

**REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA
COMUNE DI AOSTA**

**SPOSTAMENTO CABINA ELETTRICA "C.LE LATTE"
n. 00053 PER INTERFERENZE CON LAVORI DI
DEMOLIZIONE EDIFICIO ESISTENTE**

**COSTRUZIONE NUOVO LOCALE CABINA
E RIPRISTINO CONNESSIONI MT-BT**

RELAZIONE GEOLOGICA ai sensi del D.M. 17/01/2018 e

Committente:

DEVAL S.p.A. a s.u.

Saint-Pierre, novembre 2024

Dr. Geol. Elisabetta Drigo



Elisabetta Drigo

INDICE

1. PREMESSA	2
2. UBICAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	3
3. CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA, GEOMORFOLOGICA E IDROGEOLOGICA.....	7
4. PERICOLOSITÀ IDROGEOLOGICA	12
5. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA E SISMICA DEI TERRENI	12
ALLEGATO 1	15

1. PREMESSA

La presente relazione, redatta su incarico di Deval S.p.A., si riferisce al progetto di realizzazione di una nuova cabina secondaria, con relativo allacciamento alla rete esistente, nell'area a sud della Centrale del latte in via Piccolo San Bernardo di Aosta.

L'intervento si rende necessario per interferenze dell'attuale cabina, ubicata nell'area della centrale, con i previsti lavori di demolizione dell'edificio esistente.

La relazione viene redatta sia a supporto della progettazione del previsto intervento, sia per la verifica della compatibilità dello stesso con il quadro geologico ed idrogeologico del settore in cui ricade.

Il progetto non ricade in aree vincolate ai sensi degli artt. 35 comma1, 35 comma 2, 36, 37 e 41 della l.r. 11/98 e s.m.i., e non ricade in area soggetta a vincolo idrogeologico.

Scopo della presente relazione è pertanto quello di definire le caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche in generale dell'area interessata dal previsto intervento, oltre che definire i parametri geotecnici dei terreni di fondazione.

Lo studio si è articolato nelle seguenti attività:

- analisi della documentazione tecnica di interesse, con riferimento particolare alla cartografia geologica regionale, alle cartografie degli ambiti inedificabili ed al catasto dissesti della Regione Valle d'Aosta;
- esame delle fotoaeree;
- rilievo geologico - geomorfologico di dettaglio nel settore interessato dal progetto;
- caratterizzazione geotecnica e sismica del settore in cui ricade il progetto.

Nel seguito sono approfondite, per l'area in cui ricade il progetto, le seguenti tematiche:

- inquadramento geografico;
- inquadramento geologico dell'area di studio comprendente gli aspetti geologici, geomorfologici ed idrogeologici;
- analisi pericolosità idrogeologica;
- modello geologico ed idrogeologico di riferimento;
- caratterizzazione geotecnica e sismica dei terreni interessati dal progetto.

La relazione è redatta in conformità con quanto prescritto dal D.M. 17/01/2018.

2. UBICAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Il progetto è inserito su un'area prativa pianeggiante, a q. 580 m s.l.m., ubicata a sud dell'edificio della centrale del latte ed immediatamente a nord di via Piccolo San Bernardo.

Il progetto prevede la realizzazione di una nuova cabina, in sostituzione dell'esistente, di dimensioni in pianta pari a ca. 5 x 3 m e altezza ca. 2.8 m.

È inoltre prevista la posa della nuova linea elettrica, per una lunghezza complessiva di ca. 120 m, in prossimità dei confini est e sud dell'area.

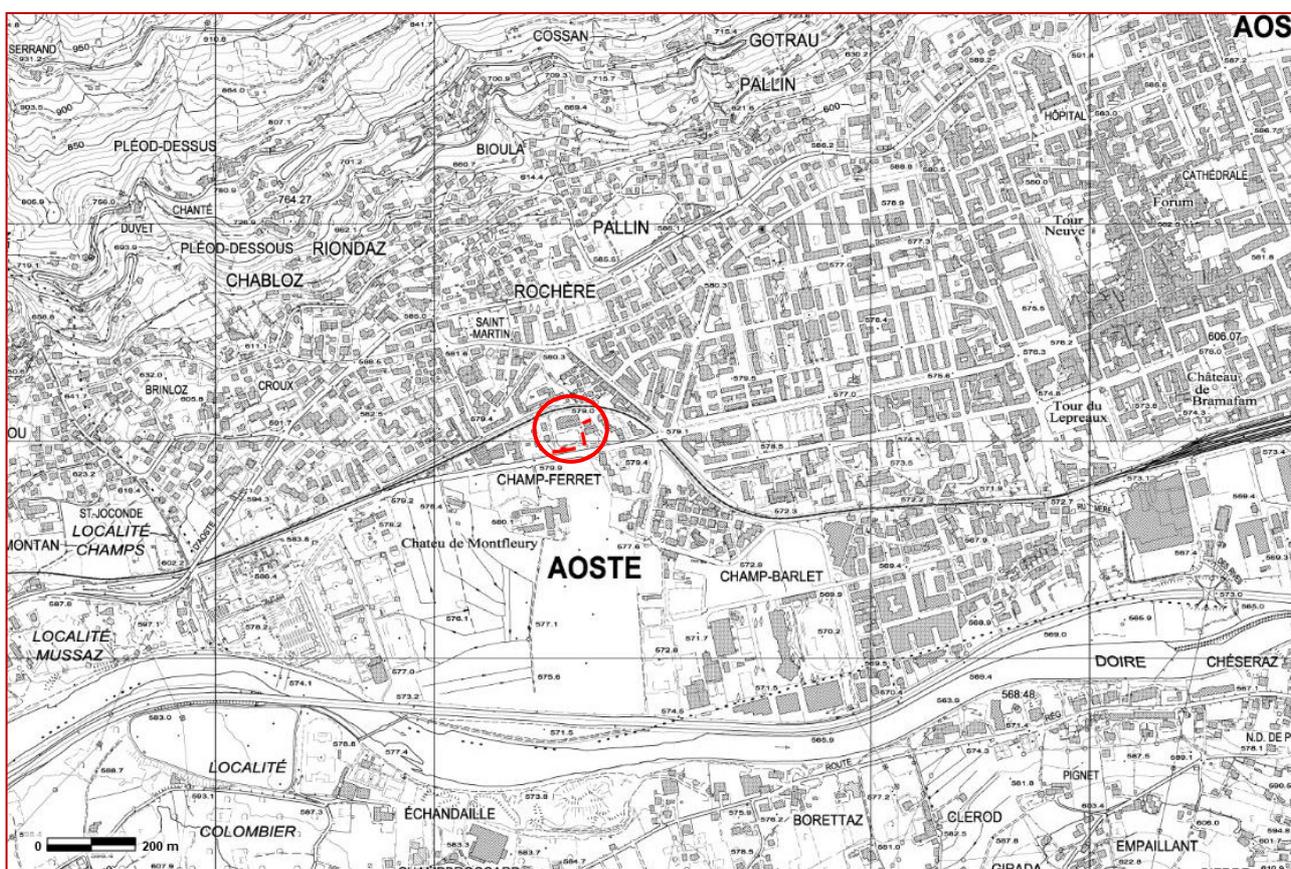


Fig. 1 - Corografia da CTR in scala 1:10000 con indicazione dell'area in cui ricade il progetto (Geoportale RAVA)

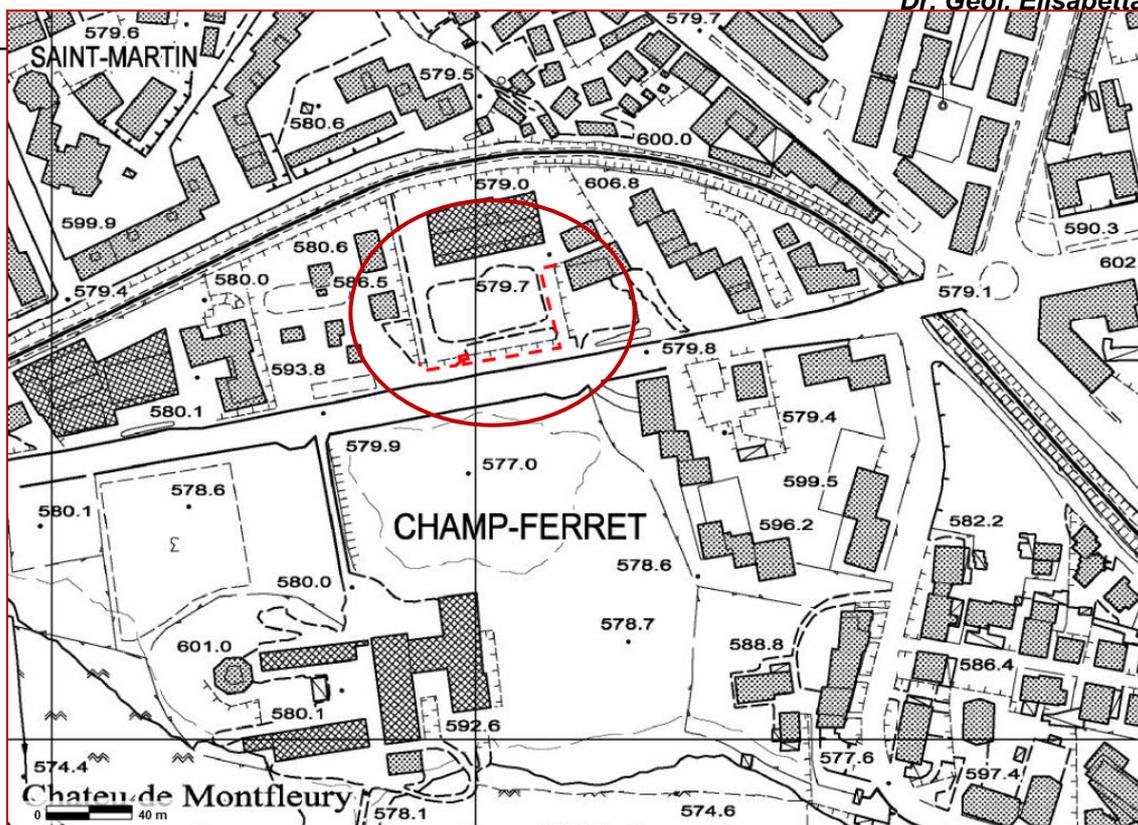


Fig. 2 - Corografia da CTR in scala 1:2000 con indicazione del progetto (Geoportale RAVA)



Fig. 3 - Indicazione del progetto su fotoaerea 2021 (Geoportale RAVA)

Il manufatto sarà posato su un basamento in cls di spessore 15 cm.

Sulla base dei dati di progetto, si ricava che la profondità massimo di scavo per la posa della fondazione della cabina è inferiore a 1,0 m da p.c. (ca. 80 cm sez. A-A di progetto), mentre la linea sarà posata in tubazione in trincea interrata di profondità -1,2 m dal piano campagna, con ricoprimento della tubazione di spessore 20 cm, costituito da sabbia o terra vagliata, bauletto in cls di protezione, e successivo rinterro con terra di risulta dallo scavo.

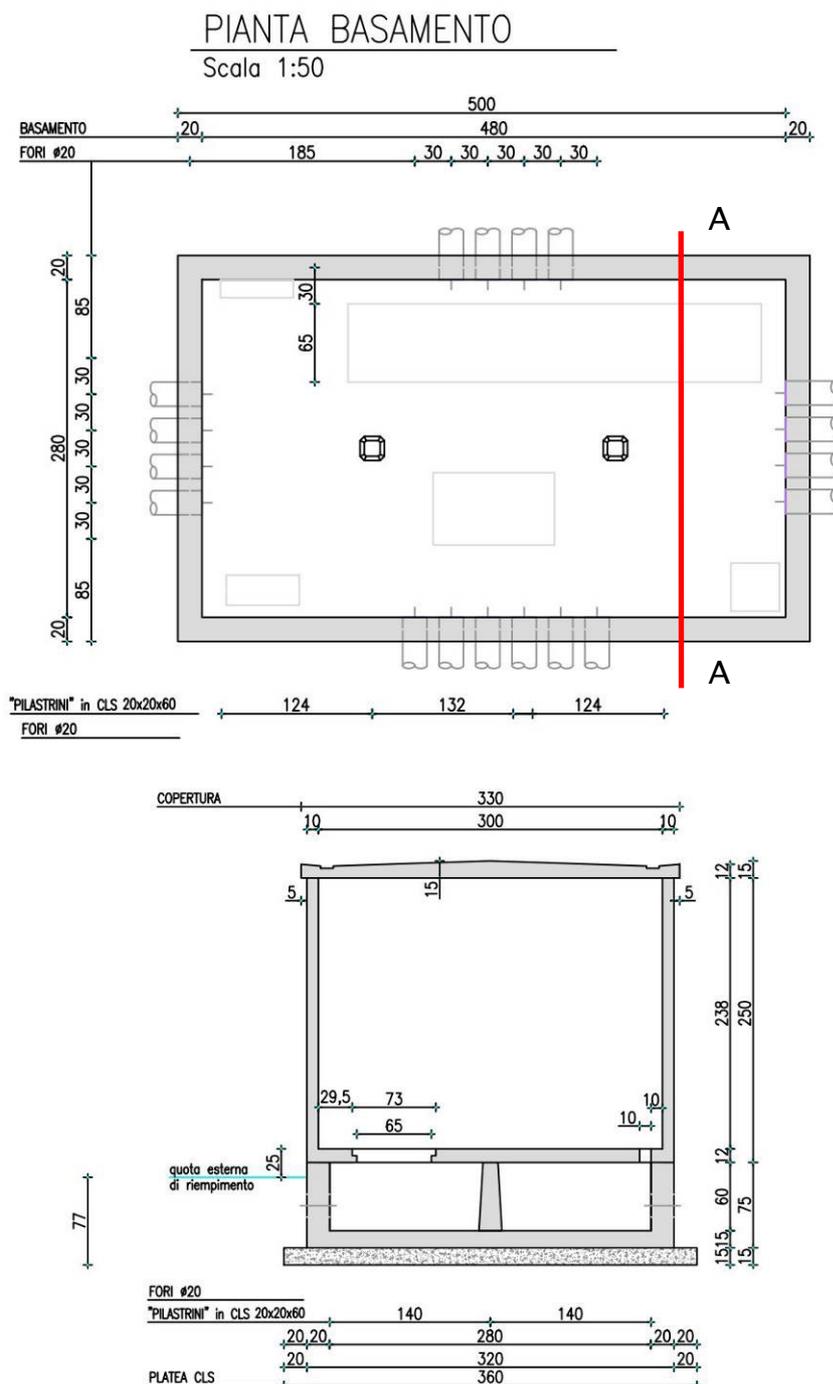


Fig. 4 - Pianta basamento e sezione di progetto A-A

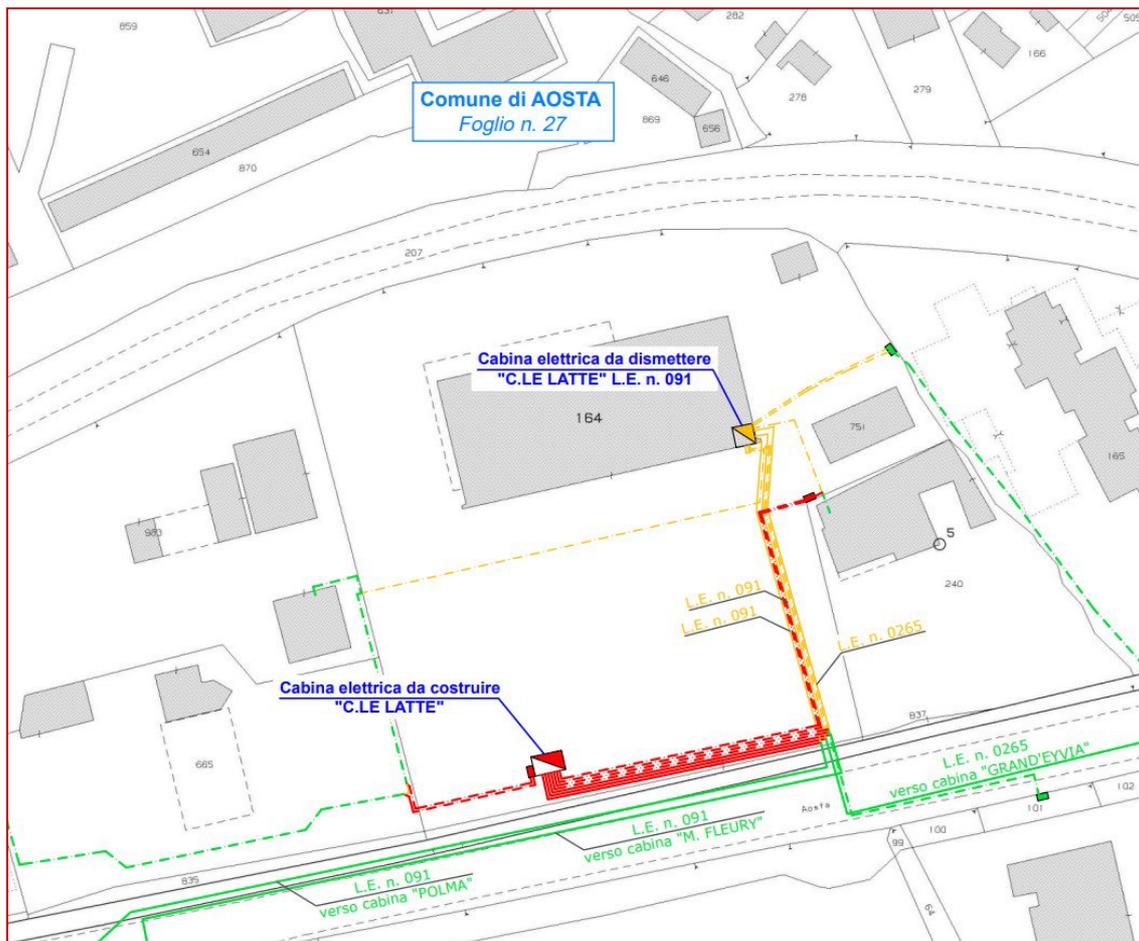


Fig. 5 - Dettaglio tavola di progetto

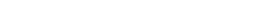
	Cabina da costruire
	Cabina da recuperare
	Cavo elettrico sotterraneo a 15 kV esistente
	Cavo elettrico sotterraneo a 15 kV da posare
	Cavo elettrico sotterraneo a 15 kV da rimuovere o dismettere
	Cavo elettrico sotterraneo di BT esistente
	Cavo elettrico sotterraneo di BT da posare
	Cavo elettrico sotterraneo di BT da rimuovere o dismettere
	Colonnina di sezionamento di BT esistente
	Colonnina di sezionamento di BT da installare



Fig. 6 - Vista da SE sull'area interessata dalla costruzione della cabina e della linea (pittometro Geoportale RAVA)

3. CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA, GEOMORFOLOGICA E IDROGEOLOGICA

Il progetto ricade sul fondovalle della media Valle d'Aosta, sulla sinistra idrografica della Dora Baltea, a 700 m in linea d'aria a nord del corso d'acqua, in un contesto storicamente edificato.

Dal punto di vista geomorfologico la valle presenta in questo tratto i caratteri tipici del modellamento glaciale, operato dal ghiacciaio Balteo, la cui massima espansione è riferita al Pleistocene medio superiore (900.000 anni BP), con l'edificazione dell'anfiteatro morenico di Ivrea. Il modellamento glaciale è contraddistinto dal caratteristico profilo trasversale a "U", con un esteso fondovalle subpianeggiante, nel settore di Aosta ampio ca. 1 km.

Le caratteristiche morfologiche del settore sono inoltre strettamente collegate alla presenza di un'importante faglia post-oligocenica nota come Faglia Aosta – Col de Joux – Colle della Ranzola che, nel tratto compreso tra Aosta e Châtillon, coincide con il fondovalle determinandone l'andamento rettilineo orientato E-W. L'effetto di tale struttura, oltre a quello di aver favorito l'intensa esarazione del ghiacciaio Balteo, è di presentare sui versanti opposti livelli strutturali non correlati tra loro, con sollevamento del compartimento a S rispetto a quello a N.

Sulle forme e sui depositi glaciali si sono successivamente impostate forme legate alla dinamica evolutiva post-glaciale, rappresentate prevalentemente dagli ampi conoidi alluvionali dei principali tributari della Dora (T. Clou-Neuf a ovest del settore in esame), terrazzi alluvionali recenti (olocenici)., oltre che da corpi di frana complessi, che caratterizzano parte dei versanti in sinistra idrografica.

In epoca attuale si è quindi sovrimposta diffusamente l'attività antropica, rappresentata, oltre che dalla densa edificazione, da sbancamenti, riporti, rilevati, discariche, realizzati con la costruzione delle principali infrastrutture (strade, ferrovia) e strutture (cimitero, campi sportivi).

Dal punto di vista geologico, l'area si situa in corrispondenza dei depositi fluvioglaciali e fluviali di riempimento della valle della Dora Baltea, di età quaternaria, il cui spessore massimo nella zona della città di Aosta è dell'ordine dei 300 metri (dati ricavati da campagne geofisiche condotte dalla RAVA – Regione Autonoma Valle d'Aosta).

Lo spessore medio complessivo del materasso alluvionale e fluvio-glaciale nella piana di Aosta, è pari a ca. 300 m (dati ricavate da campagne geofisiche condotte dalla RAVA – Regione Autonoma Valle d'Aosta).

Si tratta di depositi prevalentemente ghiaioso-sabbiosi, con blocchi, cui sono intercalati livelli e orizzonti a granulometria più fine, limosa e sabbioso-limosa.

I primi affioramenti di substrato roccioso si rinvencono prevalentemente a partire dalla quota media di 750 m s.l.m., nella fascia basale dei versanti in destra e sinistra idrografica, e sono rappresentati dalle associazioni litologiche del Complesso delle Unità Liguro-Piemontesi, tettonicamente sovrascorse dalla Falda Austroalpina della Dent Blanche.

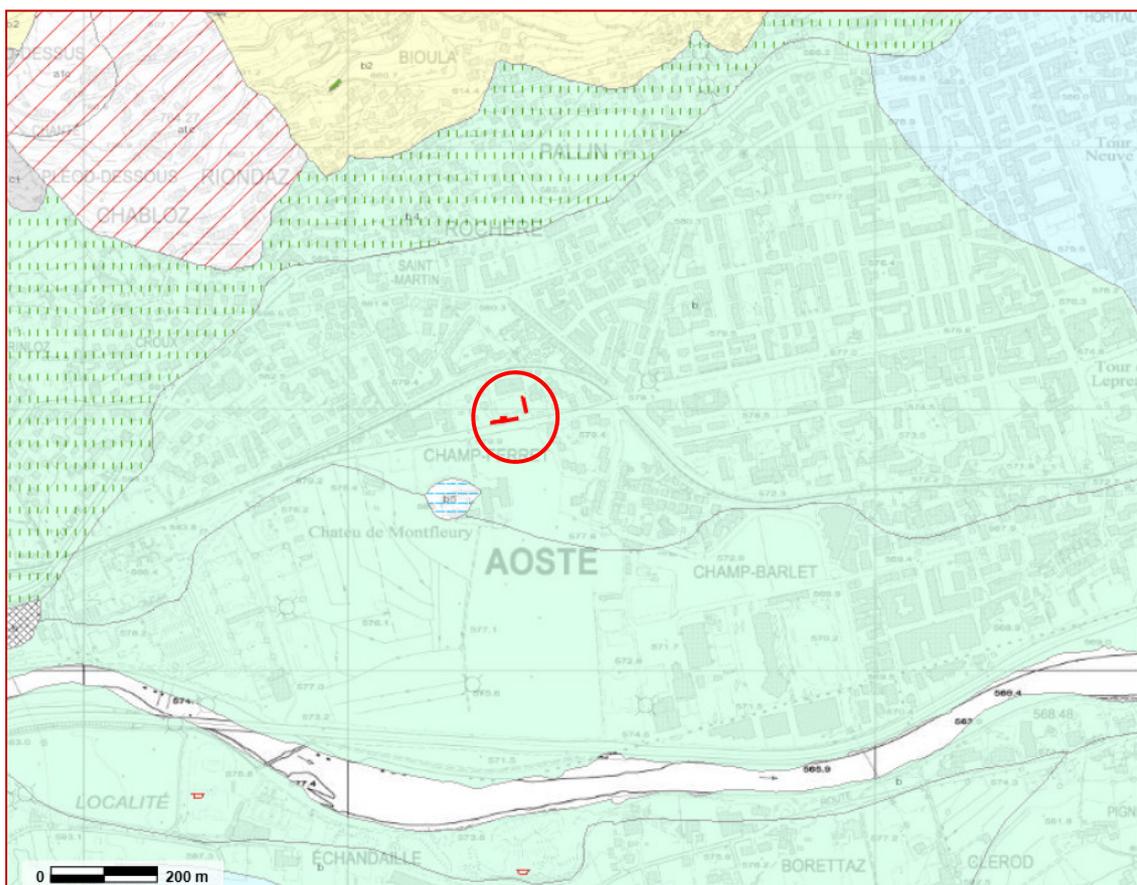


Fig. 7 – Estratto cartografia geologica regionale (Geoportale RAVA) con indicazione del settore in cui ricade il progetto

Legenda

Depositi quaternari

	Deposito di contatto glaciale s.l. Deposito di contatto glaciale s.l. Alternanza complessa di ghiaie, sabbie e ghiaie sabbioso-limose a stratificazione inclinata e tessitura variabile.
	Deposito alluvionale e fluvio-glaciale Deposito alluvionale e fluvio-glaciale. Ghiaie sabbiose stratificate, a supporto di clasti, con ciottoli arrotondati, embricati, in matrice sabbiosa medio-grossolana.
	Deposito di debris flow Deposito di debris flow. Sabbie limose con ghiaie, a prevalente supporto di matrice, mal stratificate e poco selezionate, con livelli a grossi blocchi.
	Accumulo di frana complesso Accumulo di frana complesso.
	Coltre detritico-colluviale Coltre detritico-colluviale. Sabbie ghiaiose, poco limose, massive o mal stratificate, non addensate, a clasti spigolosi
	Deposito di conoide alluvionale/ fluvio-glaciale Deposito di conoide alluvionale e fluvio-glaciale. Ghiaie sabbiose stratificate, a supporto di clasti, con ciottoli arrotondati, embricati, in matrice sabbiosa medio-grossolana.

Relativamente alla situazione idrogeologica, il materasso alluvionale della Dora è sede di un acquifero non confinato. La circolazione idrica avviene all'interno dei depositi ed è legata, oltre che alla presenza del substrato impermeabile, a intercalazioni di orizzonti / livelli costituiti da materiali fini, limosi, di origine lacustre.

Nella piana di Aosta la direzione principale di deflusso della falda è prevalentemente subparallela al corso della Dora Baltea (W-E).

Sulla base dei dati RAVA e ARPA (Geoportale VdA), la soggiacenza della falda è minima nella zona orientale della piana (inferiore a -5 m in tutte le stagioni) e massima nella zona di Aosta nord e Sarre (maggiore di -20 m).

Dall'esame delle cartografie disponibili si ricava che la soggiacenza media nel settore interessato dal progetto è pari a ca. -10 m.

L'escursione stagionale è massima nella zona di Aosta ovest (anche superiore a 5 m) per decrescere progressivamente nella zona orientale della piana (1 - 2 m nella zona di Saint-Christophe e Brissogne), con massimi estivi e minimi autunnali.

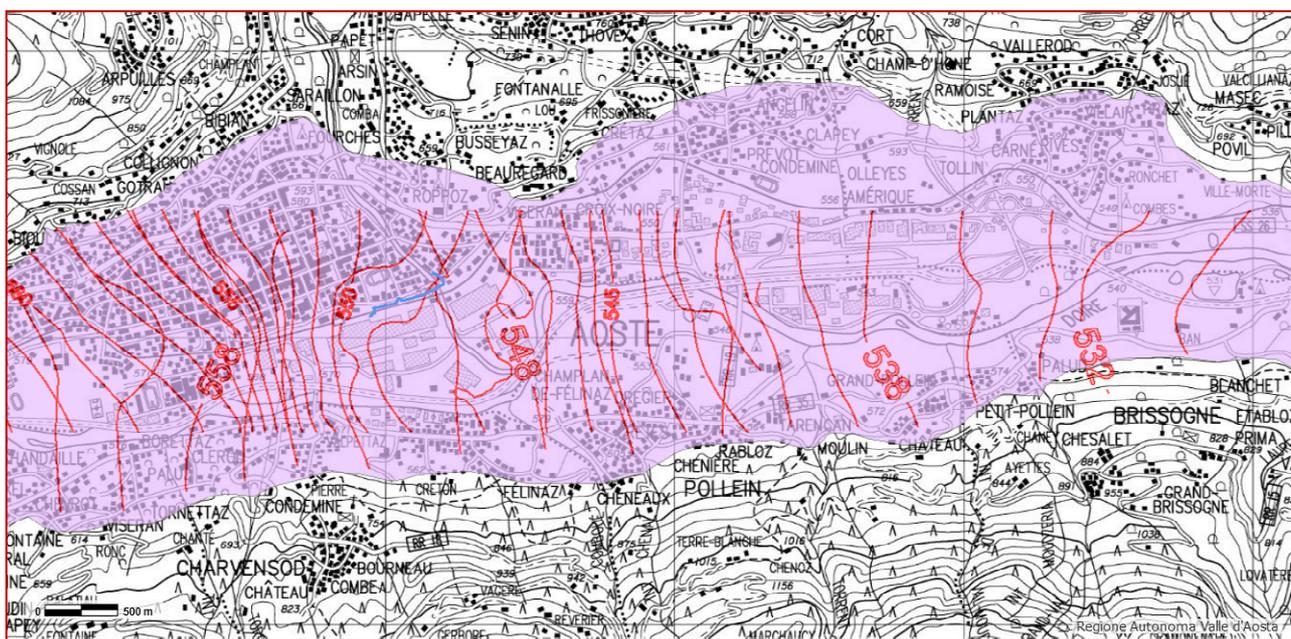


Fig. 8 – Carta delle isofreatiche e delimitazione dell'acquifero nella piana di Aosta (Geoportale RAVA)

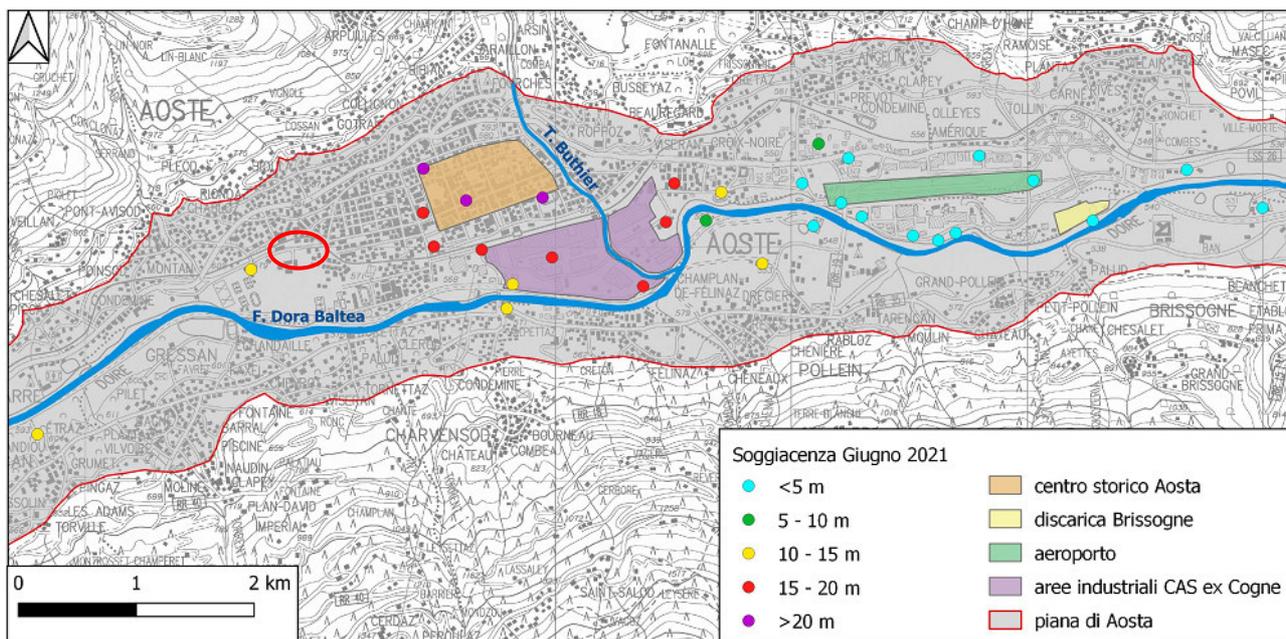


Fig. 9 – Carta della soggiacenza della falda nella piana di Aosta (dati ARPA VdA) con indicazione del settore in cui ricade il progetto

Con riferimento alle captazioni a scopo idropotabile, il progetto non ricade in fasce di rispetto e di protezione di captazioni (pozzi idropotabili - Fig. 10).

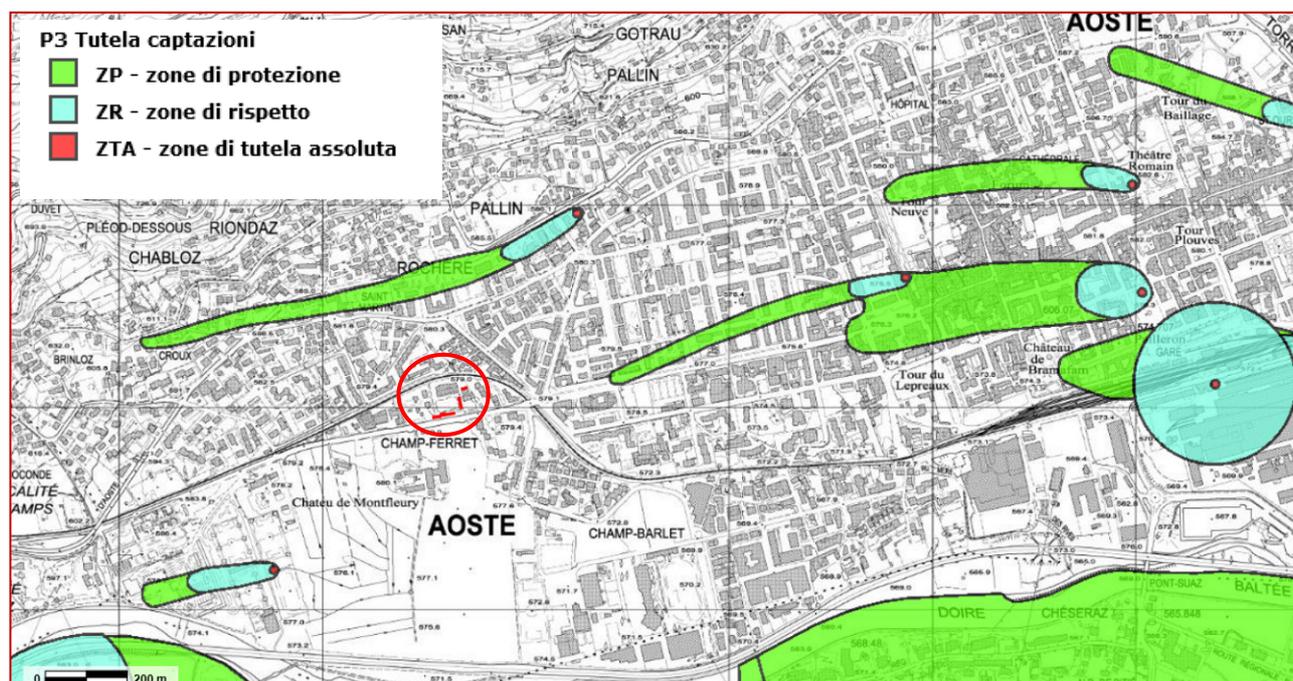


Fig. 10 – Carta prescrittiva P3 – Tutela captazioni (Geoportale RAVA) con indicazione del settore in cui ricade il progetto

4. PERICOLOSITÀ IDROGEOLOGICA

Il progetto non ricade in aree a rischio frane, colate detritiche o inondazioni.

Con riferimento al catasto dissesti della RAVA, nel settore in esame non sono segnalati dissesti, pregressi o potenziali, di natura gravitativa e/o idraulica.

5. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA E SISMICA DEI TERRENI

Per il settore in cui ricade il tracciato della linea elettrica sono disponibili dati relativi ad indagini pregresse.

I dati sono ricavati dall'esame del Geoportale RAVA – Microzonazione sismica e indagini geognostiche.

Di seguito è riportata l'ubicazione dei punti di indagine. In allegato (All.1) sono riportate le relative stratigrafie.



Fig.

11 –

**Ubicazione indagini puntuali
(Geoportale RAVA - Microzonazione sismica e indagini geognostiche)**

In base al capitolo 6.2.2 delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 17 gennaio 2018, “nel caso di costruzioni o di interventi di modesta rilevanza, che ricadono in zone ben conosciute dal punto di vista geotecnico, la progettazione può essere basata su preesistenti indagini e prove documentate, ferma restando la piena responsabilità del progettista su ipotesi e scelte progettuali.”

I dati disponibili relativi alle indagini condotte in altri punti del settore di interesse consentono di definire, per i primi 5 m di profondità da p.c., la seguente principale stratigrafia:

- orizzonte corticale, di limitato spessore (max. 0,5 m), costituito prevalentemente da materiali sabbioso - ghiaiosi rimaneggiati dall'azione antropica;
- orizzonte superficiale da -0,50 m a -1,50 m da p.c., costituito prevalentemente da sabbie fini limose - debolmente limose, con ghiaie, in proporzioni variabili;
- orizzonte da -1,50 m a -5,0 m da p.c., costituito da ghiaie sabbiose.

Sulla base dei valori ricavati dalla letteratura tecnica di interesse, nonché di prove in sito eseguite su materiali con analoghe caratteristiche, i parametri geotecnici stimati sono i seguenti:

Materiali di riporto / rimaneggiati superficiali

- peso di volume (γ): 1,8 kg/cm³
- angolo d'attrito interno (φ): max. 30°
- coesione (c): 0,0 kg/cm²

Depositi alluvionali - sabbie fini limose - debolmente limose, con ghiaie

- peso di volume (γ): 1,9 kg/cm³
- angolo d'attrito interno (φ): 33°
- coesione (c): 0,0 ÷ 0,05 kg/cm²

La presenza della frazione fine, limosa, consente, attraverso l'incremento della resistenza al taglio globale del materiale, il mantenimento di fronti di scavo temporanei con inclinazioni maggiori rispetto al valore dell'angolo d'attrito (purché di altezza limitata, come nello specifico caso in esame).

Si evidenzia tuttavia che le caratteristiche dei materiali interessati dagli scavi variano nel tempo e dipendono da vari fattori tra cui umidità e temperatura. I cambiamenti delle condizioni ambientali degli scavi possono quindi determinare una diminuzione della coesione apparente e far insorgere condizioni di instabilità del fronte di scavo.

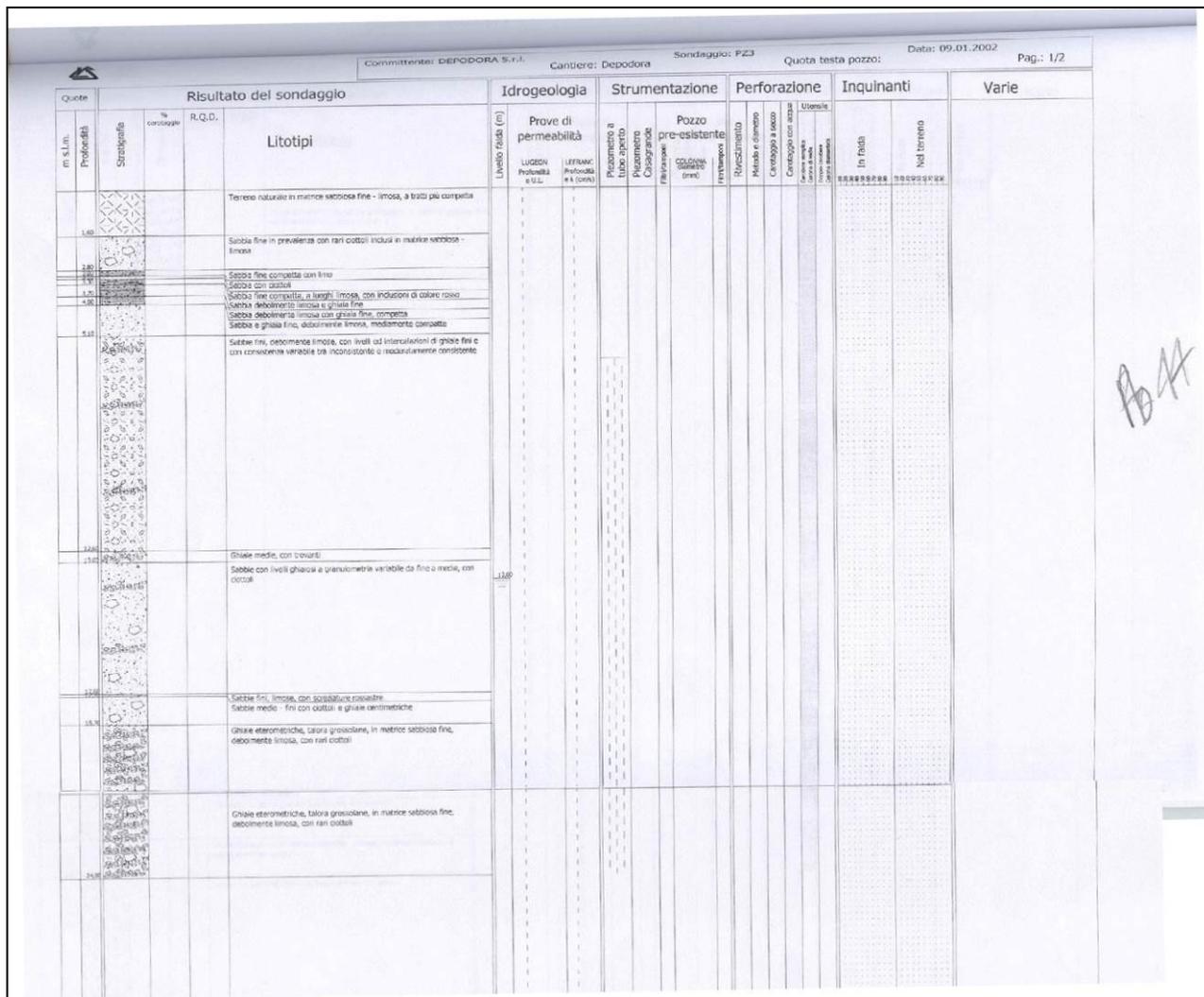
Si raccomanda di evitare l'effettuazione degli scavi in concomitanza con precipitazioni o in periodi immediatamente successivi ad intense precipitazioni e di proteggere gli stessi con teli impermeabili se lasciati aperti per un tempo considerevole.

Lo studio geologico-geomorfologico consente la caratterizzazione del terreno per il suo inquadramento nella categoria di cui al punto 3.2.2 delle Norme NTC 2018 ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto.

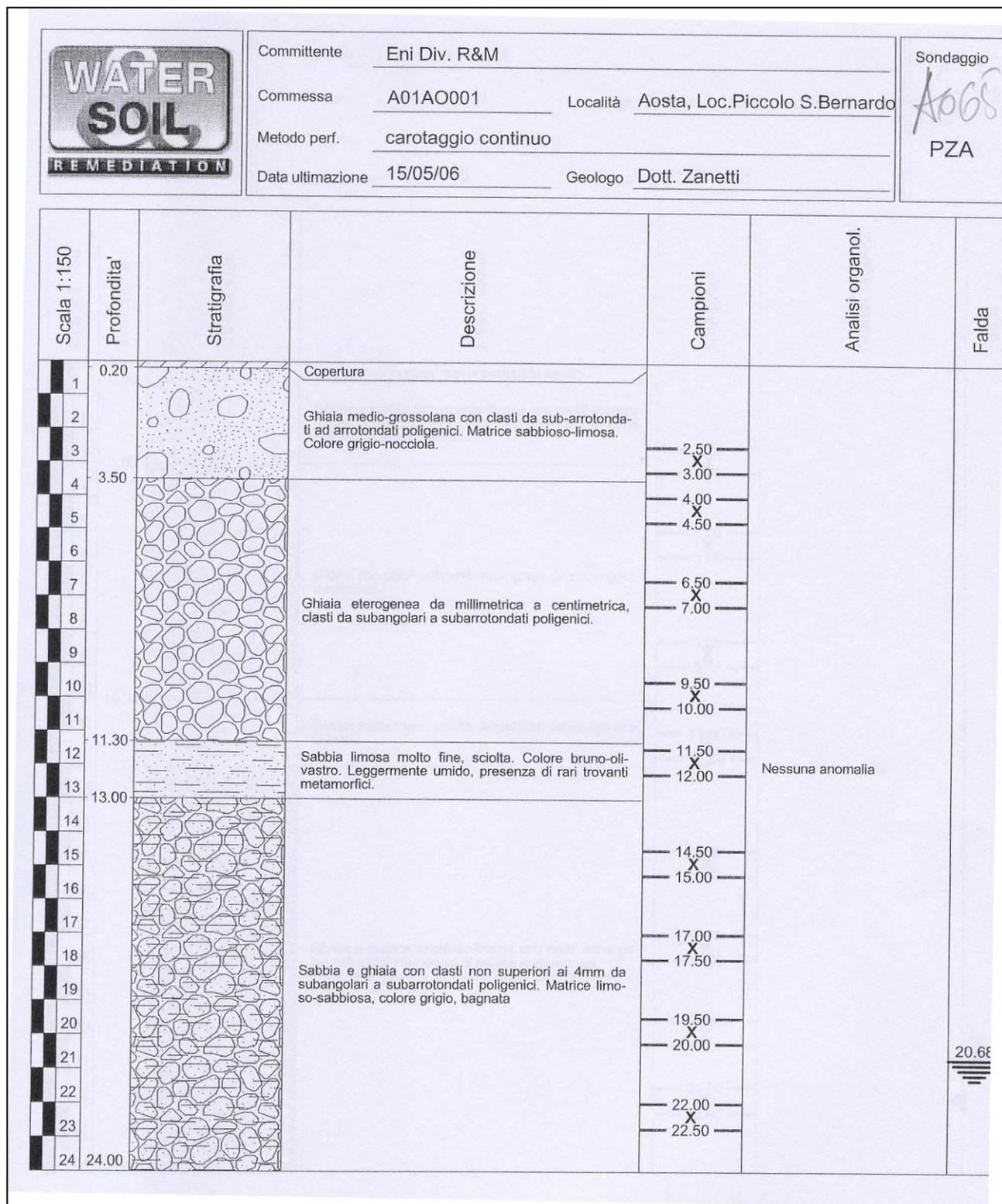
In tal senso i terreni in esame si inquadrano nella **Categoria di sottosuolo C** della tabella 3.2.II del D.M. 17.01.2018, ossia *depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o di terreni a grana fina mediamente consistenti*, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.

ALLEGATO 1

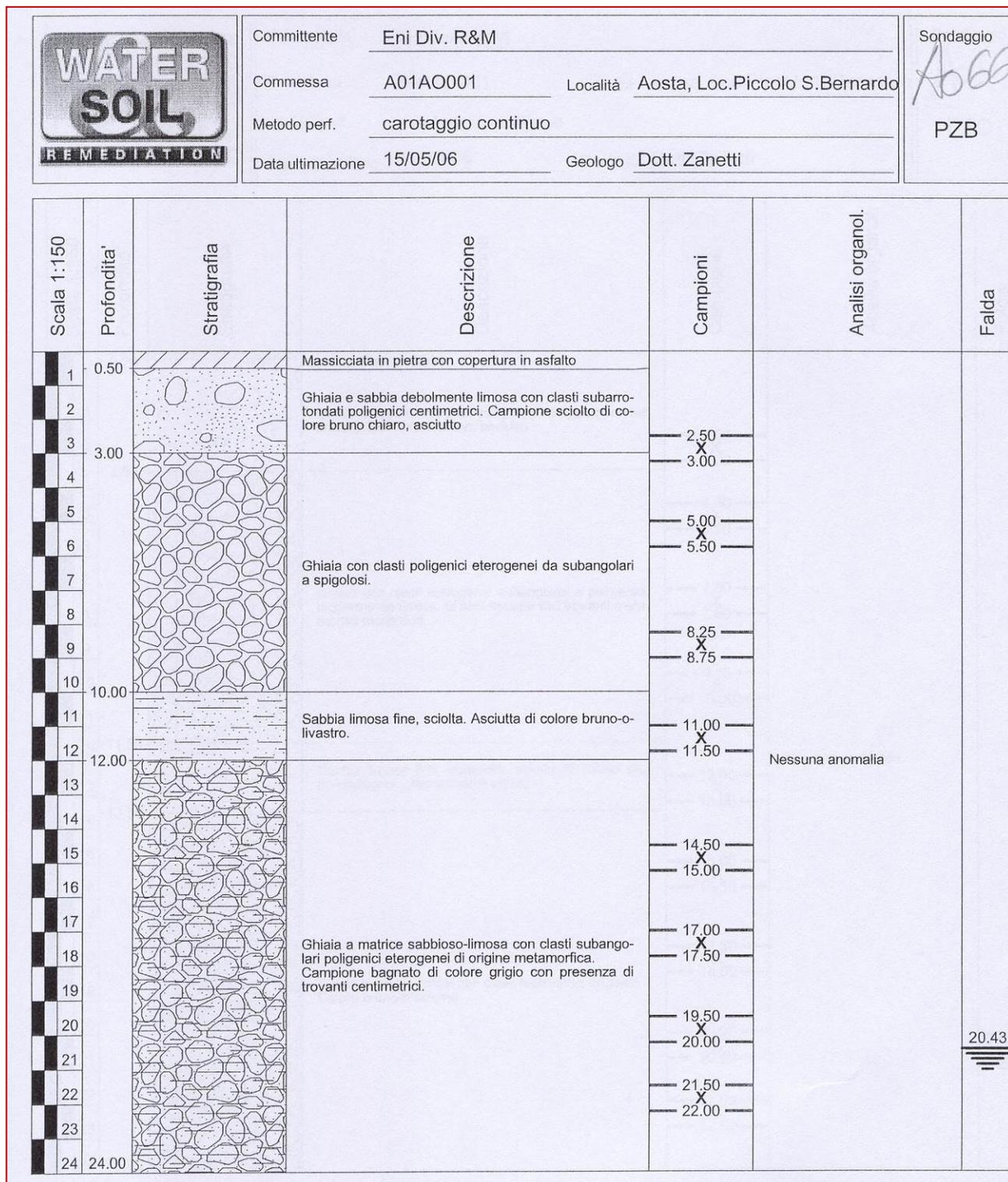
STRATIGRAFIE SONDAGGI AO44, AO65 e AO66



Stratigrafia Sondaggio AO44



Stratigrafia Sondaggio AO65



Stratigrafia Sondaggio AO66