consumi termici (CAGR +0,28% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,14%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019.		Nessun impatto rispetto alla situazione attuale	0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 25% dei consumi di gasolio e GPL e del 5% di metano.		Azione con potenziale impatto negativo (il settore industriale potrebbe essere oggetto di installazione di produzione di idrogeno che utilizza acqua di falda e i sistemi produttivi possono a vario titolo necessitare di acqua di falda)	-1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 10% di metano.		Azione con potenziale impatto negativo (il settore industriale potrebbe essere oggetto di installazione di produzione di idrogeno che utilizza acqua di falda e i sistemi produttivi possono a vario titolo necessitare di acqua di falda)	-1


	TRA	C 04a	Riduzione utilizzo mezzi privati	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di leggero aumento della domanda di mobilità attuale		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	TRA	C 04b	Fuel switching - veicoli privati e flotta PA	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Attuale trend di penetrazione delle auto elettriche e ibride (circa 1.800 auto elettriche e 4.000 auto ibride effettivamente circolanti al 2030).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 15.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 44.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	TRA	C 04c	Fuel switching - treno e TPL stradale	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Nessuna variazione rispetto alla situazione attuale.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 20 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 80 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 IDRO F 01a Realizzazione di nuovi impianti idroelettrici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i> 0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>Azione con lieve impatto negativo in caso di prelievo sulla Dora (minore alimentazione della falda in alcuni tratti - minore disponibilità in termini di prelievi equivalenti (ora non quantificabile))</i> -1
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>Azione con lieve impatto negativo in caso di prelievo sulla Dora (minore alimentazione della falda in alcuni tratti - minore disponibilità in termini di prelievi equivalenti (ora non quantificabile))</i> -1


 IDRO F 01b Repowering impianti idroelettrici esistenti			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Non sono previsti ripotenziamenti. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i> 0
SCENARIO MODERATO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 0,3 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 2 GWh.		<i>Azione con lieve impatto negativo in caso di prelievo sulla Dora (minore alimentazione della falda in alcuni tratti - minore disponibilità in termini di prelievi equivalenti (ora non quantificabile))</i> -1
SCENARIO SOSTENUTO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 15,4 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 153 GWh.		<i>Azione con lieve impatto negativo in caso di prelievo sulla Dora (minore alimentazione della falda in alcuni tratti - minore disponibilità in termini di prelievi equivalenti (ora non quantificabile))</i> -1


 FV F 02 Installazione di nuovi impianti fotovoltaici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 (CAGR 3,6%) che porta, al 2030, a una produzione aggiuntiva stimata di 13,4 GWh (+49,7% rispetto al 2019).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per circa 156 MW (raggiungendo una saturazione del 45% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 173,9 GWh (+644,2% rispetto al 2019).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per circa 336 MW (raggiungendo una saturazione del 90% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 374,8 GWh (+1.389% rispetto al 2019).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0


 EOL F 03 Installazione di nuovi impianti eolici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si assume come producibilità attesa la media degli ultimi 5 anni degli impianti esistenti pari a 4 GWh (-11,7% rispetto al 2019).	<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 2,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 3,3 GWh (+62% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 4,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 6,3 GWh (+130% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0



 SOL_T F 04 Installazione di nuovi impianti solari termici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che porta, al 2030, una nuova superficie di pannelli installata pari a circa 5.100 m ² corrispondente a una produzione aggiuntiva stimata di 2,9 GWh (+15,3% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 6.600 m ² pari a 3,7 GWh (+19,3% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 14.500 m ² pari a 8,2 GWh (+42,8% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0



 PDC F 05 Installazione di nuove pompe di calore e maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione per gli usi diretti analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che genera al 2030 una produzione aggiuntiva di 22,2 GWh (+81,7% rispetto al 2019).	<i>Lieve impatto negativo nel caso di utilizzo di pompe di calore ad acqua di falda con circuito aperto senza reimmissione in falda</i>	-1
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a 84,8 GWh (+315,9% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)	<i>Moderato impatto negativo nel caso di utilizzo di pompe di calore ad acqua di falda con circuito aperto senza reimmissione in falda</i>	-2
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a +186,8 GWh (+695,5% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)	<i>Significativo impatto negativo nel caso di utilizzo di pompe di calore ad acqua di falda con circuito aperto senza reimmissione in falda</i>	-3



 BIOM F 06 Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di utilizzo analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 e, per gli impianti di teleriscaldamento, relativo alla media dei valori relativi al medesimo periodo: disponibilità interna lorda in leggera crescita - rispetto al 2019 (+2,5 GWh pari al + 0,5%). Contributo della biomassa locale costante nel tempo: 49% (costante nel periodo considerato 2019-2030).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Sviluppo della filiera regionale/approvigionamenti da filiera corta con maggior utilizzo di biomassa locale (+28 GWh; +10,5% rispetto al 2019). Disponibilità interna lorda in leggera decrescita per efficientamento impianti (-6,2 GWh pari a -1,2% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 BIOG F 07 Produzione di biogas da rifiuti organici e nuove possibilità di sviluppo della filiera			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si prevede la progressiva riduzione del biogas della discarica di Brissogne (-11,6 GWh; -53% rispetto al 2019).	<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh) e di nuovi impianti di produzione di biogas da reflui zootecnici (+12 GWh).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 RT EL R 01 Rendere la rete elettrica idonea a supportare la transizione energetica			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di adeguamento minimali	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 RT EV				R 02		Disporre di una rete di ricarica dei veicoli elettrici diffusa sul territorio regionale e di facile utilizzo	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO			
	SCENARIO LIBERO	Azioni di nuova installazione minimali		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0	
	SCENARIO MODERATO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0	
	SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0	





 RT GAS				R 03		Sviluppo della rete gas in ottica di transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO			
	SCENARIO LIBERO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0	
	SCENARIO MODERATO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0	
	SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0	


 RT TLR				R 04		Sviluppo delle reti di teleriscaldamento	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO			
	SCENARIO LIBERO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche)		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0	
	SCENARIO MODERATO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0	
	SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0	


	RT DIG	R 05	Sviluppo dell'infrastruttura digitale a supporto della transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	RT ACQ	R 06	Uso sostenibile della risorsa idrica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>La gestione sostenibile della risorsa idrica ha un moderato impatto positivo anche sulle acque sotterranee</i>	2
SCENARIO MODERATO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>La gestione sostenibile della risorsa idrica ha un moderato impatto positivo anche sulle acque sotterranee</i>	2
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>La gestione sostenibile della risorsa idrica ha un moderato impatto positivo anche sulle acque sotterranee</i>	2


SUOLO	Uso del suolo	
--------------	----------------------	---


	 ASSE 1 RIDUZIONE DEI CONSUMI						 ASSE 2 AUMENTO FER							 ASSE 3 RETI E INFRASTRUTTURE						
	C 01	C 02	C 03	C 04a	C 04b	C 04c	F 01a	F 01b	F 02	F 03	F 04	F 05	F 06	F 07	R 01	R 02	R 03	R 04	R 05	R 06
SCENARIO LIBERO	1	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	-2	0	0	0	0	0	0	1
SCENARIO MODERATO	2	2	2	0	0	0	-2	1	-1	-1	0	0	2	0	0	-1	0	0	0	1
SCENARIO SOSTENUTO	3	3	3	0	0	0	-2	3	-3	-1	0	0	2	1	0	-1	0	0	0	1


	RES	C 01	Interventi di efficientamento energetico nel settore residenziale		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi analogo a quello riscontrato negli anni precedenti al 2019 (CAGR -1,5% sulle fonti fossili e sui consumi elettrici) e incremento del calore da teleriscaldamento del +20% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).		<i>Lieve impatto positivo in quanto la riqualificazione di edifici esistenti riduce la necessità di costruire nuovi edifici e, di conseguenza, l'occupazione e il degrado del suolo</i>		1
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +31% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 45% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		<i>Moderato impatto positivo in quanto la riqualificazione di edifici esistenti riduce la necessità di costruire nuovi edifici e, di conseguenza, l'occupazione e il degrado del suolo</i>		2
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +25% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 25% di quelli di metano.		<i>Significativo impatto positivo in quanto la riqualificazione di edifici esistenti riduce la necessità di costruire nuovi edifici e, di conseguenza, l'occupazione e il degrado del suolo</i>		3


	TER	C 02	Interventi di efficientamento energetico nel settore terziario		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi termici (CAGR -1,2% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,1%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019 e incremento del calore da teleriscaldamento del +25% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).		<i>Lieve impatto positivo in quanto la riqualificazione di edifici esistenti riduce la necessità di costruire nuovi edifici e, di conseguenza, l'occupazione e il degrado del suolo</i>		1
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +35% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 30% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		<i>Moderato impatto positivo in quanto la riqualificazione di edifici esistenti riduce la necessità di costruire nuovi edifici e, di conseguenza, l'occupazione e il degrado del suolo</i>		2
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione complessiva del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +29% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 30% di quelli di metano.		<i>Significativo impatto positivo in quanto la riqualificazione di edifici esistenti riduce la necessità di costruire nuovi edifici e, di conseguenza, l'occupazione e il degrado del suolo</i>		3


	IND AGR	C 03	Interventi di efficientamento energetico nel settore industriale e agricolo		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di aumento dei consumi termici (CAGR +0,28% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,14%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019.		<i>Lieve impatto positivo in quanto la riqualificazione di edifici esistenti riduce la necessità di costruire nuovi edifici e, di conseguenza, l'occupazione e il degrado del suolo</i>		1
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 25% dei consumi di gasolio e GPL e del 5% di metano.		<i>Moderato impatto positivo in quanto la riqualificazione di edifici esistenti riduce la necessità di costruire nuovi edifici e, di conseguenza, l'occupazione e il degrado del suolo</i>		2
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 10% di metano.		<i>Significativo impatto positivo in quanto la riqualificazione di edifici esistenti riduce la necessità di costruire nuovi edifici e, di conseguenza, l'occupazione e il degrado del suolo</i>		3


 TRA C 04a Riduzione utilizzo mezzi privati			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di leggero aumento della domanda di mobilità attuale	<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 TRA C 04b Fuel switching - veicoli privati e flotta PA			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Attuale trend di penetrazione delle auto elettriche e ibride (circa 1.800 auto elettriche e 4.000 auto ibride effettivamente circolanti al 2030).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 15.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 44.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 TRA C 04c Fuel switching - treno e TPL stradale			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Nessuna variazione rispetto alla situazione attuale.	<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 20 autobus con veicoli a idrogeno.	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 80 autobus con veicoli a idrogeno.	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	IDRO	F 01a	Realizzazione di nuovi impianti idroelettrici		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>		0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>Impatto moderato dovuto all'occupazione e al degrado di suolo di ecosistemi in buone condizioni ecologiche per la realizzazione degli impianti</i>		-2
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>Impatto moderato dovuto all'occupazione e al degrado di suolo di ecosistemi in buone condizioni ecologiche per la realizzazione degli impianti</i>		-2


	IDRO	F 01b	Repowering impianti idroelettrici esistenti		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Non sono previsti ripotenziamenti. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>		0
SCENARIO MODERATO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 0,3 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 2 GWh.		<i>Lieve impatto positivo in quanto riduce la necessità di costruzione di nuovi impianti e di conseguenza l'occupazione e il degrado di suolo di ecosistemi in buone condizioni ecologiche</i>		1
SCENARIO SOSTENUTO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 15,4 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 153 GWh.		<i>Significativo impatto positivo in quanto riduce la necessità di costruzione di nuovi impianti e di conseguenza l'occupazione e il degrado di suolo di ecosistemi in buone condizioni ecologiche</i>		3


	FV	F 02	Installazione di nuovi impianti fotovoltaici		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 (CAGR 3,6%) che porta, al 2030, a una produzione aggiuntiva stimata di 13,4 GWh (+49,7% rispetto al 2019).		<i>Azione che ha un lieve potenziale impatto diretto sulla componente nel caso di installazione di impianti a terra (caso residuale)</i>		-1
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per circa 156 MW (raggiungendo una saturazione del 45% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 173,9 GWh (+644,2% rispetto al 2019).		<i>Azione che ha un lieve potenziale impatto diretto sulla componente nel caso di installazione di impianti a terra (caso residuale)</i>		-1
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per circa 336 MW (raggiungendo una saturazione del 90% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 374,8 GWh (+1.389% rispetto al 2019).		<i>Azione che ha un potenziale significativo impatto diretto sulla componente nel caso di installazione di impianti a terra (caso più probabile)</i>		-3


	EOL	F 03	Installazione di nuovi impianti eolici		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si assume come producibilità attesa la media degli ultimi 5 anni degli impianti esistenti pari a 4 GWh (-11,7% rispetto al 2019).		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>		0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 2,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 3,3 GWh (+62% rispetto al 2019).		<i>Impatto lieve dovuto all'occupazione e al degrado di suolo di ecosistemi in buone condizioni ecologiche per la realizzazione degli impianti</i>		-1
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 4,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 6,3 GWh (+130% rispetto al 2019).		<i>Impatto lieve dovuto all'occupazione e al degrado di suolo di ecosistemi in buone condizioni ecologiche per la realizzazione degli impianti</i>		-1



	SOL_T	F 04	Installazione di nuovi impianti solari termici		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che porta, al 2030, una nuova superficie di pannelli installata pari a circa 5.100 m ² corrispondente a una produzione aggiuntiva stimata di 2,9 GWh (+15,3% rispetto al 2019).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente in quanto non è presumibile l'installazione di impianti a terra</i>		0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 6.600 m ² pari a 3,7 GWh (+19,3% rispetto al 2019).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente in quanto non è presumibile l'installazione di impianti a terra</i>		0
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 14.500 m ² pari a 8,2 GWh (+42,8% rispetto al 2019).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente in quanto non è presumibile l'installazione di impianti a terra</i>		0



	PDC	F 05	Installazione di nuove pompe di calore e maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione per gli usi diretti analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che genera al 2030 una produzione aggiuntiva di 22,2 GWh (+81,7% rispetto al 2019).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>		0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a 84,8 GWh (+315,9% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>		0
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a +186,8 GWh (+695,5% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>		0



	BIOM	F 06	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di utilizzo analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 e, per gli impianti di teleriscaldamento, relativo alla media dei valori relativi al medesimo periodo: disponibilità interna lorda in leggera crescita - rispetto al 2019 (+2,5 GWh pari al + 0,5%). Contributo della biomassa locale costante nel tempo: 49% (costante nel periodo considerato 2019-2030).		<i>Le modalità di utilizzo attuale del legname non garantiscono una gestione sostenibile della risorsa</i>	-2
SCENARIO MODERATO	Sviluppo della filiera regionale/approvigionamenti da filiera corta con maggior utilizzo di biomassa locale (+28 GWh; +10,5% rispetto al 2019). Disponibilità interna lorda in leggera decrescita per efficientamento impianti (-6,2 GWh pari a -1,2% rispetto al 2019).		<i>Azione che ha un impatto diretto moderatamente positivo sulla componente in quanto è la stessa è volta alla gestione sostenibile della risorsa</i>	2
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa		<i>Azione che ha un impatto diretto moderatamente positivo sulla componente in quanto è la stessa è volta alla gestione sostenibile della risorsa</i>	2


	BIOG	F 07	Produzione di biogas da rifiuti organici e nuove possibilità di sviluppo della filiera	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si prevede la progressiva riduzione del biogas della discarica di Brissogne (-11,6 GWh; -53% rispetto al 2019).		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh) e di nuovi impianti di produzione di biogas da reflui zootecnici (+12 GWh).		<i>Lieve impatto positivo per la riduzione delle aree occupate da reflui e il ripristino delle buone condizioni chimiche, biologiche e fisiche del suolo</i>	1


	RT EL	R 01	Rendere la rete elettrica idonea a supportare la transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di adeguamento minimali		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 RT EV				R 02		Disporre di una rete di ricarica dei veicoli elettrici diffusa sul territorio regionale e di facile utilizzo	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO			
	SCENARIO LIBERO	Azioni di nuova installazione minimali		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>		0	
	SCENARIO MODERATO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Azione che ha un impatto lievemente negativo sulla componente per necessità di nuove colonnine e cabine elettriche.</i>		-1	
	SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Azione che ha un impatto lievemente negativo sulla componente per necessità di nuove colonnine e cabine elettriche.</i>		-1	





 RT GAS				R 03		Sviluppo della rete gas in ottica di transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO			
	SCENARIO LIBERO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente in quanto la rete viene realizzata in corrispondenza di un suolo già compromesso e infrastrutturato</i>		0	
	SCENARIO MODERATO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente in quanto la rete viene realizzata in corrispondenza di un suolo già compromesso e infrastrutturato</i>		0	
	SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente in quanto la rete viene realizzata in corrispondenza di un suolo già compromesso e infrastrutturato</i>		0	


 RT TLR				R 04		Sviluppo delle reti di teleriscaldamento	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO			
	SCENARIO LIBERO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente in quanto la rete viene realizzata in corrispondenza di un suolo già compromesso e infrastrutturato</i>		0	
	SCENARIO MODERATO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente in quanto la rete viene realizzata in corrispondenza di un suolo già compromesso e infrastrutturato</i>		0	
	SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente in quanto la rete viene realizzata in corrispondenza di un suolo già compromesso e infrastrutturato</i>		0	


 RT DIG R 05 Sviluppo dell'infrastruttura digitale a supporto della transizione energetica				
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente in quanto la rete viene realizzata in corrispondenza di un suolo già compromesso e infrastrutturato</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente in quanto la rete viene realizzata in corrispondenza di un suolo già compromesso e infrastrutturato</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente in quanto la rete viene realizzata in corrispondenza di un suolo già compromesso e infrastrutturato</i>	0


 RT ACQ R 06 Uso sostenibile della risorsa idrica				
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Lieve impatto positivo in quanto la riduzione del rischio di inondazioni e il mantenimento di buone condizioni ecologiche e chimiche delle acque superficiali e sotterranee rientra tra gli obiettivi principali della Strategia dell'UE per il suolo al 2030 per la "sanificazione" dei suoli.</i>	1
SCENARIO MODERATO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Lieve impatto positivo in quanto la riduzione del rischio di inondazioni e il mantenimento di buone condizioni ecologiche e chimiche delle acque superficiali e sotterranee rientra tra gli obiettivi principali della Strategia dell'UE per il suolo al 2030 per la "sanificazione" dei suoli.</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Lieve impatto positivo in quanto la riduzione del rischio di inondazioni e il mantenimento di buone condizioni ecologiche e chimiche delle acque superficiali e sotterranee rientra tra gli obiettivi principali della Strategia dell'UE per il suolo al 2030 per la "sanificazione" dei suoli.</i>	1


SUOLO	Rischio idrogeologico	
--------------	------------------------------	---


	 ASSE 1 RIDUZIONE DEI CONSUMI						 ASSE 2 AUMENTO FER							 ASSE 3 RETI E INFRASTRUTTURE						
	C 01	C 02	C 03	C 04a	C 04b	C 04c	F 01a	F 01b	F 02	F 03	F 04	F 05	F 06	F 07	R 01	R 02	R 03	R 04	R 05	R 06
SCENARIO LIBERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	0	0	0	0	2
SCENARIO MODERATO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
SCENARIO SOSTENUTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2


	RES	C 01	Interventi di efficientamento energetico nel settore residenziale			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO			
SCENARIO LIBERO			Trend di riduzione dei consumi analogo a quello riscontrato negli anni precedenti al 2019 (CAGR -1,5% sulle fonti fossili e sui consumi elettrici) e incremento del calore da teleriscaldamento del +20% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).		<i>Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente, in quanto non prevede l'estensione di aree urbanizzate e di infrastrutture</i>	0
SCENARIO MODERATO			Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +31% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 45% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		<i>Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente, in quanto non prevede l'estensione di aree urbanizzate e di infrastrutture</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO			Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +25% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 25% di quelli di metano.		<i>Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente, in quanto non prevede l'estensione di aree urbanizzate e di infrastrutture</i>	0


	TER	C 02	Interventi di efficientamento energetico nel settore terziario	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi termici (CAGR -1,2% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,1%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019 e incremento del calore da teleriscaldamento del +25% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).		Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente, in quanto non prevede l'estensione di aree urbanizzate e di infrastrutture	0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +35% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 30% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente, in quanto non prevede l'estensione di aree urbanizzate e di infrastrutture	0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione complessiva del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +29% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 30% di quelli di metano.		Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente, in quanto non prevede l'estensione di aree urbanizzate e di infrastrutture	0


	IND AGR	C 03	Interventi di efficientamento energetico nel settore industriale e agricolo	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di aumento dei consumi termici (CAGR +0,28% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,14%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019.		Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente, in quanto non prevede l'estensione di aree urbanizzate e di infrastrutture	0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 25% dei consumi di gasolio e GPL e del 5% di metano.		Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente, in quanto non prevede l'estensione di aree urbanizzate e di infrastrutture	0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 10% di metano.		Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente, in quanto non prevede l'estensione di aree urbanizzate e di infrastrutture	0


	TRA	C 04a	Riduzione utilizzo mezzi privati	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di leggero aumento della domanda di mobilità attuale		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	TRA	C 04b	Fuel switching - veicoli privati e flotta PA	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Attuale trend di penetrazione delle auto elettriche e ibride (circa 1.800 auto elettriche e 4.000 auto ibride effettivamente circolanti al 2030).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 15.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 44.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	TRA	C 04c	Fuel switching - treno e TPL stradale	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Nessuna variazione rispetto alla situazione attuale.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta/Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 20 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta/Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 80 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 IDRO F 01a Realizzazione di nuovi impianti idroelettrici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i> 0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>L'impatto è neutro in quanto gli impianti vengono realizzati a seguito di valutazione preventiva di fattibilità</i> 0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>L'impatto è neutro in quanto gli impianti vengono realizzati a seguito di valutazione preventiva di fattibilità</i> 0


 IDRO F 01b Repowering impianti idroelettrici esistenti			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Non sono previsti ripotenziamenti. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i> 0
SCENARIO MODERATO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 0,3 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 2 GWh.		<i>L'impatto è neutro in quanto gli impianti vengono realizzati a seguito di valutazione preventiva di fattibilità</i> 0
SCENARIO SOSTENUTO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 15,4 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 153 GWh.		<i>L'impatto è neutro in quanto gli impianti vengono realizzati a seguito di valutazione preventiva di fattibilità</i> 0


 FV F 02 Installazione di nuovi impianti fotovoltaici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 (CAGR 3,6%) che porta, al 2030, a una produzione aggiuntiva stimata di 13,4 GWh (+49,7% rispetto al 2019).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per circa 156 MW (raggiungendo una saturazione del 45% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 173,9 GWh (+644,2% rispetto al 2019).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per circa 336 MW (raggiungendo una saturazione del 90% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 374,8 GWh (+1.389% rispetto al 2019).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0


 EOL F 03 Installazione di nuovi impianti eolici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si assume come producibilità attesa la media degli ultimi 5 anni degli impianti esistenti pari a 4 GWh (-11,7% rispetto al 2019).	<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 2,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 3,3 GWh (+62% rispetto al 2019).	<i>L'impatto è neutro in quanto gli impianti vengono realizzati a seguito di valutazione preventiva di fattibilità</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 4,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 6,3 GWh (+130% rispetto al 2019).	<i>L'impatto è neutro in quanto gli impianti vengono realizzati a seguito di valutazione preventiva di fattibilità</i>	0


 SOL_T F 04 Installazione di nuovi impianti solari termici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che porta, al 2030, una nuova superficie di pannelli installata pari a circa 5.100 m2 corrispondente a una produzione aggiuntiva stimata di 2,9 GWh (+15,3% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 6.600 m2 pari a 3,7 GWh (+19,3% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 14.500 m2 pari a 8,2 GWh (+42,8% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 PDC F 05 Installazione di nuove pompe di calore e maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione per gli usi diretti analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che genera al 2030 una produzione aggiuntiva di 22,2 GWh (+81,7% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a 84,8 GWh (+315,9% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a +186,8 GWh (+695,5% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	BIOM	F 06	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di utilizzo analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 e, per gli impianti di teleriscaldamento, relativo alla media dei valori relativi al medesimo periodo: disponibilità interna lorda in leggera crescita - rispetto al 2019 (+2,5 GWh pari al + 0,5%). Contributo della biomassa locale costante nel tempo: 49% (costante nel periodo considerato 2019-2030).		<i>L'attuale gestione della biomassa non garantisce che il prelievo non venga effettuato da foreste di protezione in modo da comprometterne tale funzione</i>	-2
SCENARIO MODERATO	Sviluppo della filiera regionale/approvigionamenti da filiera corta con maggior utilizzo di biomassa locale (+28 GWh; +10,5% rispetto al 2019). Disponibilità interna lorda in leggera decrescita per efficientamento impianti (-6,2 GWh pari a -1,2% rispetto al 2019).		<i>Azione che ha un impatto diretto moderatamente positivo sulla componente in quanto la stessa è volta alla gestione sostenibile della risorsa</i>	2
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa		<i>Azione che ha un impatto diretto moderatamente positivo sulla componente in quanto la stessa è volta alla gestione sostenibile della risorsa</i>	2


	BIOG	F 07	Produzione di biogas da rifiuti organici e nuove possibilità di sviluppo della filiera	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si prevede la progressiva riduzione del biogas della discarica di Brissogne (-11,6 GWh; -53% rispetto al 2019).		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh) e di nuovi impianti di produzione di biogas da reflui zootecnici (+12 GWh).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	RT EL	R 01	Rendere la rete elettrica idonea a supportare la transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di adeguamento minimali		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	RT EV	R 02	Disporre di una rete di ricarica dei veicoli elettrici diffusa sul territorio regionale e di facile utilizzo	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di nuova installazione minimali		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0





	RT GAS	R 03	Sviluppo della rete gas in ottica di transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	RT TLR	R 04	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	RT DIG	R 05	Sviluppo dell'infrastruttura digitale a supporto della transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	RT ACQ	R 06	Uso sostenibile della risorsa idrica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>La gestione sostenibile della risorsa idrica può comportare anche un moderato miglioramento dell'assetto idrogeologico</i>	2
SCENARIO MODERATO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>La gestione sostenibile della risorsa idrica può comportare anche un moderato miglioramento dell'assetto idrogeologico</i>	2
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>La gestione sostenibile della risorsa idrica può comportare anche un moderato miglioramento dell'assetto idrogeologico</i>	2


SUOLO	Rischio sismico	
--------------	------------------------	---


	 ASSE 1 RIDUZIONE DEI CONSUMI						 ASSE 2 AUMENTO FER							 ASSE 3 RETI E INFRASTRUTTURE						
	C 01	C 02	C 03	C 04a	C 04b	C 04c	F 01a	F 01b	F 02	F 03	F 04	F 05	F 06	F 07	R 01	R 02	R 03	R 04	R 05	R 06
SCENARIO LIBERO	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SCENARIO MODERATO	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SCENARIO SOSTENUTO	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0


	RES	C 01	Interventi di efficientamento energetico nel settore residenziale		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi analogo a quello riscontrato negli anni precedenti al 2019 (CAGR -1,5% sulle fonti fossili e sui consumi elettrici) e incremento del calore da teleriscaldamento del +20% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).		Interventi di efficientamento dell'involucro sono spesso correlati a interventi di adeguamento sismico.		1
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +31% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 45% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		Interventi di efficientamento dell'involucro sono spesso correlati a interventi di adeguamento sismico.		2
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +25% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 25% di quelli di metano.		Interventi di efficientamento dell'involucro sono spesso correlati a interventi di adeguamento sismico.		3


	TER	C 02	Interventi di efficientamento energetico nel settore terziario		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi termici (CAGR -1,2% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,1%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019 e incremento del calore da teleriscaldamento del +25% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).		<i>Interventi di efficientamento dell'involucro sono spesso correlati a interventi di adeguamento sismico.</i>		1
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +35% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 30% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		<i>Interventi di efficientamento dell'involucro sono spesso correlati a interventi di adeguamento sismico.</i>		2
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione complessiva del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +29% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 30% di quelli di metano.		<i>Interventi di efficientamento dell'involucro sono spesso correlati a interventi di adeguamento sismico.</i>		3


	IND AGR	C 03	Interventi di efficientamento energetico nel settore industriale e agricolo		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di aumento dei consumi termici (CAGR +0,28% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,14%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>		0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 25% dei consumi di gasolio e GPL e del 5% di metano.		<i>Interventi di efficientamento dell'involucro possono essere correlati a interventi di adeguamento sismico, seppure in questo settore le azioni riguardano prevalentemente i processi produttivi</i>		1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 10% di metano.		<i>Interventi di efficientamento dell'involucro possono essere correlati a interventi di adeguamento sismico, seppure in questo settore le azioni riguardano prevalentemente i processi produttivi</i>		1


	TRA	C 04a	Riduzione utilizzo mezzi privati	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di leggero aumento della domanda di mobilità attuale		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	TRA	C 04b	Fuel switching - veicoli privati e flotta PA	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Attuale trend di penetrazione delle auto elettriche e ibride (circa 1.800 auto elettriche e 4.000 auto ibride effettivamente circolanti al 2030).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 15.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 44.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	TRA	C 04c	Fuel switching - treno e TPL stradale	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Nessuna variazione rispetto alla situazione attuale.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta/Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 20 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta/Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 80 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 IDRO F 01a Realizzazione di nuovi impianti idroelettrici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i> 0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>L'impatto sul rischio sismico è neutro in quanto non sono previste opere di regolazione delle portate (dighe)</i> 0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>L'impatto sul rischio sismico è neutro in quanto non sono previste opere di regolazione delle portate (dighe)</i> 0


 IDRO F 01b Repowering impianti idroelettrici esistenti			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Non sono previsti ripotenziamenti. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i> 0
SCENARIO MODERATO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 0,3 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 2 GWh.		<i>L'impatto sul rischio sismico è neutro in quanto non sono previste opere di regolazione delle portate (dighe)</i> 0
SCENARIO SOSTENUTO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 15,4 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 153 GWh.		<i>L'impatto sul rischio sismico è neutro in quanto non sono previste opere di regolazione delle portate (dighe)</i> 0


 FV F 02 Installazione di nuovi impianti fotovoltaici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 (CAGR 3,6%) che porta, al 2030, a una produzione aggiuntiva stimata di 13,4 GWh (+49,7% rispetto al 2019).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per circa 156 MW (raggiungendo una saturazione del 45% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 173,9 GWh (+644,2% rispetto al 2019).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per circa 336 MW (raggiungendo una saturazione del 90% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 374,8 GWh (+1.389% rispetto al 2019).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0


 EOL F 03 Installazione di nuovi impianti eolici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si assume come producibilità attesa la media degli ultimi 5 anni degli impianti esistenti pari a 4 GWh (-11,7% rispetto al 2019).	<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 2,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 3,3 GWh (+62% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 4,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 6,3 GWh (+130% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0





 SOL_T F 04 Installazione di nuovi impianti solari termici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che porta, al 2030, una nuova superficie di pannelli installata pari a circa 5.100 m ² corrispondente a una produzione aggiuntiva stimata di 2,9 GWh (+15,3% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 6.600 m ² pari a 3,7 GWh (+19,3% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 14.500 m ² pari a 8,2 GWh (+42,8% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0





 PDC F 05 Installazione di nuove pompe di calore e maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione per gli usi diretti analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che genera al 2030 una produzione aggiuntiva di 22,2 GWh (+81,7% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a 84,8 GWh (+315,9% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a +186,8 GWh (+695,5% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0





 BIOM F 06 Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di utilizzo analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 e, per gli impianti di teleriscaldamento, relativo alla media dei valori relativi al medesimo periodo: disponibilità interna lorda in leggera crescita - rispetto al 2019 (+2,5 GWh pari al + 0,5%). Contributo della biomassa locale costante nel tempo: 49% (costante nel periodo considerato 2019-2030).	Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0
SCENARIO MODERATO	Sviluppo della filiera regionale/approvigionamenti da filiera corta con maggior utilizzo di biomassa locale (+28 GWh; +10,5% rispetto al 2019). Disponibilità interna lorda in leggera decrescita per efficientamento impianti (-6,2 GWh pari a -1,2% rispetto al 2019).	Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa	Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0


 BIOG F 07 Produzione di biogas da rifiuti organici e nuove possibilità di sviluppo della filiera			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si prevede la progressiva riduzione del biogas della discarica di Brissogne (-11,6 GWh; -53% rispetto al 2019).	Nessun impatto rispetto alla situazione attuale	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh).	Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh) e di nuovi impianti di produzione di biogas da reflui zootecnici (+12 GWh).	Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0


 RT EL R 01 Rendere la rete elettrica idonea a supportare la transizione energetica			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di adeguamento minimali	Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0
SCENARIO MODERATO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.	Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0
SCENARIO SOSTENUTO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.	Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0

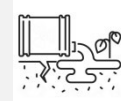
 RT EV				R 02		Disporre di una rete di ricarica dei veicoli elettrici diffusa sul territorio regionale e di facile utilizzo		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO				
 SCENARIO LIBERO	Azioni di nuova installazione minimali			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0		
	 SCENARIO MODERATO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0	
		 SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0





 RT GAS				R 03		Sviluppo della rete gas in ottica di transizione energetica		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO				
 SCENARIO LIBERO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0		
	 SCENARIO MODERATO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0	
		 SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0


 RT TLR				R 04		Sviluppo delle reti di teleriscaldamento		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO				
 SCENARIO LIBERO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche)			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0		
	 SCENARIO MODERATO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0	
		 SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0


 RT DIG R 05 Sviluppo dell'infrastruttura digitale a supporto della transizione energetica			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 RT ACQ R 06 Uso sostenibile della risorsa idrica			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


SUOLO	Siti contaminati	
--------------	-------------------------	---


	 ASSE 1 RIDUZIONE DEI CONSUMI						 ASSE 2 AUMENTO FER							 ASSE 3 RETI E INFRASTRUTTURE						
	C 01	C 02	C 03	C 04a	C 04b	C 04c	F 01a	F 01b	F 02	F 03	F 04	F 05	F 06	F 07	R 01	R 02	R 03	R 04	R 05	R 06
SCENARIO LIBERO	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
SCENARIO MODERATO	2	2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0
SCENARIO SOSTENUTO	2	2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0


	RES	C 01	Interventi di efficientamento energetico nel settore residenziale			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO			
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi analogo a quello riscontrato negli anni precedenti al 2019 (CAGR -1,5% sulle fonti fossili e sui consumi elettrici) e incremento del calore da teleriscaldamento del +20% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).		<i>Lieve impatto positivo in caso di fuel switching con riduzione delle potenziali sorgenti di contaminazione per perdite o sversamenti in fase di carico dei serbatoi di idrocarburi</i>			1
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +31% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 45% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		<i>Moderato impatto positivo in caso di fuel switching con riduzione delle potenziali sorgenti di contaminazione per perdite o sversamenti in fase di carico dei serbatoi di idrocarburi</i>			2
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +25% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 25% di quelli di metano.		<i>Moderato impatto positivo in caso di fuel switching con riduzione delle potenziali sorgenti di contaminazione per perdite o sversamenti in fase di carico dei serbatoi di idrocarburi</i>			2


	TER	C 02	Interventi di efficientamento energetico nel settore terziario		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi termici (CAGR -1,2% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,1%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019 e incremento del calore da teleriscaldamento del +25% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).		<i>Lieve impatto positivo in caso di fuel switching con riduzione delle potenziali sorgenti di contaminazione per perdite o sversamenti in fase di carico dei serbatoi di idrocarburi</i>		1
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +35% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 30% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		<i>Moderato impatto positivo in caso di fuel switching con riduzione delle potenziali sorgenti di contaminazione per perdite o sversamenti in fase di carico dei serbatoi di idrocarburi</i>		2
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione complessiva del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +29% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 30% di quelli di metano.		<i>Moderato impatto positivo in caso di fuel switching con riduzione delle potenziali sorgenti di contaminazione per perdite o sversamenti in fase di carico dei serbatoi di idrocarburi</i>		2


	IND AGR	C 03	Interventi di efficientamento energetico nel settore industriale e agricolo		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di aumento dei consumi termici (CAGR +0,28% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,14%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>		0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 25% dei consumi di gasolio e GPL e del 5% di metano.		<i>Lieve impatto positivo in caso di fuel switching con riduzione delle potenziali sorgenti di contaminazione per perdite o sversamenti in fase di carico dei serbatoi di idrocarburi</i>		1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 10% di metano.		<i>Lieve impatto positivo in caso di fuel switching con riduzione delle potenziali sorgenti di contaminazione per perdite o sversamenti in fase di carico dei serbatoi di idrocarburi</i>		1


	TRA	C 04a	Riduzione utilizzo mezzi privati	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di leggero aumento della domanda di mobilità attuale		<i>Nessun impatto diretto sulla componente in quanto la rete di distribuzione del carburante (già ottimizzata e modernizzata) non costituisce fonte di contaminazione</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente in quanto la rete di distribuzione del carburante (già ottimizzata e modernizzata) non costituisce fonte di contaminazione</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente in quanto la rete di distribuzione del carburante (già ottimizzata e modernizzata) non costituisce fonte di contaminazione</i>	0


	TRA	C 04b	Fuel switching - veicoli privati e flotta PA	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Attuale trend di penetrazione delle auto elettriche e ibride (circa 1.800 auto elettriche e 4.000 auto ibride effettivamente circolanti al 2030).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente in quanto la rete di distribuzione del carburante (già ottimizzata e modernizzata) non costituisce fonte di inquinamento per i siti contaminati</i>	0
SCENARIO MODERATO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 15.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente in quanto la rete di distribuzione del carburante (già ottimizzata e modernizzata) non costituisce fonte di inquinamento per i siti contaminati</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 44.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente in quanto la rete di distribuzione del carburante (già ottimizzata e modernizzata) non costituisce fonte di inquinamento per i siti contaminati</i>	0


	TRA	C 04c	Fuel switching - treno e TPL stradale	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Nessuna variazione rispetto alla situazione attuale.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta/Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 20 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente in quanto la rete di distribuzione del carburante (già ottimizzata e modernizzata) non costituisce fonte di contaminazione</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta/Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 80 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente in quanto la rete di distribuzione del carburante (già ottimizzata e modernizzata) non costituisce fonte di contaminazione</i>	0


 IDRO F 01a Realizzazione di nuovi impianti idroelettrici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.	<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 IDRO F 01b Repowering impianti idroelettrici esistenti			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previsti ripotenziamenti. Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.	<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 0,3 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 2 GWh.	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 15,4 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 153 GWh.	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 FV F 02 Installazione di nuovi impianti fotovoltaici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 (CAGR 3,6%) che porta, al 2030, a una produzione aggiuntiva stimata di 13,4 GWh (+49,7% rispetto al 2019).	<i>Impatto non significativo rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per circa 156 MW (raggiungendo una saturazione del 45% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 173,9 GWh (+644,2% rispetto al 2019).	<i>Lieve impatto positivo ai sensi dell'articolo 20, comma 8, lettera b) del D.lgs. 199/21 per possibile incremento dell'interesse economico alla bonifica dei siti contaminati</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per circa 336 MW (raggiungendo una saturazione del 90% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 374,8 GWh (+1.389% rispetto al 2019).	<i>Lieve impatto positivo ai sensi dell'articolo 20, comma 8, lettera b) del D.lgs. 199/21 per possibile incremento dell'interesse economico alla bonifica dei siti contaminati</i>	1


 EOL F 03 Installazione di nuovi impianti eolici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si assume come producibilità attesa la media degli ultimi 5 anni degli impianti esistenti pari a 4 GWh (-11,7% rispetto al 2019).	<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 2,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 3,3 GWh (+62% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto significativo sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 4,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 6,3 GWh (+130% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto significativo sulla componente</i>	0


 SOL_T F 04 Installazione di nuovi impianti solari termici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che porta, al 2030, una nuova superficie di pannelli installata pari a circa 5.100 m ² corrispondente a una produzione aggiuntiva stimata di 2,9 GWh (+15,3% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto significativo sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 6.600 m ² pari a 3,7 GWh (+19,3% rispetto al 2019).	<i>Lieve impatto positivo in caso di fuel switching con riduzione delle potenziali sorgenti di contaminazione per perdite o sversamenti in fase di carico dei serbatoi di idrocarburi</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 14.500 m ² pari a 8,2 GWh (+42,8% rispetto al 2019).	<i>Lieve impatto positivo in caso di fuel switching con riduzione delle potenziali sorgenti di contaminazione per perdite o sversamenti in fase di carico dei serbatoi di idrocarburi</i>	1


 PDC F 05 Installazione di nuove pompe di calore e maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione per gli usi diretti analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che genera al 2030 una produzione aggiuntiva di 22,2 GWh (+81,7% rispetto al 2019).	<i>Lieve impatto positivo in caso di fuel switching con riduzione delle potenziali sorgenti di contaminazione per perdite o sversamenti in fase di carico dei serbatoi di idrocarburi</i>	1
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a 84,8 GWh (+315,9% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)	<i>Moderato impatto positivo in caso di fuel switching con riduzione delle potenziali sorgenti di contaminazione per perdite o sversamenti in fase di carico dei serbatoi di idrocarburi</i>	2
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a +186,8 GWh (+695,5% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)	<i>Significativo impatto positivo in caso di fuel switching con riduzione delle potenziali sorgenti di contaminazione per perdite o sversamenti in fase di carico dei serbatoi di idrocarburi</i>	3


 BIOM F 06 Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di utilizzo analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 e, per gli impianti di teleriscaldamento, relativo alla media dei valori relativi al medesimo periodo: disponibilità interna lorda in leggera crescita - rispetto al 2019 (+2,5 GWh pari al + 0,5%). Contributo della biomassa locale costante nel tempo: 49% (costante nel periodo considerato 2019-2030).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Sviluppo della filiera regionale/approvigionamenti da filiera corta con maggior utilizzo di biomassa locale (+28 GWh; +10,5% rispetto al 2019). Disponibilità interna lorda in leggera decrescita per efficientamento impianti (-6,2 GWh pari a -1,2% rispetto al 2019).	<i>Lieve impatto positivo in caso di fuel switching con riduzione delle potenziali sorgenti di contaminazione per perdite o sversamenti in fase di carico dei serbatoi di idrocarburi</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa	<i>Lieve impatto positivo in caso di fuel switching con riduzione delle potenziali sorgenti di contaminazione per perdite o sversamenti in fase di carico dei serbatoi di idrocarburi</i>	1


 BIOG F 07 Produzione di biogas da rifiuti organici e nuove possibilità di sviluppo della filiera			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si prevede la progressiva riduzione del biogas della discarica di Brissogne (-11,6 GWh; -53% rispetto al 2019).	<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh).	<i>Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh) e di nuovi impianti di produzione di biogas da reflui zootecnici (+12 GWh).	<i>Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente</i>	0


 RT EL R 01 Rendere la rete elettrica idonea a supportare la transizione energetica			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di adeguamento minimali	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	RT EV	R 02	Disporre di una rete di ricarica dei veicoli elettrici diffusa sul territorio regionale e di facile utilizzo	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di nuova installazione minimali		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0
SCENARIO MODERATO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0





	RT GAS	R 03	Sviluppo della rete gas in ottica di transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0
SCENARIO MODERATO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0


	RT TLR	R 04	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche)		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0
SCENARIO MODERATO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0


 RT DIG R 05 Sviluppo dell'infrastruttura digitale a supporto della transizione energetica			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0
SCENARIO MODERATO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0


 RT ACQ R 06 Uso sostenibile della risorsa idrica			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0
SCENARIO MODERATO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0


NATURA E BIODIVERSITÀ	Aree protette	
------------------------------	----------------------	---


	 ASSE 1 RIDUZIONE DEI CONSUMI						 ASSE 2 AUMENTO FER							 ASSE 3 RETI E INFRASTRUTTURE						
	C 01	C 02	C 03	C 04a	C 04b	C 04c	F 01a	F 01b	F 02	F 03	F 04	F 05	F 06	F 07	R 01	R 02	R 03	R 04	R 05	R 06
SCENARIO LIBERO	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-1	0	0	0	0	0	0	1
SCENARIO MODERATO	2	2	1	1	1	1	-2	0	-1	-1	-1	2	1	0	1	0	0	0	0	1
SCENARIO SOSTENUTO	2	2	1	1	2	1	-2	0	-2	-1	-1	2	1	0	1	0	0	0	0	1


	RES	C 01	Interventi di efficientamento energetico nel settore residenziale		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi analogo a quello riscontrato negli anni precedenti al 2019 (CAGR -1,5% sulle fonti fossili e sui consumi elettrici) e incremento del calore da teleriscaldamento del +20% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtouranche).		<i>Impatto lievemente positivo sulla componente per miglioramento indiretto del quadro ambientale delle aree protette, in particolare della qualità dell'aria</i>		1
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +31% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 45% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		<i>Impatto moderatamente positivo sulla componente per miglioramento indiretto del quadro ambientale delle aree protette, in particolare della qualità dell'aria</i>		2
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +25% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 25% di quelli di metano.		<i>Impatto moderatamente positivo sulla componente per miglioramento indiretto del quadro ambientale delle aree protette, in particolare della qualità dell'aria</i>		2


	TER	C 02	Interventi di efficientamento energetico nel settore terziario	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi termici (CAGR -1,2% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,1%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019 e incremento del calore da teleriscaldamento del +25% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).		Impatto lievemente positivo sulla componente per miglioramento indiretto del quadro ambientale delle aree protette, in particolare della qualità dell'aria	1
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +35% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 30% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		Impatto moderatamente positivo sulla componente per miglioramento indiretto del quadro ambientale delle aree protette, in particolare della qualità dell'aria	2
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione complessiva del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +29% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 30% di quelli di metano.		Impatto moderatamente positivo sulla componente per miglioramento indiretto del quadro ambientale delle aree protette, in particolare della qualità dell'aria	2


	IND AGR	C 03	Interventi di efficientamento energetico nel settore industriale e agricolo	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di aumento dei consumi termici (CAGR +0,28% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,14%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019.		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 25% dei consumi di gasolio e GPL e del 5% di metano.		<i>Impatto lievemente positivo sulla componente per miglioramento indiretto del quadro ambientale delle aree protette, in particolare della qualità dell'aria</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 10% di metano.		<i>Impatto lievemente positivo sulla componente per miglioramento indiretto del quadro ambientale delle aree protette, in particolare della qualità dell'aria</i>	1


	TRA	C 04a	Riduzione utilizzo mezzi privati	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di leggero aumento della domanda di mobilità attuale		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>La riduzione dei veicoli circolanti ha un impatto positivo sulle aree protette sia dal punto di vista della riduzione delle emissioni inquinanti sia del rumore e del rischio di impatti</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>La riduzione dei veicoli circolanti ha un impatto positivo sulle aree protette sia dal punto di vista della riduzione delle emissioni inquinanti sia del rumore e del rischio di impatti</i>	1


	TRA	C 04b	Fuel switching - veicoli privati e flotta PA	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Attuale trend di penetrazione delle auto elettriche e ibride (circa 1.800 auto elettriche e 4.000 auto ibride effettivamente circolanti al 2030).		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 15.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Impatto lievemente positivo sulle aree protette sia dal punto di vista della riduzione delle emissioni inquinanti sia del rumore</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 44.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Impatto moderatamente positivo sulle aree protette sia dal punto di vista della riduzione delle emissioni inquinanti sia del rumore</i>	2


	TRA	C 04c	Fuel switching - treno e TPL stradale	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Nessuna variazione rispetto alla situazione attuale.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta/Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 20 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Impatto lievemente positivo sulle aree protette sia dal punto di vista della riduzione delle emissioni inquinanti sia del rumore</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta/Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 80 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Impatto lievemente positivo sulle aree protette sia dal punto di vista della riduzione delle emissioni inquinanti sia del rumore</i>	1


 IDRO F 01a Realizzazione di nuovi impianti idroelettrici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i> 0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>Impatto negativo nel caso ipotetico di costruzione di nuove infrastrutture in aree naturali protette</i> -2
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>Impatto negativo nel caso ipotetico di costruzione di nuove infrastrutture in aree naturali protette</i> -2


 IDRO F 01b Repowering impianti idroelettrici esistenti			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Non sono previsti ripotenziamenti. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i> 0
SCENARIO MODERATO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 0,3 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 2 GWh.		<i>Impatto neutro in quanto gli impianti oggetto di repowering non sono situati in aree protette</i> 0
SCENARIO SOSTENUTO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 15,4 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 153 GWh.		<i>Impatto neutro in quanto gli impianti oggetto di repowering non sono situati in aree protette</i> 0


 FV F 02 Installazione di nuovi impianti fotovoltaici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 (CAGR 3,6%) che porta, al 2030, a una produzione aggiuntiva stimata di 13,4 GWh (+49,7% rispetto al 2019).		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i> 0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per circa 156 MW (raggiungendo una saturazione del 45% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 173,9 GWh (+644,2% rispetto al 2019).		<i>Impatto lievemente negativo per potenziale incremento di superfici riflettenti</i> -1
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per circa 336 MW (raggiungendo una saturazione del 90% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 374,8 GWh (+1.389% rispetto al 2019).		<i>Impatto moderatamente negativo per potenziale incremento di superfici riflettenti</i> -2


 EOL F 03 Installazione di nuovi impianti eolici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si assume come producibilità attesa la media degli ultimi 5 anni degli impianti esistenti pari a 4 GWh (-11,7% rispetto al 2019).	<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 2,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 3,3 GWh (+62% rispetto al 2019).	<i>Potenziale impatto negativo su avifauna</i>	-1
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 4,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 6,3 GWh (+130% rispetto al 2019).	<i>Potenziale impatto negativo su avifauna</i>	-1


 SOL_T F 04 Installazione di nuovi impianti solari termici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che porta, al 2030, una nuova superficie di pannelli installata pari a circa 5.100 m ² corrispondente a una produzione aggiuntiva stimata di 2,9 GWh (+15,3% rispetto al 2019).	<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 6.600 m ² pari a 3,7 GWh (+19,3% rispetto al 2019).	<i>Impatto lievemente negativo per potenziale incremento di superfici riflettenti</i>	-1
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 14.500 m ² pari a 8,2 GWh (+42,8% rispetto al 2019).	<i>Impatto lievemente negativo per potenziale incremento di superfici riflettenti</i>	-1


 PDC F 05 Installazione di nuove pompe di calore e maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione per gli usi diretti analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che genera al 2030 una produzione aggiuntiva di 22,2 GWh (+81,7% rispetto al 2019).	<i>Impatto lievemente positivo sulla componente per miglioramento indiretto del quadro ambientale delle aree protette, in particolare della qualità dell'aria</i>	1
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a 84,8 GWh (+315,9% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)	<i>Impatto moderatamente positivo sulla componente per miglioramento indiretto del quadro ambientale delle aree protette, in particolare della qualità dell'aria</i>	2
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a +186,8 GWh (+695,5% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)	<i>Impatto moderatamente positivo sulla componente per miglioramento indiretto del quadro ambientale delle aree protette, in particolare della qualità dell'aria</i>	2


	BIOM	F 06	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di utilizzo analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 e, per gli impianti di teleriscaldamento, relativo alla media dei valori relativi al medesimo periodo: disponibilità interna lorda in leggera crescita - rispetto al 2019 (+2,5 GWh pari al + 0,5%). Contributo della biomassa locale costante nel tempo: 49% (costante nel periodo considerato 2019-2030).		<i>Impatto lievemente negativo per peggioramento indiretto della qualità dell'aria (PM10 ed emissioni di inquinanti per trasporto della biomassa importata)</i>		-1
SCENARIO MODERATO	Sviluppo della filiera regionale/approvigionamenti da filiera corta con maggior utilizzo di biomassa locale (+28 GWh; +10,5% rispetto al 2019). Disponibilità interna lorda in leggera decrescita per efficientamento impianti (-6,2 GWh pari a -1,2% rispetto al 2019).		<i>Impatto lievemente positivo sulla componente per miglioramento indiretto del quadro ambientale delle aree protette, in particolare della qualità dell'aria</i>		1
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa		<i>Impatto lievemente positivo sulla componente per miglioramento indiretto del quadro ambientale delle aree protette, in particolare della qualità dell'aria</i>		1


	BIOG	F 07	Produzione di biogas da rifiuti organici e nuove possibilità di sviluppo della filiera		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si prevede la progressiva riduzione del biogas della discarica di Brissogne (-11,6 GWh; -53% rispetto al 2019).		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>		0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>		0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh) e di nuovi impianti di produzione di biogas da reflui zootecnici (+12 GWh).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>		0


	RT EL	R 01	Rendere la rete elettrica idonea a supportare la transizione energetica		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Azioni di adeguamento minimali		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>		0
SCENARIO MODERATO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>L'impatto è da considerarsi lievemente positivo per il contestuale interrimento linee</i>		1
SCENARIO SOSTENUTO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>L'impatto è da considerarsi lievemente positivo per il contestuale interrimento linee</i>		1


	RT EV	R 02	Disporre di una rete di ricarica dei veicoli elettrici diffusa sul territorio regionale e di facile utilizzo	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di nuova installazione minimali		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>	0





	RT GAS	R 03	Sviluppo della rete gas in ottica di transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		<i>Impatto neutro in quanto gli sviluppi della rete non riguardano aree protette</i>	0
SCENARIO MODERATO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		<i>Impatto neutro in quanto gli sviluppi della rete non riguardano aree protette</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		<i>Impatto neutro in quanto gli sviluppi della rete non riguardano aree protette</i>	0


	RT TLR	R 04	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche)		<i>Impatto neutro in quanto gli sviluppi della rete non riguardano aree protette</i>	0
SCENARIO MODERATO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione		<i>Impatto neutro in quanto gli sviluppi della rete non riguardano aree protette</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione		<i>Impatto neutro in quanto gli sviluppi della rete non riguardano aree protette</i>	0


	RT DIG	R 05	Sviluppo dell'infrastruttura digitale a supporto della transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>	0


	RT ACQ	R 06	Uso sostenibile della risorsa idrica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Impatto positivo per i benefici sugli ecosistemi</i>	1
SCENARIO MODERATO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Impatto positivo per i benefici sugli ecosistemi</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Impatto positivo per i benefici sugli ecosistemi</i>	1


AREE PROTETTE E HABITAT	Flora e fauna	
--------------------------------	----------------------	---


	 ASSE 1 RIDUZIONE DEI CONSUMI						 ASSE 2 AUMENTO FER							 ASSE 3 RETI E INFRASTRUTTURE						
	C 01	C 02	C 03	C 04a	C 04b	C 04c	F 01a	F 01b	F 02	F 03	F 04	F 05	F 06	F 07	R 01	R 02	R 03	R 04	R 05	R 06
SCENARIO LIBERO	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-2	0	0	0	0	0	0	1
SCENARIO MODERATO	2	2	1	1	1	1	-2	0	-1	-1	-1	2	3	0	1	0	0	0	0	1
SCENARIO SOSTENUTO	2	2	1	1	2	1	-2	0	-2	-1	-1	2	3	0	1	0	0	0	0	1


	RES	C 01	Interventi di efficientamento energetico nel settore residenziale		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi analogo a quello riscontrato negli anni precedenti al 2019 (CAGR -1,5% sulle fonti fossili e sui consumi elettrici) e incremento del calore da teleriscaldamento del +20% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).		<i>Impatto lievemente positivo sulla componente per miglioramento indiretto del quadro ambientale, in particolare della qualità dell'aria</i>		1
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +31% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 45% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		<i>Impatto moderatamente positivo sulla componente per miglioramento indiretto del quadro ambientale, in particolare della qualità dell'aria</i>		2
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +25% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 25% di quelli di metano.		<i>Impatto moderatamente positivo sulla componente per miglioramento indiretto del quadro ambientale, in particolare della qualità dell'aria</i>		2


	TER	C 02	Interventi di efficientamento energetico nel settore terziario		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi termici (CAGR -1,2% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,1%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019 e incremento del calore da teleriscaldamento del +25% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).		Impatto lievemente positivo sulla componente per miglioramento indiretto del quadro ambientale, in particolare della qualità dell'aria		1
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +35% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 30% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		Impatto moderatamente positivo sulla componente per miglioramento indiretto del quadro ambientale, in particolare della qualità dell'aria		2
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione complessiva del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +29% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 30% di quelli di metano.		Impatto moderatamente positivo sulla componente per miglioramento indiretto del quadro ambientale, in particolare della qualità dell'aria		2


	IND AGR	C 03	Interventi di efficientamento energetico nel settore industriale e agricolo		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di aumento dei consumi termici (CAGR +0,28% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,14%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019.		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>		0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 25% dei consumi di gasolio e GPL e del 5% di metano.		<i>Impatto lievemente positivo sulla componente per miglioramento indiretto del quadro ambientale, in particolare della qualità dell'aria</i>		1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 10% di metano.		<i>Impatto lievemente positivo sulla componente per miglioramento indiretto del quadro ambientale, in particolare della qualità dell'aria</i>		1


	TRA	C 04a	Riduzione utilizzo mezzi privati	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di leggero aumento della domanda di mobilità attuale		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>La riduzione dei veicoli circolanti ha un impatto positivo sia dal punto di vista della riduzione delle emissioni inquinanti sia del rumore e del rischio di impatti</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>La riduzione dei veicoli circolanti ha un impatto positivo sia dal punto di vista della riduzione delle emissioni inquinanti sia del rumore e del rischio di impatti</i>	1


	TRA	C 04b	Fuel switching - veicoli privati e flotta PA	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Attuale trend di penetrazione delle auto elettriche e ibride (circa 1.800 auto elettriche e 4.000 auto ibride effettivamente circolanti al 2030).		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 15.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Impatto lievemente positivo sia dal punto di vista della riduzione delle emissioni inquinanti sia del rumore</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 44.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Impatto moderatamente positivo sia dal punto di vista della riduzione delle emissioni inquinanti sia del rumore</i>	2


	TRA	C 04c	Fuel switching - treno e TPL stradale	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Nessuna variazione rispetto alla situazione attuale.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 20 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Impatto lievemente positivo sia dal punto di vista della riduzione delle emissioni inquinanti sia del rumore</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 80 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Impatto lievemente positivo sia dal punto di vista della riduzione delle emissioni inquinanti sia del rumore</i>	1


	IDRO	F 01a	Realizzazione di nuovi impianti idroelettrici	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>Impatto negativo nel caso ipotetico di costruzione di nuove infrastrutture</i>	-2
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>Impatto negativo nel caso ipotetico di costruzione di nuove infrastrutture</i>	-2


	IDRO	F 01b	Repowering impianti idroelettrici esistenti	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previsti ripotenziamenti. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 0,3 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 2 GWh.		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 15,4 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 153 GWh.		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>	0


	FV	F 02	Installazione di nuovi impianti fotovoltaici	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 (CAGR 3,6%) che porta, al 2030, a una produzione aggiuntiva stimata di 13,4 GWh (+49,7% rispetto al 2019).		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per circa 156 MW (raggiungendo una saturazione del 45% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 173,9 GWh (+644,2% rispetto al 2019).		<i>Impatto lievemente negativo per potenziale incremento di superfici riflettenti</i>	-1
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per circa 336 MW (raggiungendo una saturazione del 90% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 374,8 GWh (+1.389% rispetto al 2019).		<i>Impatto moderatamente negativo per potenziale incremento di superfici riflettenti</i>	-2


 EOL F 03 Installazione di nuovi impianti eolici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si assume come producibilità attesa la media degli ultimi 5 anni degli impianti esistenti pari a 4 GWh (-11,7% rispetto al 2019).	<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 2,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 3,3 GWh (+62% rispetto al 2019).	<i>Potenziale impatto negativo su avifauna</i>	-1
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 4,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 6,3 GWh (+130% rispetto al 2019).	<i>Potenziale impatto negativo su avifauna</i>	-1





 SOL_T F 04 Installazione di nuovi impianti solari termici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che porta, al 2030, una nuova superficie di pannelli installata pari a circa 5.100 m ² corrispondente a una produzione aggiuntiva stimata di 2,9 GWh (+15,3% rispetto al 2019).	<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 6.600 m ² pari a 3,7 GWh (+19,3% rispetto al 2019).	<i>Impatto lievemente negativo per potenziale incremento di superfici riflettenti</i>	-1
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 14.500 m ² pari a 8,2 GWh (+42,8% rispetto al 2019).	<i>Impatto lievemente negativo per potenziale incremento di superfici riflettenti</i>	-1





 PDC F 05 Installazione di nuove pompe di calore e maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione per gli usi diretti analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che genera al 2030 una produzione aggiuntiva di 22,2 GWh (+81,7% rispetto al 2019).	<i>Impatto lievemente positivo sulla componente per miglioramento indiretto del quadro ambientale, in particolare della qualità dell'aria</i>	1
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a 84,8 GWh (+315,9% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)	<i>Impatto moderatamente positivo sulla componente per miglioramento indiretto del quadro ambientale, in particolare della qualità dell'aria</i>	2
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a +186,8 GWh (+695,5% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)	<i>Impatto moderatamente positivo sulla componente per miglioramento indiretto del quadro ambientale, in particolare della qualità dell'aria</i>	2





	BIOM	F 06	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di utilizzo analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 e, per gli impianti di teleriscaldamento, relativo alla media dei valori relativi al medesimo periodo: disponibilità interna lorda in leggera crescita - rispetto al 2019 (+2,5 GWh pari al + 0,5%). Contributo della biomassa locale costante nel tempo: 49% (costante nel periodo considerato 2019-2030).		<i>L'attuale gestione della biomassa non garantisce che il prelievo venga effettuato in modo sostenibile</i>	-2
SCENARIO MODERATO	Sviluppo della filiera regionale/approvigionamenti da filiera corta con maggior utilizzo di biomassa locale (+28 GWh; +10,5% rispetto al 2019). Disponibilità interna lorda in leggera decrescita per efficientamento impianti (-6,2 GWh pari a -1,2% rispetto al 2019).		<i>Azione che ha un impatto diretto significativamente positivo sulla componente in quanto la stessa è volta alla gestione sostenibile della risorsa</i>	3
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa		<i>Azione che ha un impatto diretto significativamente positivo sulla componente in quanto la stessa è volta alla gestione sostenibile della risorsa</i>	3


	BIOG	F 07	Produzione di biogas da rifiuti organici e nuove possibilità di sviluppo della filiera	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si prevede la progressiva riduzione del biogas della discarica di Brissogne (-11,6 GWh; -53% rispetto al 2019).		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh) e di nuovi impianti di produzione di biogas da reflui zootecnici (+12 GWh).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	RT EL	R 01	Rendere la rete elettrica idonea a supportare la transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di adeguamento minimali		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>L'impatto è da considerarsi lievemente positivo per il contestuale interrimento linee</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>L'impatto è da considerarsi lievemente positivo per il contestuale interrimento linee</i>	1


 RT EV				R 02		Disporre di una rete di ricarica dei veicoli elettrici diffusa sul territorio regionale e di facile utilizzo		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO				
 SCENARIO LIBERO	Azioni di nuova installazione minimali			Impatto trascurabile sulla componente		0		
	 SCENARIO MODERATO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.			Impatto trascurabile sulla componente		0	
		 SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.			Impatto trascurabile sulla componente		0





 RT GAS				R 03		Sviluppo della rete gas in ottica di transizione energetica		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO				
 SCENARIO LIBERO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente in quanto la rete viene realizzata in corrispondenza di aree prevalentemente infrastrutturate		0		
	 SCENARIO MODERATO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente in quanto la rete viene realizzata in corrispondenza di aree prevalentemente infrastrutturate		0	
		 SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente in quanto la rete viene realizzata in corrispondenza di aree prevalentemente infrastrutturate		0


 RT TLR				R 04		Sviluppo delle reti di teleriscaldamento		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO				
 SCENARIO LIBERO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche)			Impatto trascurabile sulla componente		0		
	 SCENARIO MODERATO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente in quanto la rete viene realizzata in corrispondenza di aree già compromesse e infrastrutturate		0	
		 SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente in quanto la rete viene realizzata in corrispondenza di aree già compromesse e infrastrutturate		0


 RT DIG R 05 Sviluppo dell'infrastruttura digitale a supporto della transizione energetica			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i> 0
SCENARIO MODERATO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i> 0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Impatto trascurabile sulla componente</i> 0


 RT ACQ R 06 Uso sostenibile della risorsa idrica			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Impatto positivo per i benefici sugli ecosistemi</i> 1
SCENARIO MODERATO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Impatto positivo per i benefici sugli ecosistemi</i> 1
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Impatto positivo per i benefici sugli ecosistemi</i> 1


PAESAGGIO E BENI CULTURALI	Paesaggio	
-----------------------------------	------------------	---


	 ASSE 1 RIDUZIONE DEI CONSUMI						 ASSE 2 AUMENTO FER							 ASSE 3 RETI E INFRASTRUTTURE						
	C 01	C 02	C 03	C 04a	C 04b	C 04c	F 01a	F 01b	F 02	F 03	F 04	F 05	F 06	F 07	R 01	R 02	R 03	R 04	R 05	R 06
SCENARIO LIBERO	1	1	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0
SCENARIO MODERATO	2	2	1	0	0	0	-2	1	-2	-1	-1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
SCENARIO SOSTENUTO	3	3	1	0	0	0	-2	3	-3	-1	-1	0	1	0	1	0	0	0	0	0


	RES	C 01	Interventi di efficientamento energetico nel settore residenziale		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO			Trend di riduzione dei consumi analogo a quello riscontrato negli anni precedenti al 2019 (CAGR -1,5% sulle fonti fossili e sui consumi elettrici) e incremento del calore da teleriscaldamento del +20% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournerche).	<i>L'impatto è da considerarsi lievemente positivo in quanto la riqualificazione degli edifici esistenti porta a una riqualificazione del paesaggio</i>	1
SCENARIO MODERATO			Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +31% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 45% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.	<i>L'impatto è da considerarsi moderatamente positivo in quanto la riqualificazione degli edifici esistenti porta a una riqualificazione del paesaggio</i>	2
SCENARIO SOSTENUTO			Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +25% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 25% di quelli di metano.	<i>L'impatto è da considerarsi significativamente positivo in quanto la riqualificazione degli edifici esistenti porta a una riqualificazione del paesaggio</i>	3


 TER C 02 Interventi di efficientamento energetico nel settore terziario			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi termici (CAGR -1,2% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,1%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019 e incremento del calore da teleriscaldamento del +25% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).	L'impatto è da considerarsi lievemente positivo in quanto la riqualificazione degli edifici esistenti porta a una riqualificazione del paesaggio	1
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +35% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 30% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.	L'impatto è da considerarsi moderatamente positivo in quanto la riqualificazione degli edifici esistenti porta a una riqualificazione del paesaggio	2
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione complessiva del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +29% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 30% di quelli di metano.	L'impatto è da considerarsi significativamente positivo in quanto la riqualificazione degli edifici esistenti porta a una riqualificazione del paesaggio	3


 IND AGR C 03 Interventi di efficientamento energetico nel settore industriale e agricolo			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di aumento dei consumi termici (CAGR +0,28% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,14%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019.	<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 25% dei consumi di gasolio e GPL e del 5% di metano.	<i>L'impatto è da considerarsi lievemente positivo in quanto la riqualificazione degli edifici esistenti porta a una riqualificazione del paesaggio, seppure in questo settore le azioni riguardano prevalentemente i processi produttivi</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 10% di metano.	<i>L'impatto è da considerarsi lievemente positivo in quanto la riqualificazione degli edifici esistenti porta a una riqualificazione del paesaggio, seppure in questo settore le azioni riguardano prevalentemente i processi produttivi</i>	1


	TRA	C 04a	Riduzione utilizzo mezzi privati	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di leggero aumento della domanda di mobilità attuale		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	TRA	C 04b	Fuel switching - veicoli privati e flotta PA	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Attuale trend di penetrazione delle auto elettriche e ibride (circa 1.800 auto elettriche e 4.000 auto ibride effettivamente circolanti al 2030).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 15.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 44.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	TRA	C 04c	Fuel switching - treno e TPL stradale	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Nessuna variazione rispetto alla situazione attuale.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 20 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 80 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 IDRO F 01a Realizzazione di nuovi impianti idroelettrici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i> 0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>Impatto negativo dovuto alla costruzione di nuove infrastrutture</i> -2
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>Impatto negativo dovuto alla costruzione di nuove infrastrutture</i> -2


 IDRO F 01b Repowering impianti idroelettrici esistenti			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Non sono previsti ripotenziamenti. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i> 0
SCENARIO MODERATO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 0,3 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 2 GWh.		<i>Impatto lievemente positivo in quanto evita la realizzazione di nuovi impianti e riqualifica le infrastrutture esistenti</i> 1
SCENARIO SOSTENUTO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 15,4 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 153 GWh.		<i>Impatto significativamente positivo in quanto evita la realizzazione di nuovi impianti e riqualifica le infrastrutture esistenti</i> 3


 FV F 02 Installazione di nuovi impianti fotovoltaici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 (CAGR 3,6%) che porta, al 2030, a una produzione aggiuntiva stimata di 13,4 GWh (+49,7% rispetto al 2019).		<i>Azione che ha un lieve potenziale impatto diretto sulla componente direttamente proporzionale al numero di impianti installati</i> -1
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per circa 156 MW (raggiungendo una saturazione del 45% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 173,9 GWh (+644,2% rispetto al 2019).		<i>Azione che ha un moderato potenziale impatto diretto sulla componente direttamente proporzionale al numero di impianti installati</i> -2
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per circa 336 MW (raggiungendo una saturazione del 90% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 374,8 GWh (+1.389% rispetto al 2019).		<i>Azione che ha un significativo potenziale impatto diretto sulla componente direttamente proporzionale al numero di impianti installati</i> -3


 EOL F 03 Installazione di nuovi impianti eolici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si assume come producibilità attesa la media degli ultimi 5 anni degli impianti esistenti pari a 4 GWh (-11,7% rispetto al 2019).	<i>Neutro in quanto non varia rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 2,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 3,3 GWh (+62% rispetto al 2019).	<i>Impatto negativo dovuto all'installazione dei nuovi impianti (lieve visto il presumibile esiguo numero di impianti)</i>	-1
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 4,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 6,3 GWh (+130% rispetto al 2019).	<i>Impatto negativo dovuto all'installazione dei nuovi impianti (lieve visto il presumibile esiguo numero di impianti)</i>	-1


 SOL_T F 04 Installazione di nuovi impianti solari termici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che porta, al 2030, una nuova superficie di pannelli installata pari a circa 5.100 m ² corrispondente a una produzione aggiuntiva stimata di 2,9 GWh (+15,3% rispetto al 2019).	<i>Impatto negativo dovuto all'installazione dei nuovi impianti (lieve visto il presumibile esiguo numero di impianti)</i>	-1
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 6.600 m ² pari a 3,7 GWh (+19,3% rispetto al 2019).	<i>Impatto negativo dovuto all'installazione dei nuovi impianti (lieve visto il presumibile esiguo numero di impianti)</i>	-1
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 14.500 m ² pari a 8,2 GWh (+42,8% rispetto al 2019).	<i>Impatto negativo dovuto all'installazione dei nuovi impianti (lieve visto il presumibile esiguo numero di impianti)</i>	-1


 PDC F 05 Installazione di nuove pompe di calore e maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione per gli usi diretti analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che genera al 2030 una produzione aggiuntiva di 22,2 GWh (+81,7% rispetto al 2019).	<i>Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a 84,8 GWh (+315,9% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)	<i>Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a +186,8 GWh (+695,5% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)	<i>Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente</i>	0


 BIOM F 06 Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di utilizzo analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 e, per gli impianti di teleriscaldamento, relativo alla media dei valori relativi al medesimo periodo: disponibilità interna lorda in leggera crescita - rispetto al 2019 (+2,5 GWh pari al + 0,5%). Contributo della biomassa locale costante nel tempo: 49% (costante nel periodo considerato 2019-2030).	<i>L'attuale gestione della biomassa non garantisce che il prelievo non venga effettuato in modo da compromettere la tutela del paesaggio</i>	-1
SCENARIO MODERATO	Sviluppo della filiera regionale/approvigionamenti da filiera corta con maggior utilizzo di biomassa locale (+28 GWh; +10,5% rispetto al 2019). Disponibilità interna lorda in leggera decrescita per efficientamento impianti (-6,2 GWh pari a -1,2% rispetto al 2019).	<i>Azione che ha un impatto lievemente positivo sulla componente in quanto la gestione sostenibile della risorsa tutela implicitamente anche gli aspetti paesaggistici</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa	<i>Azione che ha un impatto lievemente positivo sulla componente in quanto la gestione sostenibile della risorsa tutela implicitamente anche gli aspetti paesaggistici</i>	1


 BIOG F 07 Produzione di biogas da rifiuti organici e nuove possibilità di sviluppo della filiera			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si prevede la progressiva riduzione del biogas della discarica di Brissogne (-11,6 GWh; -53% rispetto al 2019).	<i>Neutro in quanto non varia rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh) e di nuovi impianti di produzione di biogas da reflui zootecnici (+12 GWh).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 RT EL R 01 Rendere la rete elettrica idonea a supportare la transizione energetica			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di adeguamento minimali	<i>Azione che ha un impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.	<i>L'impatto è da considerarsi lievemente positivo per il contestuale miglioramento paesaggistico (interramento linee)</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.	<i>L'impatto è da considerarsi lievemente positivo per il contestuale miglioramento paesaggistico (interramento linee)</i>	1


 RT EV				R 02		Disporre di una rete di ricarica dei veicoli elettrici diffusa sul territorio regionale e di facile utilizzo	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO			
SCENARIO LIBERO	Azioni di nuova installazione minimali			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente			0
SCENARIO MODERATO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente			0
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente			0





 RT GAS				R 03		Sviluppo della rete gas in ottica di transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO			
SCENARIO LIBERO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente			0
SCENARIO MODERATO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente			0
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente			0


 RT TLR				R 04		Sviluppo delle reti di teleriscaldamento	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO			
SCENARIO LIBERO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche)			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente			0
SCENARIO MODERATO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente			0
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente			0


 RT DIG R 05 Sviluppo dell'infrastruttura digitale a supporto della transizione energetica			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 RT ACQ R 06 Uso sostenibile della risorsa idrica			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	Patrimonio Culturale	
---	-----------------------------	---


	 ASSE 1 RIDUZIONE DEI CONSUMI						 ASSE 2 AUMENTO FER							 ASSE 3 RETI E INFRASTRUTTURE						
	C 01	C 02	C 03	C 04a	C 04b	C 04c	F 01a	F 01b	F 02	F 03	F 04	F 05	F 06	F 07	R 01	R 02	R 03	R 04	R 05	R 06
SCENARIO LIBERO	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	0	0	0	0	1	1	0
SCENARIO MODERATO	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	0	0	0	0	1	1	0
SCENARIO SOSTENUTO	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	0	0	0	0	1	1	0


	RES	C 01	Interventi di efficientamento energetico nel settore residenziale				
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO				
SCENARIO LIBERO			Trend di riduzione dei consumi analogo a quello riscontrato negli anni precedenti al 2019 (CAGR -1,5% sulle fonti fossili e sui consumi elettrici) e incremento del calore da teleriscaldamento del +20% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).			<i>Impatto potenzialmente negativo limitato agli interventi sui beni culturali non compatibili con le esigenze di tutela</i>	-1
SCENARIO MODERATO			Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +31% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 45% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.			<i>Impatto potenzialmente negativo limitato agli interventi sui beni culturali non compatibili con le esigenze di tutela</i>	-1
SCENARIO SOSTENUTO			Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +25% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 25% di quelli di metano.			<i>Impatto potenzialmente negativo limitato agli interventi sui beni culturali non compatibili con le esigenze di tutela</i>	-1


	TER	C 02	Interventi di efficientamento energetico nel settore terziario		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi termici (CAGR -1,2% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,1%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019 e incremento del calore da teleriscaldamento del +25% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).		Impatto potenzialmente negativo limitato agli interventi sui beni culturali non compatibili con le esigenze di tutela		-1
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +35% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 30% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		Impatto potenzialmente negativo limitato agli interventi sui beni culturali non compatibili con le esigenze di tutela		-1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione complessiva del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +29% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 30% di quelli di metano.		Impatto potenzialmente negativo limitato agli interventi sui beni culturali non compatibili con le esigenze di tutela		-1


	IND AGR	C 03	Interventi di efficientamento energetico nel settore industriale e agricolo		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di aumento dei consumi termici (CAGR +0,28% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,14%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019.		Impatto potenzialmente negativo limitato agli interventi sui beni culturali non compatibili con le esigenze di tutela		-1
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 25% dei consumi di gasolio e GPL e del 5% di metano.		Impatto potenzialmente negativo limitato agli interventi sui beni culturali non compatibili con le esigenze di tutela		-1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 10% di metano.		Impatto potenzialmente negativo limitato agli interventi sui beni culturali non compatibili con le esigenze di tutela		-1


	TRA	C 04a	Riduzione utilizzo mezzi privati	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di leggero aumento della domanda di mobilità attuale		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	TRA	C 04b	Fuel switching - veicoli privati e flotta PA	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Attuale trend di penetrazione delle auto elettriche e ibride (circa 1.800 auto elettriche e 4.000 auto ibride effettivamente circolanti al 2030).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 15.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 44.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


	TRA	C 04c	Fuel switching - treno e TPL stradale	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Nessuna variazione rispetto alla situazione attuale.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 20 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 80 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 IDRO F 01a Realizzazione di nuovi impianti idroelettrici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i> 0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0


 IDRO F 01b Repowering impianti idroelettrici esistenti			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Non sono previsti ripotenziamenti. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i> 0
SCENARIO MODERATO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 0,3 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 2 GWh.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0
SCENARIO SOSTENUTO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 15,4 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 153 GWh.		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0


 FV F 02 Installazione di nuovi impianti fotovoltaici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 (CAGR 3,6%) che porta, al 2030, a una produzione aggiuntiva stimata di 13,4 GWh (+49,7% rispetto al 2019).		<i>Impatto potenzialmente negativo limitato agli interventi sui beni culturali non compatibili con le esigenze di tutela</i> -1
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per circa 156 MW (raggiungendo una saturazione del 45% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 173,9 GWh (+644,2% rispetto al 2019).		<i>Impatto potenzialmente negativo limitato agli interventi sui beni culturali non compatibili con le esigenze di tutela</i> -1
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per circa 336 MW (raggiungendo una saturazione del 90% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 374,8 GWh (+1.389% rispetto al 2019).		<i>Impatto potenzialmente negativo limitato agli interventi sui beni culturali non compatibili con le esigenze di tutela</i> -1


	EOL	F 03	Installazione di nuovi impianti eolici
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si assume come producibilità attesa la media degli ultimi 5 anni degli impianti esistenti pari a 4 GWh (-11,7% rispetto al 2019).		Neutro in quanto non varia rispetto alla situazione attuale 0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 2,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 3,3 GWh (+62% rispetto al 2019).		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente 0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 4,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 6,3 GWh (+130% rispetto al 2019).		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente 0





	SOL_T	F 04	Installazione di nuovi impianti solari termici
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che porta, al 2030, una nuova superficie di pannelli installata pari a circa 5.100 m2 corrispondente a una produzione aggiuntiva stimata di 2,9 GWh (+15,3% rispetto al 2019).		Impatto potenzialmente negativo limitato agli interventi sui beni culturali non compatibili con le esigenze di tutela -1
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 6.600 m2 pari a 3,7 GWh (+19,3% rispetto al 2019).		Impatto potenzialmente negativo limitato agli interventi sui beni culturali non compatibili con le esigenze di tutela -1
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 14.500 m2 pari a 8,2 GWh (+42,8% rispetto al 2019).		Impatto potenzialmente negativo limitato agli interventi sui beni culturali non compatibili con le esigenze di tutela -1





	PDC	F 05	Installazione di nuove pompe di calore e maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione per gli usi diretti analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che genera al 2030 una produzione aggiuntiva di 22,2 GWh (+81,7% rispetto al 2019).		Impatto potenzialmente negativo limitato agli interventi sui beni culturali non compatibili con le esigenze di tutela (split esterni) -1
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a 84,8 GWh (+315,9% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)		Impatto potenzialmente negativo limitato agli interventi sui beni culturali non compatibili con le esigenze di tutela (split esterni) -1
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a +186,8 GWh (+695,5% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)		Impatto potenzialmente negativo limitato agli interventi sui beni culturali non compatibili con le esigenze di tutela (split esterni) -1





 BIOM F 06 Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di utilizzo analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 e, per gli impianti di teleriscaldamento, relativo alla media dei valori relativi al medesimo periodo: disponibilità interna lorda in leggera crescita - rispetto al 2019 (+2,5 GWh pari al + 0,5%). Contributo della biomassa locale costante nel tempo: 49% (costante nel periodo considerato 2019-2030).	<i>Neutro in quanto non varia rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Sviluppo della filiera regionale/approvigionamenti da filiera corta con maggior utilizzo di biomassa locale (+28 GWh; +10,5% rispetto al 2019). Disponibilità interna lorda in leggera decrescita per efficientamento impianti (-6,2 GWh pari a -1,2% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 BIOG F 07 Produzione di biogas da rifiuti organici e nuove possibilità di sviluppo della filiera			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si prevede la progressiva riduzione del biogas della discarica di Brissogne (-11,6 GWh; -53% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh) e di nuovi impianti di produzione di biogas da reflui zootecnici (+12 GWh).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 RT EL R 01 Rendere la rete elettrica idonea a supportare la transizione energetica			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di adeguamento minimali	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0

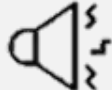
 RT EV				R 02		Disporre di una rete di ricarica dei veicoli elettrici diffusa sul territorio regionale e di facile utilizzo		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO				
 SCENARIO LIBERO	Azioni di nuova installazione minimali			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0		
	 SCENARIO MODERATO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0	
		 SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0





 RT GAS				R 03		Sviluppo della rete gas in ottica di transizione energetica		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO				
 SCENARIO LIBERO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0		
	 SCENARIO MODERATO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0	
		 SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0


 RT TLR				R 04		Sviluppo delle reti di teleriscaldamento		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO				
 SCENARIO LIBERO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche)			Minimizzazione dell'impatto impiantistico sul bene tutelato in caso di allaccio al teleriscaldamento		1		
	 SCENARIO MODERATO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione			Minimizzazione dell'impatto impiantistico sul bene tutelato in caso di allaccio al teleriscaldamento		1	
		 SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione			Minimizzazione dell'impatto impiantistico sul bene tutelato in caso di allaccio al teleriscaldamento		1


 RT DIG R 05 Sviluppo dell'infrastruttura digitale a supporto della transizione energetica			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Impatto lievemente positivo per il supporto alla building automation negli edifici tutelati</i> 1
SCENARIO MODERATO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Impatto lievemente positivo per il supporto alla building automation negli edifici tutelati</i> 1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Impatto lievemente positivo per il supporto alla building automation negli edifici tutelati</i> 1


 RT ACQ R 06 Uso sostenibile della risorsa idrica			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0
SCENARIO MODERATO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0


SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO	Rumore	
-------------------------------------	---------------	---


	 ASSE 1 RIDUZIONE DEI CONSUMI						 ASSE 2 AUMENTO FER							 ASSE 3 RETI E INFRASTRUTTURE						
	C 01	C 02	C 03	C 04a	C 04b	C 04c	F 01a	F 01b	F 02	F 03	F 04	F 05	F 06	F 07	R 01	R 02	R 03	R 04	R 05	R 06
SCENARIO LIBERO	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0
SCENARIO MODERATO	2	2	2	1	2	1	-1	0	0	-1	0	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0
SCENARIO SOSTENUTO	3	3	3	1	3	1	-1	1	0	-1	0	-3	-1	0	0	0	0	0	0	0


	RES	C 01	Interventi di efficientamento energetico nel settore residenziale		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi analogo a quello riscontrato negli anni precedenti al 2019 (CAGR -1,5% sulle fonti fossili e sui consumi elettrici) e incremento del calore da teleriscaldamento del +20% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).		<i>Impatto lievemente positivo per possibile miglioramento del confort acustico associato agli interventi di riqualificazione energetica sia nei casi di ottimizzazione dell'involucro sia nella sostituzione degli impianti</i>		1
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +31% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 45% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		<i>Impatto moderatamente positivo per possibile miglioramento del confort acustico associato agli interventi di riqualificazione energetica sia nei casi di ottimizzazione dell'involucro sia nella sostituzione degli impianti</i>		2
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +25% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 25% di quelli di metano.		<i>Significativo miglioramento del confort acustico associato agli interventi di riqualificazione energetica sia nei casi di ottimizzazione dell'involucro sia nella sostituzione degli impianti</i>		3


	TER	C 02	Interventi di efficientamento energetico nel settore terziario		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi termici (CAGR -1,2% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,1%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019 e incremento del calore da teleriscaldamento del +25% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).		<i>Impatto lievemente positivo per possibile miglioramento del confort acustico associato agli interventi di riqualificazione energetica sia nei casi di ottimizzazione dell'involucro sia nella sostituzione degli impianti e dei mezzi d'opera</i>		1
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +35% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 30% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		<i>Impatto moderatamente positivo per possibile miglioramento del confort acustico associato agli interventi di riqualificazione energetica sia nei casi di ottimizzazione dell'involucro sia nella sostituzione degli impianti e dei mezzi d'opera</i>		2
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione complessiva del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +29% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 30% di quelli di metano.		<i>Impatto significativamente positivo per possibile miglioramento del confort acustico associato agli interventi di riqualificazione energetica sia nei casi di ottimizzazione dell'involucro sia nella sostituzione degli impianti e dei mezzi d'opera</i>		3


	IND AGR	C 03	Interventi di efficientamento energetico nel settore industriale e agricolo		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di aumento dei consumi termici (CAGR +0,28% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,14%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019.		<i>Impatto lievemente positivo per possibile miglioramento del confort acustico associato agli interventi di riqualificazione energetica sia nei casi di ottimizzazione dell'involucro sia nella sostituzione degli impianti e dei mezzi d'opera</i>		1
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 25% dei consumi di gasolio e GPL e del 5% di metano.		<i>Impatto moderatamente positivo per possibile miglioramento del confort acustico associato agli interventi di riqualificazione energetica sia nei casi di ottimizzazione dell'involucro sia nella sostituzione degli impianti e dei mezzi d'opera</i>		2
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 10% di metano.		<i>Impatto significativamente positivo per possibile miglioramento del confort acustico associato agli interventi di riqualificazione energetica sia nei casi di ottimizzazione dell'involucro sia nella sostituzione degli impianti e dei mezzi d'opera</i>		3


	TRA	C 04a	Riduzione utilizzo mezzi privati	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di leggero aumento della domanda di mobilità attuale		<i>Impatto trascurabile rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>Lieve diminuzione dell'inquinamento acustico dovuta alla riduzione del traffico veicolare</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>Lieve diminuzione dell'inquinamento acustico dovuta alla riduzione del traffico veicolare</i>	1


	TRA	C 04b	Fuel switching - veicoli privati e flotta PA	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Attuale trend di penetrazione delle auto elettriche e ibride (circa 1.800 auto elettriche e 4.000 auto ibride effettivamente circolanti al 2030).		<i>Lieve riduzione dell'impatto acustico grazie alla sostituzione dei veicoli a motore tradizionale con veicoli a motore elettrico</i>	0
SCENARIO MODERATO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 15.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Moderata riduzione dell'impatto acustico grazie alla sostituzione dei veicoli a motore tradizionale con veicoli a motore elettrico</i>	2
SCENARIO SOSTENUTO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 44.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Significativa riduzione dell'impatto acustico grazie alla sostituzione dei veicoli a motore tradizionale con veicoli a motore elettrico</i>	3


	TRA	C 04c	Fuel switching - treno e TPL stradale	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Nessuna variazione rispetto alla situazione attuale.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 20 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Lieve riduzione dell'inquinamento acustico dovuta all'utilizzo di motori elettrici rispetto a quelli a combustione</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 80 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Lieve riduzione dell'inquinamento acustico dovuta all'utilizzo di motori elettrici rispetto a quelli a combustione</i>	1


 IDRO F 01a Realizzazione di nuovi impianti idroelettrici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i> 0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>Moderato inquinamento acustico a seguito dell'entrata in esercizio degli impianti</i> -1
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>Moderato inquinamento acustico a seguito dell'entrata in esercizio degli impianti</i> -1


 IDRO F 01b Repowering impianti idroelettrici esistenti			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Non sono previsti ripotenziamenti. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i> 0
SCENARIO MODERATO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 0,3 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 2 GWh.		<i>Impatto trascurabile sulla componente data l'entità esigua dell'azione</i> 0
SCENARIO SOSTENUTO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 15,4 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 153 GWh.		<i>Lieve riduzione dell'inquinamento acustico a seguito del repowering</i> 1


 FV F 02 Installazione di nuovi impianti fotovoltaici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 (CAGR 3,6%) che porta, al 2030, a una produzione aggiuntiva stimata di 13,4 GWh (+49,7% rispetto al 2019).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per circa 156 MW (raggiungendo una saturazione del 45% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 173,9 GWh (+644,2% rispetto al 2019).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per circa 336 MW (raggiungendo una saturazione del 90% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 374,8 GWh (+1.389% rispetto al 2019).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i> 0


 EOL F 03 Installazione di nuovi impianti eolici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si assume come produttività attesa la media degli ultimi 5 anni degli impianti esistenti pari a 4 GWh (-11,7% rispetto al 2019).	Nessun impatto rispetto alla situazione attuale	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 2,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 3,3 GWh (+62% rispetto al 2019).	Lieve aumento dell'inquinamento acustico a seguito dell'entrata in esercizio degli impianti	-1
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 4,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 6,3 GWh (+130% rispetto al 2019).	Lieve aumento dell'inquinamento acustico a seguito dell'entrata in esercizio degli impianti	-1


 SOL_T F 04 Installazione di nuovi impianti solari termici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che porta, al 2030, una nuova superficie di pannelli installata pari a circa 5.100 m ² corrispondente a una produzione aggiuntiva stimata di 2,9 GWh (+15,3% rispetto al 2019).	Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 6.600 m ² pari a 3,7 GWh (+19,3% rispetto al 2019).	Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 14.500 m ² pari a 8,2 GWh (+42,8% rispetto al 2019).	Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0


 PDC F 05 Installazione di nuove pompe di calore e maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione per gli usi diretti analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che genera al 2030 una produzione aggiuntiva di 22,2 GWh (+81,7% rispetto al 2019).	Lieve incremento dell'inquinamento acustico a seguito dell'entrata in esercizio degli impianti	-1
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a 84,8 GWh (+315,9% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)	Moderato incremento dell'inquinamento acustico a seguito dell'entrata in esercizio degli impianti	-2
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a +186,8 GWh (+695,5% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)	Moderato incremento dell'inquinamento acustico a seguito dell'entrata in esercizio degli impianti	-3


	BIOM	F 06	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di utilizzo analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 e, per gli impianti di teleriscaldamento, relativo alla media dei valori relativi al medesimo periodo: disponibilità interna lorda in leggera crescita - rispetto al 2019 (+2,5 GWh pari al + 0,5%). Contributo della biomassa locale costante nel tempo: 49% (costante nel periodo considerato 2019-2030).		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0
SCENARIO MODERATO	Sviluppo della filiera regionale/approvvigionamenti da filiera corta con maggior utilizzo di biomassa locale (+28 GWh; +10,5% rispetto al 2019). Disponibilità interna lorda in leggera decrescita per efficientamento impianti (-6,2 GWh pari a -1,2% rispetto al 2019).		Potenziale impatto lievemente negativo in corrispondenza di attività di esbosco e trasformazione del legname	-1
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa		Potenziale impatto lievemente negativo in corrispondenza di attività di esbosco e trasformazione del legname	-1


	BIOG	F 07	Produzione di biogas da rifiuti organici e nuove possibilità di sviluppo della filiera	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si prevede la progressiva riduzione del biogas della discarica di Brissogne (-11,6 GWh; -53% rispetto al 2019).		Nessun impatto rispetto alla situazione attuale	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh).		Azione che ha un impatto diretto trascurabile sulla componente	0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh) e di nuovi impianti di produzione di biogas da reflui zootecnici (+12 GWh).		Azione che ha un impatto diretto trascurabile sulla componente	0


	RT EL	R 01	Rendere la rete elettrica idonea a supportare la transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di adeguamento minimali		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0
SCENARIO MODERATO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0
SCENARIO SOSTENUTO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0


 RT EV				R 02		Disporre di una rete di ricarica dei veicoli elettrici diffusa sul territorio regionale e di facile utilizzo		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO				
SCENARIO LIBERO	Azioni di nuova installazione minimali			Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0		
	SCENARIO MODERATO			Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0
	SCENARIO SOSTENUTO			Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0





 RT GAS				R 03		Sviluppo della rete gas in ottica di transizione energetica		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO				
SCENARIO LIBERO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)			Neutro in quanto non varia rispetto alla situazione attuale		0		
	SCENARIO MODERATO			Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0
	SCENARIO SOSTENUTO			Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0


 RT TLR				R 04		Sviluppo delle reti di teleriscaldamento		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO				
SCENARIO LIBERO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche)			Neutro in quanto non varia rispetto alla situazione attuale		0		
	SCENARIO MODERATO			Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0
	SCENARIO SOSTENUTO			Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente		0


 RT DIG R 05 Sviluppo dell'infrastruttura digitale a supporto della transizione energetica			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica	<i>Neutro in quanto non varia rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 RT ACQ R 06 Uso sostenibile della risorsa idrica			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici	<i>Neutro in quanto non varia rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO	Rifiuti	
-------------------------------------	----------------	---


	 ASSE 1 RIDUZIONE DEI CONSUMI						 ASSE 2 AUMENTO FER							 ASSE 3 RETI E INFRASTRUTTURE						
	C 01	C 02	C 03	C 04a	C 04b	C 04c	F 01a	F 01b	F 02	F 03	F 04	F 05	F 06	F 07	R 01	R 02	R 03	R 04	R 05	R 06
SCENARIO LIBERO	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	-2	0	-1	-1
SCENARIO MODERATO	-2	-2	-2	1	-1	-2	-2	-1	-2	-1	-1	-2	2	2	-1	-1	-2	-1	-1	-1
SCENARIO SOSTENUTO	-3	-3	-3	1	-2	-2	-2	-3	-3	-1	-2	-3	2	3	-2	-2	-2	-1	-1	-1


	RES	C 01	Interventi di efficientamento energetico nel settore residenziale			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO			
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi analogo a quello riscontrato negli anni precedenti al 2019 (CAGR -1,5% sulle fonti fossili e sui consumi elettrici) e incremento del calore da teleriscaldamento del +20% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).		<i>Lieve aumento della produzione di rifiuti per interventi in fase di cantiere, dismissione apparecchi e incremento delle problematiche legate al futuro smaltimento di materiali da costruzione non riciclabili (es: cappotti)</i>			-1
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +31% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 45% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		<i>Moderato aumento della produzione di rifiuti per interventi in fase di cantiere, dismissione apparecchi e incremento delle problematiche legate al futuro smaltimento di materiali da costruzione non riciclabili (es: cappotti)</i>			-2
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +25% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 25% di quelli di metano.		<i>Significativo aumento della produzione di rifiuti per interventi in fase di cantiere, dismissione apparecchi e incremento delle problematiche legate al futuro smaltimento di materiali da costruzione non riciclabili (es: cappotti)</i>			-3


	TER	C 02	Interventi di efficientamento energetico nel settore terziario	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi termici (CAGR -1,2% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,1%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019 e incremento del calore da teleriscaldamento del +25% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).		<i>Lieve aumento della produzione di rifiuti per interventi in fase di cantiere, dismissione apparecchi e incremento delle problematiche legate al futuro smaltimento di materiali da costruzione non riciclabili (es: cappotti)</i>	-1
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +35% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 30% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		<i>Moderato aumento della produzione di rifiuti per interventi in fase di cantiere, dismissione apparecchi e incremento delle problematiche legate al futuro smaltimento di materiali da costruzione non riciclabili (es: cappotti)</i>	-2
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione complessiva del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +29% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 30% di quelli di metano.		<i>Significativo aumento della produzione di rifiuti per interventi in fase di cantiere, dismissione apparecchi e incremento delle problematiche legate al futuro smaltimento di materiali da costruzione non riciclabili (es: cappotti)</i>	-3


	IND AGR	C 03	Interventi di efficientamento energetico nel settore industriale e agricolo	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di aumento dei consumi termici (CAGR +0,28% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,14%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019.		<i>Lieve aumento della produzione di rifiuti per interventi in fase di cantiere, dismissione apparecchi e incremento delle problematiche legate al futuro smaltimento di materiali da costruzione non riciclabili (es: cappotti)</i>	-1
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 25% dei consumi di gasolio e GPL e del 5% di metano.		<i>Moderato aumento della produzione di rifiuti per interventi in fase di cantiere, dismissione apparecchi e incremento delle problematiche legate al futuro smaltimento di materiali da costruzione non riciclabili (es: cappotti)</i>	-2
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 10% di metano.		<i>Significativo aumento della produzione di rifiuti per interventi in fase di cantiere, dismissione apparecchi e incremento delle problematiche legate al futuro smaltimento di materiali da costruzione non riciclabili (es: cappotti)</i>	-3


 TRA C 04a Riduzione utilizzo mezzi privati			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di leggero aumento della domanda di mobilità attuale	<i>Impatto trascurabile rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.	<i>La riduzione della mobilità privata può portare a una minore necessità di sostituzione dei veicoli e di manutenzione (cambio olio, pneumatici, ...), quindi a una lieve riduzione dei rifiuti</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.	<i>La riduzione della mobilità privata può portare a una minore necessità di sostituzione dei veicoli e di manutenzione (cambio olio, pneumatici, ...), quindi a una lieve riduzione dei rifiuti</i>	1


 TRA C 04b Fuel switching - veicoli privati e flotta PA			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Attuale trend di penetrazione delle auto elettriche e ibride (circa 1.800 auto elettriche e 4.000 auto ibride effettivamente circolanti al 2030).	<i>Impatto trascurabile rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 15.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)	<i>Lieve incremento nella produzione dei rifiuti dovuta alla sostituzione dei veicoli e al problema dello smaltimento delle batterie</i>	-1
SCENARIO SOSTENUTO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 44.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)	<i>Moderato incremento nella produzione dei rifiuti dovuta alla sostituzione dei veicoli e al problema dello smaltimento delle batterie</i>	-2


 TRA C 04c Fuel switching - treno e TPL stradale			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Nessuna variazione rispetto alla situazione attuale.	<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 20 autobus con veicoli a idrogeno.	<i>Produzione di rifiuti per l'elettrificazione del treno (rifacimento gallerie, sostituzione di parte delle massicciate con possibile presenza di fibra di amianto, che rende il rifiuto pericoloso, ...)</i>	-2
SCENARIO SOSTENUTO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 80 autobus con veicoli a idrogeno.	<i>Produzione di rifiuti per l'elettrificazione del treno (rifacimento gallerie, sostituzione di parte delle massicciate con possibile presenza di fibra di amianto, che rende il rifiuto pericoloso, ...)</i>	-2


 IDRO F 01a Realizzazione di nuovi impianti idroelettrici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i> 0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>Moderato aumento della produzione di rifiuti per la realizzazione degli interventi. L'impatto in termini di fanghi di dragaggio è trascurabile in quanto si tratta principalmente di impianti ad acqua fluente.</i> -2
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		<i>Moderato aumento della produzione di rifiuti per la realizzazione degli interventi. L'impatto in termini di fanghi di dragaggio è trascurabile in quanto si tratta principalmente di impianti ad acqua fluente.</i> -2


 IDRO F 01b Repowering impianti idroelettrici esistenti			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Non sono previsti ripotenziamenti. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i> 0
SCENARIO MODERATO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 0,3 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 2 GWh.		<i>Lieve aumento della produzione di rifiuti per la realizzazione degli interventi</i> -1
SCENARIO SOSTENUTO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 15,4 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 153 GWh.		<i>Significativo aumento della produzione di rifiuti dovuta alla realizzazione delle opere</i> -3


 FV F 02 Installazione di nuovi impianti fotovoltaici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 (CAGR 3,6%) che porta, al 2030, a una produzione aggiuntiva stimata di 13,4 GWh (+49,7% rispetto al 2019).		<i>Lieve incremento nella produzione di rifiuti con difficoltà di smaltimento (cfr. batterie).</i> -1
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per circa 156 MW (raggiungendo una saturazione del 45% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 173,9 GWh (+644,2% rispetto al 2019).		<i>Moderato incremento nella produzione di rifiuti con difficoltà di smaltimento (cfr. batterie).</i> -2
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per circa 336 MW (raggiungendo una saturazione del 90% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 374,8 GWh (+1.389% rispetto al 2019).		<i>Significativo incremento nella produzione di rifiuti con difficoltà di smaltimento (cfr. batterie).</i> -3


 EOL F 03 Installazione di nuovi impianti eolici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si assume come producibilità attesa la media degli ultimi 5 anni degli impianti esistenti pari a 4 GWh (-11,7% rispetto al 2019).		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i> 0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 2,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 3,3 GWh (+62% rispetto al 2019).		<i>Lieve incremento nella produzione di rifiuti.</i> -1
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 4,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 6,3 GWh (+130% rispetto al 2019).		<i>Lieve incremento nella produzione di rifiuti.</i> -1


 SOL_T F 04 Installazione di nuovi impianti solari termici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che porta, al 2030, una nuova superficie di pannelli installata pari a circa 5.100 m2 corrispondente a una produzione aggiuntiva stimata di 2,9 GWh (+15,3% rispetto al 2019).		<i>Impatto trascurabile nella produzione di rifiuti con difficoltà di smaltimento.</i> 0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 6.600 m2 pari a 3,7 GWh (+19,3% rispetto al 2019).		<i>Moderato incremento nella produzione di rifiuti.</i> -1
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 14.500 m2 pari a 8,2 GWh (+42,8% rispetto al 2019).		<i>Significativo incremento nella produzione di rifiuti.</i> -2


 PDC F 05 Installazione di nuove pompe di calore e maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione per gli usi diretti analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che genera al 2030 una produzione aggiuntiva di 22,2 GWh (+81,7% rispetto al 2019).		<i>Impatto trascurabile nella produzione di rifiuti.</i> -1
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a 84,8 GWh (+315,9% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)		<i>Moderato incremento nella produzione di rifiuti.</i> -2
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a +186,8 GWh (+695,5% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)		<i>Significativo incremento nella produzione di rifiuti.</i> -3


	BIOM	F 06	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di utilizzo analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 e, per gli impianti di teleriscaldamento, relativo alla media dei valori relativi al medesimo periodo: disponibilità interna lorda in leggera crescita - rispetto al 2019 (+2,5 GWh pari al + 0,5%). Contributo della biomassa locale costante nel tempo: 49% (costante nel periodo considerato 2019-2030).		<i>L'attuale gestione della biomassa prevede la definizione degli scarti come "rifiuto" da gestire e, solo in parte, recuperare.</i>	-1
SCENARIO MODERATO	Sviluppo della filiera regionale/approvigionamenti da filiera corta con maggior utilizzo di biomassa locale (+28 GWh; +10,5% rispetto al 2019). Disponibilità interna lorda in leggera decrescita per efficientamento impianti (-6,2 GWh pari a -1,2% rispetto al 2019).		<i>La creazione di filiere per il riutilizzo diretto, nell'ambito di una gestione sostenibile, consentirebbe alla biomassa di non qualificarsi come rifiuto ma di poter essere gestita direttamente come sottoprodotti, partendo da un adeguato sistema di raccolta.</i>	2
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa		<i>La creazione di filiere per il riutilizzo diretto, nell'ambito di una gestione sostenibile, consentirebbe alla biomassa di non qualificarsi come rifiuto ma di poter essere gestita direttamente come sottoprodotti, partendo da un adeguato sistema di raccolta.</i>	2


	BIOG	F 07	Produzione di biogas da rifiuti organici e nuove possibilità di sviluppo della filiera	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si prevede la progressiva riduzione del biogas della discarica di Brissogne (-11,6 GWh; -53% rispetto al 2019).		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh).		<i>Valorizzazione energetica della frazione organica dei rifiuti in un'ottica di economia circolare</i>	2
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh) e di nuovi impianti di produzione di biogas da reflui zootecnici (+12 GWh).		<i>Valorizzazione energetica della frazione organica dei rifiuti e dei reflui zootecnici in un'ottica di economia circolare</i>	3


 RT EL R 01 Rendere la rete elettrica idonea a supportare la transizione energetica			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Azioni di adeguamento minimali		<i>Impatto trascurabile rispetto alla situazione attuale</i> 0
SCENARIO MODERATO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Lieve incremento nella produzione di rifiuti.</i> -1
SCENARIO SOSTENUTO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Moderato incremento nella produzione di rifiuti.</i> -2

 RT EV R 02 Disporre di una rete di ricarica dei veicoli elettrici diffusa sul territorio regionale e di facile utilizzo			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Azioni di nuova installazione minimali		<i>Impatto trascurabile rispetto alla situazione attuale</i> 0
SCENARIO MODERATO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Lieve incremento nella produzione di rifiuti.</i> -1
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Moderato incremento nella produzione di rifiuti.</i> -2





 RT GAS R 03 Sviluppo della rete gas in ottica di transizione energetica			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		<i>Moderato aumento della produzione di rifiuti in fase di realizzazione della rete</i> -2
SCENARIO MODERATO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		<i>Moderato aumento della produzione di rifiuti in fase di realizzazione della rete</i> -2
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		<i>Moderato aumento della produzione di rifiuti in fase di realizzazione della rete</i> -2


	RT TLR	R 04	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche)		<i>Impatto trascurabile rispetto alla situazione attuale</i>		0
SCENARIO MODERATO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione		<i>Lieve aumento della produzione di rifiuti in fase di realizzazione della rete</i>		-1
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione		<i>Lieve aumento della produzione di rifiuti in fase di realizzazione della rete</i>		-1


	RT DIG	R 05	Sviluppo dell'infrastruttura digitale a supporto della transizione energetica		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Lieve incremento nella produzione di rifiuti.</i>		-1
SCENARIO MODERATO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Lieve incremento nella produzione di rifiuti.</i>		-1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Lieve incremento nella produzione di rifiuti.</i>		-1


	RT ACQ	R 06	Uso sostenibile della risorsa idrica		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Lieve incremento nella produzione di rifiuti.</i>		-1
SCENARIO MODERATO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Lieve incremento nella produzione di rifiuti.</i>		-1
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Lieve incremento nella produzione di rifiuti.</i>		-1


SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO	Radiazioni non ionizzanti	
-------------------------------------	----------------------------------	---


	 ASSE 1 RIDUZIONE DEI CONSUMI						 ASSE 2 AUMENTO FER							 ASSE 3 RETI E INFRASTRUTTURE						
	C 01	C 02	C 03	C 04a	C 04b	C 04c	F 01a	F 01b	F 02	F 03	F 04	F 05	F 06	F 07	R 01	R 02	R 03	R 04	R 05	R 06
SCENARIO LIBERO	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SCENARIO MODERATO	0	0	0	0	-1	-1	-2	-1	-2	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	2	0
SCENARIO SOSTENUTO	0	0	0	0	-1	-1	-2	-3	-3	-1	0	0	-1	-1	-2	-2	0	0	2	0


	RES	C 01	Interventi di efficientamento energetico nel settore residenziale		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO			Trend di riduzione dei consumi analogo a quello riscontrato negli anni precedenti al 2019 (CAGR -1,5% sulle fonti fossili e sui consumi elettrici) e incremento del calore da teleriscaldamento del +20% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).	<i>Azione che non ha impatto diretto sulla componente (impatto negativo per il progressivo incremento nell'elettrificazione e nell'uso di dispositivi a radiofrequenza considerato in "Reti")</i>	0
SCENARIO MODERATO			Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +31% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 45% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.	<i>Azione che non ha impatto diretto sulla componente (impatto negativo per il progressivo incremento nell'elettrificazione e nell'uso di dispositivi a radiofrequenza considerato in "Reti")</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO			Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +25% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 25% di quelli di metano.	<i>Azione che non ha impatto diretto sulla componente (impatto negativo per il progressivo incremento nell'elettrificazione e nell'uso di dispositivi a radiofrequenza considerato in "Reti")</i>	0


	TER	C 02	Interventi di efficientamento energetico nel settore terziario		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi termici (CAGR -1,2% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,1%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019 e incremento del calore da teleriscaldamento del +25% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).		Azione che non ha impatto diretto sulla componente (impatto negativo per il progressivo incremento nell'elettrificazione e nell'uso di dispositivi a radiofrequenza considerato in "Reti")		0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +35% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 30% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		Azione che non ha impatto diretto sulla componente (impatto negativo per il progressivo incremento nell'elettrificazione e nell'uso di dispositivi a radiofrequenza considerato in "Reti")		0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione complessiva del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +29% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 30% di quelli di metano.		Azione che non ha impatto diretto sulla componente (impatto negativo per il progressivo incremento nell'elettrificazione e nell'uso di dispositivi a radiofrequenza considerato in "Reti")		0


	IND AGR	C 03	Interventi di efficientamento energetico nel settore industriale e agricolo		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di aumento dei consumi termici (CAGR +0,28% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,14%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019.		Azione che non ha impatto diretto sulla componente (impatto negativo per il progressivo incremento nell'elettrificazione e nell'uso di dispositivi a radiofrequenza considerato in "Reti")		0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 25% dei consumi di gasolio e GPL e del 5% di metano.		Azione che non ha impatto diretto sulla componente (impatto negativo per il progressivo incremento nell'elettrificazione e nell'uso di dispositivi a radiofrequenza considerato in "Reti")		0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 10% di metano.		Azione che non ha impatto diretto sulla componente (impatto negativo per il progressivo incremento nell'elettrificazione e nell'uso di dispositivi a radiofrequenza considerato in "Reti")		0


	TRA	C 04a	Riduzione utilizzo mezzi privati	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di leggero aumento della domanda di mobilità attuale		<i>Impatto trascurabile rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>Azione che non ha impatto diretto sulla componente (impatto negativo per il progressivo incremento nell'uso di dispositivi a radiofrequenza considerato in "Reti")</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.		<i>Azione che non ha impatto diretto sulla componente (impatto negativo per il progressivo incremento nell'uso di dispositivi a radiofrequenza considerato in "Reti")</i>	0


	TRA	C 04b	Fuel switching - veicoli privati e flotta PA	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Attuale trend di penetrazione delle auto elettriche e ibride (circa 1.800 auto elettriche e 4.000 auto ibride effettivamente circolanti al 2030).		<i>Impatto trascurabile rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 15.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Lieve impatto negativo in caso di permanenza prolungata nei veicoli per esposizione a CEM</i>	-1
SCENARIO SOSTENUTO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 44.000 vetture effettivamente circolanti al 2030)		<i>Lieve impatto negativo in caso di permanenza prolungata nei veicoli per esposizione a CEM</i>	-1


	TRA	C 04c	Fuel switching - treno e TPL stradale	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Nessuna variazione rispetto alla situazione attuale.		<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 20 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Lieve impatto negativo in caso di permanenza prolungata nei veicoli per esposizione a CEM. L'elettrificazione della tratta ferroviaria incrementa, inoltre, la produzione di radiazioni non ionizzanti lungo la linea</i>	-1
SCENARIO SOSTENUTO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 80 autobus con veicoli a idrogeno.		<i>Lieve impatto negativo in caso di permanenza prolungata nei veicoli per esposizione a CEM. L'elettrificazione della tratta ferroviaria incrementa, inoltre, la produzione di radiazioni non ionizzanti lungo la linea</i>	-1


 IDRO F 01a Realizzazione di nuovi impianti idroelettrici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		Nessun impatto rispetto alla situazione attuale 0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		L'installazione di nuovi impianti di produzione di energia elettrica e le relative infrastrutture incrementano la produzione di radiazioni non ionizzanti -2
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.		L'installazione di nuovi impianti di produzione di energia elettrica e le relative infrastrutture incrementano la produzione di radiazioni non ionizzanti -2


 IDRO F 01b Repowering impianti idroelettrici esistenti			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Non sono previsti ripotenziamenti. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.		Nessun impatto rispetto alla situazione attuale 0
SCENARIO MODERATO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 0,3 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 2 GWh.		Gli interventi di repowering degli impianti di produzione di energia elettrica e le relative infrastrutture incrementano la produzione di radiazioni non ionizzanti -1
SCENARIO SOSTENUTO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 15,4 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 153 GWh.		Gli interventi di repowering degli impianti di produzione di energia elettrica e le relative infrastrutture incrementano la produzione di radiazioni non ionizzanti -3


 FV F 02 Installazione di nuovi impianti fotovoltaici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 (CAGR 3,6%) che porta, al 2030, a una produzione aggiuntiva stimata di 13,4 GWh (+49,7% rispetto al 2019).		L'installazione di nuovi impianti di produzione di energia elettrica e le relative infrastrutture incrementano la produzione di radiazioni non ionizzanti (l'entità varia a seconda della superficie installata) -1
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per circa 156 MW (raggiungendo una saturazione del 45% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 173,9 GWh (+644,2% rispetto al 2019).		L'installazione di nuovi impianti di produzione di energia elettrica e le relative infrastrutture incrementano la produzione di radiazioni non ionizzanti (l'entità varia a seconda della superficie installata) -2
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per circa 336 MW (raggiungendo una saturazione del 90% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 374,8 GWh (+1.389% rispetto al 2019).		L'installazione di nuovi impianti di produzione di energia elettrica e le relative infrastrutture incrementano la produzione di radiazioni non ionizzanti (l'entità varia a seconda della superficie installata) -3


	EOL	F 03	Installazione di nuovi impianti eolici		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si assume come producibilità attesa la media degli ultimi 5 anni degli impianti esistenti pari a 4 GWh (-11,7% rispetto al 2019).		<i>Neutro in quanto non varia rispetto alla situazione attuale</i>		0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 2,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 3,3 GWh (+62% rispetto al 2019).		<i>L'installazione di nuovi impianti di produzione di energia elettrica e le relative infrastrutture incrementano la produzione di radiazioni non ionizzanti</i>		-1
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 4,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 6,3 GWh (+130% rispetto al 2019).		<i>L'installazione di nuovi impianti di produzione di energia elettrica e le relative infrastrutture incrementano la produzione di radiazioni non ionizzanti</i>		-1



	SOL_T	F 04	Installazione di nuovi impianti solari termici		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che porta, al 2030, una nuova superficie di pannelli installata pari a circa 5.100 m ² corrispondente a una produzione aggiuntiva stimata di 2,9 GWh (+15,3% rispetto al 2019).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>		0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 6.600 m ² pari a 3,7 GWh (+19,3% rispetto al 2019).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>		0
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 14.500 m ² pari a 8,2 GWh (+42,8% rispetto al 2019).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>		0



	PDC	F 05	Installazione di nuove pompe di calore e maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione per gli usi diretti analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che genera al 2030 una produzione aggiuntiva di 22,2 GWh (+81,7% rispetto al 2019).		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>		0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a 84,8 GWh (+315,9% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>		0
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a +186,8 GWh (+695,5% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>		0



	BIOM	F 06	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di utilizzo analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 e, per gli impianti di teleriscaldamento, relativo alla media dei valori relativi al medesimo periodo: disponibilità interna lorda in leggera crescita - rispetto al 2019 (+2,5 GWh pari al + 0,5%). Contributo della biomassa locale costante nel tempo: 49% (costante nel periodo considerato 2019-2030).		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0
SCENARIO MODERATO	Sviluppo della filiera regionale/approvvigionamenti da filiera corta con maggior utilizzo di biomassa locale (+28 GWh; +10,5% rispetto al 2019). Disponibilità interna lorda in leggera decrescita per efficientamento impianti (-6,2 GWh pari a -1,2% rispetto al 2019).		Lieve impatto negativo in caso di cogenerazione legato alla produzione dell'energia elettrica	-1
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa		Lieve impatto negativo in caso di cogenerazione legato alla produzione dell'energia elettrica	-1


	BIOG	F 07	Produzione di biogas da rifiuti organici e nuove possibilità di sviluppo della filiera	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si prevede la progressiva riduzione del biogas della discarica di Brissogne (-11,6 GWh; -53% rispetto al 2019).		Azione che non ha un impatto diretto sulla componente	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh).		Lieve impatto negativo in caso di cogenerazione legato alla produzione dell'energia elettrica	-1
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh) e di nuovi impianti di produzione di biogas da reflui zootecnici (+12 GWh).		Lieve impatto negativo in caso di cogenerazione legato alla produzione dell'energia elettrica	-1


	RT EL	R 01	Rendere la rete elettrica idonea a supportare la transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di adeguamento minimali		Impatto trascurabile rispetto alla situazione attuale	0
SCENARIO MODERATO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		L'azione può provocare un lieve incremento delle radiazioni non ionizzanti	-1
SCENARIO SOSTENUTO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		L'azione può provocare un moderato incremento delle radiazioni non ionizzanti	-2


 RT EV				R 02		Disporre di una rete di ricarica dei veicoli elettrici diffusa sul territorio regionale e di facile utilizzo	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO			
 SCENARIO LIBERO	Azioni di nuova installazione minimali			<i>Impatto trascurabile rispetto alla situazione attuale</i>		0	
	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.			<i>L'azione può provocare un lieve incremento delle radiazioni non ionizzanti</i>		-1	
	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.			<i>L'azione può provocare un lieve incremento delle radiazioni non ionizzanti</i>		-2	





 RT GAS				R 03		Sviluppo della rete gas in ottica di transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO			
 SCENARIO LIBERO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)			<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>		0	
	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)			<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>		0	
	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)			<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>		0	


 RT TLR				R 04		Sviluppo delle reti di teleriscaldamento	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO			
 SCENARIO LIBERO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche)			<i>Neutro in quanto non varia rispetto alla situazione attuale</i>		0	
	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione			<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>		0	
	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione			<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>		0	


	RT DIG	R 05	Sviluppo dell'infrastruttura digitale a supporto della transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Neutro in quanto non varia rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Moderato impatto positivo in quanto la diffusione della fibra ottica riduce lo sviluppo dei campi a radiofrequenza</i>	2
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Moderato impatto positivo in quanto la diffusione della fibra ottica riduce lo sviluppo dei campi a radiofrequenza</i>	2


	RT ACQ	R 06	Uso sostenibile della risorsa idrica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO	Inquinamento luminoso	
-------------------------------------	------------------------------	---


	 ASSE 1 RIDUZIONE DEI CONSUMI						 ASSE 2 AUMENTO FER							 ASSE 3 RETI E INFRASTRUTTURE						
	C 01	C 02	C 03	C 04a	C 04b	C 04c	F 01a	F 01b	F 02	F 03	F 04	F 05	F 06	F 07	R 01	R 02	R 03	R 04	R 05	R 06
SCENARIO LIBERO	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SCENARIO MODERATO	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SCENARIO SOSTENUTO	2	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0


	RES	C 01	Interventi di efficientamento energetico nel settore residenziale
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi analogo a quello riscontrato negli anni precedenti al 2019 (CAGR -1,5% sulle fonti fossili e sui consumi elettrici) e incremento del calore da teleriscaldamento del +20% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).		<i>Impatto trascurabile rispetto alla situazione attuale</i> 0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +31% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 45% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		<i>Lieve impatto positivo per l'eventuale ottimizzazione dell'illuminazione esterna (ad esempio, attraverso timerizzazione e rilevatori crepuscolari, di movimento e di presenza)</i> 1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +25% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 25% di quelli di metano.		<i>Lieve impatto positivo per l'eventuale ottimizzazione dell'illuminazione esterna (ad esempio, attraverso timerizzazione e rilevatori crepuscolari, di movimento e di presenza)</i> 2


	TER	C 02	Interventi di efficientamento energetico nel settore terziario		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di riduzione dei consumi termici (CAGR -1,2% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,1%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019 e incremento del calore da teleriscaldamento del +25% sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche).		<i>Impatto trascurabile rispetto alla situazione attuale</i>		1
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 15%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +35% (che considera nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione) e sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 30% dei consumi di gasolio e GPL e del 20% di quelli di metano.		<i>Moderato impatto positivo per l'eventuale ottimizzazione dell'illuminazione esterna e pubblica (ad esempio, attraverso timerizzazione e rilevatori crepuscolari, di movimento e di presenza)</i>		2
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione complessiva del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +29% (a parità di allacci previsti nello scenario moderato, risente dei maggiori interventi di efficientamento energetico degli edifici allacciati), sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 30% di quelli di metano.		<i>Moderato impatto positivo per l'eventuale ottimizzazione dell'illuminazione esterna e pubblica (ad esempio, attraverso timerizzazione e rilevatori crepuscolari, di movimento e di presenza)</i>		3


	IND AGR	C 03	Interventi di efficientamento energetico nel settore industriale e agricolo		
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO		
SCENARIO LIBERO	Trend di aumento dei consumi termici (CAGR +0,28% sulle fonti fossili) e di aumento dei consumi elettrici (CAGR +0,14%) analoghi a quelli riscontrati negli anni precedenti al 2019.		<i>Impatto trascurabile rispetto alla situazione attuale</i>		0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 25% dei consumi di gasolio e GPL e del 5% di metano.		<i>Impatto positivo per l'eventuale ottimizzazione dell'illuminazione esterna (ad esempio, attraverso timerizzazione e rilevatori crepuscolari, di movimento e di presenza), lieve in quanto le azioni riguardano prevalentemente i processi produttivi</i>		1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 10% di metano.		<i>Impatto positivo per l'eventuale ottimizzazione dell'illuminazione esterna (ad esempio, attraverso timerizzazione e rilevatori crepuscolari, di movimento e di presenza), lieve in quanto le azioni riguardano prevalentemente i processi produttivi</i>		1


 TRA C 04a Riduzione utilizzo mezzi privati			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di leggero aumento della domanda di mobilità attuale	<i>Impatto trascurabile rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.	<i>La riduzione dei veicoli circolanti porta a una lieve riduzione dell'inquinamento luminoso ove disponibili opportuni rilevatori di movimento e presenza</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.	<i>La riduzione dei veicoli circolanti porta a una lieve riduzione dell'inquinamento luminoso ove disponibili opportuni rilevatori di movimento e presenza</i>	1


 TRA C 04b Fuel switching - veicoli privati e flotta PA			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Attuale trend di penetrazione delle auto elettriche e ibride (circa 1.800 auto elettriche e 4.000 auto ibride effettivamente circolanti al 2030).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 15.000 vetture effettivamente circolanti al 2030).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 44.000 vetture effettivamente circolanti al 2030).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 TRA C 04c Fuel switching - treno e TPL stradale			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Nessuna variazione rispetto alla situazione attuale.	<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 20 autobus con veicoli a idrogeno.	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 80 autobus con veicoli a idrogeno.	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 IDRO F 01a Realizzazione di nuovi impianti idroelettrici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.	<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh.	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0



 IDRO F 01b Repowering impianti idroelettrici esistenti			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previsti ripotenziamenti. *Possibile diminuzione in termini di producibilità degli impianti esistenti per cambiamenti climatici e rilasci per deflusso ecologico.	<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 0,3 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 2 GWh.	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Ripotenziamento di impianti esistenti per 15,4 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 153 GWh.	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0



 FV F 02 Installazione di nuovi impianti fotovoltaici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 (CAGR 3,6%) che porta, al 2030, a una produzione aggiuntiva stimata di 13,4 GWh (+49,7% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per circa 156 MW (raggiungendo una saturazione del 45% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 173,9 GWh (+644,2% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per circa 336 MW (raggiungendo una saturazione del 90% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 374,8 GWh (+1.389% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 EOL F 03 Installazione di nuovi impianti eolici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si assume come producibilità attesa la media degli ultimi 5 anni degli impianti esistenti pari a 4 GWh (-11,7% rispetto al 2019).	<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>	0
SCENARIO MODERATO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 2,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 3,3 GWh (+62% rispetto al 2019).	<i>Azione ha un impatto diretto sulla componente trascurabile</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 4,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 6,3 GWh (+130% rispetto al 2019).	<i>Azione ha un impatto diretto sulla componente trascurabile</i>	0


 SOL_T F 04 Installazione di nuovi impianti solari termici			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che porta, al 2030, una nuova superficie di pannelli installata pari a circa 5.100 m ² corrispondente a una produzione aggiuntiva stimata di 2,9 GWh (+15,3% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 6.600 m ² pari a 3,7 GWh (+19,3% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 14.500 m ² pari a 8,2 GWh (+42,8% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 PDC F 05 Installazione di nuove pompe di calore e maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta			
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI		VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Trend di installazione per gli usi diretti analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 che genera al 2030 una produzione aggiuntiva di 22,2 GWh (+81,7% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a 84,8 GWh (+315,9% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a +186,8 GWh (+695,5% rispetto al 2019). Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0


 BIOM				F 06		Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO			
	SCENARIO LIBERO	Trend di utilizzo analogo a quello relativo al periodo 2017-2019 e, per gli impianti di teleriscaldamento, relativo alla media dei valori relativi al medesimo periodo: disponibilità interna lorda in leggera crescita - rispetto al 2019 (+2,5 GWh pari al + 0,5%). Contributo della biomassa locale costante nel tempo: 49% (costante nel periodo considerato 2019-2030).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>			0	
	SCENARIO MODERATO	Sviluppo della filiera regionale/approvigionamenti da filiera corta con maggior utilizzo di biomassa locale (+28 GWh; +10,5% rispetto al 2019). Disponibilità interna lorda in leggera decrescita per efficientamento impianti (-6,2 GWh pari a -1,2% rispetto al 2019).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>			0	
	SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo sostenibile della filiera locale per la valorizzazione energetica della biomassa	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>			0	


 BIOG				F 07		Produzione di biogas da rifiuti organici e nuove possibilità di sviluppo della filiera	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI				VALUTAZIONE E PUNTEGGIO			
	SCENARIO LIBERO	Non sono previste nuove realizzazioni. Si prevede la progressiva riduzione del biogas della discarica di Brissogne (-11,6 GWh; -53% rispetto al 2019).	<i>Nessun impatto rispetto alla situazione attuale</i>			0	
	SCENARIO MODERATO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>			0	
	SCENARIO SOSTENUTO	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh) e di nuovi impianti di produzione di biogas da reflui zootecnici (+12 GWh).	<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>			0	


	RT EL	R 01	Rendere la rete elettrica idonea a supportare la transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di adeguamento minimali		<i>Azione con impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Azione con impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Azione con impatto trascurabile sulla componente</i>	0

	RT EV	R 02	Disporre di una rete di ricarica dei veicoli elettrici diffusa sul territorio regionale e di facile utilizzo	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di nuova installazione minimali		<i>Azione con impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Azione con impatto trascurabile sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale coerenti con le azioni delineate nello scenario corrispondente.		<i>Azione con impatto trascurabile sulla componente</i>	0

	RT GAS	R 03	Sviluppo della rete gas in ottica di transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0

	RT TLR	R 04	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci già in corso di realizzazione (Aosta e Valtournenche)		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0

	RT DIG	R 05	Sviluppo dell'infrastruttura digitale a supporto della transizione energetica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Impatto lievemente positivo per abilitare sistemi di regolazione e controllo automatizzati della componente luminosa</i>	1
SCENARIO MODERATO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Impatto lievemente positivo per abilitare sistemi di regolazione e controllo automatizzati della componente luminosa</i>	1
SCENARIO SOSTENUTO	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture, anche a servizio della transizione energetica		<i>Impatto lievemente positivo per abilitare sistemi di regolazione e controllo automatizzati della componente luminosa</i>	1

	RT ACQ	R 06	Uso sostenibile della risorsa idrica	
DESCRIZIONE DELLE AZIONI NEI DIVERSI SCENARI			VALUTAZIONE E PUNTEGGIO	
SCENARIO LIBERO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO MODERATO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0
SCENARIO SOSTENUTO	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici		<i>Azione che non ha un impatto diretto sulla componente</i>	0

PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE DELLA VALLE D'AOSTA AL 2030

VALUTAZIONE DI INCIDENZA



Riproduzione autorizzata citando la fonte



Assessorato Sviluppo economico, Formazione e Lavoro, Trasporti e Mobilità sostenibile

Dipartimento Sviluppo economico ed energia

P.zza della Repubblica, 15 - 11100 – Aosta

Redazione del documento a cura di:



Finaosta S.p.A. - COA energia

Via Festaz, 22 - 11100 - Aosta

Con la collaborazione di:

Politecnico di Torino nell'ambito della regia complessiva dell'Energy Center



Con i contributi di:

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Valle d'Aosta



SOMMARIO

PREMESSA	4
1. QUADRO NORMATIVO	6
1.1 Normativa europea	6
1.2 Normativa nazionale	6
1.3 Normativa regionale	7
2. MODALITÀ PROCEDURALI PER L'APPLICAZIONE DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	8
3. LA RETE NATURA 2000 IN VALLE D'AOSTA	10
3.1 Rete Natura 2000: caratteristiche dei siti	12
3.2 Piani di Gestione delle Aree Protette	66
3.2.1 Il Piano di Gestione del Parco Nazionale Gran Paradiso	66
3.2.2 Il Piano di Gestione del Parco del Mont Avic	69
4. PEAR VDA 2030: OBIETTIVI E AZIONI	72
4.1 Obiettivi PEAR VDA 2030	72
4.2 Assi di intervento	74
5. LO SCREENING DI INCIDENZA	79
5.1 Esiti delle analisi ambientali dello scenario di piano	81
6. VALUTAZIONE APPROPRIATA	83
7. MONITORAGGIO E CONCLUSIONI	93

PREMESSA

L'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale (*PEAR VDA 2030*) è soggetto a Valutazione Ambientale Strategica (*VAS*), in quanto rientra tra i piani che possono avere effetti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale. La procedura di *VAS*, metodologicamente e proceduralmente integrata nell'iter di costruzione del *PEAR VDA 2030*, è dunque funzionale al perseguimento della sostenibilità ambientale, attraverso l'individuazione, la descrizione e la valutazione degli effetti significativi che le azioni di piano potrebbero avere sull'ambiente, sull'uomo, sul patrimonio culturale e su quello paesaggistico, nonché proponendo eventuali misure di mitigazione, ove necessario.

Per valutare le possibili interferenze con i Siti Natura2000 (*SN2000*), viene effettuata anche la Valutazione di Incidenza (*VInCA*), che, integrata nella *VAS*, trova l'opportunità di guidare, sin dai primi momenti del processo, le scelte della pianificazione verso una maggiore considerazione delle esigenze di conservazione dei *SN2000*. La *VAS* e la *VInCA* si prefigurano entrambe come valutazioni preventive che hanno lo scopo di verificare i possibili effetti sull'ambiente dovuti all'attuazione delle azioni di pianificazione: nell'integrazione dei due strumenti, la *VAS* si arricchisce delle considerazioni sugli effetti ambientali sui *SN2000*, proprie dei contenuti della *VInCA*.

La *VInCA* rappresenta, dunque, uno strumento di prevenzione che analizza gli effetti delle azioni previste nel *PEAR VDA 2030*, in considerazione delle correlazioni esistenti tra lo scenario di piano e il contributo che lo stesso porta alla coerenza complessiva e alla funzionalità della rete *Natura 2000*.

A livello regionale la *VInCA* è disciplinata dalla *l.r. 8/2007*, e dalla *d.G.R. 1718/2021* che recepisce le linee guida nazionali "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4" e che, in coerenza con gli indirizzi europei, contiene tutte le informazioni tecnico amministrative per l'applicazione della *VInCA* con particolare riferimento agli aspetti procedurali e indicazioni circa le modalità di individuazione delle idonee misure di compensazione e mitigazione.

La *Direttiva 92/43/CEE* all'articolo 6, paragrafo 3 riporta che le Valutazioni di incidenza non si limitano ai piani e ai progetti che si verificano esclusivamente all'interno di un sito Natura 2000; ma riguardano anche piani e progetti situati al di fuori del sito ma che potrebbero avere un effetto significativo su di esso, indipendentemente dalla loro distanza dal sito in questione. Poiché la Regione Valle d'Aosta conta un gran numero di *SN2000*, alla procedura di *VAS* del *PEAR VDA 2030* verrà integrata quella di Valutazione di Incidenza. Tale documento costituisce quindi un Allegato al Rapporto Ambientale (*Allegato 1 – Valutazione di incidenza*).

Laddove, come nel presente caso, si tratti di una procedura integrata *VAS-VInCA*, l'esito della Valutazione di Incidenza è vincolante ai fini dell'espressione del parere motivato di *VAS*, che può essere favorevole solo se vi è certezza riguardo all'assenza di incidenza significativa negativa sui *SN2000*.

Nel dettaglio, il presente elaborato è strutturato come segue:

- **CAPITOLO 1 – QUADRO NORMATIVO:** Individuazione delle norme rilevanti sulla tematica a livello europeo, nazionale e regionale
- **CAPITOLO 2 – MODALITÀ PROCEDURALI PER L'APPLICAZIONE DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA:** ovvero il percorso logico della valutazione di incidenza così come delineato dalla *d.G.r. 1718/2021*;
- **CAPITOLO 3 – LA RETE NATURA 2000 IN VALLE D'AOSTA:** descrizione e inquadramento della Rete Natura 2000, dei Parchi e delle Aree protette presenti sul territorio regionale;
- **CAPITOLO 4 – PEAR VDA 2030: OBIETTIVI E AZIONI:** inquadramento degli obiettivi e delle azioni presenti nella Relazione tecnico illustrativa del Piano energetico Ambientale Regionale (*PEAR VDA 2030*);
- **CAPITOLO 5 – LO SCREENING DI INCIDENZA DEL PEAR VDA 2030:** principali contenuti dello screening di incidenza;
- **CAPITOLO 6 – VALUTAZIONE APPROPRIATA:** analisi dei possibili impatti del *PEAR VDA 2030* sui siti Natura 2000 e verifica della coerenza degli obiettivi di conservazione dei siti con gli obiettivi di Piano;
- **CAPITOLO 7 – MONITORAGGIO E CONCLUSIONI:** indicazioni in merito al monitoraggio e conclusioni.

Per agevolare la lettura e l'approfondimento degli argomenti affrontati dal sono stati effettuati collegamenti ipertestuali che consentono di accedere direttamente alla documentazione di riferimento (evidenziati all'interno del documento tramite sottolineatura) e sono stati indicati con l'utilizzo del carattere *blu* gli acronimi presenti nel testo ai quali è stata dedicata una specifica Appendice.

Si sottolinea che i seguenti documenti, allegati alla *Relazione tecnica illustrativa* del Piano:

- **Appendice 1 – Acronimi;**
- **Appendice 2 – Bibliografia e Sitografia;**
- **Appendice 3 – Normativa**

contengono i riferimenti richiamati in tutti i documenti del *PEAR VDA 2030* e della documentazione di Valutazione Ambientale Strategica (*VAS*) e sono pertanto da considerare a supporto e completamento degli stessi.

Il presente documento è stato redatto sotto coordinamento e indirizzo del Dipartimento sviluppo economico ed energia della Regione autonoma Valle d'Aosta, dal *COA energia* di Finaosta S.p.A., con il supporto dell'Energy Center del Politecnico di Torino.

1. QUADRO NORMATIVO

1.1 Normativa europea

La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. I siti che compongono la Rete (*SN2000*) si distinguono in **Zone di Protezione Speciale (ZPS)** ai sensi della *Direttiva 79/409/CEE* (oggi sostituita dalla *Direttiva 2009/147/CE*¹) concernente la conservazione degli uccelli selvatici e in **Siti di Importanza Comunitaria (SIC)**, individuati dalla *Direttiva 92/43/CEE*² (*Direttiva Habitat*) relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

I *SIC*, a seguito della definizione da parte delle regioni delle misure di conservazione sito specifiche, habitat e specie specifiche, vengono designati come **Zone Speciali di Conservazione (ZSC)**, con decreto ministeriale adottato d'intesa con ciascuna regione e provincia autonoma interessata.

Le aree incluse nella rete Natura 2000 non sono così rigidamente protette da escludere le attività umane; l'articolo 2 della *Direttiva 92/43/CEE*, dichiara di voler garantire la protezione della natura tenendo anche conto "delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali".

La Direttiva ha infatti l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.). In particolare, nell' art. 6 della *Direttiva 92/43/CEE* si espongono le considerazioni in merito al rapporto tra conservazione e attività socio economiche all'interno dei siti.

I paragrafi 3 e 4 della direttiva individuano nella Valutazione di Incidenza (*VincA*) uno strumento per conciliare le esigenze di sviluppo locale e garantire il raggiungimento degli obiettivi di conservazione della rete Natura 2000: *"qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo"*.

1.2 Normativa nazionale

I *SIC* e le *ZPS* sono individuati dagli Stati membri in base alla presenza di habitat e specie d'interesse europeo. Il recepimento della *Direttiva 79/409/CEE* in Italia è avvenuto attraverso la *L. 157/1992*, integrata dalla *L. 221/2002*, mentre la *Direttiva 92/43/CEE* è stata recepita con *D.P.R. 357/1997*, successivamente modificato e integrato dal *D.P.R. 120/2003*. Questi ultimi decreti integrano, inoltre, anche il recepimento della *Direttiva 79/409/CEE*.

In base all'art. 6, comma 1 del *D.P.R. 120/2003*, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (*pSIC*), dei Siti di Importanza Comunitaria (*SIC*) e delle Zone Speciali di Conservazione (*ZSC*).

Si tratta di un principio di carattere generale tendente a evitare che vengano approvati strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario. Devono essere sottoposti a *VincA*³ tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti, nonché tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un *SN2000*, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

¹ La *Direttiva 2009/147/CE* considera la perdita e il degrado degli habitat come i più gravi fattori di rischio per la conservazione degli uccelli selvatici, si pone l'obiettivo di proteggere gli habitat delle specie elencate nell'Allegato I e di quelle migratorie non elencate che ritornano però regolarmente attraverso una rete coerente di zone di protezione che includano i territori più adatti alla sopravvivenza di queste specie. All'art. 4 della stessa direttiva si indica inoltre che "per le specie elencate nell'Allegato I sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione".

² Rif. art. 3, comma 1 della *Direttiva 92/43/CEE*: "è costituita una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000. Questa rete, formata dai siti in cui si trovano tipi di habitat naturali elencati nell'allegato I e habitat delle specie di cui all'allegato II, deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale. La rete Natura 2000 comprende anche le zone di protezione speciale classificate dagli Stati membri a norma della direttiva 79/409/CEE".

³ Rif. art. 6 comma 2 *D.P.R. 120/2003*

Nella *VInca* i proponenti di piani e interventi, non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito Natura 2000, presentano uno “studio” volto a individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito interessato da redigere secondo gli indirizzi dell' allegato G al *D.P.R. 357/1997* che comprende:

- una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarità con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;
- un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche.

Il 28/12/2019 sono state adottate le *Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza* che rappresentano il documento di indirizzo per le Regioni di carattere interpretativo e dispositivo, che, nel recepire le indicazioni dei documenti di livello comunitario, costituiscono lo strumento finalizzato a rendere omogenea, a livello nazionale, l'attuazione dell'art 6, paragrafi 3 e 4 della *Direttiva Habitat* individuando gli aspetti peculiari per la redazione della *VInca*.

Nell'ambito delle norme nazionali si richiama anche, per la sua rilevanza, la Legge quadro sulle aree protette⁴ che, in attuazione degli articoli 9 e 32 della Costituzione e nel rispetto degli accordi internazionali, detta principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del Paese.

1.3 Normativa regionale

Per quanto riguarda la normativa regionale, la *l.r. 8/2007* definisce le disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione autonoma Valle d'Aosta in attuazione della *Direttiva 79/409/CEE* e della *Direttiva 92/43/CEE*. Con la *d.G.r. 1087/2008* viene approvato il documento tecnico concernente la classificazione delle zone di protezione speciale (*ZPS*), le misure di conservazione e le azioni di promozione e incentivazione. La *d.G.r. 3061/2011* individua le misure di conservazione per i *SIC* e dei criteri di designazione per le *ZSC* e integra, pertanto, le misure riportate dalla *d.G.r. 1087/2008*.

La *d.G.r. 794/2018* approva il **piano di gestione del Mont Avic** ai sensi delle *l.r. 16/2004* e della *l.r. 8/2007* e viene dato atto che ai sensi dell'articolo 10 comma 7 della *l.r. 16/2004* le indicazioni contenute nel Piano prevalgono e sostituiscono le previsioni eventualmente difformi dagli strumenti urbanistici vigenti.

La *d.G.r. 349/2019* e la deliberazione 32-8597 del 22/03/2019 della Regione Piemonte approvano il piano del Parco Nazionale del Gran Paradiso.

La *d.G.r. 1718/2021* revoca la *d.G.r. 970/2012* e recepisce ai sensi dell'art. 7 della *l.r. 8/2007*, le *Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza* e i relativi allegati⁵.

A integrare il quadro normativo si riporta anche la *d.G.r. 9/2011*⁶ relativa alla definizione di criteri per l'individuazione di aree sul territorio regionale non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici e eolici.

⁴ Rif. *L. 394/1991*

⁵ Si specifica che la *d.G.r. 1718/2021* rinvia a successiva deliberazione l'adozione di pre-valutazioni relative a tipologie di interventi ricadenti nei siti Natura 2000 valdostani individuati tenendo conto degli obiettivi e delle misure di conservazione e degli eventuali piani di gestione dei siti stessi, così come l'identificazione delle condizioni d'obbligo.

⁶ La *d.G.r. 9/2011* riprende le linee di indirizzo del Decreto Interministeriale del 10 settembre 2010 concernente “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti a fonti energetiche rinnovabili” (in parte oggetto di revisione dal *D.Lgs 199/2021*).

Allo stato attuale è stato inoltre istituito un tavolo di lavoro dal Ministero delle Sviluppo economico nell'ottobre 2020 con il coinvolgimento di Regioni, *GSE* e altri Ministeri, con la finalità di definire i criteri per l'individuazione delle aree idonee e non idonee per la realizzazione di impianti a fonti energetiche necessari per il raggiungimento degli obiettivi nazionali posti nel Piano Azione Integrato per l'energia e il clima (*PNIEC*) (art. 20 del *D.Lgs 199/2021*).

2. MODALITÀ PROCEDURALI PER L'APPLICAZIONE DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

La *VincA* ha la finalità di valutare gli effetti che un piano può generare sui *SN2000*, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi. La metodologia per l'espletamento della Valutazione di Incidenza rappresenta un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di tre livelli principali (rif. [FIGURA 1](#)):

- **Livello I – Screening**, disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3 della *Direttiva 92/43/CEE*. Consiste nel processo d'individuazione delle implicazioni **potenziali** di un piano o progetto su uno o più *SN2000*, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e della determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. In questa fase occorre determinare, in primo luogo, se il piano è direttamente connesso o necessario alla gestione dei siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sugli stessi.
- **Livello II - Valutazione appropriata**, che consiste nell'individuazione del livello di incidenza del piano sull'integrità dei siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione dei siti, nonché dei loro obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.
- **Livello III – Deroga**, ovvero la possibilità di deroga all'articolo 6, paragrafo 3 della *Direttiva 92/43/CEE*. Disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4, entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere il piano, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, il paragrafo 4 consente deroghe al paragrafo 3 a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (*IROPI*) per la realizzazione del piano e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

Solo a seguito di dette verifiche, l'Autorità competente per la *VincA* potrà dare il proprio accordo alla realizzazione della proposta avendo valutato con ragionevole certezza scientifica che essa non pregiudicherà l'integrità dei *SN2000* interessati.

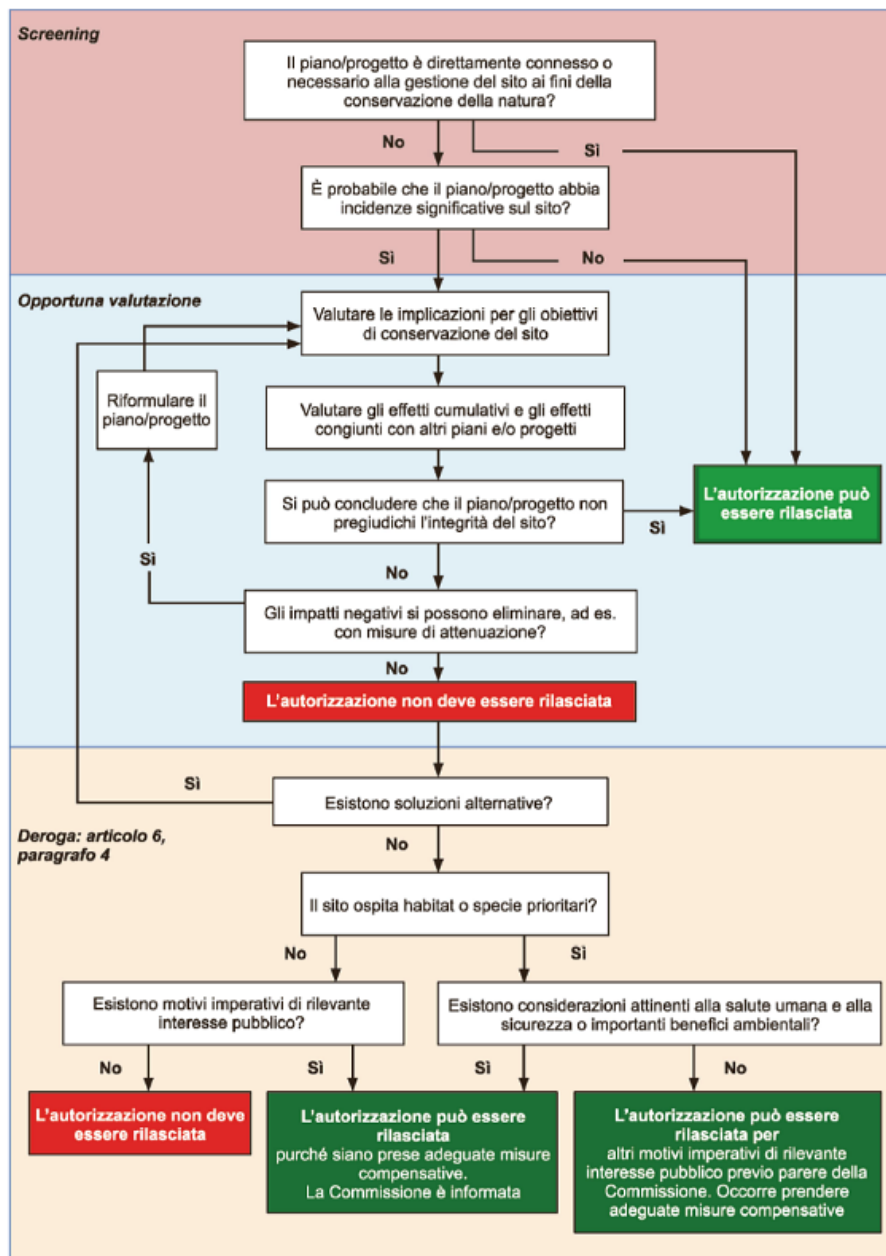


FIGURA 1 - Livelli della Valutazione di Incidenza [Fonte: *Linee guida nazionali*]

Per quanto concerne le tempistiche:

- lo screening di incidenza deve concludersi entro 30 giorni dalla data di avvio del procedimento;
- la Valutazione di Incidenza Appropriata deve concludersi entro 60 giorni dalla data di avvio del procedimento.

Il parere di screening ha una validità di 5 anni, fatti salvi i casi nei quali è espressamente prevista una durata più breve, in considerazione della dinamicità ambientale degli ecosistemi o degli habitat interessati, o più ampia nei casi nei quali il parere sia riferito a Piani pluriennali. Nei casi di procedura integrata *VIA-Vinca*, si applica quanto previsto dall'art. 25, comma 5 del *D.Lgs. 152/2006*. Per le varianti è fatto obbligo al proponente di presentare istanza di verifica all'Autorità competente per la *Vinca* che potrà confermare il parere reso oppure richiedere l'avvio di una nuova procedura.

3 LA RETE NATURA 2000 IN VALLE D'AOSTA

Si procede, di seguito, con l'inquadramento del territorio regionale, in particolare per quanto riguarda la rete ecologica Natura 2000, costituita da 30 siti di cui **25 ZSC**, **2 ZPS** e **3 ZSC/ZPS** che, complessivamente, occupano una superficie di 98.912 ha, pari al 30,4% della superficie della Valle d'Aosta. La rete comprende gran parte delle aree naturali protette, quali il **Parco Nazionale Gran Paradiso**, il **Parco naturale Mont Avic**, **otto riserve naturali**, biotopi di notevole interesse floristico e vegetazionale, **zone umide**, **torbiere e ambienti glaciali d'alta quota**, quali il Monte Bianco, il Monte Rosa e il Gran San Bernardo. Si riporta di seguito l'elenco dei siti (rif. TABELLA 1) e la relativa rappresentazione cartografica⁷ (rif. FIGURA 2).

CODICE	DENOMINAZIONE	Tipologia	Superficie [ha]	Comuni interessati
IT1201000	Parco Nazionale del Gran Paradiso	ZSC/ZPS	71.044,0	Cogne, Valsavarenche, Aymavilles Rhêmes-Notre-Dame, Rhêmes-Saint-Georges Introd, Villeneuve
IT1201010	Ambienti calcarei d'alta quota della Valle di Rhêmes	ZSC	1593,0	Rhêmes-Notre-Dame
IT1202000	Parco naturale Mont Avic	ZSC	5751,0	Champdepraz, Champorcher
IT1202020	Mont Avic e Mont Emilius	ZPS	31.544,0	Cogne, Charvensod, Pollein, Brissogne, Saint-Marcel, Fénis, Chambave, Pontey, Châtillon, Montjovet, Issogne, Champdepraz, Donnas, Pontboset, Champorcher
IT1203010	Zona umida di Morgex	ZSC	30,0	La Salle, Morgex
IT1203020	Lago di Lolair	ZSC	28,0	Arvier
IT1203030	Formazioni Steppiche della Cote de Gargantua	ZSC	19,0	Gressan
IT1203040	Stagno di Loson	ZSC	4,5	Verrayes
IT1203050	Lago di Villa	ZSC	28,0	Challand-Saint-Victor
IT1203060	Stagno di Holay	ZSC	3,0	Pont-Saint-Martin
IT1203070	Mont Mars	ZSC	380,0	Fontainemore
IT1204010	Ambienti Glaciali del Monte Bianco	ZSC	12.557,0	Courmayeur, La Thuile
IT1204030	Val Ferret	ZPS	9.080,0	Courmayeur
IT1204032	Talweg della Val Ferret	ZSC	120,0	Courmayeur
IT1204220	Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa	ZSC/ZPS	8645,0	Valtournenche, Ayas, Gressoney-La-Trinité
IT1205000	Ambienti d'alta quota delle Combe Thuilette e Sozin	ZSC	356,0	La Thuile

⁷ Rif. MASE

IT1205010	Ambienti d'alta quota della Valgrisenche	ZSC	336,0	Valgrisenche
IT1205020	Ambienti d'alta quota del Colle del Gran San Bernardo	ZSC	750,0	Saint-Rhémy-en-Bosses
IT1205030	Pont D'A�l	ZSC	183,0	Aymavilles
IT1205034	Castello e miniere abbandonate di Aymavilles	ZSC	1,6	Aymavilles, Aosta
IT1205050	Ambienti Xerici del Mont Torretta - Bellon	ZSC	49,0	Saint-Pierre, Sarre
IT1205061	Stazione di Astragalus alopecurus di Cogne	ZSC	36,0	Cogne
IT1205064	Vallone del Grauson	ZSC	489,0	Cogne
IT1205065	Vallone dell'Urtier	ZSC	1506,0	Cogne
IT1205070	Zona Umida di Les Iles di Saint - Marcel	ZSC/ZPS	35,0	Saint-Marcel, Brissogne, Quart, Nus
IT1205081	Ambienti calcarei d'alta quota attorno al Lago Tsan	ZSC	453,0	Nus, Torgnon
IT1205082	Stagno di Lo Ditor	ZSC	22,0	Torgnon
IT1205090	Ambienti xerici di Grand Brison - Cly	ZSC	97,0	Saint-Denis, Verrayes
IT1205100	Ambienti d'alta quota della Vallée de l'Alleigne	ZSC	1102,0	Champorcher
IT1205110	Stazione di Paeonia officinalis	ZSC	33,0	Arnad, Perloz

TABELLA 1 – Elenco siti Natura 2000 in Valle d'Aosta [Fonte: MASE]

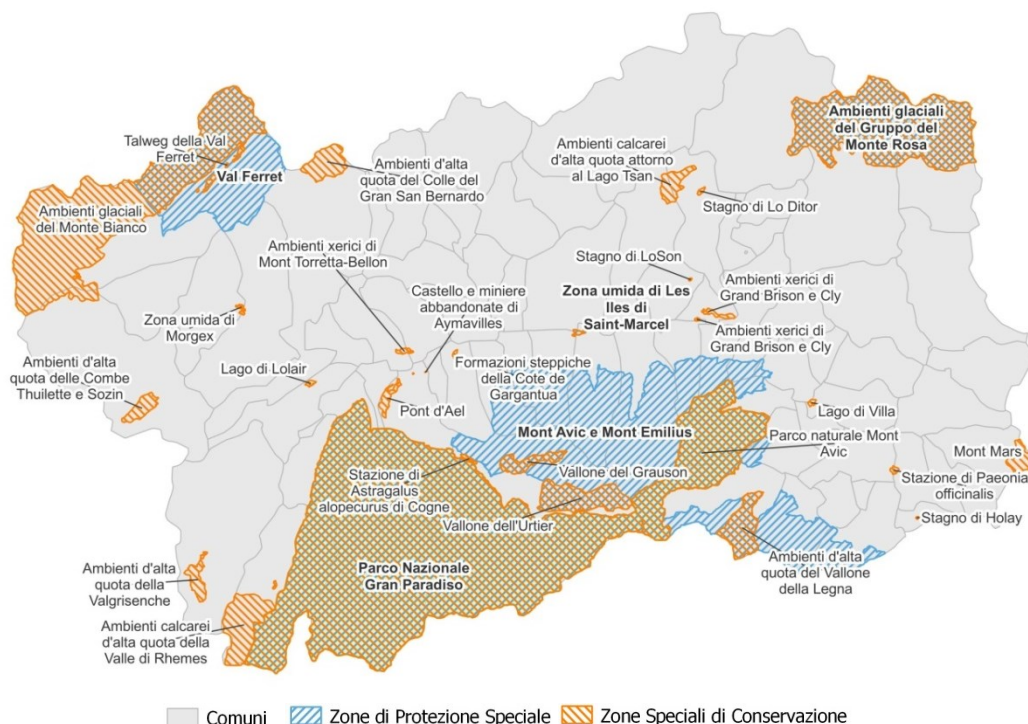


FIGURA 2 - Aree protette e Siti Rete Natura 2000 Regione Valle d'Aosta [Fonte: Rielaborazione COA da Geoportale SCT]

3.1 Rete Natura 2000: caratteristiche dei siti


Vengono riportate le descrizioni qualitative degli habitat e delle specie faunistiche e floristiche dei **SN2000** regionali, anche con un'analisi critica della situazione ambientale del sito, dell'habitat, della qualità e importanza, della vulnerabilità e degli obiettivi di conservazione.

Si specifica che, per non appesantire la trattazione, nelle schede a seguire vengono riepilogati solo i dati principali, riportando, per maggiori approfondimenti, i link ai formulari ufficiali del Ministero dell'Ambiente, della Tutela del territorio e del mare, alle mappe e alle misure di conservazione, approvate con Deliberazione di Giunta regionale n.3061 del 16.12.2011 pubblicati sulla pagina ufficiale del sito regionale all'indirizzo:

- https://www.regione.vda.it/territorio/ambiente/Biodiversita_e_aree_naturali_protette/natura2000/rete_natura_2000_i.aspx

In particolare, relativamente a ogni Sito Natura 2000, sono stati riportati i link ai documenti completi e ufficiali relativi a:

- Formulario;
- Mappa;
- Misure di conservazione;
- Approfondimento scientifico;
- Piano di Gestione (ove pertinente).

Codice	IT1201000	Denominazione	PARCO NAZIONALE DEL GRAN PARADISO	Tipo	ZSC/ZPS
Inquadramento territoriale		Superficie [ha]		Tutele legali	
		71.044 ha (versante valdostano 37.155 ha)		<ul style="list-style-type: none"> • R.D.L. 1584/1922 • L. 394/1991 • D.P.R. 357/1997 • l.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 	
		Quote [m s.l.m.]			
		min. 800, max. 4.061			
Descrizione					
<p>Il Parco Nazionale Gran Paradiso, primo parco italiano istituito con R.D.L. 1584/1922, si estende attorno al massiccio del Gran Paradiso comprendendo cinque valli, tre in Valle d'Aosta (Valle di Cogné - versante orografico sinistro, Valsavarenche e Valle di Rhêmes – versante orografico destro) e due in Piemonte (Valle Orco - versante orografico sinistro e testata della valle e Valle Soana - versante orografico destro e testata della valle). Inoltre il Parco confina per alcuni chilometri a sud-ovest con il Parco Nazionale della Vanoise (Francia) e a nord-est con il Parco Naturale Mont Avic, costituendo un importante corridoio ecologico a livello europeo. Il clima è assai diverso nei due versanti e tali differenze sono più marcate nel piano montano e subalpino. Il versante valdostano risente del clima arido e secco della media Valle d'Aosta, mentre quello piemontese, per l'influenza delle correnti della Pianura Padana, è caratterizzato da maggiori precipitazioni e soprattutto da maggiore umidità atmosferica, ciò che favorisce la formazione delle nebbie.</p>					
Habitat					
<p>La vegetazione del sito, considerata anche la sua notevole estensione, le differenze litologiche e climatiche, si presenta assai variegata e ricca: sono stati censiti 62 habitat⁸, di cui 37 inseriti nell'All. I della Direttiva 92/43/CEE e tra questi sono 8 quelli d'interesse prioritario. Se si considerano le tipologie di uso del suolo, il 62% del territorio del Parco è composto da ambienti scarsamente vegetati (ghiacciai, rupi e detriti), il 20,2% da boschi e arbusteti, il 16,6% da praterie naturali, solo l'1% da prati irrigui e coltivi e lo 0,2% da aree urbanizzate.</p>					

⁸ Rif. [Formulario - https://www.regione.vda.it/territorio/ambiente/PDF/PNGP_Formulario.pdf](https://www.regione.vda.it/territorio/ambiente/PDF/PNGP_Formulario.pdf)

Le **rupi e i ghiaioni** hanno per lo più origine silicea, anche se vi sono alcune zone di calcescisti e calcari soprattutto sul versante valdostano, per cui sono presenti tutti gli habitat tipici dell'alta quota.

Le **formazioni forestali**, fatta eccezione per una discreta presenza, soprattutto nel versante piemontese, di latifoglie che formano boschi pionieri d'invasione, Acero-Frassineti e piccoli nuclei di boschi di forra, sono rappresentate per lo più da Peccete e da Lariceti con Pino cembro alle quote superiori. Sul versante piemontese sono presenti alcune Faggete corrispondenti a tre differenti habitat d'interesse conservazionistico a seconda delle associazioni vegetali dei rispettivi sottoboschi; sono anche da ricordare alcuni nuclei di antichi castagneti da frutto. Gli habitat delle praterie, da quelle dei piani montano e subalpino ai pascoli d'alta quota, sono ben rappresentati in tutte le loro varianti legate ai tipi di substrato.

Per quanto riguarda la **vegetazione igrofila** questa è localizzata in alcune aree ed è costituita per lo più da torbiere basse su suoli calcarei, di paludi a piccole Carici acidofile e in sole due località (Pra Suppiaz in Valledi Cogne e Dres in Valle Orco) è stato trovato con estensioni di una certa importanza l'habitat delle "Torbiere di transizione". Sono, inoltre, presenti numerosi laghi ma quasi tutti a elevata altitudine e quindi con nulla o ridotta vegetazione acquatica. Da ricordare anche la presenza di 59 **ghiacciai** censiti, quasi tutti monitorati.

Flora e fauna⁹

La flora del Parco Nazionale Gran Paradiso è composta principalmente da specie acidofile a causa dell'ampia dominanza dei substrati silicei. In tutte le tre valli valdostane non mancano però, pur se limitati territorialmente, affioramenti calcarei che ospitano una ricca rappresentanza di specie legate a questo tipo di substrato. Dal punto di vista faunistico, particolarmente rimarchevole è l'abbondanza di mammiferi di medio-grande taglia (Marmotta Marmota marmota, Camoscio Rupicapra rupicapra e Stambecco alpino Capra ibex), presenti con densità di rado riscontrabili altrove sulle Alpi. Altri mammiferi di particolare interesse conservazionistico sono la Lepre variabile Lepus timidus e numerose specie di Chiroteri, fra i quali Myotis daubentonii, Nyctalus leisleri, Eptesicus nilssonii, Vespertilio murinus, Barbastella barbastellus e Tadarida teniotis. L'ornitofauna comprende buona parte delle specie alpine legate alle foreste di conifere e agli ambienti d'alta quota. L'erpetofauna comprende un ridotto numero di specie, tutte ampiamente diffuse nella regione. Da rimarcare i record altimetrici raggiunti dal Ramarro occidentale Lacerta bilineata, dalla Rana temporaria Rana temporaria e dal Biacco Hierophis viridiflavus. Per quanto riguarda gli Invertebrati sono presenti cinque specie di Insetti inserite negli allegati della Direttiva 92/43/CEE e diversi endemismi e nuove segnalazioni per l'Italia.

Qualità e importanza

Ambiente a elevata naturalità, per la presenza del nucleo originario dello Stambecco e un buon numero di specie vegetali e animali endemiche.

Vulnerabilità

- Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici.
- Pressione turistica localmente intensa, soprattutto vicino ai rifugi alpini, sui fondovalle e lungo la piana del Nivolet, in relazione alla carrozzabile presente sul versante piemontese del Parco.
- Abbandono o modificazione delle pratiche colturali tradizionali.
- Modifica del regime delle acque superficiali.


Obiettivi di conservazione

Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.

Link

Formulario	Mappa	Misure di conservazione	Approfondimento scientifico	Piano di gestione del Parco nazionale del Gran Paradiso (sito web)
----------------------------	-----------------------	---	---	--

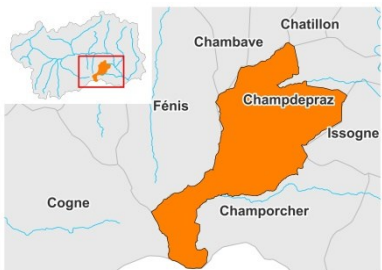
⁹ Rif. Ut supra

Codice	IT1201010	Denominazione	AMBIENTI CALCAREI D'ALTA QUOTA DELLA VALLE DI RHÊMES	Tipo	ZSC
Inquadramento territoriale		Superficie [ha]		Tutele legali	
		1.593,0		<ul style="list-style-type: none"> • D.P.R. 357/1997 • l.r. 8/2007 	
		Quote [m s.l.m.]			
		min. 1.900, max. 3.495			
Descrizione					
<p>Il sito occupa la testata della Valle di Rhêmes ed è caratterizzato da ambienti rupestri e morenici di alta montagna, con un'importante presenza di apparati glaciali. I substrati basici sono prevalenti e comprendono rocce non comuni nella regione. Nel complesso la litologia è assai varia: affiora il basamento del Gran San Bernardo con coperture brianzoni di calcari e dolomie del Trias medio, quarziti, scisti del Permiano, gneiss e micascisti; ai confini del Parco Nazionale Gran Paradiso si osservano calcescisti e pietre verdi. La ZSC, istituita prevalentemente per i notevoli interessi floristici del sito, presenta anche rilevanti aspetti paesaggistici e geomorfologici.</p>					
Habitat					
<p>L'area è prevalentemente occupata da ambienti detritici e rupestri d'alta quota, con una vegetazione dominante di tipo pioniero rappresentata per lo più da piante erbacee di ridotte dimensioni, spesso con portamento strisciante o a pulvino, foglie ravvicinate e ricoperte da fitta peluria ma fiori quasi sempre di grandi dimensioni e colori vivaci, adattamenti in grado di sopravvivere in habitat in cui le condizioni di vita sono molto difficili (basse temperature, forti venti, suoli poveri di nutrimento e lunga copertura nevosa). Tra gli habitat d'interesse comunitario europeo più caratteristici vanno sicuramente menzionati i "Pavimenti calcarei" e le "Formazioni pioniere alpine del Caricion bicoloris-atrofuscae". Il primo habitat è legato ai diffusi affioramenti di calcari e dolomie che, a causa della loro natura fisico-chimica, vengono facilmente erosi e modellati dagli agenti atmosferici dando origine a nicchie e fessure dove crescono rare specie erbacee, muschi e licheni. La vegetazione del Caricion bicoloris-atrofuscae si sviluppa invece in ambiente tipicamente glaciale, su suoli umidi ricchi di limo e sabbie, che rimangono gelati per lungo tempo ed è costituita soprattutto da specie appartenenti ai generi Carex e Juncus, piante poco appariscenti ma talvolta di notevole rarità; spesso però questi habitat sono "vivacizzati" dalla presenza della più comune Saxifraga aizoides, che a estate avanzata forma ampi cuscinetti ricoperti di fiori gialli.</p>					
Flora e fauna¹⁰					
<p>Tutta l'alta Valle di Rhêmes ospita una flora molto interessante, come la Veronica allioni o la Sesleria ovata e altre specie di estrema rarità. Dal punto di vista faunistico, la Valle di Rhêmes è un punto cruciale della migrazione dello stambecco tra il Parco nazionale Gran Paradiso e il Parco francese della Vanoise e si osservano l'Aquila reale, il Gracchio corallino, il Gipeto, la Pernice bianca e la Coturnice.</p>					
Qualità e importanza					
<p>Sito caratterizzato da una ricca flora interessante dal punto di vista della colonizzazione, una parte del quale è stata segnalata dalla Società Botanica Italiana tra i biotopi di rilevante interesse vegetazionale e meritevoli di conservazione. Tale sito è, inoltre, incluso in sito Corine ed è importante come zona transfrontaliera di migrazione (rif. Flora e Fauna).</p>					
Vulnerabilità					
<ul style="list-style-type: none"> • Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici. • Pressione turistica stagionale e molto localizzata intorno al Rifugio Benevolo. • Abbandono o modificazione delle pratiche pastorali tradizionali. 					

¹⁰ Rif. Ut supra

• Modifica del regime delle acque superficiali.			
Obiettivi di conservazione			
Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie			
Link			
Formulario	Mappa	Misure di conservazione	Approfondimento scientifico

Codice	IT1202000	Denominazione	PARCO NATURALE MONT AVIC	Tipo	ZSC
--------	-----------	---------------	--------------------------	------	-----

Inquadramento territoriale	Superficie [ha]	Tutele legali
	5.751,0 ¹¹	<ul style="list-style-type: none"> • l.r. 16/2004 • l.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 794/2018
	Quote [m s.l.m.]	

Descrizione
<p>Il Parco Naturale Mont Avic è stato istituito dalla Regione Autonoma Valle d'Aosta nel 1989 al fine di tutelare e valorizzare la medio-alta valle del torrente Chalamy a Champdepraz; nel 2003 l'area protetta è stata ampliata di circa 2.200 ha sino a comprendere buona parte del vallone di Dondena nel comune di Champorcher. Il Parco confina col Parco Nazionale Gran Paradiso in corrispondenza della linea di cresta che unisce la Rosa dei Banchi al Col Fenêtre de Champorcher e costituisce il cuore della vasta ZPS "Mont Avic - Mont Emilius". Buona parte del Parco insiste sul Complesso piemontese dei calcescisti con pietre verdi. L'aspetto geologico più rilevante è dato dalla notevole estensione degli affioramenti ofiolitici, in particolare delle serpentiniti. Tali rocce danno origine a suoli poveri e superficiali, ricchi di metalli pesanti che condizionano le possibilità di insediamento dei vegetali. Alcune mineralizzazioni sono state coltivate per secoli per l'estrazione di ferro e rame. A Champorcher sono presenti estesi affioramenti di calcescisti, pressoché assenti a Champdepraz. In corrispondenza del Mont Glacier compaiono infine gabbri metamorfici della falda della Dent Blanche. La morfologia della Val Chalamy è caratterizzata da rilievi elevati e profonde incisioni vallive, con una netta asimmetria dei due versanti principali. Il vallone di Dondena presenta un rilievo nel complesso più dolce con ampie superfici ricoperte da coltri detritico-moreniche. L'unico apparato glaciale ancora ben visibile nell'area è il ghiacciaio della Rosa dei Banchi, da anni in forte regressione; un residuo ammasso glaciale, ormai pressoché estinto, è situato alla base della parete nord del Mont Glacier. Ovunque si osservano morfologie di origine glaciale: rocce montonate, massi erratici, cordoni morenici e decine di conche di esarazione occupate da specchi d'acqua, in parte colmati. Il regime idrologico è di tipo nivo-pluviale, con un marcato minimo invernale, un massimo tardo primaverile e repentini sbalzi di portata causati dalla scarsa potenza dei suoli.</p> <p>Dal punto di vista climatico, l'area protetta risente sia delle condizioni di spiccata aridità della parte centrale della Valle d'Aosta, sia dell'elevata piovosità che caratterizza le vicine valli Chiusella e Soana. Estesi versanti esposti a sud sono presenti in entrambe le valli del Parco, mentre il versante destro della Val Chalamy presenta ampie superfici orientate nei quadranti settentrionali. Tali caratteristiche determinano una spiccata diversità ambientale, che si riflette positivamente sulla ricchezza specifica di flora e fauna.</p>

Habitat
<p>Gli aspetti che caratterizzano maggiormente il paesaggio del Parco Naturale del Mont Avic sono la vasta estensione delle foreste a Pino uncinato, diffusi soprattutto in Val Chalamy e i più estesi delle Alpi italiane, con presenza sia della forma arborea sia di quella prostrata e il gran numero di zone umide presenti sia nel piano subalpino che in quello alpino e di dimensioni medio-piccole, formatesi in conche e depressioni per la presenza di substrati poco permeabili modellati dall'azione dei ghiacciai. Le associazioni vegetali più diffuse sono quelle che caratterizzano gli habitat di palude e di torbiera con presenza di Sfagni, ovvero costituite prevalentemente da Carici e Giunchi, a cui si aggiungono anche altre specie igrofile in certi casi di notevole rarità. Da evidenziare in vari laghi anche la presenza dell'habitat a Sparganium angustifolium, tipico delle acque calme di altitudine, povere di nutrienti. Altrettanto interessante è la presenza del Faggio che nei versanti del piano montano esposti a nord della stessa valle, forma nuclei relitti di Faggeta acidofila, risentendo dell'influenza climatica del vicino Piemonte e, in un settore circoscritto del Parco nella testata della Valle di Champorcher, di una vegetazione particolare legata ai substrati di calcescisti che ben si differenzia da quella delle ofioliti, dominante nel resto del sito.</p>

¹¹ È in corso l'ampliamento della superficie del Parco che incrementerebbe lo stesso di una superficie pari a circa 1.549 ettari, nel comune di Fénis, nel versante orografico destro della Val Clavalité, includendo parte del tramuto dell'Etzely, i valloni di Savoney, della Grande Bella Lana e il versante sinistro del Ponton.

Oltre alle formazioni erbose calcicole dei pascoli di quota, alla vegetazione delle rupi e ghiaioni scisto-calcarei ben rappresentati nel vallone, di particolare interesse conservazionistico sono i “Pavimenti calcarei” e le “Sorgenti pietrificanti con formazioni di travertino (Cratoneurion)”, anche se quest’ultimo non si deve però considerare prioritario in quanto le quote elevate non consentono la formazione di travertino.

Flora e fauna

La flora del serpentino, diffusa soprattutto in Val Chalamy e nel settore più orientale del Parco in Valle di Champorcher, vede varie entità speciali di questo substrato, in alcuni casi di notevole rarità: *Asplenium adulterinum* e *Asplenium cuneifolium* sono rarissimi nelle fessure delle rupi e nelle pietraie grossolane. La varietà di ambienti umidi e forestali caratterizza in modo spiccato la fauna del Parco. Se si considera l’elevata altitudine media dei siti indagati, i gruppi di Insetti legati alle torbiere e alle acque stagnanti sono rappresentati da un numero di specie decisamente elevato. Nella zona ampliata, dal punto di vista faunistico si evidenzia una consistente presenza di ungulati di montagna (stambecchi e camosci). Di particolare valore storico e scientifico risulta il nucleo di stambecchi della Tersiva, caratterizzato da particolari aspetti morfologici e costituente un ceppo isolato rispetto al nucleo del Parco Nazionale del Gran Paradiso.

Qualità e importanza

Dal punto di vista botanico risulta essere uno dei siti più interessanti non solo della regione ma dell’intera catena alpina, vista la grande varietà floristica, le specie rare e gli endemismi.

Vulnerabilità

- Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell’effetto dei cambiamenti climatici.
- Variazioni del regime idrico delle torbiere.
- Abbandono o modificazione delle pratiche colturali tradizionali.
- Modifica del regime delle acque superficiali.

Obiettivi di conservazione

Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.

Link

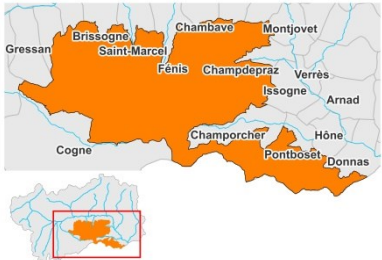
[Formulario](#)

[Mappa](#)

[Misure di
conservazione](#)

[Approfondimento
scientifico](#)

[Piano di Gestione del Parco
Mont Avic](#)

Codice	IT1202020	Denominazione	MONT AVIC E MONT EMILIUS	Tipo	ZPS
Inquadramento territoriale		Superficie [ha]		Tutele legali	
		31.544,0		<ul style="list-style-type: none"> • D.P.R. 357/1997 • l.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 	
		Quote [m s.l.m.]			
		min. 900, max. 3.557			
Descrizione					
<p>La ZPS “Mont Avic e Mont Emilius” comprende un vasto territorio che, dalla Valle di Cogne (versante in destra orografica) si estende a tutto il versante orografico destro della Dora Baltea fino ai valloni più orientali della regione, al confine con il Piemonte (da Cogne a Donnas, dai valloni di Urtier e Grauson ai confini del Parco nazionale Gran Paradiso, ai valloni di Comboé, di Laures, di Clavalité, al Parco Naturale Mont Avic, fino alla Valle della Legna), insistendo su ben 15 comuni e includendo anche alcune ZSC. Benché istituita per la salvaguardia di specie ornitologiche di interesse comunitario, l’area presenta anche un interessante patrimonio floristico e vegetazionale. Questa elevata biodiversità è il risultato di una grande varietà ambientale: l’ampio sviluppo altitudinale, la diversità climatica (dalle valli più orientali che ancora risentono dell’influenza degli influssi insubrici che caratterizzano il clima della bassa Valle d’Aosta, alle valli più occidentali e meridionali con clima arido come la Valle di Cogne) e la molteplicità dei substrati litologici che insistono su questo territorio.</p>					
Habitat					
<p>Lo sviluppo altitudinale, la varietà di suoli e le differenti condizioni climatiche delle numerose valli sono la ragione dell’elevata biodiversità animale e vegetale di questa ZPS. Sono stati censiti ben 31 diversi habitat inclusi nell’All. I della Direttiva 92/43/CEE, di cui 7 d’interesse prioritario. È opportuno ricordare però che nel territorio sono incluse alcune ZSC (IT1202000, IT1205064, IT1205065, IT1205100) che annoverano habitat di grande interesse conservazionistico non solo per la regione ma anche per l’intero arco alpino. Gli ambienti rocciosi (ghiaioni e rupi) ricoprono quasi la metà della superficie (43,54 %), i boschi (con una superficie pari al 28,58% del totale) sono localizzati per lo più nella fascia esterna dei versanti nord ed est dell’area, in misura ridotta a ovest e quasi assenti nel versante sud (che però si sviluppa a quote superiori). Si tratta per lo più di boschi di Larice Larix decidua, sovente misti con Abete rosso Picea abies, mentre quelli di Pino uncinato sono localizzati nella ZSC del Parco Naturale Mont Avic e immediati dintorni; più ridotti in estensione sono i boschi di latifoglie, tra i quali sono particolarmente pregiate le Faggete acidofile. Anche le praterie sono assai diffuse (circa 23 %) ma localizzate per lo più sopra il livello altitudinale della vegetazione forestale e rappresentate da tutti gli habitat delle formazioni erbose naturali individuate per la Valle d’Aosta.</p> <p>In questo panorama si inserisce il Parco minerario di Chuc e Servette, nel comune di Saint Marcel, di grande interesse storico e scientifico che conserva ancora oggi tracce dell’estrazione mineraria di epoca romana, medievale e settecentesca. Qui si trovano le miniere di pirite cuprifera di Servet e di Chuc, gli stabilimenti minerari, abbandonati dal 1957, di l’Eve-Verda nei cui pressi si trova una curiosa sorgente di acqua verde e la miniera di manganese di Praz-Bornaz.</p>					
Flora e fauna					
<p>Le torbiere custodiscono specie rare o in via di estinzione sulle Alpi, tra i fiori numerose specie di pregio come la Limnea borealis, l’Aquilegia alpina, il Ranuncolo d’acqua, accanto ad altri più conosciuti e rappresentativi dell’ambiente alpino come la bellissima Stella alpina. L’area è una zona di protezione speciale, un rifugio perfetto per molte specie di uccelli, dall’Aquila, al Gracchio corallino, al Gipeto, al Picchio nero, al Gufo reale, alla Pernice bianca, alla Civetta capogrosso.</p>					
Qualità e importanza					
<p>L’area presenta dal punto di vista floristico relitti glaciali, endemismi alpici e specie indicate dal libro rosso nazionale e regionale; le torbiere individuate offrono ambienti ricchi di specie boreali rare o in via di estinzione nelle alpi. Viene segnalata inoltre, nel “Parco Naturale Mont Avic”, la presenza di un nucleo interno di popolamento di Faggio al limite climatico del suo areale e la dominanza del bosco a Pino Uncinato che sostituisce quasi completamente le foreste normalmente diffuse in questo</p>					

settore delle Alpi. Dal punto di vista faunistico si segnala la presenza di 13 specie di uccelli elencati nell'Allegato I della [Direttiva 79/409/CEE](#) e nella zona del Vallone di Dondena una consistente presenza di ungulati di montagna (stambecchi e camosci).

Vulnerabilità


- Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici.
- Abbandono o modificazione delle pratiche colturali tradizionali.
- Modifica del regime delle acque superficiali.

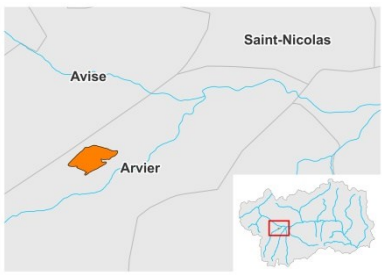
Obiettivi di conservazione

Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.

Link

[Formulario](#)[Mappa](#)[Misure di conservazione](#)[Approfondimento scientifico](#)

Codice	IT1203010	Denominazione	ZONA UMIDA DI MORGEX	Tipo	ZSC
Inquadramento territoriale		Superficie [ha]		Tutele legali	
		30,0		<ul style="list-style-type: none"> • I.r. 30/1991 • D.P.G.R. 253/1992 • D.P.R. 357/1997 • I.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 	
		Quote [m s.l.m.]			
		min. 889, max. 910			
Descrizione					
<p>Il sito è composto da due aree disgiunte: quella meridionale, coincidente con la Riserva naturale regionale del Marais, istituita nel 1992, include un tratto dell'alveo del fiume Dora Baltea posto immediatamente a monte di uno sbarramento artificiale realizzato a scopo idroelettrico; la porzione settentrionale è costituita da un'area caratterizzata da falda superficiale, con numerosi ruscelli e canali.</p>					
Habitat					
<p>Nell'area sono diffusi i boschi igrofili di ripa a Ontano bianco <i>Alnus incana</i>, Salice bianco <i>Salix alba</i>, Frassino <i>Fraxinus excelsior</i> e Pioppo nero <i>Populus nigra</i> a cui si associano altri Salici di minore altezza e spesso arbustivi, Salice rosso <i>Salix purpurea</i> e Salice annerente <i>Salix myrsinifolia</i> in particolare. Considerato d'interesse prioritario dalla Direttiva 92/43/CEE, questo bosco riveste per la Valle d'Aosta un valore conservazionistico molto importante in quanto rappresenta uno dei pochissimi nuclei ancora esistenti lungo la Dora Baltea e sicuramente il più interno della regione. Altri habitat di una certa estensione presenti nella ZSC sono i canneti a Cannuccia di palude <i>Phragmites australis</i> e a Tifa a foglie larghe <i>Typha latifolia</i> che si sviluppano lungo i canali, e la vegetazione erbacea e arbustiva dei greti lungo la Dora.</p>					
Flora e fauna					
<p>Trattandosi di un'area in cui dominano i boschi di ripa, la flora arbustiva ed erbacea più frequente è quella tipica di questi ambienti umidi e periodicamente inondati. Piuttosto ricca anche la flora igrofila degli ambienti umidi e dei bordi dei canali, con numerose specie di Carici e Giunchi. Particolarmente abbondante il contingente di Orchidee. Il sito riveste un interesse particolare in quanto zona di sosta per Uccelli migratori legati alle zone umide con collocazione molto interna alla catena alpina.</p>					
Qualità e importanza					
<p>Unica residua zona umida presente sul fondovalle a monte di Aosta e importante luogo di sosta per uccelli migratori legati alle zone umide.</p>					
Vulnerabilità					
<ul style="list-style-type: none"> • Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici. • Eventi alluvionali. • Sito circoscritto circondato da ambiente fortemente antropizzato. 					
Obiettivi di conservazione					
<p>Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.</p>					
Link					
Formulario		Mappa		Misure di conservazione	
				Approfondimento scientifico	

Codice	IT1203020	Denominazione	LAGO DI LOLAIR	Tipo	ZSC
Inquadramento territoriale		Superficie [ha]		Tutele legali	
		28,0		<ul style="list-style-type: none"> • I.r. 30/1991 • D.P.G.R. 745/1993 • D.P.R. 357/1997 • I.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 	
		Quote [m s.l.m.]			
		min. 1.180, max. 1.500			
Descrizione					
<p>Il sito è localizzato sul versante orografico sinistro della bassa Valgrisenche; comprende un piccolo lago oggi in gran parte colmato, inserito in una conca derivante da fenomeni di sovraescavazione glaciale, nonché il versante occidentale della conca stessa, costituito da una alternanza di balze rocciose. L'ambiente è quindi caratterizzato dal forte contrasto tra il ripido versante che domina a nord-ovest la conca, arido, fortemente soleggiato e in gran parte roccioso, il fondo della conca con habitat acquatici e palustri e il versante sud-orientale con una situazione intermedia rappresentata da un fitto bosco di Abete rosso interrotto da diffuse rocce montonate. Il substrato litologico è prevalentemente formato da micascisti e gneiss minuti della Falda del Gran San Bernardo, il clima risente delle condizioni di xericità dell'asse centrale della regione, condizione che non favorisce la conservazione del bacino lacustre.</p>					
Habitat					
<p>Questa ZSC, oltre a rappresentare un interessante esempio della varietà paesaggistica della regione per l'alternanza di ambienti umidi e ombrosi con altri rupestri e decisamente più soleggiati e secchi, risulta essere assai ricco in rapporto alla vegetazione. La copertura forestale occupa circa un terzo della superficie del sito. Sul versante sud-orientale della conca del lago domina un fitto bosco di Abete rosso <i>Picea abies</i> che ospita anche rari esemplari di Abete bianco <i>Abies alba</i>, costituendo l'habitat d'interesse comunitario "Foreste montane ed alpine di <i>Picea</i>", mentre il versante opposto, molto più soleggiato e con substrato roccioso spesso affiorante, è colonizzato da un bosco misto di latifoglie xerofile, tra le quali la Roverella <i>Quercus pubescens</i> è la specie più frequente, e conifere rappresentate per lo più dal Pino silvestre <i>Pinus sylvestris</i>. La fascia intorno al lago è invece occupata prevalentemente da vegetazione erbacea igrofila con qualche esemplare arboreo di Salice bianco <i>Salix alba</i>. Verso sud-ovest, ai bordi del lago è possibile osservare un lembo relitto di palude a grandi carici ormai in fase di interrimento, mentre attorno al lago, proprio a contatto con l'acqua, è presente un fitto canneto a Cannaia di palude <i>Phragmites australis</i>, habitat dichiarati di interesse regionale per la Valle d'Aosta¹². Lungo il bordo del lago, in due punti quasi opposti tra loro, è stato osservato anche l'habitat prioritario "Paludi calcaree a <i>Cladium mariscus</i>", unica presenza in Valle d'Aosta. Anche la vegetazione acquatica presente nel lago risulta appartenere a un habitat d'interesse comunitario, "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition".</p>					
Flora e fauna					
<p>Il contrasto tra l'ambiente del lago di Lolair e delle relative paludi con la conca arida e soleggiata circostante, la presenza di boschi e arbusteti xerici ma anche più freschi sui pendii più riparati dal sole, l'abbondanza di rupi, sono all'origine della flora ricca e diversificata di questo sito. Anche per quanto riguarda la fauna, va rimarcato il contrasto fra la zona umida ed i circostanti ambienti xerici. Il lago ospita popolazioni riproduttive di Rana temporaria <i>Rana temporaria</i> e Rospo <i>Bufo bufo</i>, oltre ad almeno 12 specie di Odonati. Nei suoi immediati dintorni è stata accertata la presenza di due Chiroterteri poco diffusi nella regione. Nelle praterie magre è frequente <i>Parnassius apollo</i> (specie inserita nella Direttiva 92/43/CEE) e caccia regolarmente il Biancone <i>Circaetus gallicus</i>, che sfrutta la presenza di almeno tre specie di Serpenti: <i>Hierophis viridiflavus</i>, <i>Coronella austriaca</i> e <i>Vipera aspis</i>; in periodo invernale, sui pendii rocciosi attorno al lago può essere osservata la Coturnice <i>Alectoris graeca</i>.</p>					
Qualità e importanza					

¹² Rif. I.r. 8/2007

Il sito, per i suoi alti valori geomorfologici, floristico-vegetazionali e faunistici, è stato designato nel 1993 riserva naturale regionale. Di notevole significato il netto contrasto tra la zona umida dello stagno di Lolair e l'ambiente decisamente xerotermico della conca che lo racchiude. Presenza di alcune specie molto rare, tra le quali è particolarmente significativa *Potentilla pensylvanica* L., nota per pochissime località delle Alpi e qui forse nella sua stazione alpina più ricca.

Vulnerabilità

- Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici.
- Conflitti con pratiche agricole.
- Rischio potenziale di incendio.
- Abbandono o modificazione delle pratiche colturali tradizionali.

Obiettivi di conservazione

Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie


Link

[Formulario](#)

[Mappa](#)

[Misure di conservazione](#)

[Approfondimento scientifico](#)

Codice	IT1203030	Denominazione	FORMAZIONI STEPPICHE DELLA CÔTE DE GARGANTUA	Tipo	ZSC
Inquadramento territoriale		Superficie [ha]		Tutele legali	
		19,0		<ul style="list-style-type: none"> • I.r. 30/1991 • D.P.G.R. 248/1993 • D.P.R. 357/1997 • I.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 	
		Quote [m s.l.m.]			
		min. 607, max. 776			
Descrizione					
<p>La Côte de Gargantua è un caratteristico rilievo a forma di sperone allungato posto nel cuore della regione a Gressan, nei pressi di Aosta; addossato al versante orografico destro della vallata principale, che si insinua nella piana della Dora Baltea ed è ben visibile dalla città. La sua origine è ancora oggetto di dibattito (morena rimaneggiata oppure delta glaciolacustre, a seconda delle interpretazioni).</p>					
Habitat					
<p>Per quanto riguarda la vegetazione, se si esclude il settore nord-occidentale del sito in cui è presente copertura forestale dovuta essenzialmente ad attività di imboschimento, il sito è prevalentemente occupato da vegetazione erbacea xerotermodifila che ospita a livello specifico interessanti rarità, mentre sono in espansione la boscaglia e gli arbusteti xerotermodifili; sono solo tre gli habitat d'interesse comunitario censiti ma due risultano essere classificati come prioritari, ovvero ossia le "Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi" e le "Formazioni erbose steppiche sub-pannoniche".</p>					
Flora e fauna					
<p>Gli aspetti floristici più rilevanti sono rappresentati dalla flora xerotermodifila ricca di elementi di origine mediterranea e steppica, parte dei quali tutelati per il loro interesse e rarità dalla I.r. 45/2009. Dal punto di vista faunistico, il sito ospita alcune interessanti specie xerotermodifile quali il Coleottero Buprestide Palmar festiva, il Lepidottero Licenide Iolana iolas e la Lucertola campestre Podarcis sicula.</p>					
Qualità e importanza					
<p>Gli elevati interessi naturalistici del sito hanno portato all'istituzione nel 1993 di una riserva naturale, caratterizzata da vegetazione tipicamente xerotermodifila ricca di elementi steppici e mediterranei; non mancano specie naturalizzate la cui provenienza è più o meno legata alle attività antropiche.</p>					
Vulnerabilità					
<ul style="list-style-type: none"> • Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici. 					
Obiettivi di conservazione					
<p>Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.</p>					
Link					
Formulario	Mappa	Misure di conservazione	Approfondimento scientifico		


Codice	IT1203040	Denominazione	STAGNO DI LOSON	Tipo	ZSC
Inquadramento territoriale		Superficie [ha]		Tutele legali	
		4,5		<ul style="list-style-type: none"> • I.r. 30/1991 • D.P.G.R. 1258/1993 • D.P.R. 357/1997 • I.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 	
		Quote [m s.l.m.]			
		min. 1.514, max. 1.520			
Descrizione					
<p>Lo stagno si trova nell'alto comune di Verrayes, sul versante orografico sinistro della media valle centrale, in una conca originata dall'azione di modellamento glaciale con la presenza di uno sbarramento in parte morenico e in parte roccioso. Si tratta di un antico lago che è stato quasi del tutto colmato, di cui sopravvive solo un piccolo specchio d'acqua, circondato da una zona umida di elevato interesse per la sua ricchezza floristica. Risulta marcato il contrasto tra il sito e il contesto tipicamente xerico e agricolo in cui è situato. Dal punto di vista litologico il versante è costituito da depositi di materiali sciolti, per lo più morenici, e da affioramenti rocciosi di calcescisti, prasiniti e serpentiniti del Complesso dei calcescisti con pietre verdi della Zona Piemontese; in corrispondenza dell'antico lago i depositi sono limoso-argilloso-torbosi. L'alimentazione idrica dipende dal sistema tradizionale di canali irrigui e da sorgenti indipendenti, mentre il clima è da continentale a submediterraneo, particolarmente secco e caldo in estate.</p>					
Habitat					
<p>Come altri stagni e laghi di versante presenti lungo la valle centrale, anche lo stagno del Loson è situato in un contesto vegetazionale molto differente rispetto a quello diffuso attorno al piccolo specchio d'acqua, testimonianza relitta del lago anticamente presente e ormai in avanzato stato di colmamento al centro di un contesto di praterie xeriche e prati irrigui. Questo sito è senza dubbio quello più ricco in associazioni vegetali igrofile ed acquatiche di tutta la Valle d'Aosta: ben 18 sono quelle rilevate in recenti studi fitosociologici. Questa grande varietà trova spiegazione nel fatto che tutti gli apporti idrici che lo stagno riceve hanno un pH piuttosto basico, mentre le acque del piccolo bacino hanno un pH più acido per la presenza di una vasta zolla di torba galleggiante dello spessore di circa 1,5 m. I "Canneti a cannuccia di palude" rappresentano sicuramente l'habitat maggiormente evidente; assai diffuse sono anche le "Torbiere di transizione", soprattutto nella zona centrale dove il pH è più acido. Nel settore nord-orientale dell'area, dove il canneto è meno fitto, sono presenti anche altre formazioni vegetali igrofile che costituiscono habitat d'interesse comunitario e regionale quali le Praterie a <i>Molinia caerulea</i>, le "Torbiere basse alcaline" e le Paludi a grandi Carici. Infine, nelle zone dove vi è acqua libera, ormai di ridotte estensioni, sono stati individuati due habitat d'interesse comunitario (cod. 3130 e 3150), testimonianza ulteriore della ricchezza floristica e vegetazionale del sito.</p>					
Flora e fauna					
<p>Nel sito sono state censite oltre una settantina di specie degli ambienti acquatici e umidi. Le specie palustri vedono la presenza di circa 20 specie di Carici e di 6 Giunchi, oltre varie altre Ciperacee igrofile. Numerose sono anche le Orchidee segnalate. Fra i Vertebrati si segnalano tra gli Anfibi il Rospo e la Rana temporaria e tra gli Uccelli l'Averla piccola. L'Ortolano e il Succiacapre sono nidificanti negli immediati dintorni, grazie alla presenza di residui prati aridi. Per quanto riguarda gli Invertebrati, risultano di particolare interesse, in quanto segnalate per la prima volta in Valle d'Aosta, 4 specie di Coleotteri. Interessante è anche l'odonatofauna, qui rappresentata da 11 specie. Per i Ragni si segnala la presenza di quattro specie, fra cui <i>Araniella cucurbitina</i>, particolarmente rara in analoghi ambienti valdostani.</p>					
Qualità e importanza					
<p>È in assoluto l'ambiente umido più interessante e ricco della Valle d'Aosta. Particolarmente originale il contrasto tra la vegetazione dello stagno e gli ambienti tipicamente xerotermofili del territorio circostante. Presenza di alcune specie molto rare o uniche per la Valle d'Aosta, e ugualmente rare per le Alpi.</p>					

Vulnerabilità			
<ul style="list-style-type: none">• Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici.			
Obiettivi di conservazione			
Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.			
Link			
Formulario	Mappa	Misure di conservazione	Approfondimento scientifico

Codice	IT1203050	Denominazione	LAGO DI VILLA	Tipo	ZSC
Inquadramento territoriale		Superficie [ha]		Tutele legali	
		27		<ul style="list-style-type: none"> • I.r. 30/1991 • D.P.G.R. 1117/1992 • D.P.R. 357/1997 • I.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 	
		Quote [m s.l.m.]			
		min. 820, max. 970			
Descrizione					
<p>Questa ZSC, riserva naturale a partire dal 1992, è situata sul basso versante sinistro della Valle centrale a monte della frazione Torille di Verrès. Include l'unico lago naturale presente al di sotto dei 1.000 m di quota nella bassa Valle d'Aosta e riveste pertanto un elevato interesse conservazionistico a livello regionale. Il substrato roccioso è rappresentato da micascisti e prasiniti del Complesso dei Calcescisti con Pietre verdi della Zona piemontese. La morfologia è tipicamente glaciale, con la presenza di una pronunciata conca pensile che accoglie lo specchio lacustre. Dal punto di vista climatico, il sito è posto al margine del settore sud-orientale della regione, caratterizzato da condizioni di umidità più elevata rispetto al cuore arido della Valle d'Aosta.</p>					
Habitat					
<p>Il sito del Lago di Villa comprende uno dei rari ambienti lacustri di media e bassa quota della Valle d'Aosta insieme a quello di Lolair, ma anche una vasta area boscata circostante dominata da Roverella e Pino silvestre, intercalata da praterie aride e ambienti rocciosi su cui si sviluppa un'interessante vegetazione rupicola. Per quanto riguarda la vegetazione igrofila sono diversi gli habitat d'interesse comunitario censiti, da quelli acquatici, ai "Canneti a Cannuccia di palude", alle Paludi a grandi Carici e alle "Torbiere basse alcaline". La vegetazione arborea è rappresentata, oltre che da alcune essenze legate agli ambienti umidi intorno al lago, da boschi xerici a Roverella <i>Quercus pubescens</i> soprattutto nel settore occidentale, a Pino silvestre <i>Pinus sylvestris</i> in quello nord-orientale, e nei settori più freschi da un bosco misto di latifoglie con abbondanza di Castagno <i>Castanea sativum</i> formazioni boschive non considerate habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE. La vegetazione degli ambienti aperti è rappresentata da diverse tipologie di praterie aride e termofile, tra cui gli habitat prioritari "Formazioni erbose steppiche sub-pannoniche" e "Formazioni erbose secche seminaturali e facies" coperte da cespugli su substrato calcareo considerato tale per il ricco contingente di orchidee presenti; negli ambienti rupestri sono presenti inoltre frammenti dell'habitat delle "Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi" d'interesse prioritario.</p>					
Flora e fauna					
<p>Numerose sono le specie floristiche acquatiche, di fossi, paludi e canneti, costituendo in alcuni casi uniche stazioni di presenza a livello regionale. Le Orchidee sono rilevanti anche negli xerobrometi e nelle boscaglie aride che si estendono sulla collina a ovest del lago accompagnate da altre specie erbacee xerotermofile. Il sito ospita numerose specie di Invertebrati legati alle acque stagnanti. Sono state rinvenute ben 18 specie di Odonati, alcune delle quali poco diffuse a livello regionale.</p>					
Qualità e importanza					
<p>Unica stazione valdostana di <i>Nymphaea alba</i> subsp. <i>alba</i>. Interessante contrasto tra l'ambiente xerotermico della conca e l'ambiente umido dello stagno.</p>					
Vulnerabilità					
<ul style="list-style-type: none"> • Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici • Variazione del regime idrico • Abbandono delle attività agro-silvo-pastorali. 					
Obiettivi di conservazione					

Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.

Link			
Formulario	Mappa	Misure di conservazione	Approfondimento scientifico

Codice	IT1203060	Denominazione	STAGNO DI HOLAY	Tipo	ZSC
Inquadramento territoriale		Superficie [ha]		Tutele legali	
		3		<ul style="list-style-type: none"> • I.r. 30/1991 • D.P.G.R. 512/1993 • D.P.R. 357/1997 • I.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 	
		Quote [m s.l.m.]			
		min. 750, max. 798			
Descrizione					
<p>Il sito si estende in una piccola depressione circondata da dossi con rocce montonate, collocato sul basso versante sinistro della Valle di Gressoney, in prossimità dello sbocco nella Valle centrale. Il substrato è rappresentato da micascisti eclogitici della Zona Sesia-Lanzo. Il clima presenta carattere suboceanico e favorisce la penetrazione di specie vegetali ampiamente diffuse nel vicino Canavese e assenti in gran parte della Valle d'Aosta. Lo Stagno di Holay è riserva naturale regionale dal 1993.</p>					
Habitat					
<p>Questo piccolo stagno, situato in una modesta depressione tra rocce montane e zone coltivate a prato, costituisce un biotopo unico per la biodiversità della regione, in quanto vi trovano rifugio rarissime specie animali e vegetali. Per quanto riguarda la vegetazione sono da segnalare alcuni habitat caratteristici delle zone umide come le Praterie a <i>Molinia caerulea</i>, i "Canneti a Cannuccia di palude" e l'habitat acquatico "Laghi e stagni distrofici naturali". Lo stagno presenta infatti acque a pH acido, brune per la presenza di torba e con vegetazione acquatica costituita per lo più da <i>Potamogeton natans</i>.</p>					
Flora e fauna					
<p>La piccola area umida e il vicino ruscello ospitano ben una quarantina di specie degli ambienti acquatici, una quindicina di specie arboree e umide. Nei vicini ambienti rupestri compaiono invece numerose specie dalle scarse esigenze idriche fino a xerotermofile. Lo stagno di Holay ospita una ricca fauna acquatica. Per quanto riguarda gli Invertebrati e, in particolare, gli Insetti, sono state sinora segnalate ben dieci specie di Odonati.</p>					
Qualità e importanza					
<p>Piccola zona umida interessante per la presenza dell'unica stazione valdostana di Tritone punteggiato e di Tritone crestato e di alcune specie vegetali attualmente note in Valle d'Aosta solo per questa località, quali <i>Isolepis setacea</i> e <i>Lythrum portula</i>. Di un certo interesse anche le zone rupestri comprese nella riserva naturale.</p>					
Vulnerabilità					
<ul style="list-style-type: none"> • Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici. • Le esigue dimensioni del sito lo rendono estremamente vulnerabile anche a interferenze di lieve entità. • Abbandono o modificazione delle pratiche colturali tradizionali. • Modifica del regime delle acque superficiali. 					
Obiettivi di conservazione					
<p>Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.</p>					
Link					
Formulario	Mappa	Misure di conservazione	Approfondimento scientifico		

Codice	IT1204010	Denominazione	AMBIENTI GLACIALI DEL MONTE BIANCO	Tipo	ZSC
Inquadramento territoriale		Superficie [ha]		Tutele legali	
		12.557		<ul style="list-style-type: none"> • D.P.R. 357/1997 • l.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 	
		Quote [m s.l.m.]			
		min. 1.400, max. 4.810			
Descrizione					
<p>L'area comprende il versante italiano del massiccio del Monte Bianco, dal Col de la Seigne al Col Ferret; inoltre include i terreni erbosi della testata del vallone di Chavanne, nel comune di La Thuile. Le due valli italiane del massiccio presentano una forte differenziazione morfologica: dalla Val Veny si insinuano profondi valloni glaciali tra cui quello della Brenva e del Miage, che raggiungono il fondovalle con i loro apparati terminali e morene; la Val Ferret invece vede per lo più un unico bastione con diversi ghiacciai in serie e valloni meno profondi. L'area ha un alto valore paesaggistico, grazie all'ambiente glaciale dominante e un elevato pregio naturalistico per le specie animali e vegetali presenti. Nel sito è presente anche un'orchidea molto rara per l'intero settore occidentale delle Alpi. Inoltre la ZSC costituisce, assieme alla ZPS della Val Ferret, un'area protetta molto ampia e interessante per l'imponenza dell'ambiente fisico con valori geologici e mineralogici elevatissimi. Il substrato litologico prevalente dell'area è costituito dai graniti e dai parascisti del Massiccio del Monte Bianco, basamento della Zona Elvetica, con la sua copertura mesozoica presente in due piccoli lembi affioranti in Val Ferret e Val Veny. La testata della Val Veny, infine, è costituita dalla serie sedimentario-metamorfica di età carbonifero-cretacea in cui prevalgono scisti neri, rocce calcaree e calcareo-dolomitiche appartenenti al flysch cretaceo della Zona delle Breccie di Tarantasia e alla zona a scaglie basali delle Pyramides Calcaires.</p>					
Habitat					
<p>Nella catena del Monte Bianco l'imponenza dei rilievi, gli estesi ghiacciai che in alcuni casi con i loro apparati terminali raggiungono il fondovalle e le vaste morene caratterizzano il paesaggio ma al tempo stesso determinano le condizioni per lo sviluppo di una vegetazione pioniera ricca di specie. Particolarmente interessante è l'alta Val Veny per la presenza di substrati litologici differenziati e la varietà delle morfologie glaciali, come la piana del lago Combal, una delle aree acquitrinose più estese della regione, testimonianza di un lago di sbarramento glaciale ormai in fase di avanzato interrimento. Qui è possibile trovare, dove vi è deposito di limi glaciali, un'associazione pioniera di piccole Carici che costituisce il raro habitat delle "Formazioni pioniere alpine del Caricion bicoloris-atrofuscae"; oppure, dove il suolo è meno intriso di acqua e con matrice più detritica, l'habitat delle "Boscaglie subartiche di Salix sp.", formazioni arbustive di piccola-media taglia costituite da varie specie di Salici; o ancora, dove il suolo è più ricco di materiali torbosi e intriso d'acqua, l'habitat delle "Torbiera basse alcaline" in cui oltre a numerose specie di Carici e Giunchi è possibile osservare diverse Orchidacee.</p> <p>Altrettanto variegata è la vegetazione delle praterie d'alta quota, che nel sito è rappresentata da tutti gli habitat censiti per la Valle d'Aosta appartenenti a questa tipologia. È opportuno ricordare anche la presenza degli habitat delle pareti rocciose sia silicee che calcaree con la loro vegetazione casmofitica (costituita da piante erbacee generalmente a pulvino, dai lunghi apparati radicali che si insinuano tra le fessure delle pareti rocciose) e l'habitat prioritario sempre legato ai substrati rocciosi calcareo dei "Pavimenti calcarei". Infine merita di essere menzionato l'habitat "Foreste montane e subalpine di Pinus uncinata (*su substrato gessoso o calcareo)" che seppur presente con esemplari di Pino uncinato in forma prostrata risulta essere prioritario in quanto su substrato calcareo.</p>					
Flora e fauna					
<p>Questo ambiente glaciale ospita bellissime fioriture di Aquilegia alpina e la famosa orchidea Scarpetta di Venere, marmotte, stambecchi e camosci. Vive qui anche una rara colonia di marmotte albine e un'altra di stambecchi, la più alta d'Europa, che contribuisce a mantenere importanti flussi migratori transfrontalieri. Mentre le cime sono habitat ideali per grandi rapaci come</p>					

l'Aquila reale e il Gipeto, gli arbusteti e le praterie in quota accolgono Galli forcelli e Pernici bianche. A rendere ancora più spettacolare l'aerea è il Giardino Botanico Alpino Saussurea che, nei suoi 7000 m² conserva 800 specie vegetali, locali ed esotiche molte delle quali arrivano da altri giardini e università nazionali ed europei.

Qualità e importanza

Sito di elevatissimo valore paesaggistico che meglio rappresenta la grande varietà di habitat dei piani alpino e nivale non solo della Valle d'Aosta ma dell'arco alpino in generale, caratterizzato dall'ambiente glaciale con presenza di specie vegetali rare per le Alpi o per la Valle d'Aosta e con numerosi relitti glaciali. Area di grande importanza per i flussi migratori transfrontalieri dello Stambecco (la cui colonia è la più alta d'Europa). L'alta Val Veny è stata segnalata dalla Società Botanica Italiana tra i biotopi di rilevante interesse vegetazionale e meritevoli di conservazione per la presenza di relitti glaciali, endemismi alpici, specie indicate dal libro rosso nazionale e regionale o comunque molto rare sulle Alpi. Il sito comprende inoltre una piccola stazione isolata di Orchidacee con presenza di una specie assai rara nelle Alpi occidentali. Si tratta di un Sito Corine oltre che del nucleo italiano dell'Espace Mont-Blanc.

Vulnerabilità

Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici. Forte pressione turistica localizzata intorno ai rifugi, alle stazioni di arrivo della funivia del Monte Bianco e sul fondovalle della Val Veny. Abbandono delle pratiche colturali tradizionali.

Obiettivi di conservazione

Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.

Link

[Formulario](#)
[Mappa](#)
[Misure di conservazione](#)
[Approfondimento scientifico](#)

Codice	IT1204030	Denominazione	VAL FERRET	Tipo	ZPS
Inquadramento territoriale		Superficie [ha]	9.093	Tutele legali <ul style="list-style-type: none"> • D.P.R. 357/1997 • l.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 	
		Quote [m s.l.m.]	min. 1.250, max. 4.201		
Descrizione					
<p>Il sito, istituito come ZPS, comprende attualmente parte della ZSC IT204010 "Ambienti glaciali del Monte Bianco" e l'intera ZSC IT204032 "Talweg Val Ferret". Coincide con una delle due vallate laterali di Courmayeur, sul versante italiano del Monte Bianco. Dal punto di vista litologico dominano i graniti e gli scisti pregranitici, in minor quantità i calcari e i calcescisti della zona di Sion-Courmayeur. La valle, attraversata interamente dal torrente Doire du Val Ferret, confina con la Svizzera e con la Francia ed è delimitata a sud-est dai gruppi del Gran Golliaz (3.237 m), della Grande Rochère (3.326 m) e dal Mont de la Saxe (2.251 m) che la separa dalla Val Sapin. La destra orografica è caratterizzata da una serie di ghiacciai paralleli di diverse entità: Pré de Bard, Triolet, Greuvettaz, Frebouze, Praz Sec, Grandes Jorasses, La Boutille, Plampincieux, Rochefort, Mont Fréty e da ambienti rocciosi. In sinistra orografica, estesa a quote decisamente meno elevate, sono invece presenti ampi e profondi valloni coperti da vegetazione, mentre la piana alluvionale di fondovalle è ricca di zone umide. L'area ha un alto valore paesaggistico grazie all'imponenza degli ambienti glaciali e alla presenza di specie vegetali molto rare per le Alpi e per la Valle d'Aosta; è anche di grande importanza per i flussi migratori dello Stambecco alpino.</p>					
Habitat					
<p>I sito della Val Ferret annovera un gran numero di habitat che in parte si trovano nelle ZSC incluse (rif. IT1204010 e IT1204032). Gli habitat maggiormente rappresentati in quest'area sono quelli tipici delle praterie d'alta quota, presenti sia nelle varianti acidofile che basofile, essendo la litologia della zona assai diversificata; tra quelli degli ambienti rocciosi sono di particolare rilievo gli habitat rupestri e detritici su calcescisti. Gli habitat forestali sono rappresentati dalle Peccete ad Abete rosso <i>Picea abies</i> e dai Lariceti; lungo il greto del torrente che solca l'intero vallone, vi è una rigogliosa vegetazione riparia erbacea (rif. habitat "Fiumi alpini e loro vegetazione riparia erbacea") e arbustiva (rif. habitat "Fiumi alpini e loro vegetazione riparia legnosa di <i>Myricaria germanica</i>").</p>					
Flora e fauna					
<p>A godere dell'ambiente della Val Ferret è l'avifauna, qui particolarmente ricca: 81 specie di uccelli, di cui 63 nidificanti e 9 di particolare interesse per la rarità e per la limitata presenza a livello regionale e/o nazionale. In particolare si ricordano: l'Aquila reale, il Gipeto, la Civetta capogrosso, la Pernice bianca, il Gracchio corallino, il Gallo forcello, il Picchio nero e l'Averla piccola. Da un punto di vista floristico, la Val Ferret custodisce l'Anemone narcissiflora (unica stazione per la Valle d'Aosta), la <i>Campanula thyrsoidea</i>, con i suoi numerosi fiori gialli riuniti in infiorescenza a spiga, e diverse specie igrofile di particolare importanza per la loro rarità. La Val Ferret ospita anche numerose specie di mammiferi quali camosci, stambecchi appartenenti alla colonia più alta d'Europa, caprioli, cervi, lepri e marmotte, di cui è segnalato un piccolo gruppo di esemplari albini.</p>					
Qualità e importanza					
<p>Sito di elevatissimo valore paesaggistico caratterizzato dall'ambiente glaciale con presenza di specie vegetali rare per le Alpi o per la Valle d'Aosta e con numerosi relitti glaciali. Area di grande importanza per i flussi migratori transfrontalieri dello Stambecco; si tratta inoltre della colonia di stambecchi più alta d'Europa.</p> <p>Presenza di una piccola colonia di marmotte albine. Nelle zone umide di fondovalle sono presenti rare specie vegetali tra le quali alcuni relitti di origine boreale e un discreto contingente di orchidacee igrofile.</p>					
Vulnerabilità					

- Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici.
- Forte pressione turistica localizzata intorno ai rifugi, alle stazioni di arrivo della funivia del Monte Bianco e alle zone umide.
- Progetto di captazione delle acque.
- Abbandono delle pratiche colturali tradizionali

Obiettivi di conservazione

Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.

Link[Formulario](#)[Mappa](#)[Misure di conservazione](#)[Approfondimento scientifico](#)

Codice	IT1204032	Denominazione	TALWEG DELLA VAL FERRET	Tipo	ZSC
Inquadramento territoriale		Superficie [ha]		Tutele legali	
		120		<ul style="list-style-type: none"> • D.P.R. 357/1997 • l.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 	
		Quote [m s.l.m.]			
		min. 1.623, max. 1.790			
Descrizione					
<p>Per talweg, letteralmente “cammino della valle”, si intende la linea di impluvio di una valle, o più semplicemente il fondovalle attraversato da un torrente (linea che unisce i punti più bassi di un corso d’acqua).</p> <p>L’area è costituita da quattro zone distinte, separate da interfluvi, lungo la piana alluvionale della Val Ferret, da Pré de Bard a Plampincieux. Il fondovalle è formato da una successione di tre piane sovrapposte (Mayen, Plampincieux-Lavachey, Ferrachet-Arp Nouva), separate da brevi soglie, con una testata terminale poco estesa e scoscesa.</p> <p>Il sito è caratterizzato da una grande ricchezza di ecosistemi: da quello lotico delle sorgenti, dei ruscelli e del torrente agli acquitrini. Per contro i biotopi si presentano frammentati e in molti casi delimitati da infrastrutture che ne impediscono una espansione naturale. Tutte e quattro le zone sono interamente comprese nella ZPS IT204030 “Val Ferret”.</p>					
Habitat					
<p>I siti del talweg della Val Ferret costituiscono un raro esempio di ambienti umidi di fondovalle con un’estensione significativa per la Valle d’Aosta. Le zone umide del sito, circa una decina, si trovano distribuite lungo la Dora di Ferret o nei suoi pressi, sia in sinistra che in destra orografica, occupando alcuni settori delle piane di Planpincieux – Lavachey e di Ferrachet – Arp Nouva. Sono per lo più alimentate dai torrenti laterali e da risorgive di acque di fusione dei ghiacciai, ma anche dalla falda freatica quando superficiale. Il sito presenta un mosaico di ambienti diversi: dalla prateria umida a Molinia caerulea, alla Torbiera bassa alcalina solcata spesso da una fitta rete di canali meandriformi in cui si sviluppa una vegetazione acquatica sommersa costituita da diverse specie tra cui la rara Utricularia minor, o a lembi di “Torbiera di transizione” o di “Torbiera alte attive”, riconoscibili per le ampie formazioni convesse degli Sfagni. Importanti in questo biotopo sono anche gli ambienti di greto rappresentati dai tre habitat censiti per la regione: vegetazione riparia erbacea, legnosa a Myricaria germanica e legnosa a Salix eleagnos.</p> <p>Sono presenti anche altri habitat di prateria, di bosco e arbusteto, di ambiente rupestre ma tutti con estensioni meno significative di quelli delle zone umide.</p>					
Flora e fauna					
<p>Le specie botaniche più rare e interessanti sono piante idrofile e/o acquatiche, come l'Utricularia minor, pianta di ridotte dimensioni che vive in piccole pozze di acqua stagnante e si procura l'azoto catturando e digerendo piccoli organismi acquatici. Fra gli habitat di torbiera si inseriscono anche lembi di praterie in cui il suolo, pur rimanendo umido, non risulta così impregnato d'acqua e consente così lo sviluppo di una flora ancora più ricca e diversificata. Per quanto riguarda la fauna, nel sito è presente una delle sole due stazioni valdostane note della Lucertola vivipara Zootoca vivipara e sono state rinvenute quattro specie di Insetti Odonati: Ischnura pumilio, Sympetrum danae, Aeshna juncea e Somatochlora arctica (unica segnalazione regionale per quest’ultima specie). Sono stati recentemente segnalati anche i Ragni Pirata piraticus, noto in sole due località valdostane e l’arboricolo Philodromus emarginatus, al momento esclusivo di quest’area.</p> <p>Gli arbusteti a salici e ontani e i lembi di canneti a Cannuccia di palude ospitano alcune coppie di Cannaiola verdognola Acrocephalus palustris, qui ai suoi limiti altitudinali di distribuzione. Fra i Chiroterri è segnalata la presenza di tre specie interessanti e poco diffuse, Nyctalus leisleri, Eptesicus nilssonii e Barbastella barbastellus.</p> <p>Fra gli Insetti Lepidotteri, si evidenzia la presenza caratteristica e importante di Parnassius apollo e Maculinea arion, inserite nella Direttiva 92/43/CEE e, lungo i corsi d’acqua grazie alla diffusa presenza di Saxifraga aizoides e alle ideali condizioni climatiche, di Parnassius phoebus, specie di norma poco frequente e localizzata sulle Alpi.</p>					
Qualità e importanza					

Zone umide di fondovalle, spesso di significativa estensione, con la presenza di rare specie vegetali e animali.

Vulnerabilità


- Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici.
- Forte pressione turistica attorno alle zone umide.
- Progetti di captazione delle acque.
- Modifica del regime delle acque superficiali.

Obiettivi di conservazione


Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.

Link

[Formulario](#)[Mappa](#)[Misure di conservazione](#)[Approfondimento scientifico](#)

Codice	IT1204220	Denominazione	AMBIENTI GLACIALI DEL GRUPPO DEL MONTE ROSA	Tipo	ZSC/ZPS
Inquadramento territoriale		Superficie [ha]		Tutele legali	
		8645		<ul style="list-style-type: none"> • D.P.R. 357/1997 • l.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 	
		Quote [m s.l.m.]			
		min. 2.068, max. 4.531			
Descrizione					
<p>Il sito comprende l'intero versante valdostano del Monte Rosa con le testate delle valli di Ayas e Gressoney e l'area di crinale tra le conche di Valtournenche, del Breuil e del Vallone delle Cime Bianche. Possiede elevatissimi valori paesaggistici e ambientali, tipici dell'alta montagna, con ampie superfici glacializzate e tutto quanto deriva dall'opera dei ghiacciai in rapporto alle morfologie vallive e ai depositi morenici, dei quali sono presenti ricche ed esemplari testimonianze. Anche la geologia è assai complessa, con affioramenti di serpentiniti e pietre verdi, metagraniti, gneiss e micascisti, calcescisti, calcari e dolomie, mosaico che permette un'elevata diversità ambientale e di conseguenza floristica pur nei limiti imposti, sotto quest'ultimo aspetto, dalle quote elevate del territorio. Dal massiccio del Monte Rosa si stacca per originalità, sempre all'interno della ZSC/ZPS, il piccolo gruppo delle Cime Bianche, che rappresenta uno dei rari angoli dolomitici presenti in Valle d'Aosta, per questo assai rilevante dal punto di vista paesaggistico e naturalistico. Questo sito è considerato ZSC ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e ZPS ai sensi della Direttiva 2009/147/CE.</p>					
Habitat					
<p>La grande molteplicità litologica del sito si traduce in una discreta varietà vegetazionale, tenuto debitamente conto che un'elevata percentuale del territorio (30%) è occupato dai ghiacciai e le rocce e i detriti, che generalmente presentano una scarsa copertura vegetale, coprono il 54% della superficie totale del territorio.</p> <p>Sulle rupi e sui detriti di origine silicea come calcarea si sviluppa un'interessante vegetazione pioniera che dà origine a tutti gli habitat rupestri d'interesse comunitario censiti in Valle d'Aosta.</p> <p>I pascoli alpini, rappresentati sia dalle formazioni erbose calcicole sia da quelle silicicole, sono ampiamente diffusi ai piedi occidentali delle Cime Bianche, nel vasto vallone di Courthoud e in parte del vallone di Verraz, più limitati invece in Valle di Gressoney.</p> <p>Gli arbusteti, anch'essi assai diffusi, sono rappresentati dagli Alneti a Ontano verde <i>Alnus viridis</i> che colonizzano le conoidi moreniche e i bordi dei torrenti glaciali, ma soprattutto dalle brughiere di Ericacee e dagli arbusteti di Salici sub-artici.</p> <p>I boschi, per lo più rappresentati dai Lariceti, sono localizzati nei settori meno elevati e sono in netto subordine rispetto agli altri habitat.</p>					
Flora e fauna					
<p>Le fanerogame raggiungono i massimi livelli altitudinali delle Alpi superando i 4000 metri come la <i>Poa laxa</i> e il <i>Ranunculus glacialis</i>. Tra gli arbusti raggiungono quote eccezionali: <i>Juniperus nana</i> (3570 m), <i>Vaccinium uliginosum</i> (3550-3630 m), <i>Vaccinium myrtillus</i> (3000-3200 m), <i>Vaccinium vitis-idaea</i> (3000-3200 m), <i>Rhododendron ferrugineum</i> (3000 m). Un rifugio ideale anche per alcune specie di uccelli di pregio quali la Pernice bianca, la Coturnice, il Gallo forcello, e l'Aquila reale. Inoltre il Fringuello alpino ha qui il suo record altitudinale di nidificazione. Per lo Stambecco alpino è un'importante linea migratoria tra le popolazioni delle valli di Ayas, di Gressoney e quelle di Alagna, Macugnaga e da qui coi nuclei dei versanti svizzeri.</p>					
Qualità e importanza					
<ul style="list-style-type: none"> • L'area è stata oggetto di studi botanici già a fine '800 per la presenza di specie endemiche e relitti glaciali • Zona transfrontaliera per le linee migratorie dello Stambecco; • Zona delle Cime Bianche è segnalata dalla Società Botanica Italiana tra i biotopi italiani di rilevante interesse vegetazionale e meritevoli di conservazione. 					

Vulnerabilità			
<ul style="list-style-type: none">• Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici.• Forte pressione turistica del comprensorio Valtourneche-Cervinia• Progetti di ulteriori infrastrutturazioni.• Abbandono o modificazione delle pratiche pastorali tradizionali.• Modifica del regime delle acque superficiali.			
Obiettivi di conservazione			
Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.			
Link			
Formulario	Mappa	Misure di conservazione	Approfondimento scientifico

Codice	IT1205000	Denominazione	AMBIENTI D'ALTA QUOTA DELLE COMBE THUILETTE E SOZIN	Tipo	ZSC
Inquadramento territoriale		Superficie [ha]		Tutele legali	
		356		<ul style="list-style-type: none"> • D.P.R. 357/1997 • l.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 	
		Quote [m s.l.m.]			
		min. 1.760, max. 2.835			
Descrizione					
<p>Il sito si estende su due vallette situate a nord-ovest della fronte del ghiacciaio del Rutor, nell'alta Valle di La Thuile. Il substrato è rappresentato da scisti e micascisti a letti di antracite alternati a conglomerati metamorfici; potenti depositi morenici coprono ampie superfici. Sono inoltre presenti numerose piccole conche che ospitano specchi d'acqua, in parte in avanzato stato di colmamento. Il clima, influenzato dalla prossimità del Colle del Piccolo San Bernardo, è caratterizzato da abbondanti precipitazioni.</p>					
Habitat					
<p>Sito caratterizzato da una litologia poco variegata di matrice interamente silicea, con una conseguente minore diversificazione della vegetazione, che tuttavia presenta alcune particolarità per la regione, prima tra tutte l'elevato grado di naturalità. Nella parte bassa, la sola percorsa da sentieri comunque poco frequentati, sono assai diffusi sia i boschi di Abete Rosso <i>Picea abies</i> sia quelli di Larice <i>Larix decidua</i> e Pino cembro <i>Pinus cembra</i>; quest'ultimo al limite superiore della vegetazione arborea diventa specie dominante con esemplari anche di notevoli dimensioni. La parte alta del sito è costituita prevalentemente da rupi e detriti silicei con la loro caratteristica vegetazione pioniera, da brughiere di Ericacee e alneti a Ontano verde <i>Alnus viridis</i>, che costituiscono quasi una fascia di transizione tra la vegetazione arborea e quella erbacea tipica dei pascoli alpini acidofili, che però sono assai ridotti e localizzati. Tra le rocce montonate, nelle conche dove si raccoglie l'acqua di scorrimento superficiale o attorno ai piccoli laghetti, si sviluppa una vegetazione igrofila che dà origine ad habitat di interesse conservazionistico per le specie floristiche di notevole rarità ospitate; essa è da riferire alle "Torbiere di transizione", presenti su estensioni assai ridotte, e alle "Paludi a piccole Carici acidofile".</p>					
Flora e fauna					
<p>Per quanto riguarda gli aspetti forestali emergono soprattutto i diffusi popolamenti di Pino cembro <i>Pinus cembra</i>, rilevanti per la qualità e l'età avanzata. Il sito ospita inoltre una delle rare stazioni valdostane di Betulla pubescente <i>Betula pubescens</i>.</p> <p>La grande diffusione delle lande subalpine si accompagna a un ricco corteggio di specie arbustive, quali ad esempio <i>Empetrum nigrum</i> subsp. <i>hermaphroditum</i>, <i>Juniperus communis</i> subsp. <i>alpina</i>, <i>Lonicera caerulea</i>, <i>Alnus viridis</i>, cui sono associati ricchi megaforbietti, con <i>Achillea macrophylla</i>, <i>Adenostyles alliariae</i>, <i>Cicerbita alpina</i>, <i>Prenanthes purpurea</i>, <i>Ranunculus aconitifolius</i>. Sono importanti e ricchi anche i popolamenti di Felci e altre Pteridofite, il cui rappresentante di maggior rilievo è il raro <i>Diphasiastrum alpinum</i>.</p> <p>Le conche palustri, i bordi dei ruscelli e dei laghetti ospitano numerose specie igrofile, alcune delle quali di notevole interesse; tra cui la rarissima <i>Carex pauciflora</i>, qui nell'unica stazione nota nella Valle d'Aosta occidentale. Nelle acque ferme compare <i>Sparganium angustifolium</i>. Altre specie di notevole interesse o di un certo rilievo sono <i>Allium victorialis</i>, <i>Convallaria majalis</i>, <i>Gnaphalium norvegicum</i>, <i>Murbeckiella pinnatifida</i>. Nei pascoli si osservano <i>Arnica montana</i> e la compresenza di <i>Gentiana punctata</i> e <i>Gentiana purpurea</i>, qui nel cuore della zona della Valle d'Aosta dove i loro areali si sovrappongono.</p> <p>Dal punto di vista faunistico, nella ZSC sono state segnalate due specie molto localizzate sulle Alpi occidentali italiane: la Lucertola vivipara <i>Zootoca vivipara</i>, rinvenuta in soli due siti in Valle d'Aosta, e il Tritone alpestre <i>Ichthyosaura alpestris</i>, diffuso in un ristretto settore occidentale della regione. Di un certo rilievo è anche la presenza di Insetti poco diffusi nella Valle d'Aosta, quali la Libellula <i>Somatochlora alpestris</i> e il Lepidottero <i>Colias palaeno</i>. Fra le 20 specie di Ragni censite, assumono particolare interesse tre specie di Linfidi che colonizzano le zone di torbiera attorno ai corpi d'acqua; si tratta di <i>Bolyphantes luteolus</i>, <i>Erigone atra</i> e <i>Micrargus herbigradus</i>, esclusive, per quanto concerne la Valle d'Aosta, di quest'area. Negli immediati dintorni</p>					

del sito è stato infine segnalato a oltre 2.350 m di quota il Gufo reale *Bubo bubo*, probabilmente attratto dalle numerose zone umide ricche di prede.

Qualità e importanza

- L'area è stata oggetto di studi botanici già a fine '800 per la presenza di specie endemiche e relitti glaciali
- Zona transfrontaliera per le linee migratorie dello Stambecco;
- Zona delle Cime Bianche è segnalata dalla Società Botanica Italiana tra i biotopi italiani di rilevante interesse vegetazionale e meritevoli di conservazione.

Vulnerabilità

- Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici.
- Forte pressione turistica del comprensorio Valtournenche-Cervinia
- Progetti di ulteriori infrastrutturazioni.
- Abbandono o modificazione delle pratiche pastorali tradizionali.
- Modifica del regime delle acque superficiali.

Obiettivi di conservazione

Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.


Link

[Formulario](#)

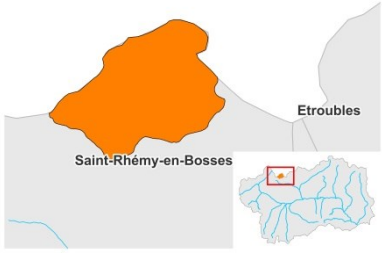
[Mappa](#)

[Misure di conservazione](#)

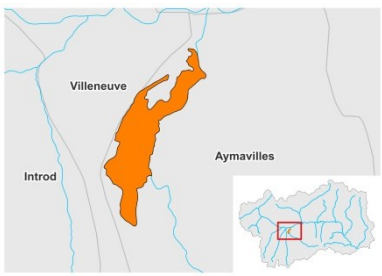
[Approfondimento scientifico](#)

Codice	IT1205010	Denominazione	AMBIENTI D'ALTA QUOTA DELLA VALGRISENCHÉ	Tipo	ZSC
Inquadramento territoriale		Superficie [ha]	Tutele legali		
		336	<ul style="list-style-type: none"> • D.P.R. 357/1997 • l.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 		
		Quote [m s.l.m.]			
		min. 2.000, max. 2.850			
Descrizione					
<p>Il sito è posto nella testata della Valgrisenche, dai pressi dell'Alpe Saxe Ponton, a quota 2.000 m, da dove risale il corso del torrente estendendosi soprattutto in sinistra orografica, raggiungendo la quota di 2.850 m. Istituito per i suoi elevati interessi floristici e vegetazionali, sono stati esclusi dall'area i terreni a pascolo intorno all'Alpe Saxe Ponton e al Rifugio Bezzi in quanto non presentano pregi naturalistici rilevanti e sono regolarmente soggetti a pascolamento del bestiame; per questo motivo il sito presenta confini piuttosto articolati. Dal punto di vista litologico, nella parte bassa prevalgono le rocce silicee, mentre in quella alta (soprattutto sopra il Rifugio Bezzi) sono diffusi i calcescisti, fatto determinante per la grande ricchezza floristica della zona.</p>					
Habitat					
<p>Il versante in sinistra orografica dell'alta Valgrisenche e la sua testata sono stati designati ZSC per le numerose stazioni di specie floristiche di grande rarità che ospita ma soprattutto per la presenza su una vasta superficie dell'habitat d'interesse prioritario "Formazioni pioniere alpine del Caricion bicoloris-atrofuscae". Questa vegetazione pioniera, diffusa nella piana alla base della testata della Valgrisenche lungo i numerosi piccoli ruscelli che si immettono nella Dora di Valgrisenche, necessita di un substrato sabbioso-limoso, talvolta torboso ma sempre intriso d'acqua, che deve rimanere gelato per un periodo prolungato. Più in generale la vegetazione del sito, considerata anche l'altitudine media assai elevata, è quella tipica dei piani subalpino superiore e alpino con le formazioni erbose dei pascoli sia su suoli acidi che basici, la vegetazione casmofitica delle pareti rocciose e quella pioniera dei detriti, la vegetazione erbacea dei greti.</p> <p>Alle quote inferiori sono presenti diverse tipologie di arbusteto: gli Alneti di Ontano verde <i>Alnus viridis</i> la cui lussureggiante vegetazione erbacea di alte erbe (o megaforie) costituisce habitat d'interesse comunitario, le lande a Ericacee e, lungo i canaloni o sui versanti più freschi, gli arbusteti a Salici sub-artici.</p>					
Flora e fauna					
<p>In prossimità dell'Alpeggio Saxe de Ponton sono state rilevate ben 4 specie floristiche, definite rarissime per la Valle d'Aosta: <i>Coincya richeri</i>, <i>Pedicularis foliosa</i>, <i>Stemmacantha rhapontica</i> subsp. <i>lamarckii</i>, <i>Dracocephalum ruyschiana</i>. Recentemente è stata individuata una Carice molto rara sull'arco alpino, <i>Carex atrofusca</i>, della quale si conoscono solo due stazioni in tutta Italia: quella in Valle d'Aosta e un'altra nelle Valli di Lanzo. Dal punto di vista faunistico al di là della presenza delle principali specie di Vertebrati e Invertebrati alpini noti per la Valle d'Aosta, fra le quali la Pernice bianca <i>Lagopus muta</i>, non sono al momento segnalate particolari presenze significative per l'area considerata.</p>					
Qualità e importanza					
<ul style="list-style-type: none"> • Il sito presenta una rara concentrazione di specie di altissimo significato biogeografico per rarità e importanza corologico, molte delle quali indicate nel Libro Rosso Nazionale. 					
Vulnerabilità					
<ul style="list-style-type: none"> • Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici. • Fenomeni di erosione in occasione degli eventi alluvionali. • Abbandono o modificazione delle pratiche pastorali tradizionali. • Modifica del regime delle acque superficiali. 					

Obiettivi di conservazione			
Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.			
Link			
Formulario	Mappa	Misure di conservazione	Approfondimento scientifico

Codice	IT1205020	Denominazione	AMBIENTI D'ALTA QUOTA DEL COLLE DEL GRAN SAN BERNARDO	Tipo	ZSC
Inquadramento territoriale		Superficie [ha]		Tutele legali	
		750		<ul style="list-style-type: none"> • D.P.R. 357/1997 • l.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 	
		Quote [m s.l.m.]			
min. 1.860, max. 3.014					
Descrizione					
<p>La ZSC “Ambienti d’alta quota del Colle del Gran San Bernardo”, interessa il solo comune di Saint-Rhémy-en-Bosses e si trova ai confini con il Cantone svizzero del Vallese; è attraversata da una importante via di comunicazione internazionale aperta al traffico veicolare solamente per un periodo dell’anno. L’area si estende esclusivamente nella parte alta del comune, interessando alcune cime non particolarmente elevate come il Mont Rodzo (2.641), il Mont Fourchon (2.906 m), la caratteristica Tour des Fous (2.601 m); solamente l’Aiguilles des Sasses (3.014 m), al confine con il Vallese, supera i 3.000 m. Il sito risulta fortemente innevato per molti mesi all’anno. Oltre al Gran San Bernardo, alcuni altri passaggi (solo pedonali), come il Col Fourchon, la Fenêtre de Ferret e il Col de Fonteinte, mettono in comunicazione l’area con la Svizzera.</p> <p>Per la sua posizione questa ZSC rappresenta un importante corridoio ecologico e risulta molto interessante sia dal punto di vista floristico e vegetazionale che faunistico. L’area conserva, inoltre, importantissimi reperti di varie epoche storiche, in particolare nella zona del Plan de Jupiter al Colle del Gran San Bernardo; nei pressi e ai margini del sito, in territorio svizzero, si trova il noto Ospizio i cui monaci si sono tra l’altro distinti, soprattutto nel passato, per le accurate ricerche naturalistiche compiute nell’area circostante.</p>					
Habitat					
<p>Il sito si trova in un ambiente di tipo alpino e nivale, caratterizzato da morfologie di origine glaciale tra cui spicca il lago situato in prossimità del Colle del Gran San Bernardo. La vegetazione è quella tipica delle formazioni erbose delle praterie alpine, spesso intercalata con quella pioniera dei detriti e delle rupi. Assai diffuse sono anche le lande o brughiere subalpine, formazioni di arbusti di media taglia appartenenti alla famiglia delle Ericacee quali Rododendri e Mirtilli, a cui si associano altre specie erbacee sia Graminacee sia Dicotiledoni come l’Arnica Arnica montana e diverse specie di Hieracium. Nei versanti più esposti le lande sono caratterizzate da un altro arbusto a portamento prostrato, il Ginepro nano alpino Juniperus communis subsp. alpina.</p>					
Flora e fauna					
<p>L’Allium victorialis e la Barbarea intermedia, che trova nel vallone del Gran San Bernardo le sue uniche stazioni per l’intera regione, costituiscono le peculiarità dal punto di vista della flora. Il sito, per la sua particolare posizione, presenta una biodiversità animale ricca e varia, tanto a livello di Vertebrati che di Invertebrati. Da sottolineare anche il rarissimo coleottero Carabus monilis, oltre a stambecchi, camosci, lepri, ermellini e pernici bianche che animano i pendii di questo affascinante paesaggio d’alta quota.</p>					
Qualità e importanza					
<ul style="list-style-type: none"> • Il sito presenta una rara concentrazione di specie di altissimo significato biogeografico per rarità e importanza corologico, molte delle quali indicate nel Libro Rosso nazionale e regionale. 					
Vulnerabilità					
<ul style="list-style-type: none"> • Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell’effetto dei cambiamenti climatici. • Abbandono o modificazione delle attività d’alpeggio. • Modifica del regime delle acque superficiali. 					

Obiettivi di conservazione			
Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.			
Link			
Formulario	Mappa	Misure di conservazione	Approfondimento scientifico

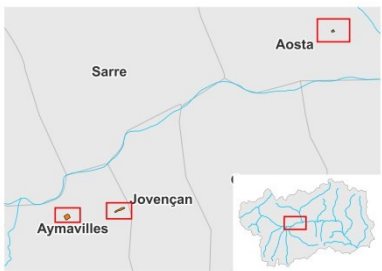
Codice	IT1205030	Denominazione	PONT D'AEL	Tipo	ZSC
Inquadramento territoriale		Superficie [ha]		Tutele legali	
		183		<ul style="list-style-type: none"> • D.P.R. 357/1997 • l.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 	
		Quote [m s.l.m.]			
		min. 650, max. 1.550			
Descrizione					
<p>Posto allo sbocco della Valle di Cogne, in sinistra orografica, grazie alla posizione e al suo orientamento questo sito presenta un microclima arido e caldo che ha permesso lo sviluppo di una vegetazione xerotermofila ricca di specie di origine steppica e mediterranea, simile a quella diffusa sui versanti esposti a sud della media valle centrale.</p> <p>Essa è stata favorita dall'abbandono dei coltivi, ora trasformati in praterie steppiche e in arbusteti xerici. Questi habitat ospitano anche una rilevante fauna, soprattutto per ciò che concerne Lepidotteri ed Ortotteri. Di particolare interesse è inoltre la forra del torrente, che ospita un habitat prioritario a livello comunitario, mentre le pareti rocciose che dominano il paesaggio rappresentano un ambiente favorevole alla nidificazione di numerosi rapaci.</p> <p>Il sito è anche caratterizzato dalla presenza dello scenografico ponte-acquedotto romano, edificato nel 3 a.C. sulla forra del torrente Grand'Eyvia.</p>					
Habitat					
<p>Tutto il sito, ad eccezione della fascia a valle in corrispondenza della forra del torrente Grand'Eyvia, è caratterizzato da un clima particolarmente arido che condiziona sia la vegetazione arborea e arbustiva sia quella erbacea. Pur essendo presenti numerose essenze forestali, in gran parte xerotermofile, non sono stati evidenziati habitat d'interesse comunitario in quanto si tratta di boschi pionieri di latifoglie, e di formazioni a Pino silvestre <i>Pinus sylvestris</i>, spesso mescolate a Larice <i>Larix decidua</i>. Tra gli arbusteti va ricordata la presenza dell'habitat d'interesse comunitario "Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli", costituito da nuclei di Ginepro (forma eretta) associato ad altri arbusti come Rosa <i>Rosa sp. pl.</i>, Biancospino <i>Crataegus monogyna</i> e Prugnolo <i>Prunus spinosa</i>, che si sviluppano sui terreni un tempo coltivati. Assai frequenti sono le praterie aride e termofile, che occupano gran parte degli antichi terrazzamenti un tempo destinati alla coltivazione dei cereali e della vite. In questa tipologia sono stati censiti tre diversi habitat di cui due sono prioritari, ossia le "Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'<i>Alyso-Sedion albi</i>", le "Formazioni erbose steppiche sub-pannoniche".</p> <p>Molto interessante, sia per la sua rarità in Valle d'Aosta sia per la contrapposizione con gli habitat xerici dominanti nel sito, è la presenza nella ripida forra del torrente dell'habitat prioritario delle "Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>". Si tratta di una stretta fascia di bosco in cui le specie più importanti sono il Tiglio a foglie piccole <i>Tilia cordata</i>, il Tiglio a foglie grandi <i>Tilia platyphyllos</i>, l'Acero montano <i>Acer pseudoplatanus</i> e il Frassino <i>Fraxinus excelsior</i>, che richiedono un certo grado di umidità atmosferica che qui ritrovano grazie alle condizioni microclimatiche della forra.</p>					
Flora e fauna					
<p>Dal punto di vista naturalistico la zona, in virtù del clima arido, offre un'interessante varietà di flora e fauna, in particolare rare specie floristiche di origine steppica e mediterranea e ben 11 specie diverse di rare Orchidee e 96 specie di farfalle diurne, oltre alla specie endemica <i>Polyommatus humedasa</i>. Si possono anche ammirare l'Aquila reale e il Falco pellegrino, che trovano in questo sito l'ambiente ideale per nidificare.</p>					
Qualità e importanza					
<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente tipicamente xerotermofilo ricco di specie vegetali di origine steppica o mediterranea e anche di entità naturalizzate la cui provenienza è più o meno legata alle attività antropiche. 					
Vulnerabilità					


- Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici.
- Modifica del regime delle acque superficiali.

Obiettivi di conservazione


Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.

Link[Formulario](#)[Mappa](#)[Misure di conservazione](#)[Approfondimento scientifico](#)

Codice	IT1205034	Denominazione	CATTEDRALE DI AOSTA, CASTELLO E MINIERE ABBANDONATE DI AYMAVILLES	Tipo	ZSC
Inquadramento territoriale			Superficie [ha]	1,6	
			Quote [m s.l.m.]	<ul style="list-style-type: none"> 582 (Cattedrale di Aosta) 755 (Castello di Aymavilles) 800-860 (Miniere di Pompiod) 	
			Tutele legali	<ul style="list-style-type: none"> D.P.R. 357/1997 l.r. 8/2007 d.G.r. 1087/2008 d.G.r. 3061/2011 	
Descrizione					
<p>La ZSC include tre siti importanti per la tutela dei Chiroterri: la Cattedrale di Aosta, il castello di Aymavilles il complesso minerario dismesso di Pompiod. I primi due sono edifici storici plurisecolari situati in corrispondenza di centri abitati, ma prossimi ad aree rurali; il complesso minerario, dismesso nel 1976, presenta ampi spazi ipogei articolati su 12 livelli, 11 dei quali accessibili ai Chiroterri e con condizioni microclimatiche idonee per questi mammiferi. I tre siti rappresentano gli unici ricoveri sinora noti in Valle d'Aosta ospitanti colonie riproduttive o significative concentrazioni di individui ibernanti. La pressoché totale assenza di grotte nella regione, dovuta alla limitatissima presenza di substrati idonei alla loro formazione, rende particolarmente importante la salvaguardia delle strutture di origine antropica idonee a ospitare pipistrelli.</p>					
Habitat					
Per la loro natura interamente artificiale, i tre siti non presentano interessi di tipo vegetazionale o floristico.					
Flora e fauna					
<p>Il sottotetto della Cattedrale di Aosta nei mesi compresi fra marzo e ottobre ospita un'importante colonia riproduttiva di Rinolofo maggiore <i>Rhinolopus ferrumequinum</i>, probabilmente presente già prima degli anni '70 del XX secolo e monitorata a partire dal 2001. La consistenza numerica presenta sino al 2014 un trend positivo per quanto riguarda il totale degli individui di almeno un anno di età presenti fra fine giugno e inizio agosto (numero minimo e massimo di esemplari rispettivamente pari a 76 nel 2001 e 115 nel 2011). Le torri del castello di Aymavilles hanno ospitato per decenni una colonia di grandi <i>Myotis</i> (accertata la presenza del <i>Vespertilio</i> maggiore <i>Myotis myotis</i>, ma non è possibile escludere una compresenza del <i>Vespertilio</i> di <i>Blyth M. blythii</i>), presente già negli anni '70 del XX secolo e, successivamente, in modo discontinuo. La miniera dismessa di Pompiod è un importante sito di ibernazione per numerose specie di Pipistrelli, regolarmente monitorato a partire dagli anni '90 dello scorso secolo. Sono state osservate almeno otto, forse 10-11, specie: <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>, <i>Myotis myotis</i>, <i>Pipistrellus kuhlii</i>, <i>P. pipistrellus</i> e/o <i>P. pygmaeus</i>, <i>Hypsugo savii</i>, <i>Eptesicus serotinus</i>, <i>Barbastella barbastellus</i>, <i>Plecotus auritus</i> e - da accertare - <i>Myotis blythii</i> e <i>Plecotus macro-bullaris</i>. Il numero totale di individui registrato presenta un trend positivo, con un massimo pari a 158.</p>					
Qualità e importanza					
L'importanza del sito è legata alla presenza di numerose specie di chiroterri che trovano nell'habitat 8310 "Grotte non sfruttate turisticamente" l'ambiente adatto alla loro sopravvivenza.					
Vulnerabilità					
<ul style="list-style-type: none"> Interventi di restauro del castello di Aymavilles e della Cattedrale di Aosta; Disturbo antropico nel sito minerario di Pompiod. 					
Obiettivi di conservazione					
Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.					
Link					
Formulario	Mappa	Misure di conservazione	Approfondimento scientifico		

Codice	IT1205050	Denominazione	AMBIENTI XERICI DEL MONT TORRETTA - BELLON	Tipo	ZSC
Inquadramento territoriale		Superficie [ha]		Tutele legali	
		49		<ul style="list-style-type: none"> • D.P.R. 357/1997 • l.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 	
		Quote [m s.l.m.]			
		740 (min) – 1.010 (max)			
Descrizione					
<p>La ZSC si estende su un tratto del versante della Valle centrale posto immediatamente a nord del Mont-Torretta, tra i comuni di Saint-Pierre e Sarre. L'esposizione è meridionale e l'insolazione è elevata anche durante i mesi invernali. Il clima, spiccatamente continentale, è caratterizzato da scarse precipitazioni e da una notevole aridità.</p> <p>Il substrato è costituito da calcescisti e prasiniti; predomina la copertura data da depositi morenici.</p> <p>Questa ZSC è uno dei siti regionali più adatti all'osservazione della fauna delle aree xerothermiche e presenta ancora esempi di gestione agricola compatibile con la presenza di specie animali rare e localizzate a livello alpino.</p>					
Habitat					
<p>Per quanto riguarda la vegetazione pochi sono gli habitat censiti, anche per lo scarso sviluppo altitudinale dell'area. A parte l'ampia diffusione dei vigneti, l'habitat naturale dominante è quello delle "Formazioni erbose secche seminaturali e fascies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)", che però in questo sito non risulta essere prioritario a causa della scarsa presenza di Orchidee. Queste praterie di scarso valore foraggero, sono spesso intercalate da formazioni cespugliose appartenenti a diverse formazioni fitosociologiche, tra cui le "Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli" sono considerate habitat d'interesse comunitario.</p>					
Flora e fauna					
<p>Gli ambienti floristici più interessanti si trovano al di fuori delle zone boscate, ossia nelle praterie pseudosteppiche popolate da una flora tipicamente xerotermofila e negli ambienti coltivati. Il settore più elevato sfuma invece in un vecchio e denso rimboscimento a Pino nero <i>Pinus nigra</i> che sale lungo la Côte de Bellon (ma in gran parte fuori sito), con una componente di sottobosco alquanto povera e monotona. Tra le specie più interessanti degli ambienti pseudosteppici vi sono <i>Artemisia vallesiaca</i>, <i>Astragalus onobrychis</i>, <i>Bassia prostrata</i> (che nella media Valle d'Aosta vede la sola presenza in Italia e nell'intero arco alpino), <i>Bupleurum rotundifolium</i> (unica stazione valdostana accertata), <i>Caucalis platycarpus</i>, <i>Isatis tinctoria</i> (sicuramente di antica introduzione in Valle d'Aosta ma ben adattatasi agli ambienti xerothermici della media valle centrale), <i>Lathyrus sphaericus</i>, <i>Linaria simplex</i>, <i>Linum austriacum</i> (in Valle d'Aosta da ritenersi solo specie alloctona naturalizzata), <i>Lonicera etrusca</i>, <i>Onopordon acanthium</i>, <i>Orchis militaris</i>, <i>Silene otites</i>, <i>Stipa eriocaulis</i>, <i>Stipa capillata</i>. Tra le specie segetali relitte che testimoniano l'antica ampia diffusione delle colture cerealicole, è presente <i>Adonis aestivalis</i>. La boscaglia xerofila che si è ampiamente espansa nei vecchi coltivi abbandonati è assai ricca e varia di specie arboree e arbustive, tra le quali le più significative sono la Roverella <i>Quercus pubescens</i>, il Pino silvestre <i>Pinus sylvestris</i>, il Bagolaro <i>Celtis australis</i>, il Ciliegio comune <i>Prunus avium</i>, il Corniolo sanguinello <i>Cornus sanguinea</i>, il Crespino <i>Berberis vulgaris</i>, il Ginepro comune <i>Juniperus communis</i>, il Ginepro sabino <i>Juniperus sabina</i>, il Ligustro <i>Ligustrum vulgare</i>, la Vesicaria <i>Colutea arborescens</i>, l'Emero comune <i>Emerus major</i>, il Ciliegio canino <i>Prunus mahaleb</i>. Interessante l'ampio inselvaticimento del Mandorlo <i>Prunus dulcis</i>, storicamente coltivato nei settori più aridi della Valle d'Aosta.</p> <p>Particolarmente interessante e ricca è l'avifauna, con specie rare sia a livello regionale, che nazionale ed europeo, come l'Occhiocotto, la cui segnalazione è di notevole rilievo scientifico, in quanto costituisce il primo dato riproduttivo per la specie riguardante una vallata intralpina, una delle massime altitudini registrate in Italia e Francia e il limite nord mondiale di riproduzione della specie. Inoltre, in questa zona viene a svernare la Coturnice, e a caccia di serpenti il Biancone.</p>					

Qualità e importanza			
<p>Il sito presenta un elevato valore paesaggistico in quanto esempio di coesistenza tra l'attività umana legata alla coltivazione della vite e l'ambiente naturale xerotermico assai caratteristico della media valle centrale. Le motivazioni di istituzione di questa ZSC sono da ricercare nella notevole concentrazione di elementi floristici di origine steppica e mediterranea e nella presenza di un'interessante avifauna; quest'ultima trova infatti una collocazione idonea nel mosaico di ambienti agricoli e naturali a copertura erbacea e arbustiva interrotta da affioramenti rocciosi.</p>			
Vulnerabilità			
<ul style="list-style-type: none"> • Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici. • Possibilità di interventi di bonifica agraria con eccessivo rimodellamento del terreno o conversioni di colture con inserimento di moderni impianti di irrigazione 			
Obiettivi di conservazione			
<p>Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.</p>			
Link			
Formulario	Mappa	Misure di conservazione	Approfondimento scientifico

Codice	IT1205061	Denominazione	STAZIONE DI ASTRAGALUS ALOPECURUS DI COGNE	Tipo		ZSC	
Inquadramento territoriale		Superficie [ha]		Tutele legali			
		36		<ul style="list-style-type: none"> • D.P.R. 357/1997 • l.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 			
		Quote [m s.l.m.]					
		1.365 (min) – 1.650 (max)					
Descrizione							
<p>Il sito, istituito per la tutela delle popolazioni di Astragalo coda di volpe <i>Astragalus alopecurus</i>, è localizzato sul versante in destra orografica della Valle di Cogne, poco prima della frazione di Epinel, in località Ponte Laval. La composizione dei substrati comprende soprattutto dioriti e gneiss della Falda del Gran San Bernardo e più marginalmente rocce basiche. Il clima di tipo continentale, con notevoli escursioni termiche tra estate e inverno e scarse precipitazioni, quasi come nel settore centrale della regione, permette la presenza di una vegetazione con marcati caratteri steppici, anche per la favorevole esposizione a sud-ovest dell'intera area.</p>							
Habitat							
<p>Sito interessato da un'ampia presenza di affioramenti rocciosi e detrito di falda, con frammentati boschetti radi di Larice <i>Larix decidua</i> e di latifoglie miste. Sono molto diffusi gli arbusteti a Ginepro sia arbustivo che nano <i>Juniperus communis</i> s.s. e subsp. alpina e Ginepro sabino <i>Juniperus sabina</i>, variante dell'habitat d'interesse comunitario "Lande alpine e boreali" e, soprattutto nel settore orientale, le praterie aride e termofile tra le quali quelle relative all'habitat che accoglie <i>Astragalus alopecurus</i>, ossia le "Formazioni erbose steppiche sub-pannoniche".</p>							
Flora e fauna							
<p>Il sito, pur nella sua ridotta estensione, ospita un ampio contingente di entità floristiche xerotermofile, tra le quali spicca la ricca stazione di Astragalo coda di volpe <i>Astragalus alopecurus</i>, accompagnato da varie altre specie di astragali. Nell'area la copertura arborea è poco significativa e dispersa mentre è ricco e diffuso il corteggio arbustivo, con in evidenza principalmente Ginepro sabino <i>Juniperus sabina</i>, Ginepro comune <i>Juniperus communis</i>, Crespino <i>Berberis vulgaris</i>, Olivello spinoso <i>Hippophaë fluvialis</i>, Uva-spina <i>Ribes uva-crispa</i>, ecc., altre numerosissime specie xerotermofile e una ricca rappresentanza di Crassulacee, con numerose specie dei generi <i>Sedum</i> e <i>Sempervivum</i>, negli ambienti detritici <i>Coincya monensis</i> subsp. <i>cheiranthos</i>. Interessante la rappresentanza di Felci, pur in un ambiente arido piuttosto sfavorevole alla maggioranza delle specie; tra esse si rileva in particolare la presenza della non comune <i>Cystopteris dickieana</i>. Il sito per le sue caratteristiche xerotermofile potrebbe essere interessante per quanto riguarda l'entomofauna, ma fino ad oggi non è stato oggetto di puntuali indagini zoologiche.</p>							
Qualità e importanza							
<p>Il sito ospita una delle più importanti stazioni alpine di <i>Astragalus alopecurus</i>, rara specie xerotermofila sudeuropeo-sudsiberiana (All. II e IV della Direttiva 92/43/CEE), in Italia presente solo in Valle d'Aosta, in ambienti pseudosteppici delle valli di Cogne e di Valtournenche, dove è tutelata dalla l.r. 45/2009 (All. A). L'ambiente arido che la ospita presenta una elevata biodiversità vegetale, dovuta soprattutto al gran numero di specie degli ambienti xerotermici di media montagna.</p>							
Vulnerabilità							
Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici.							
Obiettivi di conservazione							
Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.							

Link			
Formulario	Mappa	Misure di conservazione	Approfondimento scientifico

Codice	IT1205064	Denominazione	VALLONE DEL GRAUSON	Tipo	ZSC (all'interno di ZPS IT1202020)
Inquadramento territoriale		Superficie [ha]		Tutele legali	
		489		<ul style="list-style-type: none"> • D.P.R. 357/1997 • l.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 	
		Quote [m s.l.m.]			
		1.960 (min) – 3.030 (max)			
Descrizione					
<p>Il sito, situato in Valle di Cogne e istituito principalmente per la conservazione di importanti stazioni floristiche, comprende parte del medio vallone del Grauson e, a ovest, l'imbocco del vallone di Arpisson e la zona intorno a cima Tsaplana, con quote tipiche dei piani subalpino superiore, alpino e nivale inferiore. Dal punto di vista litologico dominano i calcescisti del Complesso dei calcescisti con pietre verdi, mentre il clima, pur risentendo dell'aridità tipica della Valle di Cogne, presenta forti contrasti termici ed è condizionato dall'altitudine e dai forti venti.</p>					
Habitat					
<p>La vegetazione è quella tipica degli ambienti di quota su substrati a pH basico. I boschi, marginali e confinati nelle parti inferiori del sito, sono rappresentati per lo più dai Lariceti, mentre assai più abbondanti sono le lande o brughiere, sia nella variante a Ginepro nano <i>Juniperus communis</i> subsp. <i>alpina</i>, in questa ZSC associato al Ginepro sabino <i>Juniperus sabina</i>, sia quella tipica dell'alta quota a <i>Vaccinium uliginosum</i> subsp. <i>microphyllum</i> e <i>Loiseleuria procumbens</i>. La variante più tipica (a Rododendro e Mirtillo) di questo habitat è presente solo sui versanti più freschi e su terreno acidificato. L'habitat maggiormente diffuso è quello dei pascoli alpini su suolo basico ("Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine") che ospita molte delle rarità floristiche presenti. Altrettanto ricchi di specie rare ed interessanti sono le rupi e i detriti calcarei e scistocalcarei.</p>					
Flora e fauna					
<p>Si tratta di uno dei siti più significativi della flora valdostana, come del resto altre ZSC della Valle di Cogne. Nella sua ricca flora risulta particolarmente abbondante il contingente di Astragali in senso lato (generi <i>Astragalus</i> e <i>Oxytropis</i>), con quasi una quindicina di specie segnalate, oltre alla presenza seppur marginale dell'Astragalo coda di volpe <i>Astragalus alopecurus</i> (All. II e IV Direttiva 92/43/CEE). Estremamente interessante è la flora di macereti e ghiaioni basici su calcescisti e pietre verdi. Le rupi di calcescisto sono popolate da <i>Artemisia glacialis</i>, <i>Carex rupestris</i>, <i>Petrocallis pyrenaica</i>, <i>Saxifraga diapensioides</i>, i pascoli da <i>Callianthemum coriandriifolium</i>, <i>Pulsatilla halleri</i>, <i>Silene suecica</i>; in quelli secchi si può osservare <i>Allium strictum</i>, in quelli più rocciosi <i>Potentilla nivea</i>, mentre nei siti di stazionamento dei grandi erbivori e nei settori dei pascoli più calpestati compare, rarissima, <i>Potentilla multifida</i>. Negli ambienti umidi e nei greti sono presenti <i>Carex bicolor</i>, <i>Juncus arcticus</i>, <i>Sedum villosum</i>, <i>Tofieldia pusilla</i>; nelle acque ferme sono rari <i>Ranunculus peltatus</i> e <i>Sparganium angustifolium</i>. Tra le altre specie di notevole rilievo vi sono <i>Trifolium saxatile</i> (All. II e IV Direttiva 92/43/CEE), <i>Androsace septentrionalis</i>, <i>Cystopteris dickieana</i>, <i>Clematis alpina</i>, <i>Corallorhiza trifida</i>, <i>Nepeta nepetella</i>, mentre è da confermare la presenza di <i>Artemisia borealis</i>. Il sito rappresenta la principale area di caccia di una coppia di Aquila reale <i>Aquila chrysaetos</i> ed è spesso frequentato dal Gipeto <i>Gypaetus barbatus</i>; diverse specie di Uccelli di interesse comunitario vi nidificano (es: la Pernice bianca <i>Lagopus muta</i>, il Fagiano di monte <i>Tetrao tetrix</i>, ecc). Tra i Mammiferi vanno menzionati lo Stambecco alpino <i>Capra ibex</i> e il Camoscio <i>Rupicapra rupicapra</i>. Tra gli Insetti va mantenuta la citazione del Lepidottero Arctide <i>Chelis simplonica</i> segnalata nuovamente in diverse località dopo molti anni in cui si riteneva scomparsa, mentre è da considerare la presenza dell'Ortottero <i>Stenobothrus ursulae</i>, endemita di parte delle Alpi Graie.</p>					
Qualità e importanza					
<p>Unitamente agli altri siti del versante orografico destro della Valle di Cogne, è probabilmente in assoluto il settore floristico valdostano più interessante per la presenza di numerosi relitti glaciali, endemismi alpici e specie indicate dal libro rosso</p>					

nazionale e regionale.			
Vulnerabilità			
<ul style="list-style-type: none">• Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici.• Abbandono o modificazione delle pratiche colturali tradizionali.			
Obiettivi di conservazione			
Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.			
Link			
Formulario	Mappa	Misure di conservazione	Approfondimento scientifico

Codice	IT1205065	Denominazione	VALLONE DELL'URTIER	Tipo	ZSC (all'interno di ZPS IT1202020)
Inquadramento territoriale			Superficie [ha]	1506	
			Quote [m s.l.m.]	1.780 (min) – 3.513 (max)	
			Tutele legali	<ul style="list-style-type: none"> • D.P.R. 357/1997 • l.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 	
Descrizione					
<p>Il sito è stato istituito soprattutto per la salvaguardia di importanti specie floristiche, alcune delle quali uniche o rarissime a livello regionale ma in vari casi anche alpino. Il Vallone dell'Urtier, che occupa la testata della Valle di Cogne, confina a est con la Clavalité e la Valle di Champorcher e a sud con il Piemonte. La ZSC interessa però solo la destra orografica del vallone (versante esposto a sud), mentre quello in sinistra orografica è compreso nel Parco Nazionale Gran Paradiso (IT1201000). Come per il Vallone del Grauson, dominano i calcescisti del Complesso dei calcescisti con pietre verdi e il clima è quello tipico delle alte quote.</p>					
Habitat					
<p>La grande estensione, la prevalenza di suoli basici e l'esposizione favorevole fanno di questo sito uno dei più ricchi della Valle d'Aosta non solo per il grande numero di entità floristiche rilevanti ma anche per la varietà di habitat presenti.</p> <p>Assai abbondanti sono gli ambienti rupestri sia di detrito sia di rupe in cui crescono specie fortemente adattate alle difficili condizioni di vita dell'alta quota. Interessante, tra gli habitat rupestri, è quello prioritario "Pavimenti calcarei", non comune in Valle d'Aosta e localizzato solo dove vi sono affioramenti rocciosi calcarei, spesso nella regione legati non solo ai calcari in senso stretto e alle dolomie (litotipi piuttosto rari) ma anche e soprattutto agli affioramenti di calcescisti.</p> <p>L'habitat nettamente più diffuso è però quello delle "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine", ossia la vegetazione dei pascoli alpini su suolo basico. Le varianti di questo habitat si distinguono in rapporto alle diverse associazioni vegetali presenti, ma sono tutte caratterizzate da ricche e variopinte fioriture. Tra gli altri habitat legati alle praterie emerge ancora quello prioritario delle "Formazioni erbose sub-pannoniche".</p> <p>Da ricordare ancora, per la loro diffusione nel sito, le "Lande alpine e boreali", prevalentemente con la variante a Ginepro nano <i>Juniperus communis</i> subsp. <i>alpina</i> e Ginepro sabina <i>Juniperus sabina</i> e quelle d'alta quota a <i>Elyna myosuroides</i> e <i>Vaccinium uliginosum</i> subsp. <i>microphyllum</i>, tipiche dei versanti ventosi esposti a sud.</p> <p>Tra gli ambienti umidi degni di nota, soprattutto perché ospitano alcune specie igrofile molto rare, vi sono le "Torbiere basse alcaline".</p>					
Flora e fauna					
<p>L'habitat floristico è notevolmente ricco e interessante grazie alla presenza di numerose specie, alcune molto rare, come <i>Saxifraga diapensioides</i>, <i>Eritrichium nanum</i>, <i>Artemisia borealis</i> e altre come la Stella alpina. Qui trovano rifugio una popolazione di Stambecco, forse appartenente al nucleo superstite del Monte Tersiva, l'Aquila, il Gipeto, il Gracchio corallino e la Pernice bianca.</p> <p>I ripidi e fini macereti instabili di calcescisti e pietre verdi ospitano le più ricche stazioni alpine di <i>Etionema</i> di Thomas <i>Aethionema thomasianum</i> e gli ambienti detritici basici in generale vedono specie come <i>Campanula alpestris</i>, <i>Campanula cenisia</i>, <i>Crepis pygmaea</i>, <i>Coincya monensis</i> subsp. <i>cheiranthos</i>, <i>Galium megalospermum</i>, <i>Gentiana schleicheri</i>, <i>Saxifraga adscendens</i> e <i>muscoides</i>, <i>Valeriana salianca</i>, <i>Viola pinnata</i>; sulle rupi calcaree compaiono <i>Androsace pubescens</i>, <i>Artemisia glacialis</i>, <i>Carex rupestris</i>, <i>Matthiola fruticulosa</i> subsp. <i>valesiaca</i>, <i>Petrocallis pyrenaica</i>, <i>Saxifraga diapensioides</i>.</p> <p>I ricchi pascoli su calcare sono popolati da <i>Callianthemum coriandrifolium</i>, <i>Chamorchis alpina</i>, <i>Pulsatilla halleri</i>, <i>Saponaria lutea</i>, <i>Silene suecica</i>, in quelli più pietrosi e rupestri compaiono, rare, <i>Potentilla nivea</i> e <i>Artemisia campestris</i> subsp. <i>borealis</i>, quest'ultima diffusa anche nei luoghi calpestati; i pascoli più secchi e i pendii aridi ospitano numerosi <i>Astragali</i> in senso lato (generi <i>Astragalus</i> e <i>Oxytropis</i>), tra i quali sono rilevanti l'<i>Astragalo</i> coda di volpe <i>Astragalus alopecurus</i> e quello di Lienz <i>Astragalus leontinus</i>, nonché altre specie come <i>Allium strictum</i> e <i>Androsace septentrionalis</i>. In generale, in alta quota generi</p>					

come Carex, Gentiana, Saxifraga e altri, sono rappresentati da un ampio numero di specie. Negli ambienti umidi, in paludi, lungo i ruscelli compaiono Carex bicolor e lachenalii, Dactylorhiza cruenta, Juncus arcticus, Sedum villosum, Tofieldia pusilla, Trichophorum pumilum; nelle acque di alcuni laghi Ranunculus peltatus e Sparganium angustifolium; nelle vallette nivali Draba hoppeana. Nei luoghi calpestati, nei riposi del bestiame sono presenti specie rarissime come Artemisia chamaemelifolia e Potentilla multifida. Tra le altre piante vascolari di elevato interesse presenti nel sito si possono ancora ricordare Cystopteris dickieana, Eritrichium nanum, Nepeta nepetella, Primula (= Cortusa) matthioli, Saussurea alpina.

Questo sito presenta una fauna molto simile al sito IT1205064 per la loro vicinanza, la similitudine dei substrati, del clima e della vegetazione. Il sito si trova all'interno del vasto territorio di caccia di una coppia di Aquila reale Aquila chrysaetos, dove spesso fa la sua comparsa anche il Gipeto Gypaetus barbatus. Nell'area nidificano diverse specie di uccelli di interesse comunitario: la Pernice bianca Lagopus muta, il Fagiano di monte Tetrao tetrix, la Coturnice Alectoris graeca e il Gracchio corallino Pyrrhocorax pyrrhocorax; inoltre negli immediati dintorni è stato segnalato il Gufo reale Bubo bubo. Fra i Mammiferi vanno menzionati lo Stambecco alpino Capra ibex e il frequente Camoscio Rupicapra rupicapra. Fra gli Insetti, il Lepidottero di interesse comunitario Parnassius apollo, inserito negli allegati della Direttiva 92/43/CEE, e l'Ortottero Stenobothrus ursulae, endemita di parte delle Alpi Graie.

Qualità e importanza

Settore floristico valdostano più interessante per la presenza di numerosi relitti glaciali, endemismi alpici e specie indicate dal libro rosso nazionale e regionale. La popolazione di Stambecco presente nel settore del M. Tersiva è un elemento di interesse in quanto si suppone che faccia parte di un nucleo originario, rilevante da un punto di vista morfometrico.

Vulnerabilità

- Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici.
- Abbandono o modificazione delle pratiche colturali tradizionali.

Obiettivi di conservazione

Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.

Link

[Formulario](#)

[Mappa](#)

[Misure di conservazione](#)

[Approfondimento scientifico](#)

Codice	IT1205070	Denominazione	ZONA UMIDA DI LES ILES DI SAINT-MARCEL	Tipo	ZSC/ZPS
Inquadramento territoriale		Superficie [ha]	Tutele legali		
		35	<ul style="list-style-type: none"> • I.r. 30/1991 • D.P.G.R. 676/1993 • D.P.R. 357/1997 • I.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 		
		Quote [m s.l.m.]			
		526 (min) – 530 (max)			
Descrizione					
<p>La zona umida di Les Îles ospita uno degli ultimi lembi di bosco ripario che si possono trovare in Valle d'Aosta ed è un importante sito per l'avifauna sia stanziale che di passo. Dal 1995 è tutelata come riserva naturale regionale. Quest'area, posta nel settore centrale della media Valle d'Aosta, è caratterizzata da un clima continentale-steppico con forti escursioni termiche stagionali e scarsità di precipitazioni (tipico delle valli alpine interne con orientamento secondo i paralleli) ed è inoltre sottoposta a forti brezze di monte e di valle. Lo scarso soleggiamento invernale determina la prolungata formazione di ghiaccio sull'intera superficie degli specchi d'acqua.</p> <p>La località è tradizionalmente chiamata "Les Îles", nome che ben caratterizzava la zona soprattutto nel passato, quando questo tratto di piana alluvionale era ricco di stagni e isolotti, dovuti all'alveo più ampio della Dora Baltea e alle periodiche inondazioni del fiume. Il paesaggio attuale è il risultato di profonde modifiche dovute sia all'attività antropica, sia ad eventi alluvionali di notevole entità, soprattutto quelli del 1993 e del 2000.</p> <p>Nella parte centrale vi erano due laghi di cava, creati artificialmente dall'attività estrattiva di inerti negli '60-'70 dello scorso secolo, con forma a catino, sponde assai ripide e profondità variabile tra i 4 e i 6 metri: le profonde variazioni da essi subite in seguito al deposito di grandi quantità di materiale solido nelle acque dovuto ai recenti eventi alluvionali, ne hanno accelerato il naturale processo di interrimento. Anche la Dora Baltea, soprattutto durante l'alluvione del 2000, con l'esonazione delle sue acque ha causato gravi danni alle zone umide circostanti.</p>					
Habitat					
<p>Il sito rappresenta, con la ZSC IT1203010, uno dei pochi esempi per la Valle d'Aosta di un paesaggio che un tempo era dominante nei tratti più ampi e pianeggianti della valle lungo il corso della Dora Baltea, con ampia diffusione del bosco di ripa. Questo habitat prioritario ("Boschi alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> e <i>Alneti</i> montani ad <i>Ontano bianco</i>") costituito da essenze arboree dalle elevate esigenze idriche, ha una copertura continua solo nell'estremo settore orientale del sito, dove i caratteri edafici e le periodiche inondazioni creano le condizioni necessarie alla sua presenza.</p> <p>La parte occidentale dell'area è occupata in parte da prati coltivati, risultato di diverse opere di bonifica condotte negli anni '60-'70 dello scorso secolo, da praterie aride della <i>Festuco-Brometalia</i> e da lembi di bosco misto igrofilo di latifoglie che non costituisce però habitat d'interesse comunitario. Nel lago è ancora oggi presente, nonostante tutti gli eventi che ha subito, l'habitat acquatico "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>". Sulle rive i canneti a <i>Phragmites australis</i> e <i>Typha latifolia</i> stanno velocemente ricolonizzando anche le aree oggetto d'intervento. Per gli habitat di palude che erano presenti prima degli ultimi importanti eventi alluvionali, occorrerà invece attendere del tempo prima di una loro ricomparsa, in quanto si devono ripristinare naturalmente le condizioni ecologiche necessarie.</p> <p>Infine, va segnalata la presenza, sulle rive della Dora Baltea, dell'habitat d'interesse comunitario "Fiumi alpini e loro vegetazione riparia legnosa di <i>Myricaria germanica</i>".</p>					
Flora e fauna					
<p>Dal punto di vista forestale, l'area più interessante è quella che copre il settore nord-orientale del sito, con un residuo dell'habitat prioritario delle Foreste alluvionali di <i>Ontano nero</i> <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Frassino</i> <i>Fraxinus excelsior</i> dove, oltre alla presenza di queste specie, dominano soprattutto <i>Ontano bianco</i> <i>Alnus incana</i> e <i>Salice bianco</i> <i>Salix alba</i>. Nel sito vi sono inoltre tutti i pioppi osservabili in Valle d'Aosta. Tra le querce è interessante la presenza della <i>Farnia</i> <i>Quercus robur</i>, oltre alla comune <i>Roverella</i> <i>Quercus pubescens</i>.</p> <p>Nelle acque lacustri sono segnalate alcune specie della famiglia <i>Potamogetonaceae</i>, come <i>Groenlandia densa</i>, <i>Potamogeton</i></p>					

bercholdii e Potamogeton lucens (quest'ultimo di recente arrivo). In paludi, canneti e fossi sono state segnalate numerose specie tra cui la Cannuccia di palude Phragmites australis, la Scagliola palustre Phalaroides arundinacea e la Tifa a foglie larghe Typha latifolia, ancora oggi ben presenti; hanno invece subito una drastica riduzione a causa degli ultimi eventi alluvionali altre specie, tra cui Caltha palustris, Eleocharis palustris, Epipactis palustris, Filipendula ulmaria, Galium palustre, Lycopodium europaeus, Lysimachia vulgaris, Lythrum salicaria, Mentha aquatica, Mentha longifolia, Myosotis scorpioides, Scirpus sylvaticus, Veronica anagallis-aquatica, Veronica beccabunga e molte entità di Carici e Giunchi. Nelle sabbie della boscaglia compare Salsola tragus, specie probabilmente solo alloctona in Valle d'Aosta.

Nel sito non mancano ambienti decisamente secchi, soprattutto nel settore occidentale, dove la flora annovera specie xeroterofile come Aristolochia clematitis, Astragalus onobrychis, Euphorbia seguieriana, Onosma pseudoarenaria, Orchis militaris, Silene otites, Stipa eriocalis. Nelle sabbie e ghiaie del greto della Dora, oltre a specie come Cyperus fuscus, Cyperus flavescens, Calamagrostis pseudophragmites, si possono trovare piante dei piani altitudinali superiori, come ad esempio Gypsophila repens e Blysmus compressus, così come è stata osservata la presenza accidentale dell'Astragalo coda di volpe Astragalus alopecurus, per fluitazione di semi provenienti sicuramente dalla Valle di Cogne, come avvenuto per altre stazioni effimere di questa specie osservate occasionalmente lungo il medio corso del fiume; più rilevante è la presenza di Myricaria germanica, specie in regressione lungo i corsi d'acqua europei.

Il sito rappresenta il principale punto di sosta dell'intera regione per gli Uccelli migratori legati agli ambienti umidi, in particolare durante il periodo primaverile. Oltre a specie comuni e di transito regolare, sono state effettuate osservazioni di Uccelli rari avvistati solo occasionalmente in Valle d'Aosta e la prima segnalazione italiana di Piro piro macchiato Actitis macularia. Fra le specie strettamente legate ad ambienti umidi si sono riprodotte in loco il Germano reale Anas platyrhynchos, il Tarabusino Ixobrychus minutus, la Folaga Fulica atra, la Gallinella d'acqua Gallinula chloropus, il Corriere piccolo Charadrius dubius, il Piro piro piccolo Actitis hypoleucos, la Cannaiola Acrocephalus scirpaceus e il Migliarino di palude Emberiza schoeniclus. È inoltre nota la nidificazione del Martin pescatore Alcedo atthis su un tratto di ripa scoscesa della Dora Baltea.

I Chiroterti sono rappresentati da Myotis daubentonii, Pipistrello poco diffuso in Valle d'Aosta.

Per quanto riguarda gli Anfibi, sono stati segnalati nel sito il Rospo comune Bufo bufo, la Rana verde Pelophylax esculentus/lessonae e la Rana temporaria Rana temporaria.

Nel sito sono stati sinora segnalati ben 19 differenti Odonati, la massima concentrazione di specie nota in Valle d'Aosta. A riprova dei forti contrasti ambientali che caratterizzano la Valle d'Aosta, sui dossi sabbiosi con vegetazione erbacea discontinua al limite occidentale del sito sono state osservate specie xerofile come l'Ortottero Tessellana tessellata e la Calandrella Calandrella brachydactyla, Alaudide a distribuzione meridionale mai avvistata altrove nella regione.

Qualità e importanza

Sito che ha recuperato una vegetazione e una fauna simili a quelle naturali, risultando una delle poche aree di rifugio per diverse specie, presenti nel fondovalle della regione. Proprio per questo motivo, per gli eventi "naturali" che si sono verificati negli ultimi decenni e a seguito dei monitoraggi effettuati, l'Amministrazione regionale ha avviato a partire dal 2010 un progetto di riqualificazione naturalistica a carattere gestionale e conservazionistico, volto a garantire il mantenimento, nel tempo, della biodiversità dell'area e a favorire lo sviluppo di una fruizione turistica ecosostenibile.

Vulnerabilità

- Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici.
- Eventi alluvionali.
- Contrazione del biotopo per espansione di attività industriali e costruzione di infrastrutture viarie e turistiche.

Obiettivi di conservazione

Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.


Link

[Formulario](#)

[Mappa](#)

[Misure di conservazione](#)

[Approfondimento scientifico](#)

Codice	IT1205081	Denominazione	AMBIENTI CALCAREI D'ALTA QUOTA ATTORNO AL LAGO TSAN	Tipo	ZSC
Inquadramento territoriale		Superficie [ha]		Tutele legali	
		453		<ul style="list-style-type: none"> • D.P.R. 357/1997 • l.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 	
		Quote [m s.l.m.]			
Descrizione					
<p>Questa isolata ZSC si estende su un tratto dello spartiacque tra la Valle di Saint-Barthélemy (Nus) e il Vallone di Chavacour (Torgnon), comprendendo le pendici della Cime Blanche da dove si estende verso nord-est fino al lago Tsan. Il territorio è caratterizzato dagli affioramenti della Zona di Roisan, rappresentati da una fascia di rocce calcareo-dolomitiche e filladiche racchiuse tra gli gneiss granitoidi della Falda della Dent Blanche diffusi invece nel territorio che circonda la ZSC.</p> <p>La morfologia è tipicamente glaciale ma sono presenti anche i fenomeni carsici; tra questi l'elemento più interessante è rappresentato dalla "Borna di Ciove", grotta inghiottitoio posta presso l'estremità nord-occidentale del sito, in cui scompare il torrente che scende dal bacino del Colle di Chavacour. Anche la depressione che ospita il lago Tsan è probabilmente da imputare a fenomeni carsici.</p>					
Habitat					
<p>Il sito, considerata l'altitudine e la tipologia dei substrati, ospita habitat d'alta quota e prevalentemente legati ai suoli a pH basico, anche se si possono incontrare, comunque su superfici limitate in cui si è verificata un'acidificazione del suolo, lembi di habitat di praterie acidofile e di lande a Rododendro e Mirtilli. La copertura arborea è assente se non con esemplari isolati o a piccoli gruppi. Gli habitat che ospitano gli elementi floristici più rari e interessanti del sito sono le "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine" per i pascoli, le "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica", i "Pavimenti calcarei" e i "Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini" per gli ambienti rupestri. Di particolare interesse vegetazionale è l'habitat prioritario "Formazioni pioniere alpine del Caricion bicoloris-atrofuscae", localizzato nei depositi di limo intorno al lago Tsan.</p>					
Flora e fauna					
<p>L'aspetto più peculiare del sito è relativo alla flora calcifila di alta quota, con specie caratteristiche di questi substrati tra cui le più rare <i>Arabis bellidifolia</i> subsp. <i>stellulata</i>, <i>Astragalus australis</i>, <i>Callianthemum coriandrifolium</i>, <i>Carex ornithopodioides</i>, <i>Carex rupestris</i>, <i>Chamorchis alpina</i>, <i>Gnaphalium hoppeanum</i>, <i>Hedysarum hedysaroides</i>, <i>Saxifraga diapensioides</i>.</p> <p>Nell'area risultano piuttosto ricchi i contingenti dei generi <i>Saxifraga</i> e <i>Gentiana</i>; sono presenti inoltre le 4 specie di salici nani (<i>Salix herbacea</i>, <i>S. reticulata</i>, <i>S. retusa</i>, <i>S. serpillifolia</i>) e i 3 Genepi presenti in Valle d'Aosta (<i>Artemisia genipi</i>, <i>A. glacialis</i>, <i>A. umbelliformis</i>). I depositi di limo lungo le rive del lago Tsan ospitano alcune specie artico-alpine poco diffuse quali <i>Juncus arcticus</i>, che in Valle d'Aosta è relativamente frequente solo ai piedi del Monte Bianco, <i>Rorippa islandica</i> e una rara crittogama, l'<i>Epatica Scapania mucronata</i>. Altre specie rilevanti sono <i>Saussurea alpina</i>, <i>Saxifraga muscoides</i>, <i>Sempervivum grandiflorum</i> e <i>Jacobaea abrotanifolia</i> (= <i>Senecio abrotanifolius</i>), quest'ultima in Valle d'Aosta presente solo nel settore nord-orientale, rara, dove raggiunge l'estremo limite occidentale del proprio areale. Il Larice <i>Larix decidua</i> raggiunge qui, con isolati esemplari nani, l'altitudine di almeno 2.750 m, quota in Valle d'Aosta superata solo eccezionalmente altrove.</p> <p>Nell'area si trovano i principali Vertebrati alpini quali la Marmotta <i>Marmota marmota</i>, la Lepre variabile <i>Lepus timidus</i>, il Camoscio <i>Rupicapra rupicapra</i>, lo Stambecco alpino <i>Capra ibex</i>, la Coturnice <i>Alectoris graeca</i>, l'Aquila reale <i>Aquila chrysaetos</i>, la Pernice bianca <i>Lagopus muta</i> e i rari Gufo reale <i>Bubo bubo</i> e Gracchio corallino <i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>.</p>					
Qualità e importanza					
<p>Il sito si caratterizza per gli ambienti calcarei e la flora a essi legata. Nelle sabbie intorno al lago Tsan si possono osservare alcune specie rare. Gli ambienti sorgivi ospitano una vegetazione muscinale di <i>Cratoneurion</i>.</p>					

Vulnerabilità			
<ul style="list-style-type: none">• Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici.• Abbandono o modificazione delle pratiche pastorali tradizionali.• Modifica del regime delle acque superficiali.			
Obiettivi di conservazione			
Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.			
Link			
Formulario	Mappa	Misure di conservazione	Approfondimento scientifico

Codice	IT1205082	Denominazione	STAGNO DI LO DITOR	Tipo	ZSC
Inquadramento territoriale		Superficie [ha]		Tutele legali	
		22		<ul style="list-style-type: none"> • D.P.R. 357/1997 • l.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 	
		Quote [m s.l.m.]			
		1.920 (min) – 2.083 (max)			
Descrizione					
<p>Il sito si trova nel cuore del Vallone di Chavacour (Valtournenche - comune di Torgnon) ed è caratterizzato da una piana di modesta estensione che ospita una zona palustre, circondata da boschi di Larice e sormontata a nord da una parete rocciosa di calcescisti e prasiniti appartenenti al Complesso dei calcescisti con pietre verdi della Zona Piemontese. La piana è attraversata da un piccolo torrente che, insieme a sorgenti laterali, garantisce l'apporto idrico allo stagno ormai in fase avanzata di colmamento e in gran parte impaludato; il suolo della zona umida è costituito da depositi alluvionali torbosi, circondati da depositi di origine morenica.</p>					
Habitat					
<p>Il sito è caratterizzato da un'interessante vegetazione propria degli ambienti umidi che presenta una grande varietà di tipologie su una superficie di modesta estensione. Le sorgenti di acque calcaree sono colonizzate da un'associazione di Briofite (Cratoneurion) che determina l'habitat di grande interesse conservazionistico delle "Sorgenti pietrificanti con formazioni di travertino", anche se nel sito, a causa dell'altitudine, la componente rocciosa manca. Gran parte della palude è occupata dalle "Torbiere di transizione" con presenza di vaste estensioni di cuscini di Sfagni e altri muschi; dove invece l'acqua libera forma pozze e rigagnoli compaiono interessanti specie acquatiche. Nel settore occidentale della piana umida è presente anche un altro habitat d'interesse comunitario, le "Torbiere basse alcaline", ambiente paludoso dove sono dominanti le piccole Carici basofile, accompagnate da altre specie con fiore tra le quali alcune Orchidacee. Interessanti sono anche le praterie umide, concentrate soprattutto nel settore sud-orientale.</p>					
Flora e fauna					
<p>Gli ambienti più importanti per la flora sono quelli acquatici e umidi delle paludi, delle sorgenti e dei bordi dei ruscelli della piana dello stagno. Nelle acque sono presenti <i>Ranunculus peltatus</i> e <i>Groenlandia densa</i>, nelle piccole pozze <i>Utricularia minor</i>. Nelle paludi sono state censite almeno 15 specie di Carici igrofile, tra le quali emerge per rarità <i>Carex limosa</i>, mentre è interessante anche la presenza di <i>Trichophorum alpinum</i>, ben più raro di <i>Trichophorum caespitosum</i>, abbondante nel sito umido, dove compare anche il rarissimo Salice odoroso <i>Salix pentandra</i>, in Valle d'Aosta noto per pochissime località; sono quattro le specie di equiseti presenti (<i>Equisetum palustre</i>, <i>E. fluviatile</i>, <i>E. hyemale</i>, <i>E. variegatum</i>), unitamente ad altre specie palustri. Le sorgenti che circondano e riforniscono lo stagno sono caratterizzate soprattutto da <i>Saxifraga aizoides</i>, <i>Cardamine amara</i>, <i>Arabis soyeri</i> subsp. <i>subcoriacea</i>, <i>Aster bellidiastrum</i>, <i>Bartsia alpina</i>.</p> <p>Il Lariceto che circonda la conca e in piccola parte rientra nei confini del sito, ha il sottobosco con la tipica componente arbustiva a Rododendro ferrugineo <i>Rhododendron ferrugineum</i>, Mirtillo nero <i>Vaccinium myrtillus</i>, Mirtillo rosso <i>Vaccinium vitis-idaea</i> e un ricco corteggio di specie erbacee caratteristiche quali <i>Homogyne alpina</i>, <i>Oxalis acetosella</i>, <i>Veronica officinalis</i>.</p> <p>Nelle praterie secche soleggiate sono presenti <i>Astragalus penduliflorus</i>, <i>Dactylorhiza sambucina</i>, <i>Orchis mascula</i>, <i>Paradisea liliastrum</i>, nei pascoli più pingui <i>Arnica montana</i>, <i>Gentiana acaulis</i>, <i>Trollius europaeus</i>. Di rilevante interesse è anche la parete rocciosa di calcescisti che domina lo stagno, con una ricca stazione di <i>Asphodelus albus</i> e la presenza di numerose specie rupicole come <i>Rhamnus pumila</i>, <i>Saxifraga paniculata</i>, <i>Scutellaria alpina</i>, <i>Sempervivum grandiflorum</i>, <i>Silene vallesia</i>, <i>Sisymbrium austriacum</i>.</p> <p>Dal punto di vista faunistico, il sito è caratterizzato, per quanto riguarda i Vertebrati, dalla presenza della Rana temporaria <i>Rana temporaria</i> e del Germano reale <i>Anas platyrhynchos</i>, nidificante e ai limiti superiori del suo range altimetrico. Per gli Insetti si può segnalare la presenza di due specie di Odonati di non particolare interesse: <i>Aeshna juncea</i> e <i>Libellula quadrimaculata</i>. Fra i Coleotteri si rilevano <i>Carabus depressus</i> e, soprattutto, il Silfide <i>Phosphuga atrata</i>, predatore di altri</p>					

Invertebrati, in particolar modo di Molluschi Gasteropodi.			
Qualità e importanza			
L'importanza vegetazionale e floristica di Lo Ditor è resa evidente dalla presenza su una superficie ridotta di habitat di ambiente umido particolarmente vari.			
Vulnerabilità			
<ul style="list-style-type: none"> • Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici; • Abbandono o modificazione delle pratiche pastorali tradizionali; • Modifica del regime delle acque superficiali; • Calpestio del bestiame all'interno delle zone umide. 			
Obiettivi di conservazione			
Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.			
Link			
Formulario	Mappa	Misure di conservazione	Approfondimento scientifico

Codice	IT1205090	Denominazione	AMBIENTI XERICI DI GRAND BRUSON – CLY	Tipo	ZSC
Inquadramento territoriale		Superficie [ha]	Tutele legali		
		97	<ul style="list-style-type: none"> • D.P.R. 357/1997 • l.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 		
		Quote [m s.l.m.]			
		650 (min) – 1.150 (max)			
Descrizione					
<p>Il sito è posto in sinistra orografica della media valle centrale, nel comune di Saint-Denis, sul versante che domina la valle tra Chambave e Châtillon. È formato da due aree distinte: la prima, più ampia, si allunga a sud-est del villaggio di Grand-Bruson in direzione di Châtillon, la seconda è posta sul rilievo del Castello di Cly. Il clima è continentale, arido e caldo a causa dei versanti esposti a sud, spesso battuti dal vento che accentua ulteriormente la xericità del luogo. Il substrato roccioso è composto da calcescisti intercalati a prasiniti e serpentiniti del complesso dei calcescisti con pietre verdi della Zona Piemontese</p>					
Habitat					
<p>Il sito è stato istituito principalmente per la particolare ricchezza e concentrazione di entità floristiche xerothermofile di notevole pregio, con una vegetazione legnosa ed erbacea tipica di questo settore particolarmente arido e soleggiato della regione. Tra i boschi dominano quelli a Roverella <i>Quercus pubescens</i> e le pinete a Pino silvestre <i>Pinus sylvestris</i> con sottoboschi ricchi di specie basofile. Molto più diffusi sono però gli ambienti di prateria secca, tra i quali va ricordato l'habitat d'interesse comunitario delle "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)", relativamente diffuso nel cuore della Valle d'Aosta ma che qui si presenta in una delle sue migliori espressioni e nella forma prioritaria per la ricchissima fioritura di Orchidee, con la presenza di un numero di specie che non trova riscontro nel resto della regione. Un altro habitat rilevante, anch'esso assai diffuso in Valle d'Aosta, ma qui rappresentato al meglio, con la presenza di entità floristiche rare ed endemiche, è quello delle "Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'<i>Alyso-Sedion albi</i>". Si tratta di comunità erbacee composte da varie specie di Crassulacee, muschi calcifili e licheni, che colonizzano piccole e frammentate aree a mosaico su affioramenti rocciosi e su praterie aride e pietrose scarsamente vegetate.</p>					
Flora e fauna					
<p>Il sito copre una delle aree più rappresentative della Valle d'Aosta in rapporto agli ambienti pseudosteppici diffusi nel centro valle, soprattutto all'adret, popolati da una caratteristica flora xerothermofila ricca di elementi di origine mediterranea e pseudosteppica e da alcuni endemiti alpici dalle simili esigenze ecologiche. La specie più emblematica è il Timo maggiore <i>Thymus vulgaris</i>, basso arbusto stenomediterraneo, qui in una vasta e ricchissima stazione isolata nel cuore delle Alpi. Sulle rupi di serpentino lo si trova spesso in compagnia dell'Alisso argentato <i>Alyssum argenteum</i>, specie endemica di un ristretto settore delle Alpi occidentali, ma anch'esso ben diffuso nel sito e in questo settore della regione.</p> <p>L'area è importante anche per la particolare ricchezza e varietà di Orchidee che ospita, soprattutto nelle praterie steppiche della Festuco-Brometalia, nelle pinete secche di Pino silvestre <i>Pinus sylvestris</i> e nelle boscaglie aride di Roverella <i>Quercus pubescens</i>, oltre a numerose altre specie a baricentro mediterraneo. Tra le piante di origine steppica si ricordano <i>Bassia prostrata</i>, <i>Dictamnus albus</i>, <i>Fumana procumbens</i>, <i>Minuartia viscosa</i>, <i>Onosma pseudoarenaria</i>, <i>Scorzonera austriaca</i>, <i>Stipa eriocalis</i>. Tra le endemiche alpine, oltre al già citato Alisso argentato, è di notevole rilievo la presenza di rare specie come <i>Astragalus vesicarius sub-sp. pastellianus</i> ed <i>Ephedra helvetica</i>. Tra le altre specie importanti per la flora valdostana e alpina vi sono ancora <i>Centaureum pulchellum</i>, <i>Daphne alpina</i>, <i>Euphorbia exigua</i>, <i>Lythrum hyssopifolia</i>, <i>Orobancha alsatica</i>, <i>Pulsatilla montana</i>, <i>Scherochloa dura</i>, alcune delle quali molto rare nella regione se non addirittura qui nelle sole stazioni valdostane note.</p> <p>Il sito ospita in periodo riproduttivo alcuni animali tipici delle aree xerothermiche. Fra gli Uccelli vanno menzionati in particolare il Succiacapre <i>Caprimulgus europaeus</i>, l'Averla piccola <i>Lanius collurio</i> e l'Ortolano <i>Emberiza hortulana</i>, quest'ultimo in forte diminuzione e assai localizzato sull'intero arco alpino. Sono stati inoltre segnalati il Gufo reale <i>Bubo bubo</i> e la Sterpazzolina comune <i>Sylvia cantillans</i>, Silvide a distribuzione mediterranea ai suoi limiti settentrionali di diffusione. Il Biancone</p>					

Circaetus gallicus e il Falco pecchiaiolo Pernis apivorus, nidificanti nei dintorni, utilizzano il sito a scopo trofico. Per quanto riguarda l'entomofauna, sono stati segnalati gli Ortotteri Pararcyptera alzonai e Tessellana tessellata.

Qualità e importanza

Settore particolarmente interessante posto nel cuore arido della regione valdostana, con ambienti vegetali xerotermofili ricchi di specie di origine steppica o mediterranea, oltre alla presenza di altre entità rare nelle Alpi. Di elevato rilievo la vasta stazione di Thymus vulgaris L. e la ricchezza di Orchidacee, probabilmente unica in Valle d'Aosta.

Vulnerabilità

- Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici;
- Settore ad elevato rischio di incendio
- Abbandono o modificazione delle pratiche colturali tradizionali

Obiettivi di conservazione

Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.

Link

[Formulario](#)

[Mappa](#)

[Misure di conservazione](#)

[Approfondimento scientifico](#)

Codice	IT1205100	Denominazione	AMBIENTI D'ALTA QUOTA DELLA VALLÉE DE L'ALLEIGNE	Tipo	ZSC (all'interno della ZPS IT1202020)
Inquadramento territoriale			Superficie [ha]	1.102	
			Quote [m s.l.m.]	1.230 (min) – 2.756 (max)	
			Tutele legali	<ul style="list-style-type: none"> • D.P.R. 357/1997 • l.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 	
Descrizione					
<p>Il sito corrisponde a gran parte della Vallée de l'Alleigne, situata sul versante orografico destro della Valle di Champorcher. Dal punto di vista geologico il solco del vallone coincide con la linea di contatto fra il Complesso dei calcescisti con pietre verdi della Zona Piemontese e il Complesso degli gneiss minuti della Zona Sesia-Lanzo. La litologia dell'area risulta quindi molto varia e complessa. Il versante sinistro, compreso il vallone laterale di Vercoche (esterno alla ZSC) è costituito prevalentemente da pietre verdi, fra cui dominano le serpentiniti, mentre la testata e parte del versante destro sono formati da gneiss minuti e micascisti della Zona Sesia-Lanzo; un settore in cui prevalgono i calcescisti, esteso in posizione obliqua nel vallone, dal colle di Santanel al Mont Giavin (fino al Mont Digny), completa la grande varietà di substrati dell'area. Per quanto riguarda il clima, il vallone, aprendosi nel settore mediano della Valle di Champorcher, risente ancora degli influssi insubrici che caratterizzano il clima della bassa Valle d'Aosta, con regime delle precipitazioni e soprattutto umidità relativa dell'aria piuttosto elevati rispetto al cuore della regione.</p>					
Habitat					
<p>La ricchezza vegetazionale è ben evidenziata dal censimento degli habitat dell'area: ne sono stati individuati 22 di cui 19 inclusi nell'All. I della Direttiva 92/43/CEE. Sono ben rappresentate le formazioni forestali con i Lariceti, talvolta misti ad Abete rosso <i>Picea abies</i> nelle zone più fresche, e le boscaglie a Pino uncinato <i>Pinus mugo subsp.</i> Uncinata nella parte bassa del sito; quest'ultimo habitat non deve essere però considerato prioritario in quanto esteso su suoli non calcarei. Tra gli arbusteti sono diffusi sia gli Alneti ad Ontano verde <i>Alnus viridis</i> con la caratteristica vegetazione ad alte erbe o megafornie, sia le lande subalpine e alpine e gli arbusteti a Salici sub-artici. Per quanto riguarda le praterie sono presenti tutti gli habitat tipici, dalle praterie montane da fieno poste alle quote più basse, ai pascoli alpini sia su suoli acidi e basici. Nelle zone umide e lungo i bordi dei ruscelli sono assai frequenti i popolamenti a piccole Carici acidofile o basofile. Nella testata del vallone sono molto estese le zone detritiche e rupestri che ospitano le relative associazioni vegetali di specie pioniere.</p>					
Flora e fauna					
<p>La ricchezza floristica di questo sito risiede nella varietà di substrati litologici su cui si estende la Vallée dell'Alleigne. I boschi sono composti fondamentalmente da conifere, mentre è rilevante la grande varietà di arbusti, con oltre una trentina di specie dalle più diverse esigenze ecologiche censite. Tra questi vi sono alcune specie rare e localizzate nel settore sud-orientale della Valle d'Aosta, come <i>Chamaecytisus hirsutus subsp. polytrichus</i>, <i>Cytisus nigricans</i>, <i>Erica carnea</i>, <i>Genista tinctoria</i>.</p> <p>Assai interessante anche il contingente di Pteridofite, tra i più ricchi della regione, con una trentina di specie segnalate, tra le quali le rare <i>Cystopteris myrrhidifolia</i> (= <i>C. montana</i>) e <i>Woodsia alpina</i> nonché <i>Lycopodium annotinum</i>, assai localizzato in Valle d'Aosta. Nei luoghi freschi e un po' umidi, come nei ben diffusi alneti di Ontano verde <i>Alnus viridis</i>, compaiono <i>Circaea alpina</i>, <i>Doronicum austriacum</i>, <i>Hugueninia tanacetifolia</i>, <i>Primula</i> (= <i>Cortusa</i>) <i>matthioli</i>; nei luoghi paludosi <i>Trichophorum alpinum</i>; nei greti <i>Coincya monensis subsp. cheiranthos</i>; nelle acque <i>Sparganium angustifolium</i>; nei pascoli calcarei <i>Callianthemum coriandrifolium</i>, <i>Chamorchis alpina</i>, <i>Saponaria lutea</i>; nei luoghi rupestri su serpentino <i>Cardamine plumieri</i>, <i>Carex fimbriata</i>, <i>Silene saxifraga</i> e <i>Noccaea sylvia</i> (= <i>Thlaspi sylvium</i>), su silice <i>Campanula excisa</i>, <i>Cerastium lineare</i>, <i>Dianthus furcatus subsp. lereschii</i> e <i>Phyteuma humile</i>. Le rupi di calcescisti dell'alto vallone vedono le uniche stazioni valdostane note di <i>Minuartia rupestris subsp. clementei</i> (= <i>M. lanceolata</i>). I luoghi secchi e soleggiati ospitano <i>Lilium bulbiferum subsp. croceum</i> e un gran numero di Crassulacee dei generi <i>Sedum</i> e <i>Sempervivum</i>. Tra le altre specie rilevanti vi sono <i>Aquilegia alpina</i> (All. IV Direttiva</p>					

92/43/CEE), *Astragalus frigidus* e *Saussurea discolor*.

La fauna del sito è caratterizzata, a livello di Vertebrati, dalla presenza delle principali specie alpine di Mammiferi e di Uccelli. Tra questi si citano l'Aquila reale *Aquila chrysaetos*, la Coturnice *Alectoris graeca*, la Pernice bianca *Lagopus muta*, il Fagiano di monte *Tetrao tetrix*, lo Stambecco alpino *Capra ibex*, la Lepre variabile *Lepus timidus* e l'Ermellino *Mustela erminea*.

Qualità e importanza

Notevole ricchezza floristico-vegetazionale dovuta alla sua posizione geografica e alle particolari caratteristiche geologiche e climatiche del territorio.

Vulnerabilità

- Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici;
- Abbandono o modificazione delle pratiche colturali tradizionali;
- Modifica del regime delle acque superficiali.

Obiettivi di conservazione

Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.

Link

[Formulario](#)

[Mappa](#)

[Misure di conservazione](#)

[Approfondimento scientifico](#)

Codice	IT1205110	Denominazione	STAZIONE DI PAEONIA OFFICINALIS	Tipo	ZSC
Inquadramento territoriale		Superficie [ha]	Tutele legali		
		33	<ul style="list-style-type: none"> • D.P.R. 357/1997 • l.r. 8/2007 • d.G.r. 1087/2008 • d.G.r. 3061/2011 		
		Quote [m s.l.m.]			
		1.500 (min) – 2.023(max)			
Descrizione					
<p>Il sito è posto sullo spartiacque tra la Valle di Gressoney (comune di Perloz, vallone del Nantay) e il vallone del Va, che sale invece da Arnad nella valle centrale. Si estende in un territorio disabitato e in gran parte scosceso a causa dei diffusi affioramenti rocciosi, intervallati da aree boscate e da estesi e intricati arbusteti. L'area insiste sul Col Fenêtre, che mette in comunicazione i due valloni, e sui ripidi versanti che lo dominano a nord. L'esposizione a sud di gran parte del sito, che causa una forte insolazione, la ripidità dei versanti, sono all'origine di una generale aridità, anche se questa viene in parte mitigata dalla maggiore piovosità di questo settore della Valle d'Aosta rispetto ai territori più interni della regione, a causa della vicinanza della ZSC allo sbocco della regione verso la pianura.</p>					
Habitat					
<p>La vegetazione è quella tipica dei substrati silicei dei piani montano e subalpino. La componente arborea è costituita prevalentemente da boschi di Larice <i>Larix decidua</i> che alle quote inferiori si presentano misti a latifoglie quali Sorbi e Betulle; nel settore inferiore del versante sud-orientale del sito è presente anche una faggeta acidofila che per la regione rappresenta una tipologia forestale assai rara e localizzata. Molto più diffusi sono gli arbusteti; nei luoghi rocciosi e secchi sono presenti le formazioni arbustive termofile dei suoli acidi in cui la "specie guida" è la Ginestra dei carbonai <i>Cytisus scoparius</i>, mentre nei luoghi più freschi e umidi si incontrano le brughiere a Rododendro e Mirtilli.</p> <p>Le praterie sono limitate a piccole aree presso le baite, mentre ben rappresentata è la vegetazione pioniera delle rupi e dei ghiaioni silicei.</p>					
Flora e fauna					
<p>La Peonia officinale <i>Paeonia officinalis</i> trova habitat favorevoli nei boschi radi così come nei luoghi pietrosi e rupestri, in posizioni soleggiate. I boschi sono composti soprattutto da Larice <i>Larix decidua</i>, Pino silvestre <i>Pinus sylvestris</i> e Faggio <i>Fagus sylvatica</i>, con presenza di Betulla <i>Betula pendula</i>, Sorbo montano <i>Sorbus aria</i>, Sorbo degli uccellatori <i>Sorbus aucuparia</i>, Maggiociondolo alpino <i>Laburnum alpinum</i>. Particolarmente diffusi sono i cespuglieti, dominati nei settori più secchi e rocciosi da <i>Cytisus scoparius</i>, accompagnato da Ginepro comune <i>Juniperus communis</i>, Pero corvino <i>Amelanchier ovalis</i> e Crespino <i>Berberis vulgaris</i>, mentre in quelli più freschi o nel sottobosco compaiono l'Ontano verde <i>Alnus viridis</i>, il Rododendro ferrugineo <i>Rhododendron ferrugineum</i>, il Mirtillo nero <i>Vaccinium myrtillus</i>. Ai margini dei boschi e nelle radure è frequente il Nocciolo <i>Corylus avellana</i>. Tra le altre specie di un certo rilievo vi sono <i>Cytisus hirsutus</i> (in Valle d'Aosta raro e relegato nell'estremità sud-orientale del territorio), <i>Paradisea liliastrum</i>, <i>Pedicularis cenisia</i>, la rupicola <i>Silene saxifraga</i> (esclusiva del settore orientale della regione), <i>Silene flos-jovis</i>, mentre gli isolati affioramenti calcarei ospitano specie calcifile come <i>Astragalus sempervirens</i> (molto raro in questa parte della regione), <i>Rhamnus pumila</i>, <i>Asplenium ruta-muraria</i>.</p> <p>Il sito è frequentato dal Picchio nero <i>Dryocopus martius</i>, nidificante nei dintorni. In inverno è regolare la presenza della Coturnice <i>Alectoris graeca</i>, che utilizza i lembi di pascolo alternati a rupi ancora presenti nei dintorni del Col Fenêtre.</p>					
Qualità e importanza					
<p>Presenza di un'importante ed estesa stazione di Peonia officinale <i>Paeonia officinalis</i>, specie rarissima in Valle d'Aosta, ragione per cui la pianta è tutelata rigorosamente dalla l.r. 45/2009 (All. A).</p>					
Vulnerabilità					

- Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici;
- Elevato rischio di incendio.

Obiettivi di conservazione

Mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat e le specie.

Link[Formulario](#)[Mappa](#)[Misure di conservazione](#)[Approfondimento scientifico](#)

3.2 Piani di Gestione delle Aree Protette

La Regione Valle d'Aosta al fine di perseguire gli obiettivi di conservazione e promozione della biodiversità del proprio territorio, ha istituito aree naturali protette gestite dall'Amministrazione Regionale e da due Enti strumentali, denominati "Enti di gestione", ovvero l'**Ente Parco Nazionale Gran Paradiso** e l'**Ente Parco naturale Mont Avic**.

Il *Parco Nazionale Gran Paradiso* è il primo parco nazionale a essere stato istituito in Italia, nel 1922, con lo scopo di conservare gli ecosistemi di rilievo internazionale e nazionale delle valli attorno al massiccio del Gran Paradiso, mentre il *Parco Naturale Mont Avic* è stato istituito nel 1989 per preservare l'alto bacino del torrente Chalamy nel comune di Champdepraz. Nel 2003 il Parco è stato ampliato a parte della testata della contigua Valle di Champorcher, toccando così i confini nord-orientali del Parco Nazionale del Gran Paradiso.

Le finalità degli Enti sono, dunque, la gestione e la tutela dell'area protetta, il mantenimento della biodiversità del territorio e del suo paesaggio, la ricerca scientifica, l'educazione ambientale, lo sviluppo e la promozione di un turismo sostenibile.

L'articolo 6 della *Direttiva 92/43/CEE*, al fine di garantire la conservazione dei siti Natura 2000, ha individuato nel **Piano di Gestione** uno strumento di pianificazione idoneo alla salvaguardia delle peculiarità di ogni singolo sito, la cui adozione risulta necessaria solo qualora la situazione specifica del sito non consenta di garantire uno stato di conservazione soddisfacente attraverso l'attuazione delle misure regolamentari, amministrative o contrattuali e il cui principale obiettivo, coerentemente con quanto previsto anche dall'art. 4 del *D.P.R. 357/1997*, è quello di garantire la presenza in condizioni ottimali degli habitat e delle specie che hanno determinato l'individuazione del sito, mettendo in atto le più opportune strategie di tutela e gestione. Secondo quanto stabilito dal *DM 3 settembre 2002*¹³, solo nel caso in cui le misure di conservazione non siano sufficienti a garantire il conseguimento degli obiettivi di conservazione è opportuno procedere all'elaborazione di piani di gestione specifici per i siti della Rete Natura 2000.

Tale strumento, in linea generale, è in grado di integrare gli aspetti prettamente naturalistici con quelli socio-economici e amministrativi e deve tenere conto delle particolarità di ciascun sito e di tutte le attività previste, integrandosi con altri piani di gestione del territorio.

Di seguito si riporta una sintesi dei Piani di Gestione dei due Enti Parco regionali, con il dettaglio dei contenuti che potrebbero avere una ricaduta diretta o indiretta sul [PEAR VDA 2030](#).

3.2.1 Il Piano di Gestione del Parco Nazionale Gran Paradiso

Il **Piano di Gestione del Parco Nazionale Gran Paradiso (PNGP)** viene predisposto dall'Ente previa collaborazione e parere obbligatorio della Comunità del Parco (organo composto dai sindaci del territorio, Presidenti delle Regioni, Città Metropolitana di Torino, Unione Montana Valli Orco e Soana, Unione Montana Gran Paradiso e Comunità Montana Grand Paradis), e approvato dalle Regioni Piemonte e Valle d'Aosta. Il Piano attualmente vigente è stato approvato con *d.G.r. 349/2019* dalla Regione Autonoma Valle d'Aosta e con *d.G.r. 32-8597/2019* dalla Regione Piemonte.

Il Piano di Gestione sottolinea come il **PNGP** presenti i caratteri di un "paesaggio culturale" di eccezionale valore ma con profondi segni di crisi, che possono essere affrontati con politiche non meramente difensive, bensì attive sulle dinamiche economiche, sociali e culturali da cui dipendono l'uso e la manutenzione del territorio e del PNGP stesso.

Il Parco è inserito in un territorio già "pianificato" a diverse scale (locale, regionale...) con diverse misure di vincolo e disciplina, anche sotto il profilo paesistico-ambientale di cui il Piano di Gestione tiene conto al fine di armonizzare il sistema vincolistico in vigore e di fornire un raccordo operativo che garantisca flessibilità di gestione e faciliti lo sviluppo di progetti sostenibili.

Per quanto riguarda le possibili interazioni con il [PEAR VDA 2030](#) occorrerà porre particolare attenzione sulle eventuali alterazioni ecologiche e paesistiche determinate dagli interventi infrastrutturali (impianti di produzione di energia elettrica e termica, elettrodotti, ecc.), dell'utilizzo di mezzi per cantierizzazioni (voli di elicottero, utilizzo di macchinari da cantiere, ecc.) dovute anche agli sviluppi edilizi soprattutto in presenza di determinate tipologie di fauna e in periodi dell'anno che richiedono maggiore tutela.

¹³ Il *DM del 03/09/2002* ha emanato un "[Manuale per la gestione dei siti Natura 2000](#)"

Di seguito si riporta un estratto delle norme tecniche di attuazione che possono avere correlazioni significative con il PEAR VDA 2030.

Rif Articolo	CONTENUTO ARTICOLO
Art.4	<p>Rapporti con altri piani e normative</p> <p>4. [...] Gli interventi e i progetti non soggetti alla fase di verifica o di valutazione della procedura di valutazione d'impatto ambientale (VIA) sono esclusi dall'obbligo di valutazione di incidenza e dalla richiesta di parere preventivo, in quanto la tipologia e la modesta entità permettono di escludere incidenze su habitat e specie tutelate, nei seguenti casi:</p> <p>nelle zone D, D1 e C del Piano del Parco:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interventi di manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia e loro varianti in corso d'opera, che non comportino aumento della volumetria e/o superficie e mutamento della destinazione d'uso, se è accertata, con dichiarazione del proprietario o del progettista, presso gli edifici oggetto di intervento, l'assenza di chiofiteri; - realizzazione di opere e manufatti presso le pertinenze degli edifici: cordoli, muretti, recinzioni, bomboloni per il GPL, pavimentazioni e percorsi pedonali; - installazione di antenne e pannelli solari su edifici...;
Art. 8	<p>Articolazione in zone di diverso grado di protezione (A, B, C, D)</p> <p>Il Piano...suddivide il territorio del parco in zone a diverso grado di tutela e protezione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zone A di riserva integrale - zone B di riserva generale orientata - zone C di protezione - zone D di promozione economica e sociale
Art.9	<p>Disposizioni relative alle singole zone</p> <p>1. Le zone A, di riserva integrale, comprendono una zona A1 caratterizzata da vette, deserti nivali e morenici e una zona A2 caratterizzata da praterie alpine, zone umide, rocce e macereti [...];</p> <p>2. In tali zone [...] sono esclusi tutti gli interventi, gli usi e le attività che contrastino con gli indirizzi conservativi e fruitivi suddetti [...].</p> <p>4. Le zone B, di riserva orientata, sono suddivise nelle sottozone B1, di riserva generale orientata e B2, di riserva generale orientata al pascolo. [...] Nelle zone B1 [...] sono ammesse le attività di governo del bosco e del pascolo volte al mantenimento della funzionalità ecosistemica e del paesaggio; sono consentiti gli interventi conservativi (CO) e quelli di mantenimento (MA) e di restituzione (RE). È ammessa la formazione di nuove stalle e di strutture di servizio alle attività pastorali solo mediante il recupero di costruzioni esistenti; sono in ogni caso esclusi le nuove costruzioni, gli ampliamenti e la realizzazione di infrastrutture che non siano necessarie per le attività agro-silvo-pastorali o per la difesa del suolo. [...] Nelle zone B2 [...] sono consentiti gli interventi ammessi nelle zone B1, nonché gli interventi di riqualificazione (RQ), ivi compresa la realizzazione di nuove stalle e le infrastrutture strettamente necessarie per l'esercizio dell'attività pastorale che non causino interferenze di rilievo sulle biocenosi in atto né implicino significative modificazioni ambientali; sono altresì consentiti gli interventi di recupero (RE) e riqualificazione (RQ) delle strutture esistenti destinate all'agriturismo, delle "gites d'alpage" e dei rifugi. Nelle zone B il recupero dei mayen e delle strutture di alpeggio, per agriturismo, rifugi, bivacchi e punti tappa [...]</p> <p>6. Nelle zone C "zone agricole di protezione" [...] gli interventi di ristrutturazione edilizia e urbanistica e quelli di nuova edificazione sono ammessi solo in funzione delle esigenze e degli usi consentiti, nel rispetto delle seguenti condizioni: a) la localizzazione dei nuovi interventi deve avvenire ai margini delle aree di specifico interesse paesaggistico, evitando di compromettere le aree delle piane prative di fondovalle; b) gli sviluppi planimetrici e altimetrici devono essere coerenti con le dimensioni e la trama dell'ambiente in cui gli edifici sono inseriti, con elevazione non superiore a due piani fuori terra. [...]</p> <p>8. Nelle zone C operano in particolare le seguenti limitazioni [...]:</p> <p>b. gli interventi che modificano il regime delle acque sono ammessi, con nulla osta dell'Ente Parco, solo se previsti in progetti che non comportano impatti significativi sugli habitat e le specie di interesse comunitario e sul regime idrologico e che sono finalizzati alla razionalizzazione dei prelievi e degli smaltimenti [...]</p> <p>d. sono ammessi modesti interventi infrastrutturali, quali piccole canalizzazioni per smaltimento reflui, allacciamenti ad acquedotti pubblici, linee telefoniche ed elettriche a servizio delle attività ammesse dalle presenti norme, adeguamenti tecnologici di impianti ed infrastrutture esistenti, purché compatibili con la conservazione delle risorse e con le modalità previste dalle presenti norme e dal regolamento [...];</p>

	<p>9. Le zone D, di “<i>promozione economico-sociale</i>” e le zone D1, “<i>aggregati storici</i>”, sono ambiti profondamente modificati dai processi d’antropizzazione, e comprendono le aree urbanizzate o urbanizzabili ed i sistemi infrastrutturali interconnessi. [...]</p> <p>11. La disciplina degli usi, delle attività e degli interventi in zona D è stabilita dagli strumenti urbanistici locali, sulla base dei criteri di difesa del suolo e degli altri vincoli o limitazioni espressamente imposti dalle presenti norme, in coerenza con le disposizioni normative dei Piani Paesaggistici Regionali</p>
Art.13	<p>Tutela delle acque e fasce fluviali</p> <p>[...] gli indirizzi da perseguire nel territorio del Parco e nei relativi bacini idrografici sono volti ad assicurare:</p> <p>[...] c) il controllo dell'utilizzazione delle acque per la produzione di energia elettrica al fine di garantire il deflusso minimo vitale e la conservazione degli habitat e della biodiversità. [...]</p> <p>2. Le fasce fluviale e le rive dei laghi, ivi compresi i bacini artificiali, devono essere conservate, mantenute e riqualificate [...]</p> <p>3. Ogni nuovo intervento in alveo deve essere accompagnato da accorgimenti idonei a perseguire gli obiettivi di cui al precedente comma, quali le scale di rimonta, per il passaggio e la diffusione dell’idrofauna, la tutela o il ripristino della vegetazione spondale, il mantenimento e il miglioramento della qualità delle acque; deve altresì garantire il deflusso minimo vitale con le modalità espresse nel Regolamento.</p> <p>4. Per le sistemazioni idrauliche operano i seguenti indirizzi: a) di limitazione delle nuove opere ai punti di effettivo rischio, a protezione degli insediamenti esistenti o di infrastrutture di rilevante interesse pubblico; b) di esclusione della canalizzazione dell'alveo, ed in particolare di quello di magra, con misure artificiali, che possano ostacolare la spontanea divagazione delle acque, fatte salve le esigenze di sicurezza di cui alla lettera a); c) di esclusione degli interventi che possano determinare o aggravare l’impermeabilizzazione dell'alveo e delle sponde; [...]g) di conservazione di un' adeguata eterogeneità morfologica dell'alveo nei tratti interessati dai lavori di sistemazione, al fine di mantenere habitat idonei ad ospitare l’ittiofauna. [...]</p> <p>6. Le zone di tutela dei corpi idrici sotterranei comprendono le aree a più elevata permeabilità e quelle di protezione a salvaguardia delle acque destinate al consumo umano; in tali zone è vietato ogni intervento di trasformazione che metta in pericolo la qualità delle acque superficiali con riflessi su quelle sotterranee; le aree di salvaguardia circostanti i pozzi, i punti di presa e le sorgenti meritevoli di tutela devono essere delimitate in sede di pianificazione locale, nel rispetto della normativa in materia.</p> <p>[...]8. Sono ammesse piccole derivazioni per prelievi e nuovi impianti idroelettrici solo per l’autoconsumo, in relazione agli usi ammessi nelle singole zone di cui all’art 9, laddove non sia possibile la connessione alla rete elettrica o all’acquedotto.</p>
Art. 14	<p>Boschi e gestione forestale</p> <p>[...] 2. All’interno delle aree boscate:</p> <p>a) non sono ammesse modificazioni di destinazione d’uso del suolo [...];</p> <p>b) non è ammessa nuova edificazione, neppure a fini agricoli;</p> <p>c) non sono ammessi interventi infrastrutturali che comportino alterazioni alla copertura forestale; [...]</p> <p>e) fatto salvo quanto previsto all’art. 9 e in coerenza con le misure di conservazione del Piano, sono consentite le opere di interesse pubblico.</p> <p>[...] 4. La gestione dei boschi e gli interventi selvicolturali avvengono sulla base di Piani di Gestione Forestale [...]</p>
Art. 17	<p>Agricoltura e pastorizia</p> <p>2. L’Ente Parco promuove l'utilizzo delle risorse finanziarie destinate al mondo rurale, alle produzioni agricole e all'allevamento, per favorire e sostenere: [...] e) le innovazioni tecnologiche, nel campo dell’organizzazione di impresa, della tutela della qualità del prodotto, dello smaltimento dei rifiuti e della razionalizzazione dell’uso delle risorse; [...]</p> <p>3. L’Ente Parco inoltre promuove interventi diretti a sostenere le attività agricole e pastorali, quali: [...] b) interventi per il recupero dei fabbricati d’alpe secondo le effettive esigenze delle aziende che praticano la monticazione, nel rispetto delle tipologie costruttive storiche e con l’uso di materiali tradizionali; [...]</p>
Art. 21	<p>Mayen e strutture di alpeggio</p> <p>3. Fatto salvo comunque il rispetto delle disposizioni di cui all’articolo 9 delle presenti norme, sui mayen e sulle strutture di alpeggio sono ammessi interventi: [...] b) di manutenzione e recupero per abitazione ...sono ammessi limitati aumenti volumetrici per l’installazione di impianti tecnici e l’adeguamento igienico-sanitario.</p>
Art. 23	<p>Coni visuali e punti panoramici</p> <p>1. Il PP individua i punti di vista e i punti panoramici da tutelare, definendoli nella Tav. B1 del piano stesso; di tali punti occorre assicurare la visibilità e la riconoscibilità delle componenti caratterizzanti, quali testate di valle, cascate, grandi pareti rocciose, nuclei storici e beni culturali isolati, escludendo interventi che ne compromettano</p>

	la fruizione visiva.
Art. 24	<p>Ambiti di specifico interesse paesistico</p> <p>1. Il PP individua ...gli ambiti di specifico interesse paesistico ... [...]</p> <p>3. Nelle aree di cui al comma 1, deve essere escluso ogni intervento che comporti alterazioni delle componenti del paesaggio storico o naturale, nonché la loro leggibilità e riconoscibilità; in particolare:</p> <p>a) non sono consentite edificazioni né realizzazioni di infrastrutture, salvo quelle inerenti alle attività agricole [...]</p>
Art. 26	<p>Sistema di accessibilità</p> <p>Il PP individua nelle Tav. B2 le seguenti opere infrastrutturali: [...]</p> <p>2. Gli interventi sulla viabilità funzionale all'area del Parco devono: [...]</p> <p>c) promuovere la predisposizione di servizi collettivi definendone le forme più opportune in relazione alle esigenze di mobilità dei residenti e a quelle dei turisti.</p> <p>3. In coerenza con gli indirizzi di cui al precedente comma, l'Ente Parco, promuove il coordinamento degli enti territoriali e di settore per il potenziamento dei trasporti pubblici di accesso e per la fruibilità interna al Parco</p>
Art. 27	<p>Sistema di fruizione</p> <p>4 a) nei rifugi, bivacchi e punti tappa esistenti specificatamente individuati nelle Tav. B2, sono ammessi interventi di manutenzione (CO) e di riqualificazione (RQ) per l'adeguamento alle norme, per l'utilizzo di tecnologie per il risparmio energetico, per la depurazione delle acque di scarico, la gestione e lo smaltimento dei rifiuti; [...]</p>
Art. 30	<p>Insedimenti e servizi</p> <p>1. L'Ente Parco promuove la formazione di accordi, intese, concertazioni, forme associative e di cooperazione tra i Comuni per la realizzazione e la gestione del sistema dei servizi, finalizzate:</p> <p>a) ad ottimizzare l'accessibilità e la fruibilità dei servizi anche attraverso l'utilizzo di tecnologie e modalità innovative, adeguate ai bisogni delle popolazioni e finalizzate a scongiurare ulteriori abbandoni; [...]</p> <p>c) a definire prestazioni innovative del sistema dei trasporti collettivi per garantire agli utenti l'accessibilità ai servizi;</p> <p>d) alla sperimentazione di tecniche innovative ed a basso impatto ambientale, in particolare per le energie alternative e per il risparmio energetico a scala comunale e sovracomunale (teleriscaldamento), per la gestione dei rifiuti e il trattamento degli scarichi;</p> <p>e) alla riduzione dell'impatto delle linee aeree e al migliore inserimento degli impianti, attraverso il coinvolgimento dei gestori delle reti di distribuzione.</p>

3.2.2 Il Piano di Gestione del Parco del Mont Avic

Il Piano di Gestione del Parco del Mont Avic è stato approvato con d.G.r. 794/2018 ai sensi delle l.r. 16/2004 e l.r. 8/2007 e si propone come strumento di raccordo tra le politiche di salvaguardia delle risorse naturali e le più ampie strategie di valorizzazione del territorio e dell'economia locale promosse da altri enti e soggetti istituzionali e privati. Il Parco a partire dal 2001 ha anche attivato un *Sistema di Gestione Ambientale* conforme ai requisiti della norma UNI EN ISO 14001 e del Regolamento EMAS grazie al quale ha ottenuto nel 2003 la registrazione come EMAS¹⁴ al fine di dotarsi di un valido strumento operativo per la gestione delle proprie attività istituzionali (monitoraggio ambientale, sorveglianza, attività scientifica e di educazione e divulgazione ambientale) e di quelle dei terzi operanti sul territorio di propria competenza, nonché di poter valutare e migliorare le proprie prestazioni ambientali in modo da garantire e promuovere la conoscenza, conservazione e valorizzazione degli aspetti naturalistici, territoriali e culturali dell'area protetta.

Il *Sistema di Gestione Ambientale* è divenuto nel tempo uno strumento operativo per la gestione e l'organizzazione delle attività del Parco e è stato recepito all'interno del *Piano di Gestione Territoriale* approvato nel 2018. All'interno del Parco del Mont Avic sono presenti anche aree antropizzate: il ruolo che il Parco si pone è, quindi, sia di tutela delle

¹⁴ Il Regolamento EMAS è lo schema di ecogestione e audit promosso dalla Comunità Europea (Reg. CE n. 1221/2009) al quale può aderire qualsiasi organizzazione che intenda valutare e migliorare le proprie prestazioni ambientali. Il Parco Naturale Mont Avic è la prima area naturale protetta in Italia e in Europa ad avere ottenuto tale riconoscimento dalla Comunità Europea. La Norma ISO14001 e il Regolamento EMAS prevedono una serie di fasi da implementare e verificare periodicamente.

risorse naturali sia di contributo attivo allo sviluppo del territorio e dell'economia attraverso il suo potenziale di attrattività turistica e di attività didattiche e scientifiche che vengono svolte all'interno dello stesso.

Per quanto riguarda le possibili interazioni con il [PEAR VDA 2030](#) all'interno Piano di Gestione è presente un "Regolamento" che norma lo svolgimento delle attività antropiche all'interno dell'area protetta applicando il vigente sistema sanzionatorio alle specificità del Parco e fornendo precisazioni riguardo a divieti prescrizioni e procedure autorizzative. Si riporta una sintesi delle norme che possano avere una correlazione diretta sulle azioni previste nel [PEAR VDA 2030](#).

Rif Articolo	CONTENUTO ARTICOLO
Art.2	<p>Divieti a carattere generale</p> <p>Nel territorio del parco sono vietate le attività e le opere che possono compromettere la salvaguardia del paesaggio e degli ambienti naturali tutelati con particolare riguardo alla fauna e alla flora protette e ai relativi habitat. In particolare sono vietati: [...]</p> <p>e) la modificazione del regime delle acque</p>
Art. 25	<p>Parere nullaosta</p> <p>Il parere nulla-osta assicura il perseguimento di tutti gli obiettivi di tutela, conservazione e sviluppo dell'area protetta e concerne la compatibilità ambientale degli interventi, impianti e opere, a riguardo di tutte le componenti dell'ambiente "parco" e non di singoli aspetti dell'ecosistema protetto.</p>
Art. 27	<p>Valutazione di incidenza e tutela del Paesaggio</p> <p>Per quanto riguarda i piani e progetti da assoggettare o meno alla procedura di Valutazione di Incidenza e le modalità della stessa si fa riferimento alla l.r. 8/2007.</p>
Art. 29	<p>Divieti e prescrizioni</p> <p>Gli interventi di impianti e le opere realizzate all'interno del territorio del Parco devono attenersi alle prescrizioni e ai divieti individuati nel PGT, è comunque vietato:</p> <p>a) Realizzare nuovi impianti a fune (ad esclusione degli impianti temporanei per i cantieri, gli impianti permanenti per l'esclusivo trasporto di cose. [...]). [...]</p> <p>h) Realizzare impianti di produzione eolica; [...]</p> <p>j) Realizzare reti tecnologiche con cavi aerei; [...]</p> <p>n) realizzare impianti fotovoltaici anche in regime di autoproduzione così come definito dalla d.G.r. 9/2011¹⁵. Sono fatti salvi gli impianti realizzati sugli edifici, gli impianti fotovoltaici di potenza inferiore ai 5 kW (solo qualora l'utilizzo delle coperture non sia fattibile); gli impianti fotovoltaici mobili (quando non sia pregiudicata la normale produttività dei terreni), comportanti quindi strutture rimovibili in qualsiasi momento e prive di ancoraggi fissi al terreno.</p>
Art. 30	<p>Utilizzo e tutela delle acque e degli ambienti umidi [...]</p> <p>2) Sono vietati interventi o attività che comportino l'utilizzo delle acque per lo scopo di produzione di energia idroelettrica ferme restando le competenze della regione in materia e fatta salva la produzione per autoconsumo e i dispositivi abbinati ad acquedotti pubblici a uso potabile;</p> <p>3) Le captazioni idropotabili sono consentite solo se vengono garantiti deflussi residui compatibili con la salvaguardia degli habitat e delle specie di interesse conservazionistico e se il fabbisogno idrico sia riferito a utenze locali non altrimenti soddisfabili [...]</p> <p>4) A tutela degli ambienti di cui alla Direttiva Europea (Habitat) e degli ambienti di interesse regionale sono altresì vietati:</p> <p>a) l'alterazione del regime idrico delle acque stagnanti (cod.3130) e le captazioni, i drenaggi, le canalizzazioni e tutti gli interventi che comportano una semplificazione del reticolo idrografico, ...</p> <p>b) [...]</p> <p>c) La modifica del naturale scorrimento delle acque correnti (cod.3220) con sbarramenti dighe o movimenti terra fatto salvo per le attività agro- silvo – pastorali [...]</p> <p>d) [...]</p> <p>e) La captazione delle acque correnti (cod 3220) di superficie e sotterranee fatta eccezione per i prelievi destinati all'autoconsumo ad uso potabile e ad uso agro-silvo- pastorale</p>

¹⁵ Norma che potrebbe essere oggetto di revisione a seguito della definizione delle Aree Idonee e non idonee per lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (con particolare riferimento al fotovoltaico e eolico) come previsto dall'art. 20 [D.lgs 199/2021](#) e s.m.i

- | | |
|--|---|
| | <p>5) A tutela degli ambienti di cui alla Direttiva Europea “Habitat” e degli ambienti di interesse regionale sono altresì vietati [...]</p> <p>e) la captazione delle acque correnti (cod.3220) con sbarramenti, dighe, o movimenti terra, fatti salvi gli usi e le attività agro- silvo – pastorali, idrogeologica, di difesa dagli incendi, gli interventi finalizzati ad esigenze di pubblica incolumità e quelli di rilevante interesse pubblico</p> |
|--|---|

4 PEAR VDA 2030: OBIETTIVI E AZIONI

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (*PEAR*) è lo strumento di pianificazione energetica del territorio regionale che, a partire dall'analisi dei flussi energetici esistenti, definisce **obiettivi di risparmio e sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili**, in coerenza con gli aspetti ambientali e nel rispetto degli obblighi derivanti dalle norme e indirizzi di settore a livello sovregionale e regionale. Il nuovo *PEAR* prende in considerazione il periodo di pianificazione fino al 2030 (*PEAR VDA 2030*).

Lo **scenario di piano** del *PEAR VDA 2030* è stato costruito attraverso un processo di analisi sia a carattere energetico che ambientale (rif. *Rapporto Ambientale*) che ha consentito l'individuazione di una serie di azioni distinte in quattro assi di intervento necessari per il raggiungimento degli obiettivi. Si riporta di seguito una breve sintesi del documento.

4.1 Obiettivi PEAR VDA 2030

Gli obiettivi del *PEAR VDA 2030* discendono sia dagli impegni assunti a livello nazionale ed europeo sia dall'obiettivo particolarmente sfidante che la Regione Valle d'Aosta si è posta con la *d.G.r. 151/2021*, ovvero quello di intraprendere la strada per un rapido abbandono dei combustibili fossili e per raggiungere un livello di neutralità climatica al 2040, anticipando di 10 anni i target europei. Si prevede il raggiungimento di **3 obiettivi quantitativi**, strettamente connessi tra loro, ma complementari.

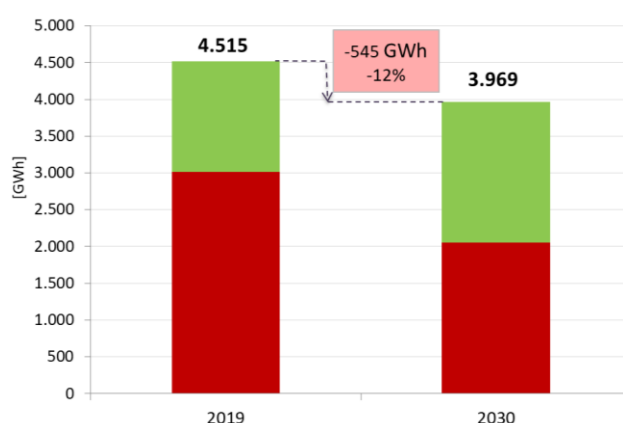


OBIETTIVO EFFICIENZA ENERGETICA

RIDUZIONE DEL 12% DEI CONSUMI FINALI NETTI RISPETTO AL 2019

Il *PEAR VDA 2030*, coerentemente con il principio europeo *Energy efficiency first*, si pone un obiettivo prioritario di riduzione dei consumi finali netti¹⁶ (*CFN*) del 12% al 2030 rispetto ai valori del 2019. Questo obiettivo, indipendente dalle fonti energetiche utilizzate è volto a evitare sprechi di risorse energetiche ed economiche, promuovendo un uso razionale dell'energia e migliorando l'efficienza delle conversioni energetiche.

GRAFICO 1 – OBIETTIVO DI RIDUZIONE DEI CONSUMI FINALI NETTI AL 2030

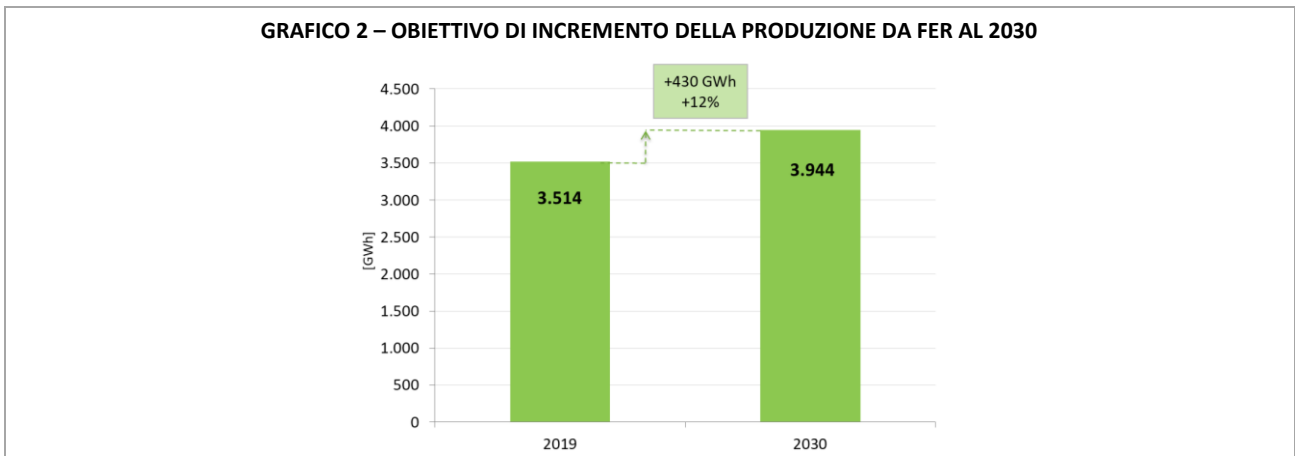


¹⁶ Vengono presi in considerazione i consumi finali netti in quanto sono, rispetto a quelli lordi, più direttamente correlati alle politiche energetiche di scala locale.



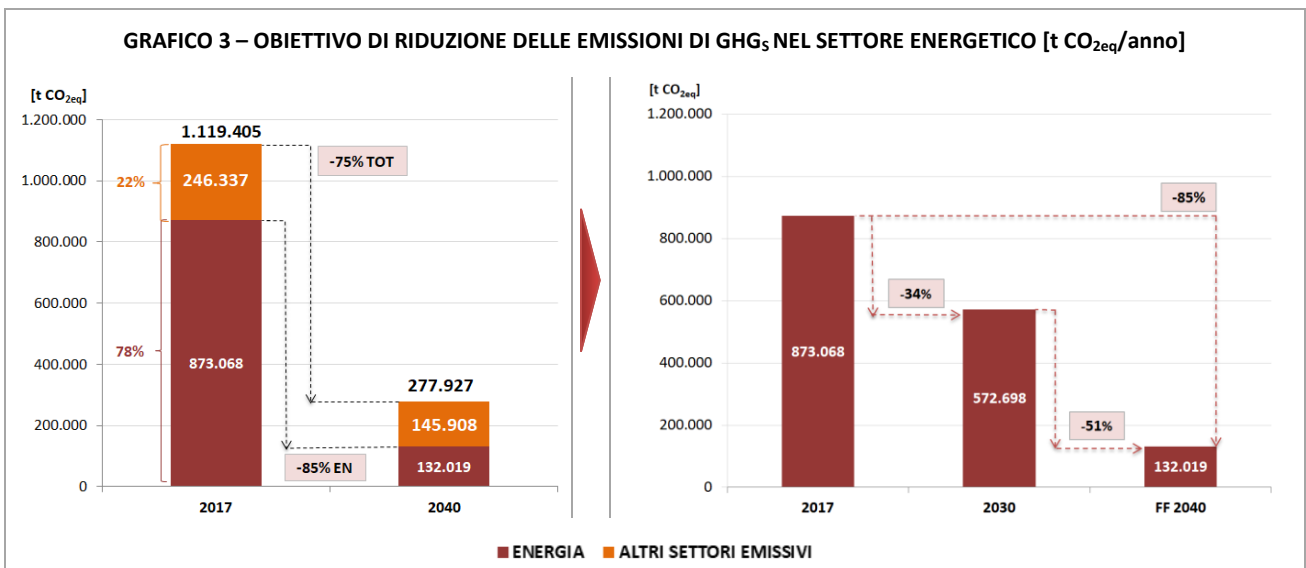
OBIETTIVO PRODUZIONE FER **AUMENTO DEL 12% DELLA PRODUZIONE LOCALE DA FER RISPETTO AL 2019**

Il **PEAR VDA 2030** si pone l'obiettivo di aumentare la produzione locale da **FER** del 12% al 2030 rispetto ai valori del 2019, attraverso la nuova installazione sia di **FER** termiche sia di **FER** elettriche. La nuova installazione di potenza elettrica va nella direzione richiesta a livello nazionale dall'art. 20, comma 2 del D.Lgs. 199/2021¹⁷ che, seppur non abbia oggi riscontro nel previsto decreto attuativo che dovrà individuare numericamente il contributo di ogni Regione, prevede un nuovo obiettivo di *ripartizione della potenza installata fra Regioni e Province autonome*.



OBIETTIVO "FOSSIL FREE" **RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI GHGs DEL 34% RISPETTO AL 2017**

Coerentemente con la *RoadMap per una Valle d'Aosta Fossil Fuel Free al 2040*, il **PEAR VDA 2030** pone un traguardo intermedio rispetto agli obiettivi di decarbonizzazione e di progressivo abbandono dei combustibili fossili che la Valle d'Aosta si è posta al 2040. L'impatto del settore energetico¹⁸, principalmente correlato all'uso di combustibili fossili, è predominante sul totale del quadro emissivo regionale ed è responsabile del **78%** delle emissioni complessive del 2017. Rispetto pertanto a tali emissioni, l'obiettivo è ottenere al 2030 una riduzione del **34%**.








¹⁷ L'obiettivo potrebbe essere rivisto in base ai contenuti del Decreto di attuazione dell'art. 20, comma 2 del D.Lgs. 199/2021.

¹⁸ Si intende tutte le emissioni generate sul territorio regionale, a esclusione delle attività agricole e di allevamento, della gestione dei rifiuti e una quota parte delle emissioni del settore industriale, dovute a particolari lavorazioni che utilizzano additivi e refrigeranti. Per maggiori informazioni rif. Capitolo 3.3.1 del Rapporto Ambientale.

4.2 Assi di intervento

Per il raggiungimento degli obiettivi sopra descritti, le azioni che vanno a definire lo **scenario di piano** sono state suddivise in quattro assi di intervento:

	ASSE 1	Riduzione dei consumi	Azioni volte alla diminuzione dei consumi, in particolare da fonte fossile, mediante un utilizzo razionale dell'energia e interventi di miglioramento dell'efficienza di conversione energetica e di transizione termico-elettrica	 RICERCA E INNOVAZIONE
	ASSE 2	Aumento delle fonti energetiche rinnovabili	Azioni volte all'aumento della produzione da fonti energetiche rinnovabili, termiche ed elettriche in particolare a livello locale	
	ASSE 3	Reti e infrastrutture	Azioni di nuova infrastrutturazione e intervento sulle reti esistenti, che costituiscono condizione abilitante per la transizione energetica o che impattano su di essa	
	ASSE 4	Persone	Azioni di sensibilizzazione e formazione per promuovere nelle persone un ruolo attivo e consapevole nella transizione energetica, ma anche di contrasto alla povertà energetica	





Il tema dell'**innovazione e della ricerca**, fondamentale nel processo di transizione energetica del prossimo decennio, costituisce un elemento da tenere in considerazione trasversalmente per tutti gli assi di intervento, dal punto di vista tecnologico e infrastrutturale, ma anche, non meno importante, culturale, metodologico e di processo.









Viene riportata a seguire una sintesi delle azioni e degli effetti quantitativi che esse generano (in termini di riduzione dei consumi, sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili locali e riduzione delle emissioni).























ASSE 1 - RIDUZIONE DEI CONSUMI

Azioni che possono condurre alla riduzione dei consumi, in particolare da fonte fossile, sia mediante un utilizzo razionale dell'energia, sia mediante interventi di miglioramento dell'efficienza di conversione energetica. Vengono assimilati anche gli interventi di transizione termico/elettrico nel settore dei trasporti.

	C_01 SETTORE RESIDENZIALE	<p>Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +25%, sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 25% di quelli di metano.</p>
	C_02 SETTORE TERZIARIO	<p>Interventi di riqualificazione importante degli edifici più energivori, buone pratiche di utilizzo e gestione del sistema edificio-impianto e fuel switching che, complessivamente, portano a una riduzione complessiva del fabbisogno energetico del parco edilizio del 20%. Incremento del calore da teleriscaldamento del +29%, sostituzione delle caldaie a gasolio delle centrali di teleriscaldamento con impianti a gas naturale nei comuni oggetto di metanizzazione e recupero dei cascami termici dello stabilimento siderurgico (CAS) nella centrale di teleriscaldamento di Aosta. Interventi sull'illuminazione pubblica e di sostituzione di mezzi "non road". L'insieme degli interventi sopra descritti porta a un decremento del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 30% di quelli di metano.</p>
	C_03 SETTORE INDUSTRIALE E AGRICOLO	<p>Interventi di riqualificazione importante degli edifici, efficientamento dei processi produttivi, fuel switching degli impianti e sostituzione dei mezzi "non road" che, complessivamente, portano a una riduzione del 55% dei consumi di gasolio e GPL e del 10% di metano.</p>
	C_04 SETTORE TRASPORTI	<p>a <i>Riduzione utilizzo mezzi privati (riduzione consumo carburante) nel settore dei trasporti</i> Interventi di riduzione della domanda di mobilità individuale con auto privata del 10% rispetto ai valori del 2019.</p> <p>b <i>Fuel switching - veicoli privati e flotta PA</i> Incremento delle sostituzioni di veicoli privati e della PA con veicoli elettrici (circa 15.000 nuove vetture effettivamente circolanti al 2030)</p> <p>c <i>Fuel switching - treno e trasporto pubblico locale (TPL)</i> Intervento di elettrificazione della tratta ferroviaria Aosta-Pont-Saint-Martin (dal 2027) e di sostituzione di 20 autobus con veicoli a idrogeno.</p>

 ASSE 2 - AUMENTO DELLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI			
Azioni volte a incrementare la produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili (FER) locali, sia termiche (pompe di calore con varie alimentazioni, solare termico, biomassa, biocombustibili, ecc.) sia elettriche (idroelettrico, eolico, solare fotovoltaico, biogas, ecc.).			
	F_01 IDROELETTRICO	a	Realizzazione di nuovi impianti per 13,7 MW con produzione stimata di 66 GWh
		b	Ripotenziamento di impianti esistenti per 15,4 MW con produzione stimata della sola quota ripotenziata di 153 GWh
	F_02 FOTOVOLTAICO	Installazione di nuovi impianti per circa 156 MW (raggiungendo una saturazione del 45% del potenziale su copertura dell'intero territorio regionale) con una produzione aggiuntiva stimata di 173,9 GWh (+644,2% rispetto al 2019).	
	F_03 EOLICO	Realizzazione di nuovi impianti per circa 2,2 MW con produzione aggiuntiva stimata di 3,3 GWh (+62% rispetto al 2019).	
	F_04 SOLARE TERMICO	Installazione di nuovi impianti per una superficie aggiuntiva di circa 14.500 m ² pari a 8,2 GWh (+42,8% rispetto al 2019).	
	F_05 POMPE DI CALORE	Installazione di nuovi impianti con una quota di energia da fonte rinnovabile aggiuntiva pari a +186,8 GWh (+695,5% rispetto al 2019) ovvero circa +158 MW. Maggior utilizzo della pompa di calore del teleriscaldamento di Aosta (+25,9 GWh)	
	F_06 BIOMASSA	Sviluppo della filiera regionale/approvigionamenti da filiera corta con maggior utilizzo di biomassa locale (+28 GWh; +10,6% rispetto al 2019). Disponibilità interna lorda in leggera decrescita per efficientamento impianti (-7,3 GWh pari a -1,4% rispetto al 2019).	
	F_07 BIOGAS	Realizzazione di un nuovo impianto di produzione di biogas da FORSU (+6 GWh) e valutazione circa nuove possibilità di sviluppo di una filiera di produzione di biogas.	

 ASSE 3 – RETI E INFRASTRUTTURE		
Azioni di nuova infrastrutturazione o interventi sulle reti esistenti, al fine di creare le condizioni abilitanti per la transizione energetica		
	R_01 RETE ELETTRICA	Estensione, potenziamento e smartizzazione della rete elettrica esistente (installazione di nuovi contatori 2G, realizzazione di nuove cabine, ecc.) coerente con le azioni delineate nello scenario di piano.
	R_02 RETE DI RICARICA VEICOLI ELETTRICI	Azioni di nuova installazione di colonnine diffuse sul territorio regionale.
	R_03 RETE GAS NATURALE	Sviluppo della rete di gas naturale esistente secondo progettualità in corso (gara d'ambito e iniziative private)
	R_04 RETI DI TELERISCALDAMENTO	Sviluppo delle reti di teleriscaldamento sulla base dei nuovi allacci pianificati oltre a quelli in corso di realizzazione
	R_05 RETE DIGITALE	Interventi in ambito di competenze digitali, servizi e dati e di infrastrutture
	R_06 RETE DI GESTIONE DELLA RISORSA IDRICA	Azioni di razionalizzazione e ottimizzazione dei diversi usi della risorsa idrica in adattamento ai cambiamenti climatici

 ASSE 4 – PERSONE		
Azioni dirette alle PERSONE che rappresentano il fulcro della transizione energetica, in particolare rinforzando il ruolo proattivo della Pubblica Amministrazione, inclusi gli enti locali, coinvolgendo e sensibilizzando la popolazione e promuovendo la crescita delle competenze dei diversi operatori.		
	P_01 GOVERNANCE	Aumento dell'efficienza e dell'efficacia delle azioni in materia di energia sul territorio regionale, attraverso l'istituzione di tavoli di lavoro.
	P_02 PAESC	Supportare l'adesione dei Comuni valdostani al Patto dei Sindaci per il Clima & l'Energia (Patto dei Sindaci) e la redazione dei Piani di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (<i>PAESC</i>)
	P_03 MONITORAGGIO	Aumentare l'affidabilità, la capillarità e la fruibilità, anche digitalizzata, dei dati energetici.
	P_04 PUBBLICA AMMINISTRAZIONE - FORMAZIONE	Aumentare le competenze specifiche nel settore energia dei diversi soggetti operanti nell'ambito della pubblica Amministrazione.
	P_05 NETWORK	Aumentare la rete di contatti e la collaborazione a livello nazionale ed europeo con enti/istituzioni in ambito energetico.
	P_06 SEMPLIFICAZIONE AMMINISTRATIVA	Adeguamento e, ove possibile, semplificazione normativa in materia di energia, con l'obiettivo di migliorare l'efficacia e la correlazione con gli altri settori.
	P_07 INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE	Realizzare un sistema di accesso alle informazioni efficace, smart, diffuso e completo. Sensibilizzare il territorio e promuovere un ruolo proattivo dei cittadini.
	P_08 COMUNITÀ ENERGETICHE E AUTOCONSUMO COLLETTIVO	Sostenere la realizzazione di forme di autoconsumo collettivo e la nascita e lo sviluppo di Comunità Energetiche Rinnovabili (<i>CER</i>).
	P_09 PROFESSIONISTI E IMPRESE – FORMAZIONE, SISTEMI DI GESTIONE E LABEL	Accrescere le competenze degli attori coinvolti nelle diverse attività inerenti al settore energia. Incentivare l'adesione a protocolli di gestione per il miglioramento continuo degli aspetti energetici/ambientali nelle imprese.
	P_10 SCUOLE	Sensibilizzare le nuove generazioni sulla transizione energetica e creare competenze specifiche attraverso azioni rivolte al sistema educativo di istruzione e di formazione.
	P_11 POVERTÀ ENERGETICA	Monitoraggio e contrasto alla povertà energetica.
	P_12 RICERCA, SVILUPPO E INNOVAZIONE	Promuovere attività di ricerca, sviluppo e innovazione nell'ambito del sistema produttivo regionale.

5 LO SCREENING DI INCIDENZA

Lo *Screening di incidenza* è disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3 della *Direttiva 92/43/CEE* e dalle *“Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInca)”*: consiste nell'individuazione delle potenziali implicazioni di un piano o progetto su uno o più siti *SN2000*, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e nella determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. In questa fase occorre determinare, in primo luogo, se il piano è direttamente connesso o necessario alla gestione dei siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sugli stessi.

La *d.G.R. 1718/2021*, in recepimento delle linee guida nazionali, prevede in fase di screening la compilazione da parte del proponente di uno specifico modulo (Allegato B alla d.G.r. 1718/2021) i cui principali contenuti vengono ripercorsi nella *TABELLA 2*.

Il *PEAR VDA 2030* prevede degli obiettivi che vanno in un'ottica di riduzione delle emissioni e miglioramento della qualità dell'aria e quindi con potenziale impatto positivo per gli habitat naturali. Le azioni di piano, pur non essendo sito specifiche, se realizzate in particolare in aree protette potrebbero avere degli impatti non compatibili con le esigenze di tutela.

Per quanto riguarda il presente documento di piano, per il principio di precauzione¹⁹ e in linea con quanto riportato all'articolo 6, comma 3 della *Direttiva 92/43/CEE* che riporta che *“Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza sul sito e fatto salvo il paragrafo 4, le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa e, se del caso, previo parere dell'opinione pubblica”* viene effettuata la valutazione appropriata (rif. Cap. 6). Nel capitolo a seguire (rif. Cap 5.1) vengono invece sintetizzati gli esiti delle analisi ambientali riportate nel Rapporto Ambientale.

Si precisa tuttavia che, in accordo con la normativa vigente in materia, tutte le azioni/interventi materiali e strutturali, al momento non ancora localizzate/i e definite/i nei dettagli, che interesseranno siti della rete Natura 2000, dovranno essere sottoposti, prima della loro realizzazione, a screening d'incidenza, corredati di specifica documentazione tecnica e progettuale.

¹⁹ Il principio di precauzione è contenuto nell'articolo 191 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea (UE) (ex articolo 174 del TCE). La politica dell'Unione in materia ambientale contribuisce a perseguire obiettivi quali la salvaguardia, la tutela ed il miglioramento della qualità dell'ambiente. . Essa è fondata sui principi della precauzione e dell'azione preventiva, sul principio della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente, nonché sul principio “chi inquina paga”.

SCREENING DI V.INC.A per Piani/Programmi/Progetti/Interventi/Attività	
Oggetto P/P/P/I/A:	Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR VDA 2030)
Piano/programma (definizione di cui all'art. 5, comma 1, lett e) del <u>D.lgs. 152/2006</u>)	
Oggetto P/P/P/I/A:	Il PEAR VDA 2030 è lo strumento di pianificazione energetica regionale che, a partire dall'analisi dei flussi energetici esistenti, definisce gli obiettivi di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili, coerentemente con gli obiettivi e le strategie a livello sovraregionale e regionale.
Proponente	Assessorato Sviluppo economico, formazione e lavoro, trasporti e mobilità sostenibile - Dipartimento sviluppo economico ed energia
SEZIONE 1 – LOCALIZZAZIONE E INQUADRAMENTO TERRITORIALE	
Il PEAR VDA 2030 prevede una serie di azioni che non sono sito specifiche: si tratta di interventi che potrebbero essere dislocati potenzialmente su tutto il territorio regionale.	
SEZIONE 2 – LOCALIZZAZIONE P/P/P/I/A IN RELAZIONE AI SITI NATURA 2000	
SITI NATURA 2000	
<p>Potenzialmente e a livello teorico tutti i siti Natura 2000, le aree protette nazionali e regionali potrebbero essere interessati da interventi di piano.</p> <p>È stata presa visione degli obiettivi di Conservazione, delle Misure di Conservazione, del Piano di Gestione definite da ogni Sito Natura 2000 presente sul territorio, come riportato nel <u>Capitolo 3</u>.</p>	
SEZIONE 4 – DESCRIZIONE E DECODIFICA DEL P/P/P/I/A DA ASSOGGETTARE A SCREENING	
RELAZIONE DESCRITTIVA DETTAGLIATA DEL P/P/P/I/A	
Si rimanda a quanto contenuto nel presente documento (rif. Cap. 4).	
4.1 - Documentazione: allegati tecnici e cartografici a scala adeguata	
n.a.	
4.2 -Misure di conservazione	
Il P/P/P/I/A è stato elaborato in coerenza con le Misure di conservazione?	Il PEAR VDA 2030 non è sito specifico: per la costruzione delle stesso sono state effettuate le analisi relative alle possibili ricadute ambientali come riportate nei Capitoli 4 e 5 del Rapporto Ambientale. Tra le componenti ambientali riportate sono presenti anche la componente "natura e biodiversità" e le sottocomponenti "Aree protette" e "Flora e fauna"
Uso del suolo	Potrebbero esserci potenziali interferenze (rif. Cap. 5.1)
Specie vegetali	
Specie animali	
Mezzi meccanici	
Fonti di inquinamento e produzioni di rifiuti	
Interventi edilizi	
Manifestazioni	n.a.
Attività ripetute	n.a.
SEZIONE 6 - CRONOPROGRAMMA AZIONI PREVISTE PER IL P/P/P/I/A	
n.a.	

TABELLA 2 - ALLEGATO B alla d.G.r. 1718/2021 – Principali contenuti

5.1 Esiti delle analisi ambientali dello scenario di piano

Il *PEAR VDA 2030* nel suo processo di valutazione ambientale ha visto la definizione di tre scenari alternativi (*scenario libero*, *scenario moderato* e *scenario sostenuto*) dai quali, a seguito delle analisi condotte,²⁰ è stato definito lo *scenario di piano* che costituisce un indirizzo intermedio tra quello moderato e quello sostenuto.

Si riporta a seguire la matrice di ricaduta ambientale dello scenario di piano,²¹ (rif. *TABELLA 4*), in cui sono state indicate, attraverso dei valori numerici e una scala cromatica, le ricadute per ogni singola componente e sottocomponente ambientale (in riga) rispetto alle azioni previste nel piano (colonna). Le interazioni sono state valutate principalmente a livello qualitativo, ma per la componente *Cambiamenti climatici – mitigazione*, strettamente correlata al *PEAR VDA 2030*, la valutazione è stata relazionata quantitativamente alle emissioni di *GHGs*²², secondo i range riportati in *TABELLA 3*.

Descrizione valutazioni qualitative e quantitative	Valutazione	Range [tCO _{2eq}] per la valutazione quantitativa
Molto negativo	-3	GHGs ≤ 10.000
Negativo	-2	5.000 < GHGs < 10.000
Moderatamente negativo	-1	0 < GHGs ≤ 5.000
Neutro	0	-20.000 < GHGs ≤ 0
Moderatamente positivo	1	-40.000 < GHGs ≤ -20.000
Positivo	2	-60.000 < GHGs ≤ -40.000
Molto positivo	3	GHGs ≤ -60.000

TABELLA 3 - Correlazione tra variazione delle emissioni di GHGs e scala di valutazione

²⁰ Rif. *RA* Capitolo 5.2. "Valutazione delle alternative" e relativa Appendice 2 "Schede di valutazione di impatto per componente ambientale"

²¹ Rif. *RA* Capitolo 5.3.2 "Matrice ricadute ambientali"

²² Rif. *RA* Capitolo 5.1 "Aspetti metodologici del quadro valutativo"

SCENARIO DI PIANO																					
		Asse 1 - Riduzione dei consumi						Asse 2 - Aumento FER							Asse 3 - Reti e infrastrutture						
COD.SETTORE	RES	TER	IND AGR	TRA	TRA	TRA	IDRO	IDRO	FV	EOL	SOL_T	PDC	BIOM	BIOG	RT EL	RT EV	RT GAS	RT TLR	RT DIG	RT ACQ	
COD SCHEDA	C 01	C 02	C 03	C 04a	C 04b	C 04c	F 01a	F 01b	F 02	F 03	F 04	F 05	F 06	F 07	R 01	R 02	R 03	R 04	R 05	R 06	
Δ FER LOCALI 2019-2030 [GWh]							0	0	201	7	27	245	294	16							
Δ GHG 2017-2030 [tCO _{2eq}]	-130.353	-54.845	-40.265	-26.889	-44.570	-3.445	-20.790	-48.195	-54.786	-1.040	-2.211	-93.583	-61.804	-1.610							
COMPONENTI AMBIENTALI	SOST	SOST	SOST	MOD	MOD	MOD	SOST	SOST	MOD	MOD	SOST	SOST	SOST	MOD							
ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI	Q_ARIA	3	2	2	1	2	0	1	2	2	0	0	3	2	0	0	0	1	2	0	0
	CC_MITIG	3	2	2	1	2	0	1	2	2	0	0	3	3	0	0	0	1	2	0	0
	CC_ADAT	1	1	0	1	1	0	-2	-1	0	0	1	-1	1	0	1	-1	0	1	0	2
ACQUA	ACQ_SUP	0	0	0	0	0	0	-2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
	ACQ_SOT	0	0	-1	0	0	0	-1	-1	0	0	0	-3	0	0	0	0	0	0	2	
SUOLO	USO_SUOLO	3	3	3	0	0	0	-2	3	-1	-1	0	0	2	0	0	-1	0	0	1	
	RISC_IDRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	
	RISC_SISM	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	SITI_CONT	2	2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	
NATURA E BIODIVERSITA'	AREE_PROT	2	2	1	1	1	1	-2	0	-1	-1	-1	2	1	0	1	0	0	0	1	
	FLO_FAU	2	2	1	1	1	1	-2	0	-1	-1	-1	2	3	0	1	0	0	0	1	
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	PAES	3	3	1	0	0	0	-2	3	-2	-1	-1	0	1	0	1	0	0	0	0	
	PATR_CULT	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	0	0	0	1	1	0	
SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO	RUM	3	3	3	1	2	1	-1	1	0	-1	0	-3	-1	0	0	0	0	0	0	
	RIF	-3	-3	-3	1	-1	-2	-2	-3	-2	-1	-2	-3	2	3	-2	-2	-2	-1	-1	
	RAD_NN_IO N	0	0	0	0	-1	-1	-2	-3	-2	-1	0	0	-1	-1	-2	-2	0	0	2	
	INQ_LUM	2	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	

TABELLA 4 - SCENARIO DI PIANO – Matrice di impatto ambientale

Tra le componenti ambientali è presente anche *Natura e biodiversità* con le sottocomponenti *Aree protette e habitat* e *Flora e Fauna* specifiche dei siti Natura 2000. Occorre peraltro precisare che il *PEAR VDA 2030*, non essendo un piano sito specifico, ha dovuto considerare l'impatto delle azioni su tali componenti ambientali a livello generale, rimandando alla *VinCa* valutazioni più specifiche. La valutazione delle alternative, proprio per questa caratteristica di impossibilità di preventiva di localizzazione degli interventi, è stata fatta sull'insieme del territorio regionale. Nell'ambito del presente documento non verranno, pertanto, valutati ulteriormente scenari alternativi, ma ci si focalizza sulle possibili mitigazioni delle diverse tipologie di interventi, qualora gli stessi insistessero su *SN2000*.

Si riporta inoltre che in fase di costruzione del piano è stata fatta una prima analisi degli obiettivi del *PEAR VDA 2030* con i principali piani e programmi a livello sovrapregionale e regionale come riportati nell'Appendice 1 "Coerenza esterna" del *RA*, tra i quali *Piano Faunistico e venatorio (RE_11)*, le *Misure di conservazione previste dalla d.G.r. 1087/2008 (RE_12a)*, le *misure di conservazione previste dalla d.G.r. 3061/2011 (RE_12b)*, il *Piano di gestione territoriale del parco Mont Avic (RE_13)* e il *Piano di gestione del Parco del Gran Paradiso (RE_14)* che riguardano la protezione degli habitat e ambienti naturali.

6 VALUTAZIONE APPROPRIATA




La valutazione appropriata ha la finalità di individuare il livello di significatività delle azioni previste in un piano o in un progetto e la loro incidenza limitatamente ai siti Natura 2000 in considerazione degli obiettivi di conservazione dei siti medesimi e individuate le eventuali misure di mitigazione.

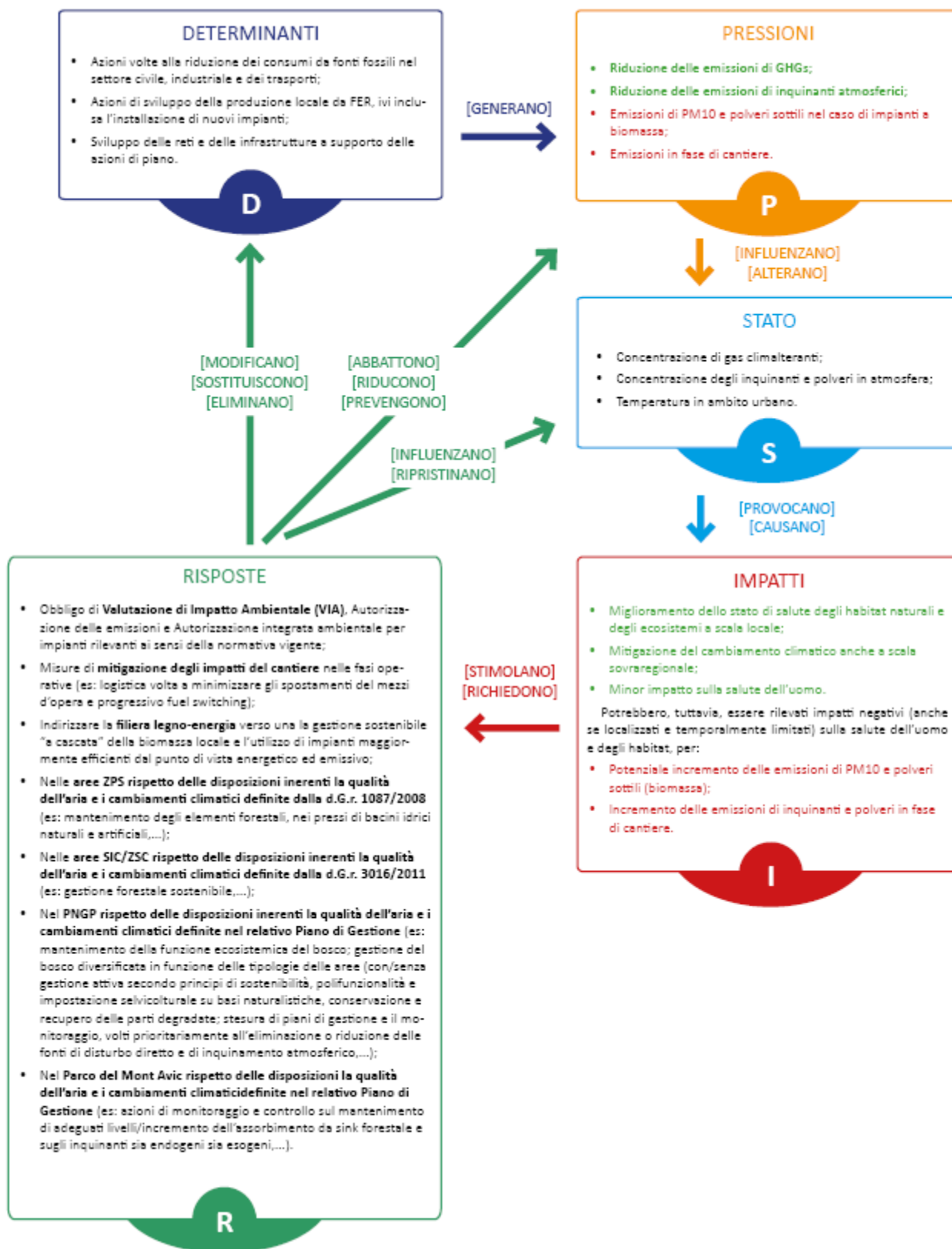
Le considerazioni preliminari sono state effettuate nel capitolo 5. Si procede pertanto a effettuare le analisi delle potenziali incidenze sui siti Natura 2000 attraverso il modello **DPSIR** (*Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti e Risposte*)²³. Per ciascuna componente ambientale, in analogia a quanto effettuato nel Rapporto Ambientale²⁴, sono stati individuati i possibili impatti che le azioni di piano possono generare (pressioni) e le possibili misure di mitigazione o di compensazione che possono essere messe in atto (risposte) e che tengono conto delle peculiarità delle aree **ZPS, SIC** e **ZSC**.

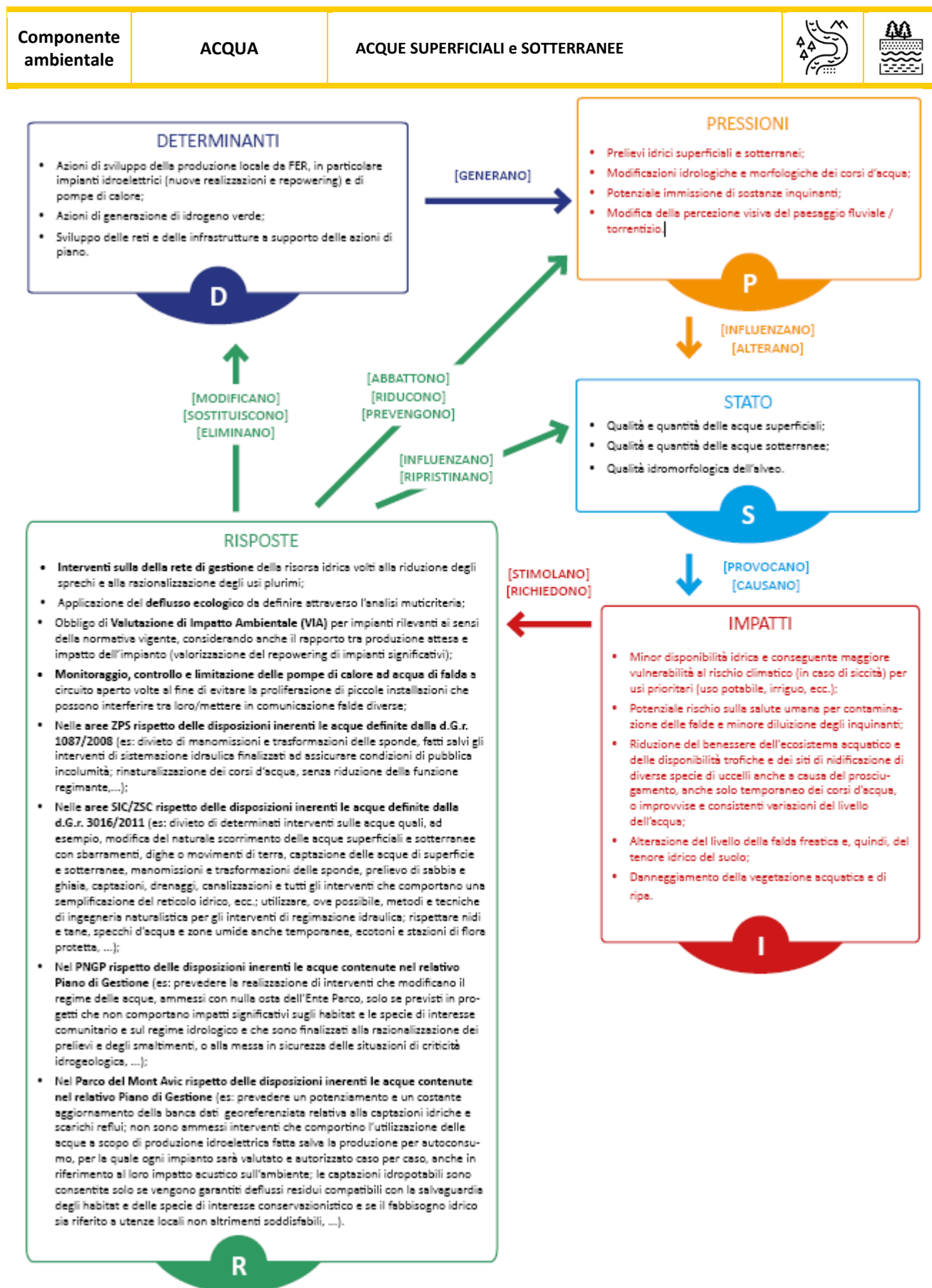
Si ribadisce che il **PEAR VDA 2030** non è sito specifico, quindi si tratta di analizzare gli impatti di azioni potenziali e di confrontarle con il quadro normativo regionale di tutela (rif. Cap. 1), al fine di verificare l'adeguatezza delle misure di conservazione o l'eventuale necessità di integrazione.

²³ Il modello **DPSIR** si basa sul fatto che forze trainanti "driving forces" (Determinanti) generino delle modificazioni del territorio (Pressioni) in termini di consumo di risorse e di inquinamento. Queste pressioni, se eccedono la capacità di carico del territorio sul quale insistono (Stato), sono da considerarsi non sostenibili e come effetti diretti hanno la modificazione dello stato dell'ambiente interessato (Impatti), a cui occorre trovare delle mitigazioni e compensazioni (Risposte).

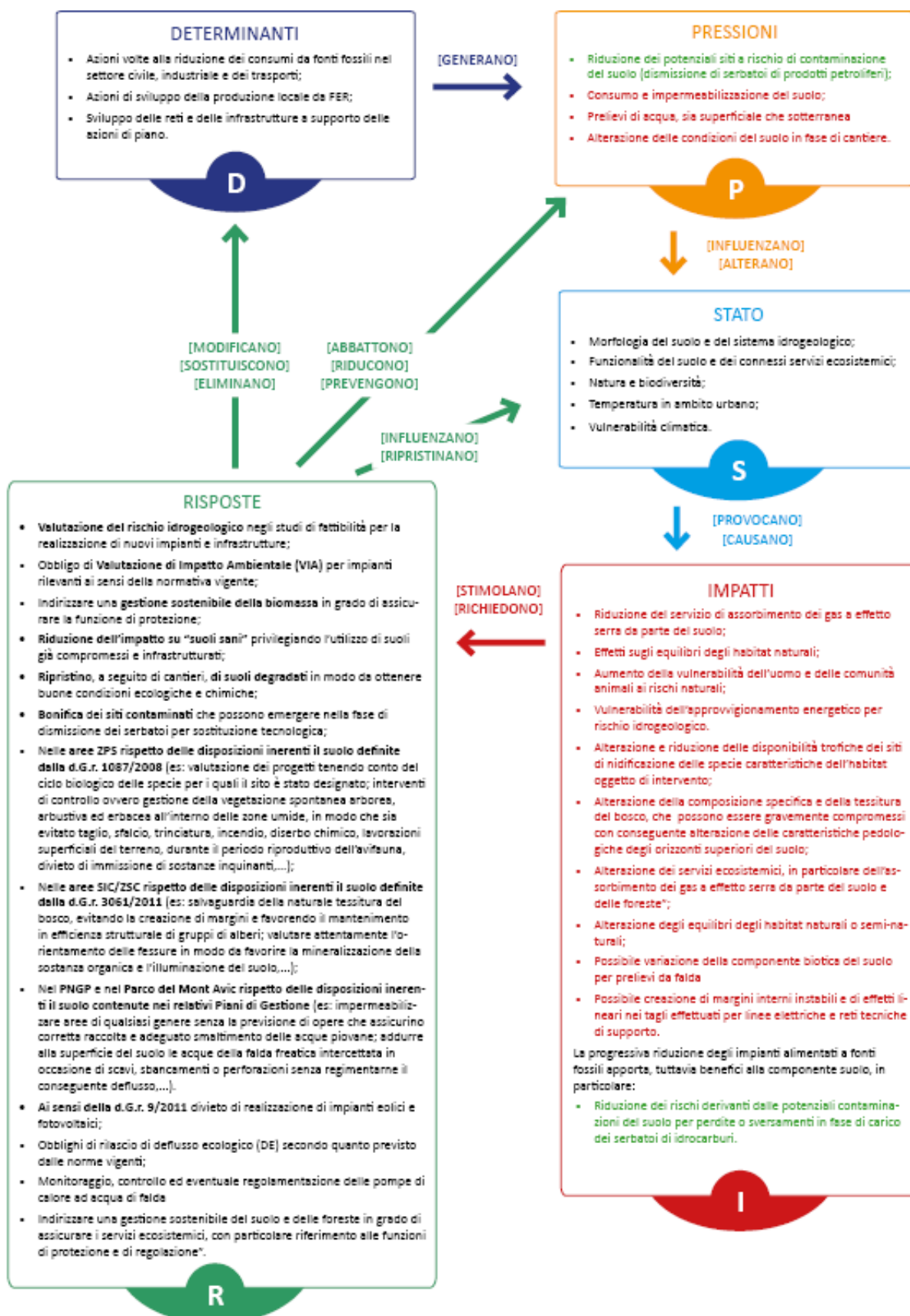
²⁴ Con riferimento al Rapporto Ambientale Capitolo 5.7 "Valutazione della sostenibilità dello scenario di piano e misure di compensazione"

Componente ambientale	ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI	CAMBIAMENTI CLIMATICI (MITIGAZIONE e ADATTAMENTO) E QUALITÀ DELL'ARIA			
-----------------------	------------------------------	---	---	---	---

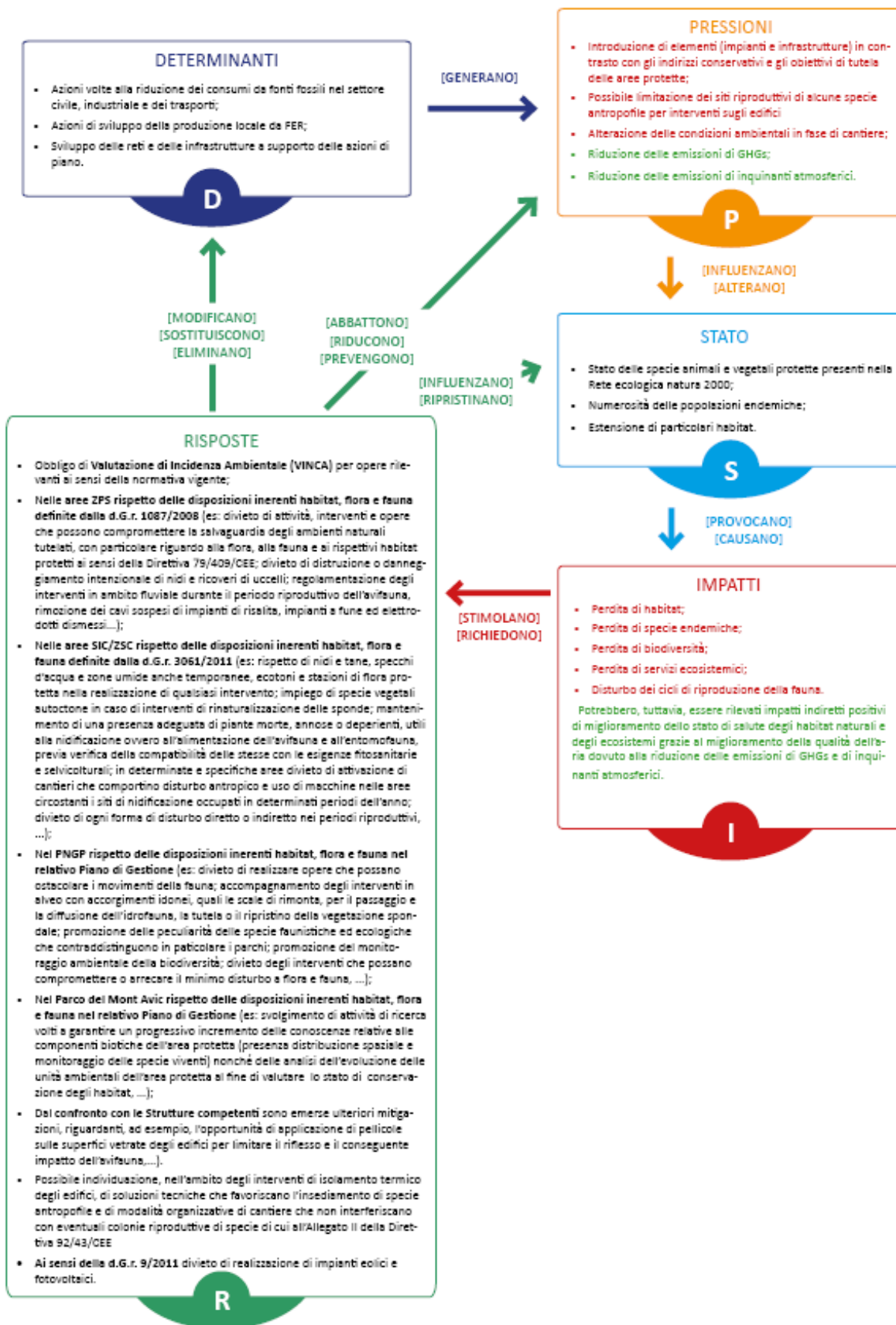




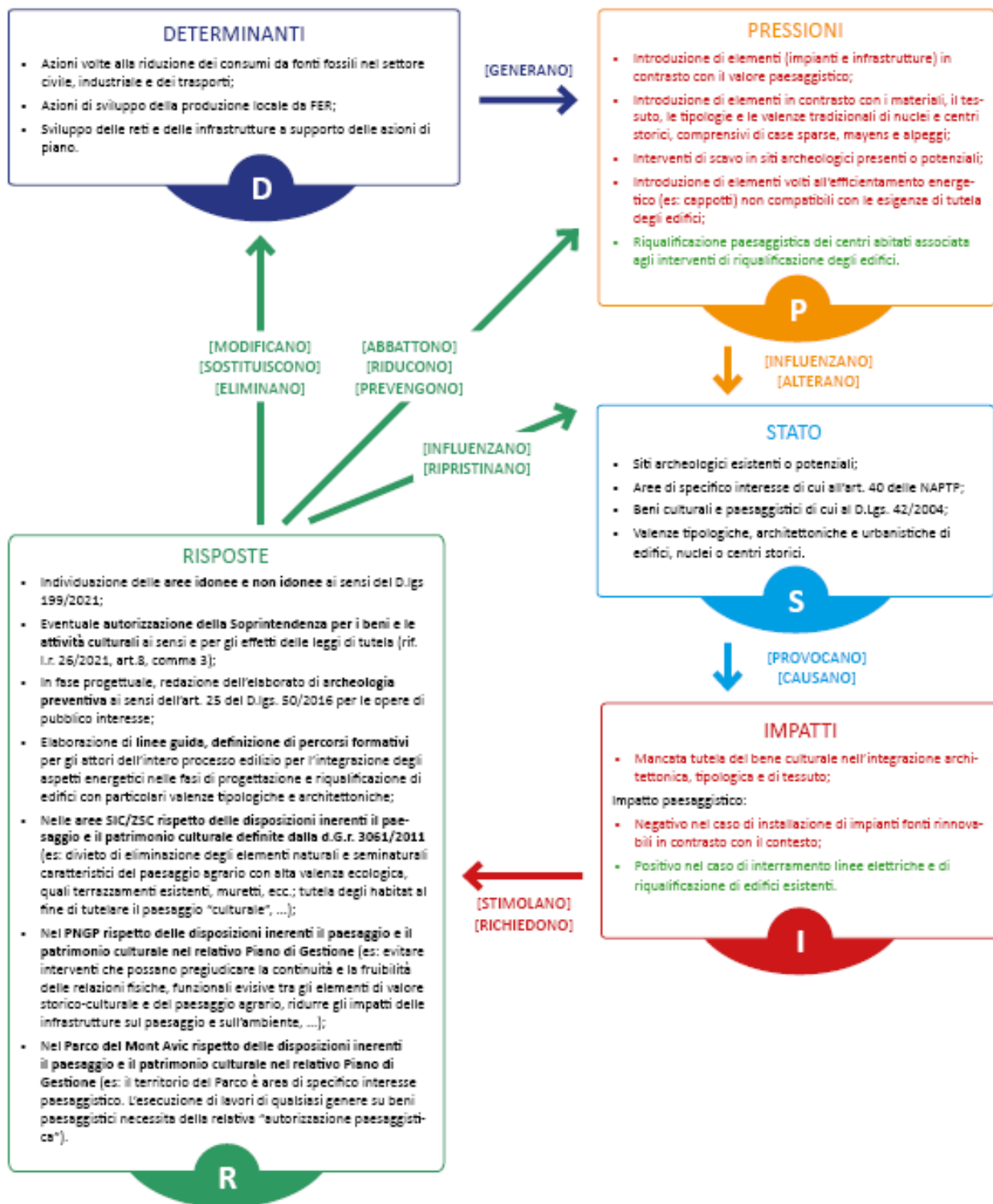
Componente ambientale	SUOLO	USO DEL SUOLO, RISCHIO IDROGEOLOGICO, RISCHIO SISMICO E SITI CONTAMINATI				
-----------------------	-------	--	--	--	--	--



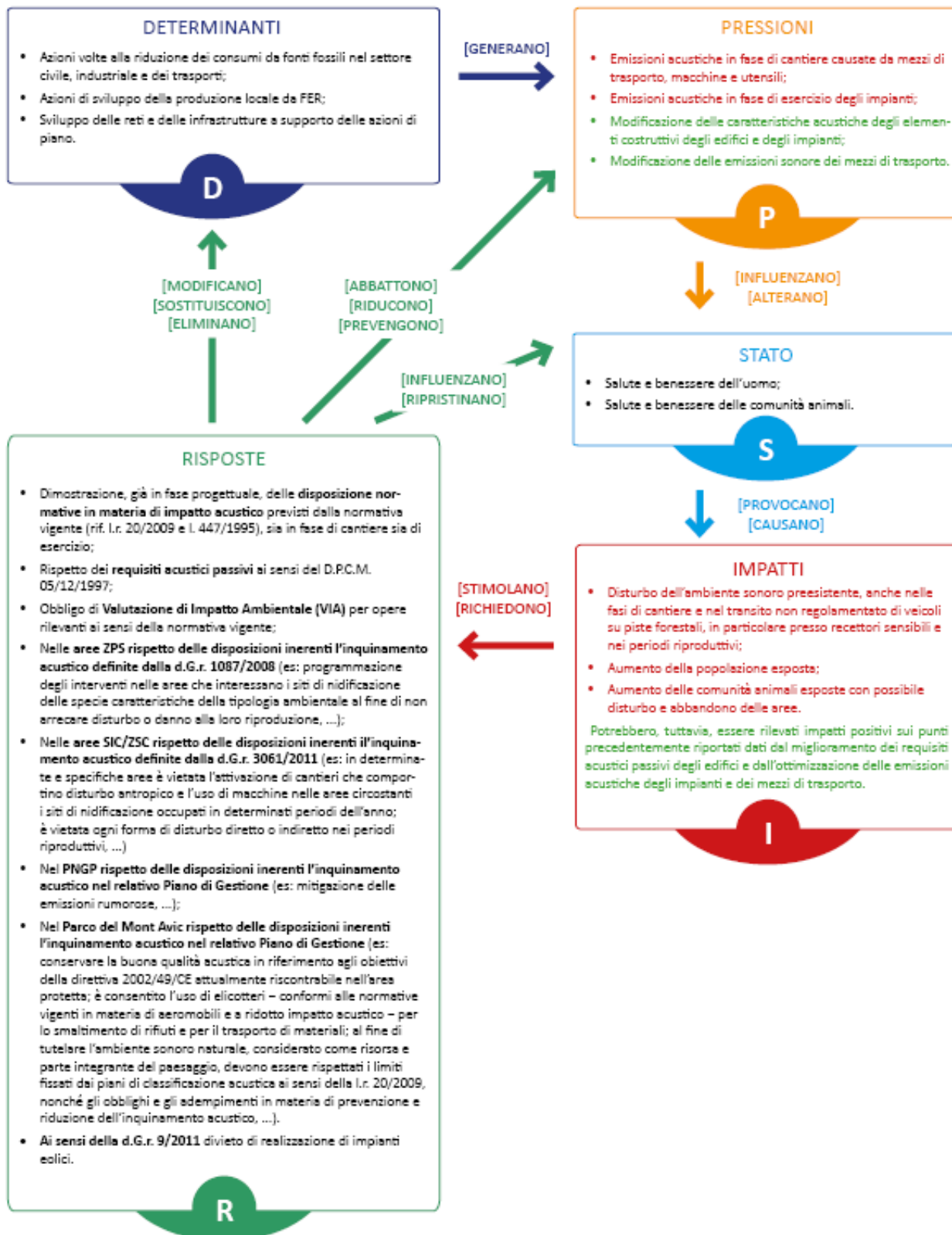
Componente ambientale	NATURA E BIODIVERSITÀ	HABITAT, FLORA E FAUNA		
-----------------------	-----------------------	------------------------	---	---

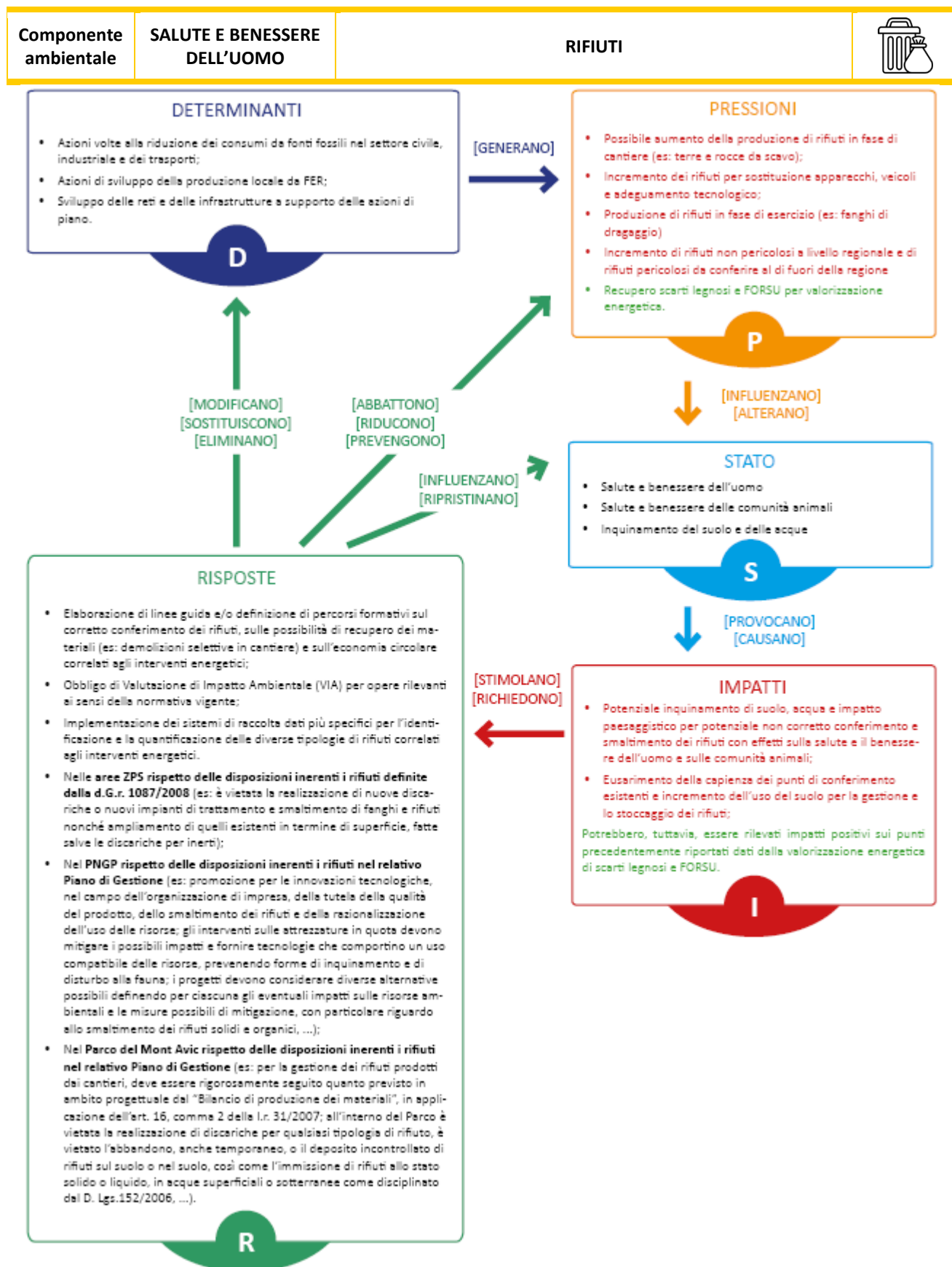


Componente ambientale **PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE**

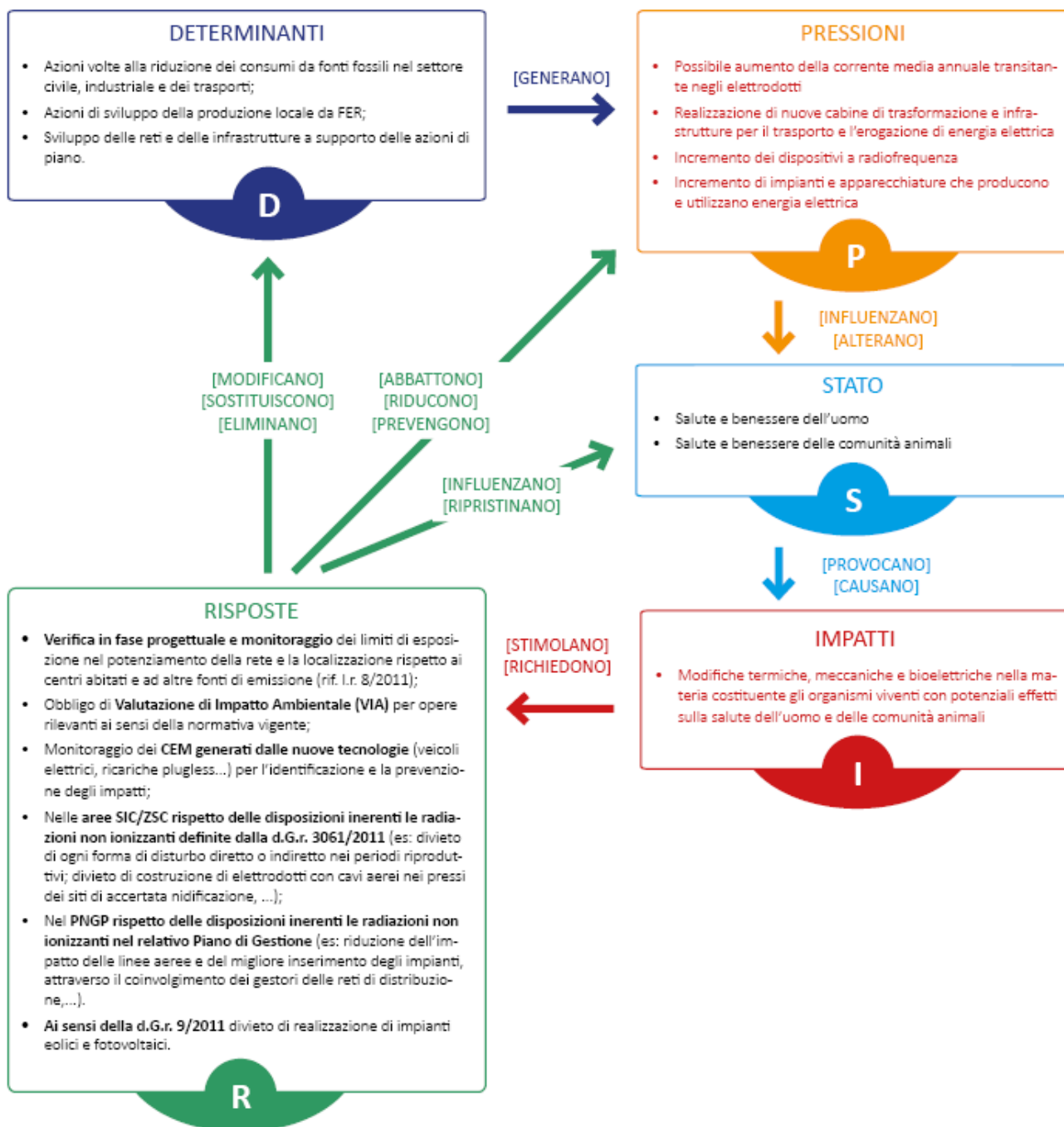


Componente ambientale	SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO	RUMORE	
-----------------------	------------------------------	--------	---

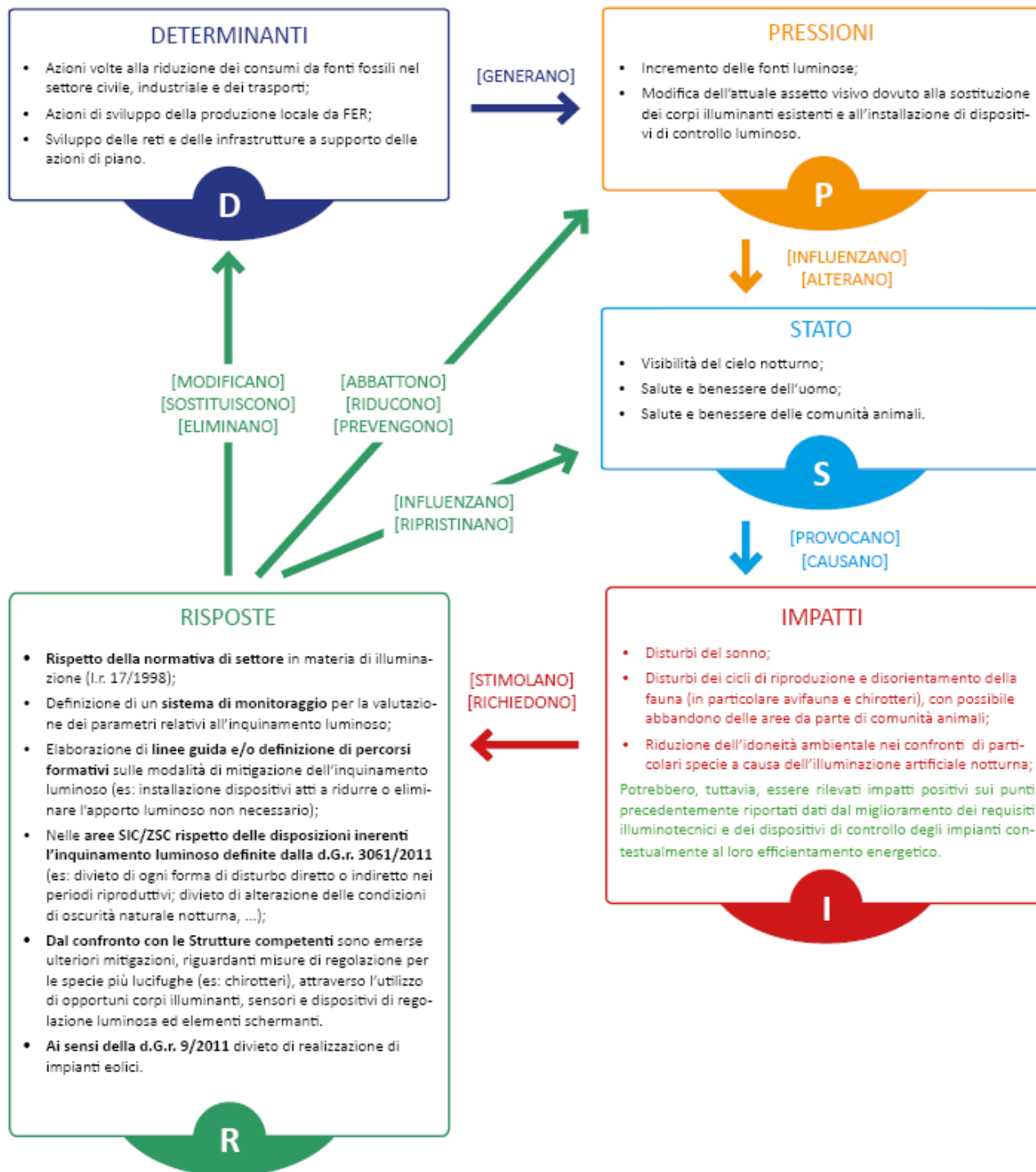




Componente ambientale	SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO	RADIAZIONI NON IONIZZANTI	
------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	--



Componente ambientale	SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO	INQUINAMENTO LUMINOSO	
-----------------------	------------------------------	-----------------------	---



7 MONITORAGGIO E CONCLUSIONI

Il monitoraggio costituisce uno degli aspetti peculiari e fondamentali per il mantenimento e la preservazione degli habitat naturali come previsto nelle *d.G.r. 1087/2008* e *d.G.r. 3061/2011* ai sensi dell'articolo 8 della *l.r. 8/2007* e come promosso dagli enti parco. Per il monitoraggio delle specifiche componenti degli habitat naturali si rimanda quindi ai piani di settore.

Poiché gli interventi del piano non sono localizzati, le indicazioni fornite nel presente documento dovranno essere meglio specificate e puntualizzate a partire dalle caratteristiche dei contesti specifici di realizzazione dei singoli interventi. Gli interventi specifici, infatti, laddove previsto per legge, saranno singolarmente sottoposti a Valutazione di Incidenza e monitorati, così come anche gli strumenti pianificatori nei quali sono previsti.

Il *PEAR VDA 2030*, come previsto dalla procedura di *VAS* e dalla *l.r. 13/2015*²⁵ ha adottate specifiche misure di **monitoraggio**²⁶ volte ad assicurare *“il controllo degli effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione”* del medesimo, nonché *“la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, anche al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e di consentire alla struttura competente di prescrivere le opportune misure correttive”*. Le misure e i relativi indicatori tra i quali quelli di ricaduta ambientale sono riportate in allegato al *PEAR VDA 2030* *“Allegato 2– Piano di Monitoraggio”* al quale si rimanda

In conclusione, sulla base di quanto esposto e analizzato nei capitoli precedenti, non si riscontrano incidenze negative residue significative sui *SIC* e *ZPS* dovute al Piano Energetico Ambientale Regionale, visto il quadro di tutela attualmente presente. In generale nell'ambito delle attività necessarie per raggiungere gli obiettivi di Piano se il contesto in cui si agisce riguarda i Siti Natura 2000 dovranno essere previste specifiche azioni di mitigazione per gli eventuali impatti ambientali anche indiretti che si potrebbero generare e che dipenderanno dalla tipologia di azione/intervento specifico.

Per il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione, a livello nazionale, i decreti attuativi del *D.Lgs. 199/2021* che, all'art. 20, comma 5 prevede che *“In sede di individuazione delle superfici e delle aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili sono rispettati i principi della minimizzazione degli impatti sull'ambiente, sul territorio, sul patrimonio culturale e sul paesaggio, fermo restando il vincolo del raggiungimento degli obiettivi e tenendo conto della sostenibilità dei costi correlati al raggiungimento di tale obiettivo”*, dovranno individuare i criteri per la definizione delle *aree idonee e non idonee* per la realizzazione delle *FER*, che saranno successivamente recepiti a livello regionale.

In linea generale, peraltro, gli obiettivi del *PEAR VDA 2030* sono sinergici con gli obiettivi di tutela ambientale, andando gli stessi a mitigare l'effetto dei cambiamenti climatici e a contribuire al miglioramento della qualità dell'aria.

²⁵ Art. 27, c. 5, *l.r. 13/2015*

²⁶ Art. 14, c.1, *l.r. 12/2009*

**PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE
DELLA VALLE D'AOSTA AL 2030**

**PIANO
DI MONITORAGGIO**



Riproduzione autorizzata citando la fonte



Assessorato Sviluppo economico, Formazione e Lavoro, Trasporti e Mobilità sostenibile

Dipartimento Sviluppo economico ed energia

P.zza della Repubblica, 15 11100 – Aosta

Redazione del documento a cura di:



Finaosta S.p.A. - COA energia

Via Festaz, 22 - 11100 – Aosta

Con la collaborazione di:

Politecnico di Torino nell'ambito della regia complessiva dell'Energy Center



Con i contributi di:

Agenzia Regionale Protezione Ambiente Valle d'Aosta



SOMMARIO

PREMESSA	4
1. IL MONITORAGGIO DEI PRECEDENTI PEAR.....	6
2. IL PIANO DI MONITORAGGIO DEL PEAR VDA 2030	8
2.1 Obiettivi generali	8
2.2 Obiettivi di miglioramento	8
2.3 Soggetto responsabile	9
2.4 Output e tempistiche.....	9
3. INDICATORI DEL PIANO DI MONITORAGGIO	10
3.1. Indicatori di contesto.....	10
3.2. Indicatori di monitoraggio	10
3.3. Definizione degli indicatori del PEAR VDA 2030.....	10
INDICATORI DI CONTESTO	11
INDICATORI DI MONITORAGGIO	19
<i>OBIETTIVI PEAR VDA 2030</i>	19
<i>ASSE 1 - RIDUZIONE CONSUMI</i>	21
<i>ASSE 2 – FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI</i>	29
<i>ASSE 3 – RETI E INFRASTRUTTURE</i>	35
<i>ASSE 4 – PERSONE</i>	39
<i>IDROGENO</i>	43

PREMESSA

Il processo di *Valutazione Ambientale Strategica (VAS)* prevede che, per ogni piano o programma approvato, vengano adottate specifiche misure di **monitoraggio**¹ volte ad assicurare “il controllo degli effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione” del medesimo, nonché “la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, anche al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e di consentire alla struttura competente di prescrivere le opportune misure correttive”.

Inoltre, con specifico riferimento al *Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)*, la l.r. 13/2015² stabilisce che il monitoraggio venga effettuato con cadenza biennale, previo aggiornamento dei *Bilanci Energetici Regionali (BER)*.

Il presente elaborato descrive, pertanto, le misure che verranno adottate per effettuare il monitoraggio del **PEAR VDA 2030** durante il periodo di vigenza dello stesso, in ottemperanza alle normative sopra riportate. È tuttavia importante sottolineare come il monitoraggio non debba essere inteso come un mero obbligo normativo, in quanto la conoscenza del sistema energetico regionale e la disponibilità di dati affidabili e puntuali sono fondamentali per valutare periodicamente il grado di raggiungimento degli obiettivi, per fornire consapevolezza ai decisori politici circa l'efficacia delle azioni intraprese e per fornire indicazioni su eventuali misure correttive.

Il *Piano di monitoraggio* recepisce, inoltre, le indicazioni pervenute³ da parte dei soggetti competenti in materia ambientale e territoriale nelle diverse fasi della procedura di VAS, sia in riferimento alla *Relazione Metodologica Preliminare*, (rif. capitolo 1.3 del *Rapporto Ambientale*), sia al parere finale di VAS⁴ e alle osservazioni pervenute in fase di pubblicazione ivi riportate (cfr. Dichiarazione di sintesi).

Il documento si compone di tre parti:

- *Capitolo 1 - IL MONITORAGGIO DEI PRECEDENTI PEAR*, in cui viene riportata una breve descrizione delle attività di monitoraggio effettuate nel periodo di pianificazione precedente;
- *Capitolo 2 - IL PIANO DI MONITORAGGIO DEL PEAR VDA 2030*, in cui viene illustrata l'impostazione dell'attività di monitoraggio, individuando altresì le principali misure migliorative da mettere in atto;
- *Capitolo 3 - INDICATORI*, in cui vengono riepilogati gli indicatori di contesto e di monitoraggio richiamati negli opportuni capitoli della *Relazione tecnica illustrativa* e del *Rapporto ambientale* del **PEAR VDA 2030**;

Per agevolare la lettura e l'approfondimento degli argomenti affrontati dal **PEAR VDA 2030**, in tutti i documenti che lo compongono sono stati effettuati collegamenti ipertestuali che consentono di accedere direttamente alla documentazione di riferimento (evidenziati all'interno del documento tramite sottolineatura) e sono stati indicati con l'utilizzo del carattere **blu** gli acronimi presenti nel testo ai quali è stata dedicata una specifica Appendice.

La normativa è stata citata nel testo in forma abbreviata, a cui è stato associato un collegamento ipertestuale per accedere direttamente all'atto normativo completo pubblicato su web. La denominazione completa di ogni norma citata è comunque stata inserita nell'apposita Appendice (Appendice 3 - Normativa).

Al fine di rendere più evidenti alcune informazioni ritenute rilevanti, le stesse vengono evidenziate nel testo come indicato in TABELLA 1.



Riferimenti a indicatori **ASviS** (in comune con la **SRSvS**)



Riferimenti a indicatori PR FESR

TABELLA 1 - Simboli utilizzati nella descrizione delle azioni

¹ Art. 14, c.1, l.r. 12/2009

² Art. 27, c. 5, l.r. 13/2015

³ Lettera del 17/11/2021 prot 18155

⁴ [PD n° 4036 del 07/07/2023](#)

Si sottolinea che i seguenti documenti:

- **Appendice 1 – Acronimi;**
- **Appendice 2 - Bibliografia e Sitografia;**
- **Appendice 3 – Normativa**

contengono i riferimenti richiamati in tutti i documenti del [PEAR VDA 2030](#) e sono pertanto da considerare a supporto e completamento degli stessi.

Tutti i documenti sono stati redatti, sotto coordinamento e indirizzo del Dipartimento sviluppo economico ed energia della Regione autonoma Valle d'Aosta, dal COA energia di Finaosta S.p.A., con il supporto dell'Energy Center del Politecnico di Torino.

1. IL MONITORAGGIO DEI PRECEDENTI PEAR

In Valle d'Aosta l'approvazione del primo **PEAR** risale al 1998⁵, a cui hanno fatto seguito, nel 2003, l'aggiornamento relativo al 2001-2010⁶ e, nel 2014, quello relativo al 2011-2020⁷.

La pianificazione energetica regionale si è storicamente sempre basata sulla redazione dei **BER**, ovvero bilanci sintetici descrittivi dei flussi energetici del territorio (in termini di produzioni, trasformazioni e consumi, suddivisi per vettori e settori), sulla base dei quali è possibile analizzare l'andamento del sistema energetico in un dato periodo. Il **PEAR** relativo al periodo di pianificazione 2011-2020 ha però, per la prima volta, introdotto un nuovo concetto di monitoraggio che va oltre la mera compilazione dei **BER**. Infatti, oltre ad essere stato il primo **PEAR** soggetto alla procedura di **VAS** ai sensi della *l.r. 12/2009*, esso era strettamente correlato agli obiettivi al 2020 in termini di quota di fonti energetiche rinnovabili (**FER**) sul consumo finale lordo (**CFL**), imposti a ciascuna regione dal decreto di Burden Sharing⁸, e alla relativa metodologia nazionale di monitoraggio volta a valutare, negli anni intermedi, il grado di raggiungimento dell'obiettivo da parte di ciascuna regione.

Sono stati redatti, nel periodo di pianificazione 2011-2020, due documenti di monitoraggio:

- il primo, approvato con *d.G.r. 535/2018*, riferito al periodo **2011-2015**;
- il secondo, approvato con *d.G.r. 1522/2021*, che sostituisce il documento precedente aggiornando i dati energetici al 2019.

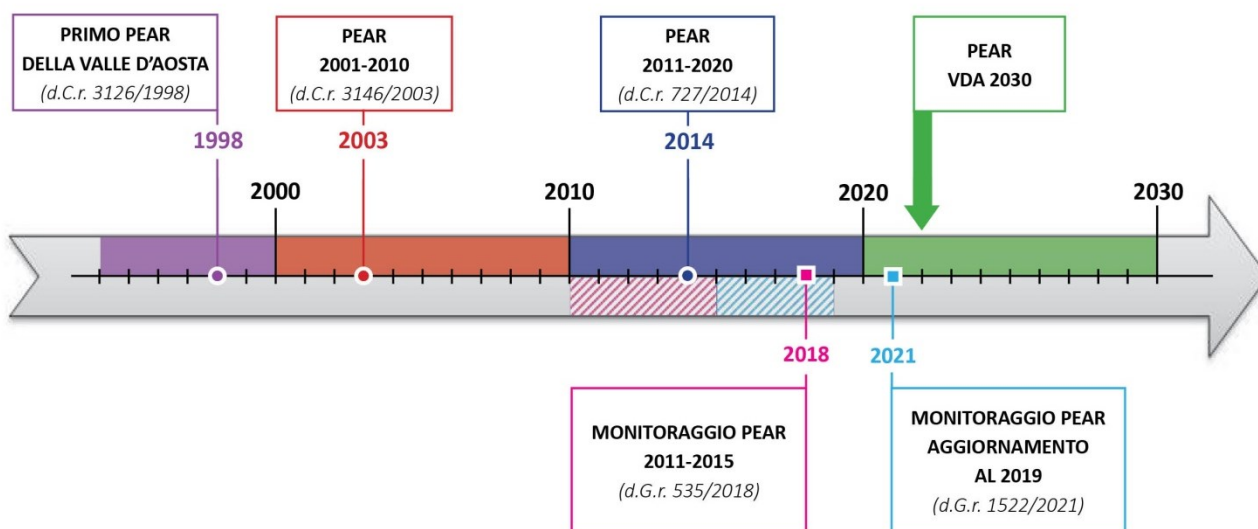


FIGURA 1 – Piani energetici regionali della Valle d'Aosta e relativi monitoraggi [Fonte: COA energia]

Il **Monitoraggio PEAR 2011-2019**⁹, in particolare, contiene:

- il recepimento dei dati derivanti dal monitoraggio del Burden Sharing e attribuiti dal *Ministero dello Sviluppo Economico (MISE)* alla Regione Valle d'Aosta;
- la redazione dei **BER** aggiornati al 2019;
- il confronto dei dati utilizzati nella redazione dei **BER** con quanto derivante dalla metodologia di monitoraggio del Burden Sharing, mettendo in evidenza eventuali scostamenti nei dati e analizzando le relative differenze metodologiche;
- la valutazione dell'andamento del sistema energetico regionale rispetto agli scenari e agli obiettivi di piano, al fine di mettere in evidenza l'eventuale necessità di azioni correttive;

⁵ Rif. *d.C.r. 3126/1998*

⁶ Rif. *d.C.r. 3146/2003*

⁷ Rif. *d.C.r. 727/2014*

⁸ Rif. *DM 15/03/2012*

⁹ Rif. *d.G.r. 1522/2021*

- il riepilogo delle principali azioni e misure a disposizione in ambito energetico;
- l'analisi degli indicatori previsti nel *Documento di Monitoraggio* del [PEAR VDA 2020](#).

Da un punto di vista metodologico, nella redazione dei [BER](#) è stato privilegiato, ove opportuno, un **approccio di tipo bottom up**. La metodologia di monitoraggio del Burden Sharing si basava, invece, su analisi di tipo top-down, prendendo in considerazione prevalentemente dati statistici nazionali poi ripartiti a livello regionale con una serie di fattori di correzione che in alcuni casi comportavano, per una regione piccola come la Valle d'Aosta, andamenti poco rappresentativi della realtà. Il rischio era quello di non valutare correttamente le azioni in atto in quanto i risultati delle stesse non erano sufficientemente valorizzabili all'interno della metodologia.

Nello specifico è stato fatto un notevole sforzo metodologico di **confronto tra i dati raccolti a livello regionale e quelli nazionali** che ha consentito, laddove i valori coincidevano, di validare ulteriormente quanto utilizzato e, ove erano presenti notevoli discrepanze, di fare emergere tali differenze nei tavoli di lavoro previsti dall'Osservatorio del Burden Sharing, proponendo valori di consumo e/o produzione maggiormente rappresentativi della realtà territoriale. Tale attività è descritta nello specifico nell'Allegato 1 al *Monitoraggio PEAR 2011-2019*.

Inoltre, nell'ottica di una migliore conoscenza del sistema energetico regionale, è stato svolto un approfondito lavoro di analisi e di prima valorizzazione dei dati presenti sui database del **Catasto Energetico Regionale della Valle d'Aosta (CER-VDA)** che attualmente comprende la banca dati degli *Attestati di Prestazione Energetica (APE)* presente sul *Portale Beauclimat* e il *Catasto degli Impianti Termici della Valle d'Aosta (CIT-VDA)*. In particolare, è stato sviluppato un tool informatico che ha messo in relazione i dati degli [APE](#) con il censimento delle abitazioni [ISTAT](#) 2011 e ha permesso di automatizzare e affinare le simulazioni di consumo relative al settore residenziale. Sempre in tale ambito, sono stati impostati - e poi redatti a cadenza semestrale - i seguenti documenti:

- *Monitoraggio del sistema regionale di certificazione energetica degli edifici*: riportante l'analisi dell'andamento degli [APE](#), dei professionisti iscritti nell'elenco dei certificatori energetici e dei controlli effettuati;
- *Monitoraggio degli impianti termici ubicati sul territorio regionale*: riportante l'analisi del parco impiantistico regionale, delle imprese di installazione/manutenzione abilitate a operare sul [CIT-VDA](#) e dei controlli effettuati.

Le attività di monitoraggio sopra descritte sono state condotte dal *Centro Osservazione e Attività sull'energia (COA energia)* di Finaosta S.p.A.

2. IL PIANO DI MONITORAGGIO DEL PEAR VDA 2030

2.1 Obiettivi generali

In linea generale, il *Piano di Monitoraggio del PEAR VDA 2030* si pone i seguenti obiettivi:

- controllare il grado di raggiungimento degli obiettivi di *PEAR*, quantificando gli eventuali scostamenti rispetto allo scenario di piano;
- valutare gli effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del *PEAR*, sia in termini di riduzione delle emissioni di gas climalteranti, sia come sostenibilità ambientale complessiva degli interventi;
- verificare l'andamento di specifici settori/vettori, sia in termini di interventi realizzati, sia di risultati energetici degli stessi, al fine di valutare l'efficacia delle azioni e di individuare tempestivamente eventuali misure correttive.

2.2 Obiettivi di miglioramento

Rispetto al periodo precedente, già caratterizzato da un forte impegno iniziale di impostazione e approfondimento metodologico (rif. Cap. 1), l'attuale *Piano di Monitoraggio del PEAR VDA 2030* si propone di:

- **aumentare l'affidabilità e la capillarità dei dati energetici** attraverso:
 - **approfondimenti su specifici settori/vettori** per i quali permane uno stato di carenza di informazioni strutturate o aggiornate (es: ripartizione dei consumi in settori, con un focus specifico sugli Enti Locali; produzione e importazione di biomassa legnosa, ecc...);
 - una discretizzazione e organizzazione dei **dati con dettaglio comunale**, al fine di rendere disponibile agli enti locali un quadro conoscitivo univoco e volto a facilitare le attività di pianificazione energetica a livello locale;¹⁰
 - l'introduzione di una sezione dedicata al monitoraggio dello sviluppo dell'idrogeno.
- estendere l'**utilizzo di sistemi informatici basati su *Geographic Information Systems (GIS)***. In generale, infatti, la pianificazione energetica fa riferimento a un problema di natura complessa che coinvolge aspetti differenti e spesso tra loro conflittuali, quali elementi di carattere ambientale, ecologico, economico, sociale e territoriale. In questo contesto, l'utilizzo di indicatori e database integrati con sistemi *GIS* può fornire un supporto più efficace all'individuazione di soluzioni e di criteri di valutazione per i decisori, nonché sopperire più agevolmente alle approssimazioni conoscitive presenti in alcuni ambiti. In tale ottica potranno anche essere previste manutenzioni evolutive degli applicativi che compongono il *CER-VDA*, al fine di garantire l'interoperabilità tra i diversi database (es: possibilità di mettere in relazione il Portale Beauclimat con il *CIT-VDA*; miglior caratterizzazione degli impianti a pompa di calore sul *CIT-VDA*, ...);
- ridurre i **tempi di redazione dei documenti di monitoraggio**, attraverso un miglioramento dell'efficienza e della replicabilità delle attività di rilevazione e analisi dei dati;
- migliorare l'efficacia dei documenti, in particolare attraverso la **scelta ragionata degli indicatori**, come meglio descritto al Capitolo 3;
- garantire la **fruibilità, anche digitalizzata, dei dati energetici relativi al territorio regionale** da parte dei diversi portatori di interesse. L'art. 14, comma 4 della *l.r. 12/2009* prevede che *"le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono messe a disposizione anche nell'ambito del sistema informativo territoriale e tenute in conto nel caso di eventuali modificazioni al piano o programma e, comunque, sono sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione"*. Sebbene il documento di monitoraggio sia già attualmente reso disponibile al pubblico sul sito web della Regione, si ritiene necessario aumentare il grado di conoscenza dello stesso, sia nell'ambito della predisposizione di atti di pianificazione e di programmazione regionali, sia nell'ambito del sistema delle conoscenze territoriali regionale (*SCT*);
- garantire la disponibilità dei dati energetici specificamente necessari ai **tavoli di lavoro** previsti nell'azione di Governance dell'Asse 4 del *PEAR VDA 2030*¹¹.

¹⁰ Rif. PEAR VDA 2030 - Relazione Tecnica Illustrativa – Cap.6 - SCHEDA AZIONE P 02;

2.3 Soggetto responsabile

Il monitoraggio del *PEAR* è in capo alla *struttura regionale competente in materia di pianificazione energetica* che, per le attività di raccolta ed elaborazione dei dati e per la redazione dei documenti, si avvale, ai sensi dell'art. 28 della *l.r. 13/2015*, del *COA energia* di Finaosta S.p.A.¹². In ottemperanza all'art. 14, comma 2, della *l.r. 12/2009*, la medesima struttura ha l'obbligo di trasmettere i risultati del monitoraggio all'Autorità competente¹³ per consentirne la valutazione.

2.4 Output e tempistiche

Il *Monitoraggio* del *PEAR* prevede la redazione di un documento principale, che riprende l'impostazione generale del *Monitoraggio PEAR 2011-2019*, a cui sono allegati i Bilanci Energetici Regionali (*BER*) e che risponde agli obiettivi sopra delineati. Ai sensi dell'art. 27, comma 5, della *l.r. 13/2015*, tale documento deve essere redatto a cadenza biennale.

Tuttavia, vista la necessità di disporre di dati strutturati per i tavoli di lavoro previsti nell'azione di Governance dell'Asse 4 del *PEAR VDA 2030*¹⁴ e l'accelerazione richiesta alle azioni in ambito energetico, si ritiene necessario che anche il monitoraggio risponda in modo tempestivo alla dinamicità del settore. A tal fine, si prevede l'aggiornamento dei principali dati energetici e la predisposizione di report dedicati alle misure/azioni principali a cadenza annuale o inferiore. A titolo esemplificativo:

- *Monitoraggio del sistema regionale di certificazione energetica degli edifici* - cadenza semestrale;
- *Monitoraggio degli impianti termici ubicati sul territorio regionale* - cadenza semestrale;
- *Monitoraggio dei mutui per l'efficienza energetica nel settore residenziale a valere sulla l.r. 13/2015* - cadenza semestrale

Il dettaglio dei report di settore e delle relative tempistiche di aggiornamento dovrà essere definito sulla base dell'implementazione dei tavoli di lavoro di cui all'azione di Governance dell'Asse 4 del *PEAR VDA 2030*¹⁵ e delle necessità specifiche che ne deriveranno.

¹¹ Rif. *PEAR VDA 2030 - Relazione Tecnica Illustrativa – Cap.6 - SCHEDA AZIONE P 01*;

¹² *Le attività del COA energia trovano copertura nell'ambito delle disponibilità della convenzione di cui all'art. 28, comma 2 della l.r. 13/2015.*

¹³ *Assessorato opere pubbliche territorio e ambiente –Dipartimento ambiente – Valutazioni, autorizzazioni ambientali e qualità dell'aria*

¹⁴ Rif. *PEAR VDA 2030 - Relazione Tecnica Illustrativa – Cap.6 - SCHEDA AZIONE P 01*

¹⁵ *Ut supra*

3. INDICATORI DEL PIANO DI MONITORAGGIO

Nel presente capitolo vengono descritti gli indicatori che saranno utilizzati nell'ambito del Monitoraggio del [PEAR VDA 2030](#). Il *Rapporto Ambientale* introduce diverse tipologie di indicatori, a seconda del ruolo che hanno assunto nella fase di costruzione del piano e che assumeranno nelle successive fasi di monitoraggio e revisione. In particolare, gli indicatori possono essere suddivisi in due macro-categorie: *indicatori di contesto* e *indicatori di monitoraggio*.

3.1. Indicatori di contesto

Si tratta degli indicatori, non direttamente riconducibili alle azioni di Piano, utilizzati per descrivere il contesto in cui il [PEAR](#) si inserisce. Si distinguono tra socio-economici e ambientali: questi ultimi, in particolare, sono utili nell'identificare eventuali criticità nelle componenti ambientali del territorio regionale e nel segnalare, nel corso del monitoraggio, eventuali modificazioni del contesto tali da richiedere un livello di attenzione maggiore.

3.2. Indicatori di monitoraggio

Si tratta degli indicatori che permettono di valutare lo stato di realizzazione degli interventi di piano, i risultati conseguiti e gli eventuali effetti ambientali, positivi e negativi, a essi direttamente riconducibili. Gli indicatori di monitoraggio sono a loro volta suddivisi in:

- **indicatori di realizzazione**, volti a quantificare il grado di attuazione degli interventi;
- **indicatori di risultato**, utilizzabili per definire i risultati energetici raggiunti grazie all'attuazione della singola tipologia di azione in relazione agli obiettivi di piano;
- **indicatori di ricaduta ambientale**, inseriti per valutare gli effetti direttamente connessi agli interventi di PEAR rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale e in riferimento al più generale contesto ambientale.

3.3. Definizione degli indicatori del PEAR VDA 2030

La selezione degli indicatori risponde a due diverse esigenze. Da un lato, la scelta deve essere finalizzata a rispondere in maniera completa e rigorosa alle necessità di tipo informativo, descrivendo nel modo più efficace possibile lo stato di avanzamento e l'adeguatezza degli interventi. Dall'altro lato, è necessario applicare un principio di economicità, contenendo l'onere di raccolta ed elaborazione dei dati, utilizzando indicatori effettivamente utili e, ove possibile, facendo riferimento a informazioni già oggetto di rilevazioni periodiche. In questo modo è possibile garantire la completezza e la continuità indispensabili per interpretare in modo efficace tendenze ed evoluzioni del sistema.

Alla luce di tale obiettivo, è stata condotta una dettagliata analisi circa l'adeguatezza degli indicatori utilizzati nel precedente monitoraggio, avviata con la condivisione della *Relazione Metodologica Preliminare* e proseguita nell'ambito degli incontri informali di confronto con le strutture regionali competenti e con l'*Agenzia regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA VDA)*.

Tale analisi ha portato a una migliore definizione degli indicatori che:



- completa l'elenco precedente integrando i nuovi ambiti di analisi del [PEAR VDA 2030](#) (trasporti, reti e infrastrutture, persone);
- elimina le informazioni che si sono rivelate non efficaci o non pertinenti o per le quali non è stato possibile rilevare il dato e aggiorna quelle ritenute superate dall'evoluzione normativa;
- valorizza le fonti strutturate già oggetto di rilevazione periodica, in particolar modo la *Relazione sullo Stato dell'Ambiente in Valle d'Aosta* redatta da [ARPA VDA](#);
- si pone in coordinamento e sinergia con altri piani e programmi in fase di definizione o di recente emanazione (ad esempio con la *Strategia di Sviluppo Sostenibile della Valle d'Aosta 2030 - SRSvS VdA*).







Il sistema di monitoraggio coinvolge molteplici attori titolari dei dati cui afferiscono gli indicatori, in particolare appartenenti alle diverse strutture organizzative regionali coinvolte e ad [ARPA VDA](#).

Nelle tabelle successive vengono riepilogati gli indicatori che costituiranno parte sostanziale del monitoraggio del **PEAR VDA 2030**, sia quelli richiamati nelle singole schede azione della relazione tecnica illustrativa, sia quelli individuati nell'ambito del *Rapporto Ambientale*. Tale elenco potrà essere successivamente rivalutato e integrato, anche su proposta delle strutture competenti in materia ambientale, per particolari esigenze non rilevabili in questa fase.

Si precisa che gli indicatori sono sempre riferiti all'anno *i*-esimo di monitoraggio e agli impianti ubicati sull'intero territorio regionale, salvo quando diversamente specificato. Nel monitoraggio, ove ritenuto significativo, tali indicatori verranno riproposti a scala territoriale inferiore (es: Unité des Communes). Gli indicatori proposti nel presente Piano potrebbero essere, infine, ulteriormente dettagliati nel corso delle attività di monitoraggio del **PEAR VDA 2030** al fine di fornire, ove possibile, informazioni, ove ritenute significative, più specifiche e dettagliate (ad esempio, inerenti localizzazione, vettori, tipologie di inquinanti, ecc.). È possibile, inoltre, che l'elenco degli indicatori sotto riportato possa essere integrato con nuovi elementi derivanti da piani di monitoraggio di altri piani e programmi attualmente in fase di elaborazione, qualora gli stessi vengano ritenuti significativi per la descrizione del settore energetico e delle sue ricadute ambientali.

INDICATORI DI CONTESTO		
[C.P.]	N. INDICATORI POPOLAZIONE E DINAMICA DEMOGRAFICA	7
[C.E.]	N. INDICATORI ATTIVITÀ ECONOMICHE, PRODUZIONE E SERVIZI	18
[C.T.]	N. INDICATORI TURISMO	4
[C.A.]	N. INDICATORI AMBIENTE	44
[C.]	TOTALE INDICATORI DI CONTESTO	73

POPOLAZIONE E DINAMICA DEMOGRAFICA					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
C.P.01	Popolazione residente Andamento della popolazione residente in Valle d'Aosta e in Italia	ISTAT	n.	125.034	-
C.P.02 	Indice di vecchiaia Rapporto percentuale tra la popolazione di 65 anni e più e la popolazione di età 0-14 anni	ISTAT	%	192,3% (2021)	-
C.P.03	Indice di dipendenza Rapporto tra popolazione con età oltre ai 65 anni e popolazione in età attiva (15-64 anni), moltiplicato per 100	ISTAT	%	38,5%	-
C.P.04	Densità abitativa Rapporto tra la popolazione residente e la superficie del territorio regionale	ISTAT	n. abitanti/ km ²	38,5	-
C.P.05	Indice di concentrazione territoriale Rapporto tra la popolazione residente nel capoluogo di provincia e la popolazione residente negli altri Comuni della provincia, moltiplicato per 100	ISTAT	%	37,2%	-
C.P.06 	Speranza di vita alla nascita Numero medio di anni che un bambino che nasce in un certo anno di calendario può aspettarsi di vivere	ISTAT	n.	80,9 (2020)	82,0

 C.P.07	Probabilità di morire tra i 30 e i 69 anni per tumori, diabete, malattie cardiovascolari e respiratorie croniche (codici ICD-10; C00-C97, E10-E14, I00-I99, J30-J98)	ISTAT	%	8,6% (2018)	8,0%
ATTIVITÀ ECONOMICHE, PRODUZIONE E SERVIZI					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
C.E.01	Prodotto Interno Lordo (PIL) "Prodotto interno lordo lato produzione ai prezzi correnti", calcolato come la somma del valore aggiunto ai prezzi base delle unità produttive residenti, più IVA, imposte sulle importazioni e imposte sui prodotti al netto dei contributi ai prodotti	ISTAT	mln di euro	4.877	-
 C.E.02	PIL pro-capite Prodotto interno lordo a prezzi concatenati 2015	ISTAT	euro/ab	34.708,9	-
 C.E.03	Reddito disponibile pro-capite Rapporto tra il reddito disponibile delle famiglie e il numero totale di persone residenti	ISTAT	euro	21.168,4 (2020)	-
C.E.04	Valore aggiunto¹⁶ Valore della produzione meno il valore dei costi intermedi, ossia valore che i fattori produttivi utilizzati dall'impresa, capitale e lavoro, hanno "aggiunto" agli input acquistati dall'esterno (costi intermedi) per ottenere una data produzione	ISTAT	mln di euro	4.362,1	-
C.E.05	Esportazioni Valore dei trasferimenti di beni e di servizi da operatori residenti a operatori non residenti	ISTAT	mln di euro	703	-
C.E.06	Imprese attive per settore di attività¹⁷	Unioncamere -Movimprese	n.	10.937	-
 C.E.07	Tasso di occupazione giovanile (15-29 anni) Persone occupate (15-29 anni) in percentuale sulla popolazione nella corrispondente classe di età (media annua)	ISTAT	%	35,5% (2020)	-
 C.E.08	Tasso di occupazione (20-64 anni) Percentuale di occupati di 20-64 anni che svolgono più di 60 ore settimanali di lavoro retribuito e/o familiare sul totale degli occupati di 20-64 anni.	ISTAT	%	72,4% (2020)	78,0%
C.E.09	Tasso di disoccupazione Rapporto percentuale tra le persone in cerca di occupazione e le forze lavoro di 15 anni e più	ISTAT	%	6,5%	-
 C.E.10	Persone di 25-64 anni con titolo di studio di scuola secondaria Persone di 25-64 anni che hanno conseguito un titolo di studio di scuola secondaria di II grado non inferiore al	ISTAT	%	61,4% (2021)	65,0%

¹⁶ Tale valore potrebbe essere declinato per settore di attività economica (servizi, industria, agricoltura)

¹⁷ Tale valore potrebbe essere declinato per settore di attività (agricoltura, industria, costruzioni, commercio, turismo, altro) in valore assoluto e percentuale

	livello Isced 3 (almeno la qualifica professionale) sul totale delle persone di 25-64 anni				
 C.E.11 Laureati e altri titoli terziari (30-34 anni) Percentuale di persone di 30-34 anni che hanno conseguito un titolo di livello terziario (Isced 5,6,7 o 8) sul totale delle persone di 30-34 anni.	ISTAT	%	27,7% (2021)	30,0%	
 C.E.12 Lavoratori della conoscenza Percentuale di occupati con istruzione universitaria (Isced 6-7-8) in professioni scientifico-tecnologiche (Isco 2-3) sul totale degli occupati	ISTAT	%	15,2% (2020)	-	
 C.E.13 Incremento dell'attività di innovazione delle imprese – ricercatori Percentuale di ricercatori occupati nelle imprese sul totale degli addetti (ind. 416)	ISTAT	%	0,41%	-	
 C.E.14 Incremento dell'attività di innovazione delle imprese – R&S Imprese che hanno svolto attività di R&S in collaborazione con soggetti esterni (ind. 417)	ISTAT	n.	48,3 (2020)	-	
 C.E.15 Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale Incidenza della spesa totale per R&S sul PIL (ind. 114)	ISTAT	%	0,48%	-	
 C.E.16 Promozione di nuovi mercati per l'innovazione Quota degli addetti nei settori ad alta intensità di conoscenza nelle imprese dell'industria e dei servizi (ind. 523)	ISTAT	%	15,9%	-	
 C.E.17 Aumento dell'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza – natalità Tasso di natalità delle imprese nei settori ad alta intensità di conoscenza (ind. 396)	ISTAT	%	7,1% (2018)	-	
 C.E.18 Aumento dell'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza – sopravvivenza Tasso di sopravvivenza a 3 anni delle imprese nei settori ad alta intensità di conoscenza (ind. 397)	ISTAT	%	58,1%	-	

TURISMO

ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
C.T.01	Capacità degli esercizi ricettivi¹⁸ Percentuale di posti letto disponibili all'utenza	ISTAT	n.	57.756	-
C.T.02	Arrivi Numero di clienti arrivati che hanno effettuato il check-in nell'esercizio ricettivo nel periodo considerato	ISTAT	n.	1.270.306	-
C.T.03	Presenze Somma delle notti trascorse dai clienti negli esercizi	ISTAT	n.	3.625.616	-







¹⁸ Tale valore potrebbe essere declinato per tipologia di esercizio (alberghi, campeggi e villaggi, alloggi in affitto, rifugi, case per ferie, B&B, agriturismo, ostelli, altri esercizi) in valore assoluto e percentuale.



	ricettivi nel periodo considerato				
C.T.04	Permanenza media Rapporto tra n. delle presenze e degli arrivi registrati nelle strutture ricettive nel periodo di riferimento	ISTAT	n. notti/ persona	2,85	-







AMBIENTE					
ACQUA					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
C.A.01	Stato quantitativo della falda Livello della falda e relativa ubicazione – giudizio reso a livello cartografico sull'intera falda.	ARPA VdA	-	-	-
C.A.02	Indice di Integrità dell'habitat (IH) in modo sito specifico (per impianto, presa, ...) suddivisione in classi.	RAVA Dipartimento programmazione, risorse idriche e territorio ¹⁹	-	-	-
C.A.03	Consumo pro-capite annuo di acqua potabile	ISTAT	m ³	1.070 [2020]	-
ARIA					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
C.A.04	Emissioni di NO_x totali	ARPA VdA	t	1.557	-
C.A.05	Emissioni di PM10 totali	ARPA VdA	t	546	-
C.A.06	Emissioni di SO₂ totali	ARPA VdA	t	152	-
C.A.07	Emissioni di CO totali	ARPA VdA	t	9.306	-
C.A.08	Emissioni di COVNM totali	ARPA VdA	t	2.709	-
C.A.09	Emissioni di C₆H₆ totali	ARPA VdA	t	14	-
C.A.10	Emissioni di NH₃ totali	ARPA VdA	t	1.362	-
ATMOSFERA					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
C.A.11	Spettro d'irradianza solare Energia della radiazione solare misurata a terra alle diverse lunghezze d'onda (nell'intervallo 290-500 nm), per unità di tempo e di superficie (dato puntuale misurato presso la centralina di Saint-Christophe)	ARPA VdA	W/m ² nm	-	-
C.A.12	Gradi Giorno Somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, delle sole differenze positive giornaliere tra la temperatura dell'ambiente, convenzionalmente fissata a 20° C, e la temperatura	ARPA VdA	gg	-	-

¹⁹ Struttura Gestione Demanio Idrico - Dato di proprietà delle società concessionarie

	media esterna giornaliera				
--	---------------------------	--	--	--	--

CAMBIAMENTI CLIMATICI					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
C.A.13	Emissioni di gas climalteranti o a effetto serra Stima delle emissioni regionali di gas climalteranti (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O), della loro distribuzione spaziale ed evoluzione temporale e dei contributi delle diverse tipologie di sorgente. Rispetto alle altre sostanze di cui vengono calcolate le emissioni in atmosfera, per i gas serra, e in particolare l'anidride carbonica, sono calcolati anche gli assorbimenti dovuti all'attività vegetale che vanno sottratti alle emissioni antropiche.	ARPA VdA	t	-	-
C.A.14	 Emissioni di gas a effetto serra pro-capite Stima emissioni di gas a effetto serra pro-capite	ISPRA	tCO _{2eq}	6,9 (2019)	-5,5
C.A.15	Assorbimento di CO₂ da parte della vegetazione a scala regionale Assorbimento annuale di carbonio da parte della vegetazione	ARPA VdA	tCO ₂	-	-
C.A.16	 Giorni con precipitazione estremamente intensa Numero di giorni all'anno in cui la cumulata giornaliera delle precipitazioni supera o è uguale al valore di 50 mm	ISTAT	n.	0	-
C.A.17	 Giorni consecutivi senza pioggia Numero massimo di giorni consecutivi nell'anno con precipitazione giornaliera inferiore o uguale a 1 mm	ISTAT/CREA	n.	24	-
C.A.18	 Indice di durata dei periodi di caldo Numero di giorni all'anno in cui la temperatura massima è superiore al 90° percentile della distribuzione nel periodo climatologico di riferimento (1981-2010), per almeno 6 giorni consecutivi	ISTAT/BES	n.	12 (2021)	-
PAESAGGIO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
C.A.19	 Livello di attuazione dei Piani regolatori comunali Variazione percentuale di superfici non edificate all'interno di zone edificate	RAVA Dipartimento programmazione, risorse idriche e territorio	%	-	-
C.A.20	 Frammentazione del territorio naturale e agricolo Quota di territorio naturale e agricolo a elevata/molto elevata frammentazione. La frammentazione del territorio è il processo di riduzione della continuità di ecosistemi, habitat e unità di paesaggio a seguito di fenomeni come l'espansione urbana e lo sviluppo della rete infrastrutturale. L'indice rappresenta la densità delle patch territoriali (n° di meshes per 1.000 km ²) calcolate secondo la metodologia della Effective mesh-size (Jaeger,	ISPRA	%	2,9% (2020)	-2,9%

	2000)				
RADIAZIONI NON IONIZZANTI					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
C.A.21	Elettrodotti: numero di pareri rilasciati Numero di pareri rilasciati in riferimento a sorgenti di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz): elettrodotti	ARPA VdA	n.	-	-
C.A.22	Monitoraggio campi elettromagnetici generati da elettrodotti Monitoraggio sia mediante simulazioni numeriche sia mediante rilievi strumentali di campi elettromagnetici generati da elettrodotti (numero di controlli e misure)	ARPA VdA	n.	-	-
C.A.23	Riduzione a conformità impianti a causa di superamento elettromagnetici Riduzione a conformità degli impianti che hanno portato a superamenti dei valori di riferimento normativo per l'esposizione ai campi elettromagnetici - siti con superamento dei limiti e siti bonificati	ARPA VdA	n.	-	-
RIFIUTI					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
C.A.24	Produzione totale di rifiuti urbani indifferenziati (Rif. FLU_RR_001)	ARPA VdA	t	73.458	-
C.A.25	Produzione pro-capite di rifiuti urbani indifferenziati (Rif. FLU_RR_001)	ARPA VdA	t/ab	583,27	-
C.A.26	 Raccolta differenziata dei rifiuti urbani Percentuale di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato	ISPRA/BES	%	64,5% (2020)	-80%
C.A.27	 Produzione pro-capite dei rifiuti urbani differenziati	ISPRA	kg/ab	585	500
C.A.28	Quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi senza C&D Quantità, sul territorio valdostano, dei rifiuti derivanti da attività produttive e di servizi non assimilati ai rifiuti urbani e non contenenti sostanze pericolose (produzione totale, quota di rifiuti avviati a recupero e di rifiuti avviati a smaltimento) (Rif. FLU_RR_002)	ARPA VdA	kg/anno	135.603.461	-
C.A.29	Quantitativi di rifiuti speciali pericolosi Produzione, sul territorio valdostano, dei rifiuti derivanti da attività produttive e di servizi non assimilati ai rifiuti urbani e contenenti sostanze pericolose (Rif. FLU_RR_003)	ARPA VdA	kg/anno	14.628.905	-
SITI CONTAMINATI					
C.A.30	Numero di cisterne concessionate	RAVA	n.	-	-

	Numero di depositi di idrocarburi privati e pubblici (il dato può comprendere anche cisterne dismesse e non più utilizzate)	Dipartimento sviluppo economico ed energia			
C.A.31	Numero di siti contaminati derivanti da serbatoi interrati²⁰	ARPA VDA	n.	-	-
SUOLO E BIOSFERA					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
C.A.32 	Percentuale di superficie territoriale coperta da aree protette EUAP e siti NATURA 2000	ISPRA	%	30,4% (2020)	31%
C.A.33 	Percentuale di habitat con stato di conservazione eccellente/buono Percentuale di valutazioni della classe "eccellente/buono" sul totale delle valutazioni effettuate agli habitat presenti nei siti natura 2000 della Regione	Formulari standard	%	96%	97%
C.A.34 	Popolazione esposta al rischio frane Percentuale della popolazione residente in aree con pericolosità da frane elevata e molto elevata	ISPRA	%	12,1% (2021)	11%
C.A.35 	Impermeabilizzazione e consumo di suolo pro-capite Percentuale di suolo impermeabilizzato sul totale della superficie territoriale	ISPRA	%	2,92% (2018)	2,92%
C.A.36 	Indice di copertura del suolo Consumo di suolo indicizzato (Anno base: 2006=100)	ISPRA	%	2,1% (2020)	2,1%
C.A.37 	Indice di copertura vegetale montana Presenza di vegetazione intesa come l'insieme di foreste, arbusteti, prati e aree agricole, con riferimento alle classi di copertura del suolo definite dall'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)	ARPA VDA ISPRA	%	63,23% (2018)	63,23%
C.A.38	Andamento demografico di alcune specie sensibili quali galliformi - fagiano di monte all'interno dei siti Natura 2000 e in aree significative per la presenza delle specie ²¹	RAVA - Dipartimento ambiente	n./100 ha	79 (cens. primaverile)	-
			n./100 ha	90 (cens. estivo)	
C.A.39	Andamento demografico di alcune specie sensibili quali galliformi - pernice bianca , all'interno dei siti Natura 2000 e in aree significative per la presenza delle specie	RAVA - Dipartimento ambiente	n./100 ha	24 (cens. primaverile)	-
			n./100 ha	66 (cens. estivo)	
C.A.40	Andamento demografico di alcune specie sensibili quali galliformi - coturnice all'interno dei siti Natura 2000 e in aree significative per la presenza delle specie	RAVA - Dipartimento ambiente	n./100 ha	4 (cens. primaverile)	-
			n./100 ha	10 (cens. estivo)	

²⁰ Tale valore potrebbe essere declinato con dettaglio di coinvolgimento (terreno/acque sotterranee o ambedue)

²¹ Tale valore potrebbe essere declinato per area di campionamento

C.A.41	Andamento demografico di alcune specie sensibili quali rapaci - aquila reale all'interno dei siti Natura 2000 e in aree significative per la presenza delle specie	RAVA - Dipartimento ambiente	n./100 ha	-	-
C.A.42	Andamento demografico di alcune specie sensibili quali rapaci - gufo reale all'interno dei siti Natura 2000 e in aree significative per la presenza delle specie	RAVA - Dipartimento ambiente	n./100 ha	-	-
C.A.43	Andamento demografico di alcune specie sensibili quali rapaci - gipeto all'interno dei siti Natura 2000 e in aree significative per la presenza delle specie	RAVA - Dipartimento ambiente	n./100 ha	-	-
C.A.44	Andamento demografico di alcune specie sensibili quali chiroterri all'interno dei siti Natura 2000 e in aree significative per la presenza delle specie	RAVA - Dipartimento risorse naturali	n.	<p>135²² Sito: Cattedrale di Aosta [Luglio 2020]</p> <p>161²³ Sito: Miniere di Pompiod [Inverno 2019-2020]</p> <p>96²⁴ Sito: galleria FS [Giugno 2020]</p>	-

²² Specie: *Rhinolophus ferrumequinum*

²³ Specie: *Barbastella barbastellus*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Pipistrellus pipistrellus* e/o *P. pygmaeus*, *P. kuhlii*, *Myotis myotis* e/o *M. blythii*, *Plecotus sp.*, *Eptesicus serotinus*, *Hypsugo savi*

²⁴ Specie: *Myotis myotis*/*M. blythii*

INDICATORI DI MONITORAGGIO

[M.O.]	N. INDICATORI OBIETTIVI PEAR VDA 2030	10
[M.1.]	N. INDICATORI ASSE 1	103
[M.2.]	N. INDICATORI ASSE 2	52
[M.3.]	N. INDICATORI ASSE 3	29
[M.4.]	N. INDICATORI ASSE 4	25
[M.I.]	IDROGENO	4
[M]	TOTALE INDICATORI DI MONITORAGGIO	223



OBIETTIVI PEAR VDA 2030



INDICATORI DI RISULTATO

ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.O.01	Consumi finali netti (CFN)	COA energia	GWh	4514	3.929
M.O.02	Percentuale di raggiungimento dell'obiettivo 1: differenza tra il CFN registrato nell'anno i-esimo e quello del 2019 e relativa percentuale rispetto alla variazione attesa al 2030	COA energia	GWh	-	-585
			%	0%	100%
M.O.03	CFNren/CFN: quota di consumi finali netti coperta da fonti energetiche rinnovabili	COA energia	%	33%	49%
M.O.04	CFNel/CFN: quota di consumi finali elettrici netti rispetto ai consumi finali netti	COA energia	%	21%	29%
M.O.05	Consumi finali lordi (CFL)	COA energia	GWh	4.796	4.245
M.O.06	Produzione locale di energia da fonti rinnovabili (FER): produzione termica ed elettrica da impianti ubicati sul territorio regionale, escluse le importazioni	COA energia	GWh	3.514	4.052
M.O.07	Percentuale di raggiungimento dell'obiettivo 2: scostamento, assoluto e percentuale, tra la variazione di produzione locale da FER registrata nell'anno i-esimo e quella attesa al 2030, entrambe rispetto al 2019	COA energia	GWh	-	+537
			%	0%	100%
M.O.08	FER/CFL: rapporto, calcolato secondo la metodologia di cui al DM 11 maggio 2015, tra fonti energetiche rinnovabili e consumi finali lordi	ISTAT	%	92,4%	100%
M.O.09	Emissioni di gas climalteranti (GHGs) relative al settore energia	COA energia	tCO _{2eq}	877.392	556.975
M.O.10	Percentuale di raggiungimento dell'obiettivo 3: scostamento,	COA energia	tCO _{2eq}	-	-320.417

	assoluto e percentuale, tra la variazione di emissioni di GHGs registrata nell'anno i-esimo e quella attesa al 2030, entrambe rispetto al 2017.		%	0%	100%
--	---	--	---	----	------




 ASSE 1 - RIDUZIONE CONSUMI					
SETTORE RESIDENZIALE					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.1.01	Settore residenziale - Unità immobiliari con classificazione energetica F e G: valore assoluto e percentuale sul totale delle u.i. a destinazione d'uso residenziale dotate di APE	COA energia	n.	22.028	-
			%	55,6%	-
M.1.02	Settore residenziale - Prestazione media dell'involucro edilizio	COA energia	kWh/m ² anno	169,4	-
M.1.03	Settore residenziale - Impianti caricati sul CIT-VDA	COA energia	n.	20.716	-
M.1.04	Settore residenziale - Impianti termici alimentati con prodotti petroliferi: impianti caricati sul CIT-VDA il cui gruppo termico principale è alimentato con prodotti petroliferi (valore assoluto, potenze complessive e relative percentuali rispetto al medesimo settore)	COA energia	n.	11.355	-
			%	54,8%	-
			MW	560,5	-
			%	62,1	-
M.1.05	Settore residenziale - Totale nuove costruzioni rispetto al 2019	COA energia	n.	-	-
			m ²	-	-
M.1.06	Settore residenziale - Unità immobiliari sottoposte a ristrutturazione importante rispetto al 2019	COA energia	n.	-	-
			m ²	-	-
M.1.07	Settore residenziale - Unità immobiliari sottoposte a riqualificazione energetica rispetto al 2019	COA energia	n.	-	-
			m ²	-	-
M.1.08	Settore residenziale - Unità immobiliari con qualifica NZEB rispetto al 2019	COA energia	n.	-	-
			m ²	-	-
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.1.09	Settore residenziale - Consumi finali netti (CFN)	COA energia	GWh	1.384	1.227
M.1.10	Settore residenziale - Percentuale di raggiungimento del target prefissato: differenza tra il CFN registrato nell'anno iesimo e quello del 2019 e relativa percentuale rispetto alla variazione attesa al 2030	COA energia	GWh	-	-157
			%	0%	100%
M.1.11	Settore residenziale - Incidenza delle fonti rinnovabili sui consumi finali netti (CFNren/CFN)	COA energia	%	45%	64%
M.1.12	Settore residenziale - Incidenza dei consumi elettrici sui consumi finali netti (CFNel/CFN)	COA energia	%	12%	17%

INDICATORI DI RICADUTA AMBIENTALE					
CAMBIAMENTI CLIMATICI - Mitigazione					
M.1.13	Settore residenziale - Emissioni di GHGs Sono comprese le emissioni legate alle trasformazioni per la quota parte relativa al settore residenziale. Per le emissioni l'anno di riferimento è il 2017	COA energia ARPA VdA	tCO _{2eq}	292.300 (2017)	161.945

SETTORE TERZIARIO					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.1.14	Settore terziario - Unità immobiliari con classificazione energetica F e G: valore assoluto e percentuale sul totale delle u.i. a destinazione d'uso del settore terziario dotate di APE	COA energia	n.	1.867	-
			%	36,6%	-
M.1.15	Settore terziario - Prestazione media dell'involucro edilizio	COA energia	kWh/m ² anno	207,4	-
M.1.16	Settore terziario - Impianti caricati sul CIT-VDA	COA energia	n.	1.104	-
M.1.17	Settore terziario - Impianti termici alimentati con prodotti petroliferi - impianti caricati sul CIT-VDA il cui gruppo termico principale è alimentato con prodotti petroliferi (valore assoluto, potenze complessive e relative percentuali rispetto al medesimo settore)	COA energia	n.	503	-
			%	45,6%	-
			MW	75,9	-
			%	35,0%	-
M.1.18	Settore terziario - Totale nuove costruzioni rispetto al 2019	COA energia	n.	-	-
			m ²	-	-
M.1.19	Settore terziario - Unità immobiliari sottoposte a ristrutturazione importante rispetto al 2019	COA energia	n.	-	-
			m ²	-	-
M.1.20	Settore terziario - Unità immobiliari sottoposte a riqualificazione energetica rispetto al 2019	COA energia	n.	-	-
			m ²	-	-
M.1.21	Settore terziario - Unità immobiliari con qualifica NZEB rispetto al 2019	COA energia	n.	-	-
			m ²	-	-
M.1.22 	Settore terziario - Indicatore FESR: Edifici pubblici con prestazione energetica migliorata	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	m ²	-	14.728
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030

M.1.23	Settore terziario - Consumi finali netti (CFN)	COA energia	GWh	873	784
M.1.24	Settore terziario - Percentuale di raggiungimento del target prefissato: differenza tra il CFN registrato nell'anno iesimo e quello del 2019 e relativa percentuale rispetto alla variazione attesa al 2030	COA energia	GWh	-	-89
			%	0%	100%
M.1.25	Settore terziario - Incidenza delle fonti rinnovabili sui consumi finali netti (CFNren/CFN)	COA energia	%	47%	66%
M.1.26	Settore terziario - Incidenza dei consumi elettrici sui consumi finali netti (CFNel/CFN)	COA energia	%	39%	47%
CAMBIAMENTI CLIMATICI – Mitigazione					
M.1.27	Settore terziario - Emissioni di GHGs: sono comprese le emissioni legate alle trasformazioni per la quota parte relativa al settore terziario. Per le emissioni l'anno di riferimento è il 2017	COA energia ARPA VdA	tCO _{2eq}	131.890 (2017)	77.043
INDICATORI DI RICADUTA AMBIENTALE					
ARIA					
ID	DENOMINAZIONE	FONTI	UDM	2019	2030
M.1.28	Settore civile - Emissioni di NO _x da impianti di riscaldamento	ARPA VdA	t	340	-
M.1.29	Settore civile - Emissioni di NO _x da impianti di teleriscaldamento	ARPA VdA	t	60	-
M.1.30	Settore civile - Emissioni di PM10 da impianti di riscaldamento	ARPA VdA	t	284	-
M.1.31	Settore civile - Emissioni di PM10 da impianti di teleriscaldamento	ARPA VdA	t	4	-
M.1.32	Settore civile - Emissioni di SO ₂ da impianti di riscaldamento	ARPA VdA	t	117	-
M.1.33	Settore civile - Emissioni di SO ₂ da impianti di teleriscaldamento	ARPA VdA	t	8	-
M.1.34	Settore civile - Emissioni di CO da impianti di riscaldamento	ARPA VdA	t	7.452	-
M.1.35	Settore civile - Emissioni di CO da impianti di teleriscaldamento	ARPA VdA	t	30	-
M.1.36	Settore civile - Emissioni di COVNM da impianti di riscaldamento	ARPA VdA	t	739	-
M.1.37	Settore civile - Emissioni di COVNM da impianti di teleriscaldamento	ARPA VdA	t	4	-
M.1.38	Settore civile - Emissioni di NH ₃ da impianti di riscaldamento	ARPA VdA	t	16	-
M.1.39	Settore civile - Emissioni di NH ₃ da impianti di teleriscaldamento	ARPA VdA	t	10	-
RIFIUTI					
M.1.40	Settore civile - Quantità di rifiuti speciali non pericolosi da Costruzione e Demolizione C&D ²⁵	ARPA VDA	kg	126.705	-

²⁵ Tale valore potrebbe essere declinato in produzione totale, quota di rifiuti avviati a recupero e di rifiuti avviati a smaltimento

SETTORE INDUSTRIALE E AGRICOLO						
INDICATORI DI REALIZZAZIONE						
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030	
M.1.41	Settore industriale e agricolo - Unità immobiliari con classificazione energetica F e G: valore assoluto e percentuale sul totale delle u.i. del settore dotate di APE	COA energia	n.	-	-	
			%	-	-	
M.1.42	Settore industriale e agricolo - Impianti caricati sul CIT-VDA	COA energia	n.	130	-	
			%	0,6%	-	
M.1.43	Settore industriale e agricolo - Impianti termici alimentati con prodotti petroliferi: impianti caricati sul CIT-VDA il cui gruppo termico principale è alimentato con prodotti petroliferi (valore assoluto, potenze complessive e relative percentuali rispetto al totale degli impianti caricati)	COA energia	n.	37	-	
			%	28,5%	-	
			MW	10,6	-	
			%	22,8%	-	
M.1.44	Settore industriale e agricolo - Interventi di efficientamento energetico a valere sulle diverse misure disponibili, sia sugli immobili che sui processi ²⁶	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	-	-	
M.1.45	Settore industriale e agricolo - Interventi di efficientamento energetico nel settore agricolo a valere sulle diverse misure disponibili, sia sugli immobili che sui processi ²⁷	RAVA Dipartimento agricoltura	n.	-	-	
M.1.46	 Settore industriale e agricolo - Imprese beneficiarie di sostegno	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	-	8 (2029)	
M.1.47	 Settore industriale e agricolo - Imprese sostenute mediante sovvenzioni	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	-	8 (2029)	
INDICATORI DI RISULTATO						
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030	
M.1.48	Settore industriale e agricolo - Consumi finali netti (CFN)	COA energia	GWh	1.069	1.018	
M.1.49	Settore industriale e agricolo - Percentuale di raggiungimento del target prefissato: differenza tra il CFN registrato nell'anno iesimo e	COA energia	GWh	-	-51	

²⁶ Tale valore potrà essere declinato per tipologia

²⁷ Ut supra

	quello del 2019 e relativa percentuale rispetto alla variazione attesa al 2030		%	0%	100%
M.1.50	Settore industriale e agricolo - Incidenza delle fonti rinnovabili sui consumi finali netti (CFNren/CFN)	COA energia	%	43%	54%
M.1.51	Settore industriale e agricolo - Incidenza dei consumi elettrici sui consumi finali netti (CFNel/CFN)	COA energia	%	43%	49%
INDICATORI DI RICADUTA AMBIENTALE					
ARIA					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.1.52	Settore industriale e agricolo - Emissioni di NO _x nelle combustioni industriali	ARPA VdA	t	71	-
M.1.53	Settore industriale e agricolo - Emissioni di NO _x in altri processi produttivi	ARPA VdA	t	79	-
M.1.54	Settore industriale e agricolo - Emissioni di PM10 nelle combustioni industriali	ARPA VdA	t	1	-
M.1.55	Settore industriale e agricolo - Emissioni di PM10 in altri processi produttivi	ARPA VdA	t	4	-
M.1.56	Settore industriale e agricolo - Emissioni di PM10 in agricoltura e allevamento	ARPA VdA	t	17	-
M.1.57	Settore industriale e agricolo - Emissioni di SO ₂ nelle combustioni industriali	ARPA VdA	t	2	-
M.1.58	Settore industriale e agricolo - Emissioni di SO ₂ in altri processi produttivi	ARPA VdA	t	3	-
M.1.59	Settore industriale e agricolo - Emissioni di CO nelle combustioni industriali	ARPA VdA	t	54	-
M.1.60	Settore industriale e agricolo - Emissioni di CO in altri processi produttivi	ARPA VdA	t	251	-
M.1.61	Settore industriale e agricolo - Emissioni di COVNM nelle combustioni industriali	ARPA VdA	t	7	-
M.1.62	Settore industriale e agricolo - Emissioni di COVNM in altri processi produttivi	ARPA VdA	t	9	-
M.1.63	Settore industriale e agricolo - Emissioni di COVNM in agricoltura e allevamento	ARPA VdA	t	3	-
M.1.64	Settore industriale e agricolo - Emissioni di NH ₃ in altri processi produttivi	ARPA VdA	t	0	-
M.1.65	Settore industriale e agricolo - Emissioni di NH ₃ in agricoltura e allevamento	ARPA VdA	t	1.314	-
CAMBIAMENTI CLIMATICI – Mitigazione					
M.1.66	Settore industriale e agricolo - Emissioni di GHGs	COA energia ARPA VdA	tCO _{2eq}	140.628 (2017)	100.363




SETTORE TRASPORTI

INDICATORI DI REALIZZAZIONE

ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.1.67 	Settore trasporti - Indice di utilizzazione del trasporto ferroviario: lavoratori, scolari e studenti di 3 anni e più che utilizzano il treno abitualmente per recarsi al lavoro, asilo o scuola sul totale	ISTAT	%	3,6% (2020)	8,6%
M.1.68 	Settore trasporti - Utenti assidui dei mezzi pubblici: percentuale di persone di 14 anni e più che utilizzano più volte a settimana i mezzi di trasporto pubblici (autobus, filobus, tram all'interno del proprio comune, pullman o corriere che collegano comuni diversi, treno).	ISTAT – BES	%	10% (2020)	15%
M.1.69 	Settore trasporti - Percentuale di famiglie che dichiarano difficoltà di collegamento con mezzi pubblici nella zona in cui risiedono sul totale delle famiglie	ISTAT	%	27,1% (2020)	22,1%
M.1.70 	Settore trasporti - Percentuale di persone di 15 anni e più che si recano abitualmente sul luogo di lavoro solo con mezzi privati	ISTAT	%	69,6% (2020)	64,6%
M.1.71 	Settore trasporti - Densità di piste ciclabili dei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana, per comune, ripartizione geografica e tipo di capoluogo (km per 100 km² di superficie territoriale)	ISTAT	%	34,6%	44,6%
M.1.72 	Settore trasporti - Presenza di servizi di car sharing nei comuni	ISTAT	%	0	10%
M.1.73 	Settore trasporti - Presenza di servizi di bike sharing e scooter sharing nei comuni capoluogo: disponibilità di biciclette nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana (biciclette per 10.000 abitanti)	ISTAT	n.	23,2	28,2
M.1.74 	Settore trasporti - Passeggeri trasportati dal TPL nei comuni capoluogo di provincia per abitante Rapporto tra il numero di passeggeri trasportati dal TPL nei comuni capoluogo di provincia e la popolazione residente media nell'anno	ISTAT	n.	12,5	17,5
M.1.75	Settore trasporti - Spostamenti sistematici misurabili effettuati da mobilità sostenibile (criteri e modalità di misurazione da definire con d.G.r. ai sensi dell'articolo 1 comma 4 della l.r. 16/2019)	RAVA	%	-	50%
M.1.76	Settore trasporti - Veicoli elettrici (BEV): totale e percentuale rispetto ai veicoli circolanti	ACI	n.	86	-
			%	0,03%	-
M.1.77	Settore trasporti - Veicoli ibridi: totale e percentuale rispetto ai veicoli circolanti	ACI	n.	1231	-
			%	0,4%	-
M.1.78	Settore trasporti - Penetrazione dei veicoli elettrici (BEV) nelle	COA energia	n.	1	-

	flotte della PA: totale e percentuale rispetto ai veicoli della PA (RAVA, da valutare possibilità di estensione enti locali)		%	0,2%	-
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.1.79	Settore trasporti - Consumi finali netti (CFN)	COA energia	GWh	1.189	900
M.1.80	Settore trasporti - Percentuale di raggiungimento del target prefissato: differenza tra il CFN registrato nell'anno i-esimo e quello del 2019 e relativa percentuale rispetto alla variazione attesa al 2030.	COA energia	GWh	-	-289
			%	0%	100
M.1.81	Settore trasporti - Incidenza delle fonti rinnovabili sui consumi finali netti (CFNren/CFN)	COA energia	%	0%	9%
M.1.82	Settore trasporti - Incidenza dei consumi elettrici sui consumi finali netti (CFNel/CFN)	COA energia	%	0%	9%
INDICATORI DI RICADUTA AMBIENTALE					
ARIA					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.1.83	Settore trasporti - Emissioni di NO _x nei trasporti stradali (automobili, veicoli leggeri e pesanti, motocicli e ciclomotori)	ARPA VdA	t	854	-
M.1.84	Settore trasporti - Emissioni di NO _x in altri trasporti (es: ferroviari, agricoli...)	ARPA VdA	t	151	-
M.1.85	Settore trasporti - Emissioni di PM10 nei trasporti stradali (automobili, veicoli leggeri e pesanti, motocicli e ciclomotori)	ARPA VdA	t	214	-
M.1.86	Settore trasporti - Emissioni di PM10 in altri trasporti (es: ferroviari, agricoli...)	ARPA VdA	t	22	-
M.1.87	Settore trasporti - Emissioni di PM10 nella gestione dei combustibili	ARPA VdA	t	0,1	-
M.1.88	Settore trasporti - Emissioni di SO ₂ nei trasporti stradali (automobili, veicoli leggeri e pesanti, motocicli e ciclomotori)	ARPA VdA	t	8	-
M.1.89	Settore trasporti - Emissioni di SO ₂ in altri trasporti (es: ferroviari, agricoli...)	ARPA VdA	t	14	-
M.1.90	Settore trasporti - Emissioni di SO ₂ nella gestione dei combustibili	ARPA VdA	t	0,02	-
M.1.91	Settore trasporti - Emissioni di CO nei trasporti stradali (automobili, veicoli leggeri e pesanti, motocicli e ciclomotori)	ARPA VdA	t	1.269	-
M.1.92	Settore trasporti - Emissioni di CO in altri trasporti (es: ferroviari, agricoli...)	ARPA VdA	t	248	-
M.1.93	Settore trasporti - Emissioni di COVNM nei trasporti stradali (automobili, veicoli leggeri e pesanti, motocicli e ciclomotori)	ARPA VdA	t	216	-
M.1.94	Settore trasporti - Emissioni di COVNM in altri trasporti (es: ferroviari, agricoli...)	ARPA VdA	t	87	-

M.1.95	Settore trasporti - Emissioni di COVNM nella gestione dei combustibili	ARPA VdA	t	93	-
M.1.96	Settore trasporti - Emissioni di C ₆ H ₆ nei trasporti stradali (automobili, veicoli leggeri e pesanti, motocicli e ciclomotori)	ARPA VdA	t	13	-
M.1.97	Settore trasporti - Emissioni di C ₆ H ₆ in altri trasporti (es: ferroviari, agricoli...)	ARPA VdA	t	0,4	-
M.1.98	Settore trasporti - Emissioni di C ₆ H ₆ nella gestione dei combustibili	ARPA VdA	t	0,2	-
M.1.99	Settore trasporti - Emissioni di NH ₃ nei trasporti stradali (automobili, veicoli leggeri e pesanti, motocicli e ciclomotori)	ARPA VdA	t	22	-
CAMBIAMENTI CLIMATICI – Mitigazione					
M.1.100	Settore trasporti - Emissioni di GHGs	COA energia ARPA VdA	tCO _{2eq}	308.251 (2017)	217.623
RIFIUTI					
M.1.101	Settore trasporti - Veicoli radiati per demolizione: valore assoluto e percentuale	ACI	n.	2.692 (2018)	-
			%	39,3% (2018)	-
M.1.102	Settore trasporti - Autovetture radiate per demolizione: valore assoluto e percentuale	ACI	n.	2.263 (2018)	-
			%	37,0% (2018)	-
RUMORE					
M.1.103	Settore trasporti - Rilevazione della popolazione esposta al traffico veicolare (percentuale di persone che hanno modificato classe di decibel) (Indicatore elaborato dai dati delle mappature acustiche, realizzate secondo la metodologia definita dalla Direttiva 2002/49/CE)	ARPA VDA	%	-	-


 ASSE 2 – FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI					
IDROELETTRICO					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTI	UDM	2019	2030
M.2.01	Idroelettrico - Numero totale degli impianti	RAVA Dipartimento programmazione, risorse idriche e territorio ²⁸	n.	340	-
M.2.02	Idroelettrico - Potenza nominale media complessiva concessionata dagli uffici regionali competenti	RAVA Dipartimento programmazione, risorse idriche e territorio ²⁹	MW	543	571
M.2.03	Idroelettrico - Potenza efficiente lorda complessiva	TERNA	MW	999	-
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTI	UDM	2019	2030
M.2.04	Idroelettrico - Produzione elettrica lorda complessiva	TERNA	GWh	3.144	3.261
M.2.05	Idroelettrico - Percentuale di raggiungimento del target prefissato: differenza tra la produzione registrata nell'anno iesimo e quello del 2019 e relativa percentuale rispetto alla variazione attesa al 2030.	COA energia	GWh	-	117
			%	0%	100%
INDICATORI DI RICADUTA AMBIENTALE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTI	UDM	2019	2030
M.2.06	Idroelettrico - Procedimento di VIA: progetti approvati per singolo anno (numero e percentuale rispetto al totale dei procedimenti conclusi nel medesimo anno)	RAVA Dipartimento ambiente ³⁰	n.	-	-
			%	-	-
ACQUA					
M.2.07	Indice di Integrità dell'habitat (IH) in riferimento ai nuovi impianti idroelettrici o ripotenziamenti di impianti esistenti	RAVA Dipartimento programmazione, risorse idriche e territorio ³¹		-	-
RIFIUTI					
M.2.08	Idroelettrico - Produzione e avvio a smaltimento o recupero di rifiuti speciali non pericolosi da fanghi di dragaggio	ARPA VDA	kg/anno	14.183	-


²⁸ Struttura Gestione Demanio Idrico

²⁹ Ut supra

³⁰ Struttura Valutazioni, autorizzazioni ambientali e qualità dell'aria

³¹ Struttura Gestione Demanio Idrico

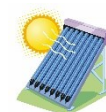
FOTOVOLTAICO					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.2.09	Fotovoltaico - Numero totale degli impianti	GSE	n.	2464	-
M.2.10	Fotovoltaico - Potenza elettrica complessiva	GSE	MW	25	361
M.2.11	Fotovoltaico - Superficie complessiva dei pannelli: stima sulla base delle potenze e dei dati di letteratura	COA energia	m ²	191.388	-
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.2.12	Fotovoltaico - Produzione elettrica lorda complessiva	GSE	GWh	27	201
M.2.13	Fotovoltaico - Percentuale di raggiungimento del target prefissato: differenza tra la produzione registrata nell'anno i-esimo e quello del 2019 e relativa percentuale rispetto alla variazione attesa al 2030.	COA energia	GWh	-	174
			%	0%	100%
INDICATORI DI RICADUTA AMBIENTALE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.2.14	Fotovoltaico - Procedimento di VIA: progetti approvati per singolo anno (numero e percentuale rispetto al totale dei procedimenti conclusi nel medesimo anno)	RAVA Dipartimento ambiente ³²	n.	-	-
			%	-	-
PAESAGGIO					
M.2.15	Fotovoltaico - Impianti a terra – potenza e superficie: valori assoluti e percentuali rispetto al totale dell'installato	GSE	MW	2,1	-
			%	9%	-

EOLICO					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.2.16	Eolico - Numero totale degli impianti	GSE	n.	4	-
M.2.17	Eolico - Potenza elettrica complessiva	GSE	MW	2,6	4,9
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.2.18	Eolico - Produzione elettrica lorda complessiva	GSE	GWh	4,5	7,3

³² Struttura Valutazioni, autorizzazioni ambientali e qualità dell'aria

M.2.19	Eolico - Percentuale di raggiungimento del target prefissato: differenza tra la produzione registrata nell'anno i-esimo e quello del 2019 e relativa percentuale rispetto alla variazione attesa al 2030.	COA energia	GWh	-	2,8
			%	0%	100%
INDICATORI DI RICADUTA AMBIENTALE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.2.20	Eolico - Procedimento di VIA: progetti approvati per singolo anno (numero e percentuale rispetto al totale dei procedimenti conclusi nel medesimo anno)	RAVA Dipartimento ambiente ³³	n.	-	-
			%	-	-

SOLARE TERMICO



INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.2.21	Solare termico - Numero totale degli impianti: stima sulla base delle banche dati amministrative disponibili (APE e CIT-VDA)	COA energia	n.	4.279	-
M.2.22	Solare termico - Superficie complessiva dei pannelli: stima sulla base del numero degli impianti e dei dati di letteratura	COA energia	m ²	34.123	48.737
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.2.23	Solare termico - Produzione termica complessiva: stima sulla base delle informazioni disponibili e di dati di letteratura	COA energia	GWh	19	27
M.2.24	Solare termico - Percentuale di raggiungimento del target prefissato: differenza tra la produzione registrata nell'anno i-esimo e quello del 2019 e relativa percentuale rispetto alla variazione attesa al 2030.	COA energia	GWh	-	8
			%	0%	100%

POMPE DI CALORE




INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE DATI	UDM	2019	2030
M.2.25	Pompe di calore - Numero totale degli impianti: stima sulla base delle banche dati amministrative disponibili (APE e, CIT-VDA e impianti di teleriscaldamento) ³⁴	COA energia	n.	999	-
INDICATORI DI RISULTATO					

³³ Struttura Valutazioni, autorizzazioni ambientali e qualità dell'aria


³⁴ Tale valore potrà essere declinato per tipologia

ID	DENOMINAZIONE	FONTI	UDM	2019	2030
M.2.26	Pompe di calore - Quota rinnovabile	COA energia	GWh	33	245
M.2.27	Pompe di calore - Percentuale di raggiungimento del target prefissato: differenza tra la produzione registrata nell'anno i-esimo e quello del 2019 e relativa percentuale rispetto alla variazione attesa al 2030.	COA energia	GWh	-	33
			%	0%	100%
M.2.28	Pompe di calore - Energia elettrica per l'alimentazione degli impianti (stima)	COA energia	GWh	18	142
INDICATORI DI RICADUTA AMBIENTALE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTI	UDM	2019	2030
M.2.29	Pompe di calore - Procedimento di VIA: progetti approvati per singolo anno (numero e percentuale rispetto al totale dei procedimenti conclusi nel medesimo anno)	RAVA Dipartimento ambiente ³⁵	n.	-	-
			%	-	-
ACQUA					
M.2.30	Pompe di calore - Portate emunte dalla falda a fini geotermici	ARPA VDA	l/s	-	-

BIOMASSA						
INDICATORI DI REALIZZAZIONE						
ID	DENOMINAZIONE	FONTI	UDM	2019	2030	
M.2.31	Biomassa - Totale degli impianti di produzione di calore (uso diretto come impianto principale) (APE e, CIT-VDA)	COA energia	n.	-	-	
M.2.32	Biomassa - Totale degli impianti cogenerativi: numero e potenza complessiva	GSE	n.	1	-	
			MW	3,1	-	
M.2.33	Biomassa - Studi (approfondimento dati, sostenibilità e sviluppo filiera locale)	COA energia	n.	-	1	
INDICATORI DI RISULTATO						
ID	DENOMINAZIONE	FONTI	UDM	2019	2030	
M.2.34	Biomassa - Produzione locale: valore assoluto e percentuale rispetto alla disponibilità interna lorda di biomassa	COA energia	GWh	266	294	
			%	49%	55%	
M.2.35	Biomassa - Percentuale di raggiungimento del target prefissato: differenza tra la produzione registrata nell'anno i-esimo e quello del 2019 e relativa percentuale rispetto alla variazione attesa al 2030.	COA energia	GWh	-	28	
			%	0%	100%	
INDICATORI DI RICADUTA AMBIENTALE						
ID	DENOMINAZIONE	FONTI	UDM	2019	2030	

³⁵ Struttura Valutazioni, autorizzazioni ambientali e qualità dell'aria

M.2.36	Biomassa - Procedimento di VIA: progetti approvati per singolo anno (numero e percentuale rispetto al totale dei procedimenti conclusi nel medesimo anno)	RAVA Dipartimento ambiente ³⁶	n.	-	-
			%	-	-
ARIA					
M.2.37	Biomassa - Emissioni di COVNM da parte della vegetazione	ARPA VdA	t	1.167	-
CAMBIAMENTI CLIMATICI					
M.2.38	Biomassa - Sostenibilità dell'utilizzo: biomassa derivante da filiera sostenibile rispetto alla disponibilità interna lorda ³⁷ e relative emissioni (GHGs)	COA energia ARPA VdA	GWh	-	-
			%	-	-
			tCO _{2eq}		



BIOGAS E BIOMETANO					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FORTE DATI	UDM	2019	2030
M.2.39	Biogas e biometano - Numero di impianti	COA energia	n.	2	-
M.2.40	Biogas e biometano - Potenza termica complessiva	COA energia	MW	-	-
M.2.41	Biogas e biometano - Potenza elettrica complessiva	COA energia	MW	-	-
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FORTE	UDM	2019	2030
M.2.42	Biogas e biometano - Produzione locale di biogas	COA energia	GWh	21,8	16,3
M.2.43	Biogas e biometano - Percentuale di raggiungimento del target prefissato per il biogas: differenza tra la produzione registrata nell'anno i-esimo e quello del 2019 e relativa percentuale rispetto alla variazione attesa al 2030.	COA energia	GWh	-	-5,5
			%	0%	100%
M.2.44	Biogas e biometano - Produzione complessiva di energia elettrica da impianti cogenerativi	COA energia	GWh	5,6	3,8
M.2.45	Biogas e biometano - Produzione di energia termica ceduta agli impianti di teleriscaldamento	COA energia	GWh	2,0	1,9
INDICATORI DI RICADUTA AMBIENTALE					
ID	DENOMINAZIONE	FORTE	UDM	2019	2030
M.2.46	Biogas e biometano - Procedimento di VIA: progetti	RAVA	n.	-	-

³⁶ Ut supra

³⁷ M.2.38: si intendono i quantitativi di biomassa sostenibile (prodotti sul territorio regionale o da filiera sostenibile) rispetto alla disponibilità interna lorda di biomassa (somma di biomassa locale, e biomassa importata, al netto degli eventuali quantitativi esportati). È necessario approfondire l'effettiva possibilità di implementare il monitoraggio di questo indicatore.

	approvati per singolo anno (numero e percentuale rispetto al totale dei procedimenti conclusi nel medesimo anno)	Dipartimento ambiente ³⁸	%	-	-
RIFIUTI					
M.2.47	Biogas e biometano - Emissioni di NO _x nella gestione dei rifiuti	ARPA VdA	t	0,66	-
M.2.48	Biogas e biometano - Emissioni di PM10 nella gestione dei rifiuti	ARPA VdA	t	0,11	-
M.2.49	Biogas e biometano - Emissioni di SO ₂ nella gestione dei rifiuti	ARPA VdA	t	0,02	-
M.2.50	Biogas e biometano - Emissioni di CO nella gestione dei rifiuti	ARPA VdA	t	2,5	-
M.2.51	Biogas e biometano - Emissioni di COVNM nella gestione dei rifiuti	ARPA VdA	t	15	-
M.2.52	Biogas e biometano - Emissioni di NH ₃ nella gestione dei rifiuti	ARPA VdA	t	0	-
CAMBIAMENTI CLIMATICI					
M 2.53	Biogas -Emissioni di GHGs	COA energia ARPA VdA	tCO _{2eq}		

³⁸ Struttura Valutazioni, autorizzazioni ambientali e qualità dell'aria


 ASSE 3 – RETI E INFRASTRUTTURE					
RETE ELETTRICA					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.3.01	Rete elettrica - Contatori 2G installati	DSO	n.	-	143.822
M.3.02	Rete elettrica - Sviluppo delle linee elettriche ad alta (AT) e altissima tensione (AAT)	ARPA VdA DSO ³⁹	km	620	-
M.3.03	Rete elettrica - Cabine primarie e centri satelliti	DSO	n.	14 CP+6 CS	-
M.3.04	Rete elettrica - Corrente media annuale transitante negli elettrodotti in (AT)	ARPA VdA ⁴⁰	A	5.160	-
M.3.05	Rete elettrica - Sviluppo delle linee elettriche a media tensione (MT) e bassa tensione (BT)	DSO	km	MT 1.516	-
				BT 2.779	-
M.3.06	Rete elettrica - Cabine secondarie MT e BT	DSO	n.	1753	-
M.3.07	Rete elettrica - Richieste di allaccio: nell'anno i-esimo ⁴¹	DSO	n.	-	n.d.
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.3.08	Rete elettrica - Percentuale di copertura delle utenze con contatori 2G	DSO	%	0%	95%
M.3.09	Rete elettrica - Utenti (POD) collegati ⁴²	DSO	n.	135.158	-
INDICATORI DI RICADUTA AMBIENTALE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.3.10	Rete elettrica - Elettrodotti: numero di pareri rilasciati in riferimento a sorgenti di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz)	ARPA VdA	n.	-	-
M.3.11	Rete elettrica - Monitoraggio campi elettromagnetici generati da elettrodotti sia mediante simulazioni numeriche sia mediante rilievi strumentali (numero di controlli e misure)	ARPA VdA	n.	-	-
M.3.12	Rete elettrica - Riduzione a conformità impianti a causa di superamento valori di esposizione ai campi elettromagnetici: siti con superamento dei limiti e siti bonificati (rif. TER_BON_003)	ARPA VdA	n.	-	-


³⁹ Rif. comunicazione da gestori impianti/ISPRA

⁴⁰ Ut supra


⁴¹ Tale valore potrebbe essere declinato specificando le seguenti categorie: nuove richieste/variazione di potenza, tipologia, comune e fascia di potenza


⁴² Tale valore potrebbe essere declinato per tipologia di utente, di tensione e fascia di potenza)

RETE DI RICARICA VEICOLI ELETTRICI					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.3.13	Rete di ricarica veicoli elettrici - Nuove colonnine di ricarica pubbliche installate sul territorio regionale	PUN ⁴³	n./anno	-	-
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.3.14	Rete di ricarica veicoli elettrici - Numero di colonnine di ricarica pubbliche ogni 1000 residenti	COA energia	n°	-	-
M.3.15	Rete di ricarica veicoli elettrici - Numero di colonnine di ricarica pubbliche/numero immatricolazioni auto elettriche	COA energia	-	-	-

RETE GAS NATURALE					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.3.16	Rete gas naturale - Lunghezza complessiva della rete di trasporto	MASE	km	104,8 (2021)	-
M.3.17	Rete gas naturale - Lunghezza complessiva della rete di distribuzione	DSO	km	359	631
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.3.18	Rete gas naturale - Comuni metanizzati ovvero sui quali è presente almeno un'utenza allacciata al gas naturale	DSO	n.	24	41
M.3.19	Rete gas naturale - Utenze (PDR) allacciate alla rete di gas naturale	DSO	n.	20.837	41.237






⁴³ Elaborazione su dati PUN e ISTAT

RETI DI TELERISCALDAMENTO					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.3.20	Reti di teleriscaldamento - Impianti di teleriscaldamento sul territorio regionale	COA energia	n.	8	-
M.3.21	Reti di teleriscaldamento - Lunghezza complessiva	COA energia	km	74,16	-
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.3.22	Reti di teleriscaldamento - Utenze (n. scambiatori) servite da impianto di teleriscaldamento suddivise per destinazione d'uso	COA energia ⁴⁴	n.	870	-
INDICATORI DI RICADUTA AMBIENTALE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.3.23	Reti di teleriscaldamento - Procedimento di VIA: progetti approvati per singolo anno (numero e percentuale rispetto al totale dei procedimenti conclusi nel medesimo anno)	RAVA Dipartimento ambiente	n.	-	-
ARIA					
M.3.24	Reti di teleriscaldamento - Emissioni di GHGs (CO _{2eq})	ARPA VdA	tCO _{2eq}	32.619 (2017)	38.323

RETE DIGITALE					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.3.25	Rete digitale - Abitazioni aggiuntive connesse a una rete a banda larga ad altissima capacità	PO/FESR 2021-2027	n.	-	4.295
M.3.26	Rete digitale - Imprese aggiuntive connesse a una banda larga ad altissima capacità	PO/FESR 2021-2027	n.	-	133

⁴⁴ A partire dai dati forniti dai gestori della rete

RETE GESTIONE RISORSA IDRICA					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.3.27	Rete gestione risorsa idrica - Accumuli di nuova realizzazione	RAVA Dipartimento programmazione risorse idriche e territorio	n.	-	-
M.3.28	Rete gestione risorsa idrica - Stazioni di pompaggio realizzate sul territorio regionale	RAVA Dipartimento programmazione risorse idriche e territorio	n.	0	-
INDICATORI DI RISULTATO					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
 M.3.29	Rete gestione risorsa idrica - Efficienza delle reti di distribuzione dell'acqua potabile	ISTAT	%	77,9% (2018)	90,0%

 ASSE 4 – PERSONE					
GOVERNANCE					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.4.01	Governance - Tavoli di lavoro istituiti aventi finalità connesse alla governance del PEAR	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	0	2
PAESC					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.4.02	PAESC - Comuni che si sono dotati di un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC)	Convenant of Mayors	n.	1	20
MONITORAGGIO					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.4.03	Monitoraggio - Aggiornamenti periodici del documento di monitoraggio del PEAR e dei relativi Bilanci Energetici Regionali	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	2	7
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE – FORMAZIONE					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.4.04	Pubblica Amministrazione – formazione - Numero di attività di formazione in ambito energetico inserite nella Proposta Formativa per dipendenti della Pubblica Amministrazione regionale	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	-	1

M.4.05	Pubblica Amministrazione – Numero di attività di formazione in ambito energetico realizzate per gli enti locali	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	-	1
M.4.06	Pubblica Amministrazione – Numero di dipendenti PA che hanno partecipato ad attività di formazione in ambito energetico in un anno	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	-	20

NETWORK



INDICATORI DI REALIZZAZIONE

ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.4.07	Network - Numero di progetti europei che affrontano tematiche energetiche a cui partecipa la Valle d'Aosta (Amministrazione regionale o altri enti)	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	-	2
M.4.08	Network - Numero di gruppi di lavoro che affrontano tematiche energetiche a cui partecipa la Valle d'Aosta (Amministrazione regionale o altri enti)	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	-	2

SEMPLIFICAZIONE AMMINISTRATIVA



INDICATORI DI REALIZZAZIONE

ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.4.09	Semplificazione amministrativa - Numero di atti legislativi o amministrativi regionali nuovi o revisionati	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	-	3

SENSIBILIZZAZIONE E INFORMAZIONE





INDICATORI DI REALIZZAZIONE





ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.4.10	Sensibilizzazione e informazione - Contatti dello Sportello Info Energia Chez Nous	COA energia	n.	3214	3300

M.4.11	Sensibilizzazione e informazione - Eventi o campagne destinati ai cittadini realizzati direttamente o ai quali si è preso parte	COA energia	n.	-	7
M.4.12	Sensibilizzazione e informazione - Partecipanti agli eventi informativi realizzati	COA energia	n.	-	400


COMUNITÀ ENERGETICHE						
INDICATORI DI REALIZZAZIONE						
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030	
M.4.13	Comunità energetiche - nuove CER realizzate sul territorio regionale	COA energia	n.	-	-	
M.4.14	Comunità energetiche - Potenza di impianti a fonti rinnovabili installati nell'ambito di CER	COA energia	MW	-	-	

PROFESSIONISTI E IMPRESE – FORMAZIONE, SISTEMI DI GESTIONE E LABEL						
INDICATORI DI REALIZZAZIONE						
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030	
M.4.15	Professionisti e imprese - Attività formative realizzate da RAVA	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	-	4	
M.4.16	Professionisti e imprese - Professionisti che hanno partecipato ad attività formative realizzate da RAVA o beneficiari di voucher	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	-	100	
M.4.17	Professionisti e imprese - Imprese che hanno adottato un SGE, un SGA, EMAS o un sistema integrato di gestione	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	3	-	
M.4.18	Professionisti e imprese - Imprese del settore turistico che hanno adottato un SGE, un SGA, EMAS o un sistema integrato di gestione o hanno una certificazione (ECOLABEL, VIVA VDA, ecc...)	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	-	-	

SCUOLE					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.4.19	Scuole - Eventi in ambito energetico realizzati nelle scuole a regia/ finanziamento regionale	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n./anno	-	1
M.4.20	Scuole - Studenti che hanno partecipato alle attività a regia/ finanziamento regionale	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n./anno	-	50

POVERTÀ ENERGETICA					
INDICATORI DI REALIZZAZIONE					
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030
M.4.21 	Povert� energetica - Grave deprivazione materiale Percentuale di persone in famiglie che registrano almeno quattro segnali di deprivazione materiale sui nove elencati di seguito: <ul style="list-style-type: none"> • non poter sostenere spese impreviste di 800 euro; • non potersi permettere una settimana di ferie all'anno lontana da casa; • avere arretrati per il mutuo, l'affitto, le bollette, o per altro tipo di prestito; • non potersi permettere un pasto adeguato ogni due giorni, cio� con proteine della carne o del pesce (o equivalente vegetariano); • non poter riscaldare adeguatamente l'abitazione; • non potersi permettere una lavatrice; • non potersi permettere un televisore a colori; • non potersi permettere un telefono; • non potersi permettere un'automobile. 	ISTAT	%	3,2% (2018)	-
M.4.22 	Povert� energetica - Percentuale di persone che vivono in abitazioni con problemi strutturali o problemi di umidit�	ISTAT	%	15,9% (2020)	-
M.4.23 	Povert� energetica - Rischio di povert� o esclusione sociale Percentuale di persone che si trovano in una delle seguenti tre condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • vivono in famiglie a bassa intensit� di lavoro; • vivono in famiglie a rischio di povert�; • vivono in famiglie a grave deprivazione materiale. 	ISTAT	%	8,1%	6%

RICERCA, SVILUPPO E INNOVAZIONE						
INDICATORI DI REALIZZAZIONE						
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030	
M.4.24	Ricerca, sviluppo e innovazione - Bandi/avvisi per progetti R&S aventi tra i temi oggetto di finanziamento quelli energetici e, più in generale, quelli della Montagna Sostenibile della S3	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	1	2	
M.4.25	Ricerca, sviluppo e innovazione - Bandi/avvisi aventi tra i temi oggetto del finanziamento l'innovazione nel settore energia e, più in generale, nell'ambito Montagna Sostenibile della S3	RAVA Dipartimento sviluppo economico ed energia	n.	1 a sportello	1	

IDROGENO						
INDICATORI DI REALIZZAZIONE						
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030	
M.I.01	Idrogeno - Elettrolizzatori	COA energia	n.	-	1	
			MW	-	2	
M.I.02	Idrogeno - Mezzi a idrogeno	COA energia	n.	-	20	
M.I.03	Idrogeno - Distributori di idrogeno per la mobilità	COA energia	n.	-	1	
INDICATORI DI RISULTATO						
ID	DENOMINAZIONE	FONTE	UDM	2019	2030	
M.I.04	Idrogeno – Quantità prodotta	COA energia	kg	-	-	