

Regione Autonoma Valle d'Aosta

Comune di Châtillon

Relazione geologica

ai sensi del D.M. 14 gennaio 2008

e

Studio di compatibilità

ai sensi della DGR 2939 del 10.10.2008

Progetto: *Costruzione impianto elettrico MT/BT per nuova cabina elettrica denominata “Fornace” in frazione Chameran*

Committenti: *DEVAL S.p.A.*

dicembre 2017

Dott. Geol. LEVERA ELENA

Tel. 339-3587939 e-mail: elenalevera@gmail.com
C. F. LVRLNE79H47A326A P. I. 01070140072

Sommario

1. Premessa.....	2
2. Localizzazione dell'area di intervento	2
3. Descrizione dell'intervento in progetto	3
4. Ambiti Inedificabili.....	4
5. Caratteristiche geologiche e geomorfologiche del sito	5
6. Caratteristiche idrologiche e idrogeologiche del sito	7
Acque superficiali.....	7
Acque sotterranee	7
7. Caratteristiche geotecniche.....	7
Caratteristiche geotecniche dei terreni	7
Classificazione sismica del sito.....	8
Suggerimenti relativi all'intervento.....	9
8. Considerazioni conclusive.....	10
STUDIO DI COMPATIBILITA' ai sensi della DGR 2939/2008	11

1. Premessa

La presente relazione geologica, redatta su incarico della Società DEVAL S.p.A., accompagna il progetto per la costruzione di un impianto elettrico MT/BT per l'allacciamento della cabina elettrica denominata "Fornace" in frazione Chameran, nel comune di Châtillon.

La relazione è redatta ai sensi del D.M. 14 gennaio 2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni" e ai sensi della L.R. 11/98.

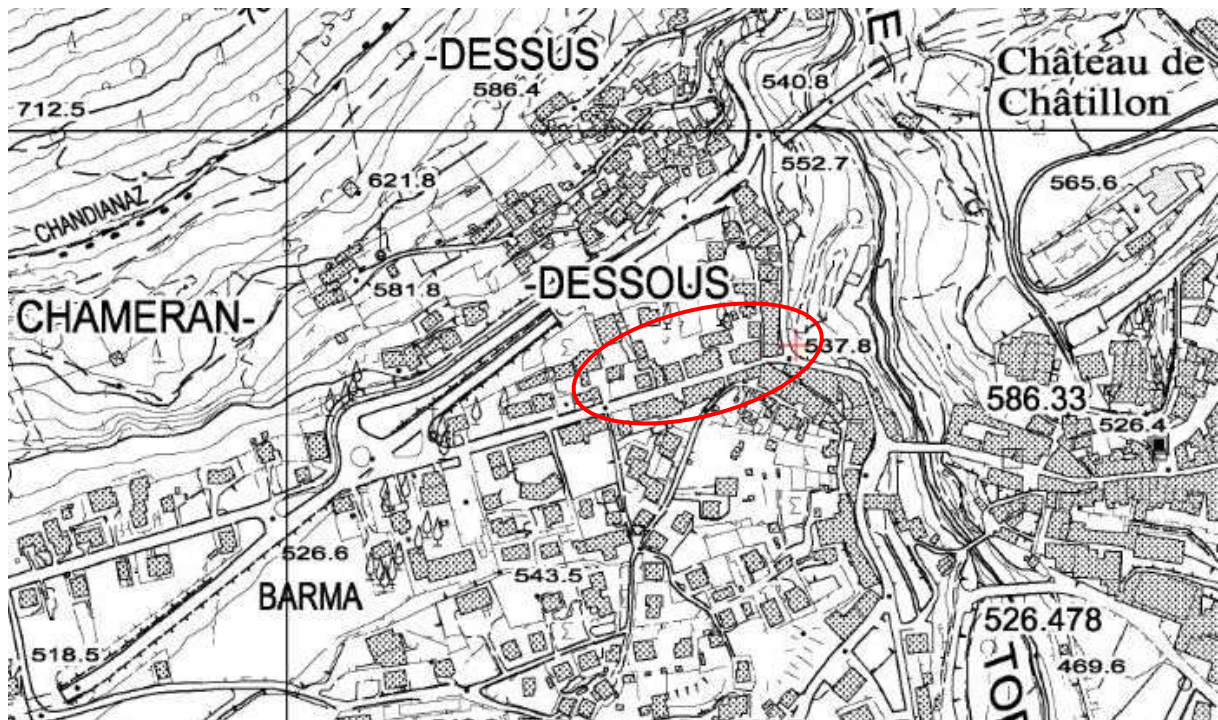
Nel presente documento, viene anche redatto lo Studio di compatibilità ai sensi della D.G.R. 2939 del 10 ottobre 2008 che disciplina gli artt. 35 e 36 della L.R. 11/98.

Le osservazioni effettuate nel corso dell'indagine e la raccolta e l'analisi delle informazioni acquisite hanno, infatti, consentito di individuare le caratteristiche geomorfologiche, litologiche e idrogeologiche del sito oggetto di intervento e di verificare l'adeguatezza e la compatibilità delle opere in esame in relazione al contesto geologico esistente.

2. Localizzazione dell'area di intervento

L'area in esame è situata nella media Valle d'Aosta, lungo la valle centrale, in sinistra orografica del Fiume Dora Baltea, ad una quota di 530 m s.l.m. circa.

In particolare, il nuovo impianto elettrico è previsto in frazione Chameran del comune di Châtillon e la nuova cabina "Fornace" insisterà sull'appezzamento di terreno distinto in catasto al Foglio 38 mappale 326.



Estratto GeoNavigatore SCT – Rava. Corografia. In rosso l'area oggetto di intervento.

3. Descrizione dell'intervento in progetto

Il progetto in esame prevede la costruzione di una cabina elettrica e la realizzazione di un impianto elettrico MT/BT mediante la posa di alcuni tratti di cavi elettrici in sotterraneo.

In particolare, i lavori consistono in:

- Scavo di altezza pari a circa 80 cm, realizzazione di platea alta circa 15 cm e posa del prefabbricato (per la cabina elettrica);
- Scavo e posa dei cavidotti MT/BT di raccordo alla rete esistente (per le linee elettriche).



Vista dell'area ove è prevista la nuova cabina elettrica.

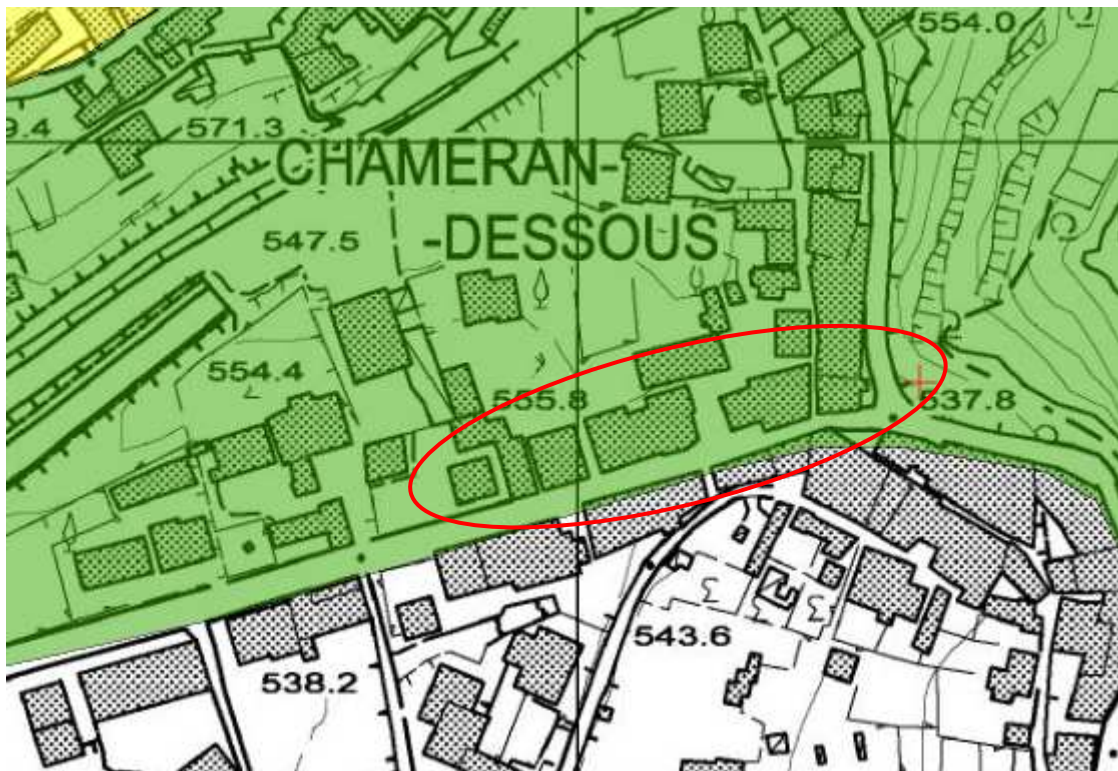


Vista della viabilità lungo la quale è prevista la posa dei cavi elettrici in interrato.

4. Ambiti Inedificabili

Al fine di individuare i vincoli urbanistici esistenti sull'area in esame, sono state esaminate le cartografie degli ambiti inedificabili ai sensi della L.R. 11/98 e s.m.i., del comune di Châtillon, in base alle quali gli interventi in progetto ricadono in aree:

- classificate come zona **F3** (bassa pericolosità) ai sensi dell'art. 35, comma 1 della L.R. n. 11/98 e s.m.i. (Classificazione dei terreni sede di frane e relativa disciplina d'uso);



Art.35 comma 1 - Frane

- **F1 - Area ad alta pericolosità**
- **F2 - Area a media pericolosità**
- **F3 - Area a bassa pericolosità**

Estratto Carta ambiti inedificabili art. 35, comma 1 – L.R. 11/98 – Geoportale RAVA – In rosso l'area oggetto di intervento.

- non vincolate ai sensi dell'art. 36 della L.R. 11/98 e s.m.i. (Disciplina d'uso dei terreni a rischio di inondazione);
- non vincolate ai sensi dell'art. 37 della L.R. 11/98 e s.m.i. (Classificazione dei terreni soggetti a rischio di valanghe o slavine e relativa disciplina d'uso).

Per quanto concerne la disciplina d'uso delle aree sopraindicate si riporta quanto indicato nella D.G.R. 2939 del 10 ottobre 2008 che disciplina gli artt. 35 e 36 della L.R. 11/98 e s.m.i., relativamente alle opere in progetto:

Terreni sede di frane

- aree a bassa pericolosità (F3): *nelle aree a bassa pericolosità è consentito ogni genere di intervento, edilizio ed infrastrutturale; nel caso di interventi di nuova costruzione, i relativi progetti devono essere corredati da uno specifico studio sulla compatibilità dell'intervento con i fenomeni idraulici, geologici e idrogeologici che possono determinarsi nell'area, e di verifica dell'adeguatezza delle condizioni sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio necessarie.*

5. Caratteristiche geologiche e geomorfologiche del sito

Geomorfologia

Dal punto di vista morfologico l'area in esame è localizzata in corrispondenza dell'apice dell'esteso conoide edificato dal torrente Marmore allo sbocco nella piana alluvionale del fiume Dora Baltea.

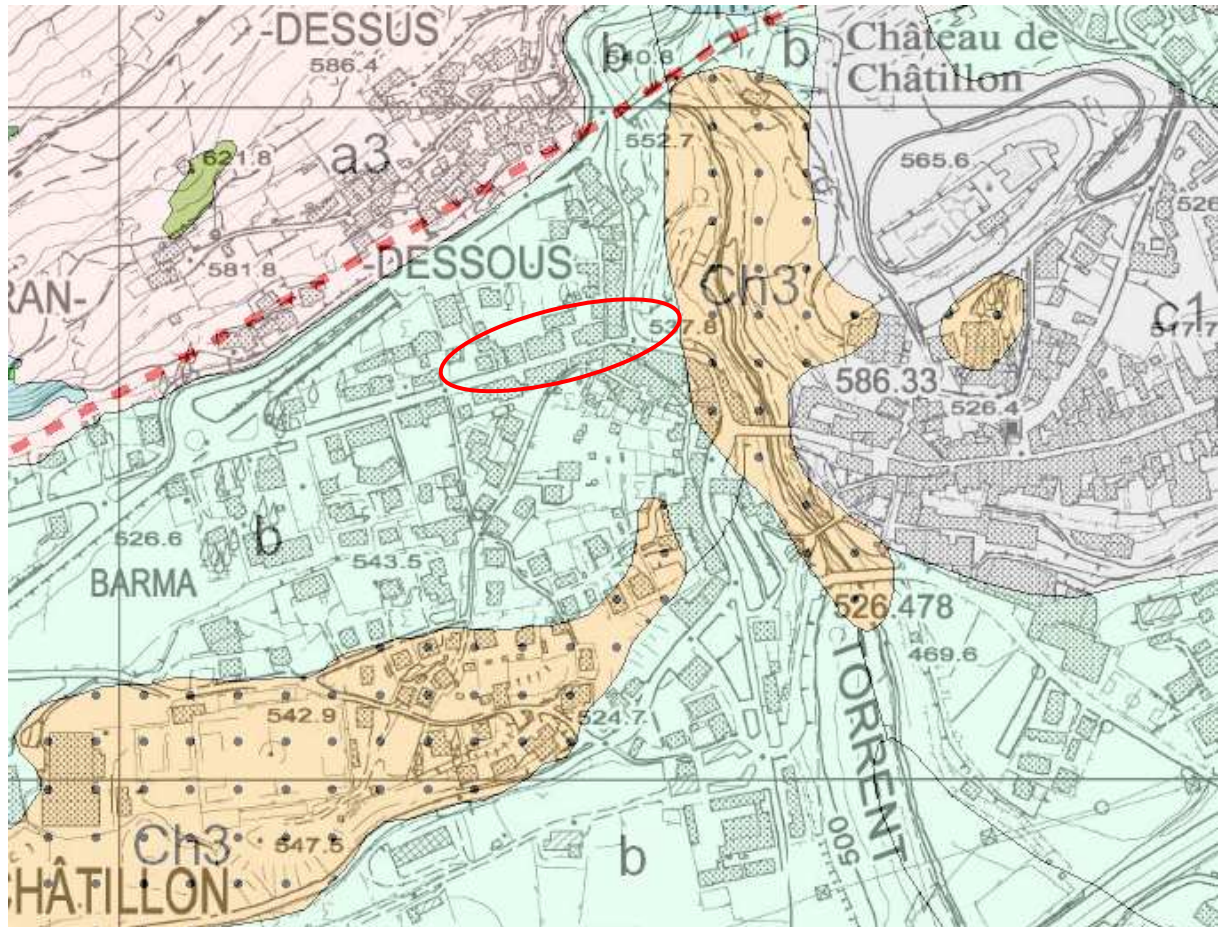
In particolare, il sito oggetto di interventi si trova in destra orografica del torrente Marmore, in area già ampiamente antropizzata.

La nuova cabina elettrica è prevista in corrispondenza di un piccolo terrazzo prospiciente la profonda incisione del torrente Marmore, immediatamente al di sotto della strada regionale per Valtournenche. I cavi interrati verranno invece posati lungo un tratto della viabilità comunale esistente.

Litologia

Dal punto di vista geologico, il sito è localizzato in corrispondenza di settore di contatto tra il sistema Austroalpino, qui rappresentato dagli ortogneiss di Châtillon facenti parte del lembo eclogitico di Châtillon, e la Zona Piemontese di cui affiorano calcescisti e serpentiniti facenti parte della Zona di Zemaat-Saas (Unità tettonica inferiore facente parte della Zona Piemontese).

In particolare, in corrispondenza della profonda incisione del torrente Marmore si rileva la presenza di ortogneiss affioranti. Il substrato roccioso, poco più a ovest, risulta, invece, ricoperto da depositi alluvionali.



DEPOSITI QUATERNARI

	a3 - Detrito di falda
	c1 - Till indifferenziato
	b - Deposito alluvionale e fluvioglaciale

Substrato pre-quaternario

AUSTROALPINO

Lembi austroalpini inferiori con metamorfismo eclogitico di età eocenica

Lembi eclogitici a tetto della faglia normale Aosta-Ranzola

Lembi di Chatillon, Saint Vincent e Pontey

	Ch3 - Ortogneiss di Chatillon
--	-------------------------------

ZONA PIEMONTESE

Unità inferiori eclogitiche:

Zermatt-Saas

	Zs20 - Serpentinite antigoriche
	Zs1 - Calcescisti s.l. indifferenziati.

Estratto Carta Geologica SCT – Geoportale RAVA – In rosso è indicata l'area oggetto di intervento.

6. Caratteristiche idrologiche e idrogeologiche del sito

Acque superficiali

Come indicato in precedenza, il sito in esame si colloca in corrispondenza del tratto apicale dell'esteso conoide edificato dal torrente Marmore al raccordo con la piana alluvionale del fiume Dora Baltea.

In particolare, il sito oggetto di intervento si trova in destra orografica del torrente Marmore, in corrispondenza di un settore ove il corso d'acqua risulta essere profondamente inciso.

Non si rilevano, pertanto, interferenze tra il torrente e l'area oggetto di intervento.

Acque sotterranee

In riferimento agli aspetti idrogeologici, si evidenzia che non si ravvisano particolari interferenze con la circolazione idrica sotterranea essendo previste operazioni di scavo a profondità limitata a meno dell'intercettazione di eventuali acque percolanti.

7. Caratteristiche geotecniche

Caratteristiche geotecniche dei terreni

Il sito oggetto di intervento insiste per la maggior parte su depositi alluvionali. Si tratta di depositi costituiti da ghiaie sabbiose stratificate, a supporto di clasti, con ciottoli arrotondati, embricati, in matrice sabbiosa medio-grossolana.

Si evidenzia, però, che la cabina elettrica ed il primo tratto di cavi da posare insisteranno su substrato roccioso. La cabina è, infatti, prevista sul piccolo terrazzo posto al di sotto della strada regionale che si affaccia sulla profonda incisione del torrente Marmore. Lungo la scarpata di tale terrazzo affiora substrato roccioso e si suppone che anche lo scavo per la realizzazione della cabina elettrica interessi substrato roccioso oltre ad un possibile primo sottile livello di coperture quaternarie, seppur tale aspetto non sia stato possibile verificarlo in sede di sopralluogo per la presenza di neve al suolo.

In base al capitolo 6.2.2 delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008, "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 sull'esperienza e sulle conoscenze disponibili, ferma restando la piena responsabilità del progettista su ipotesi e scelte progettuali."

Per i materiali sopraindicati, in assenza di acqua, si può fare riferimento ai seguenti valori indicativi dei parametri geotecnici:

<i>parametri</i>	<i>Depositi alluvionali</i>	<i>Ortogneiss</i>
angolo di attrito interno ϕ	32° - 34°	40° - 42°
coesione a lungo termine c'	assente	assente
peso di volume naturale terreno secco γ'	18.0 – 18.5 kN/m ³	27.0 kN/m ³

Relativamente agli interventi in progetto, si evidenzia, inoltre, che parte delle lavorazioni, essendo previsti scavi a profondità limitata e per lo più lungo una strada già esistente, interesseranno per la porzione più superficiale terreni rimaneggiati dall'attività antropica e quindi caratterizzati da parametri geotecnici più scadenti rispetto ai depositi in posto sopraindicati.

Classificazione sismica del sito

Per quanto riguarda la caratterizzazione sismica del terreno di fondazione, considerate le dimensioni ridotte della cabina elettrica in progetto, si è scelto di attuare una procedura semplificata. Il tipo di struttura, seppur considerata strategica, di limitate dimensioni e caratterizzata da fondazioni di tipo a platea, risulta, infatti, meno vulnerabile agli effetti di un eventuale sisma rispetto a strutture di maggiori dimensioni e/o di tipologia più complessa.

Il contesto geologico e geomorfologico dell'area porta a supporre un assetto litostratigrafico costituito da substrato roccioso con possibile sovrastante sottile strato di coperture quaternarie (quest'ultimo aspetto non è stato possibile appurarlo per la presenza di neve al suolo al momento del sopralluogo). Si ritiene comunque che la potenza di tale eventuale strato sia inferiore ai 3 m da p.c..

Tali caratteristiche sono compatibili con un suolo di **classe sismica A** (*Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di V_{s30} superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.*).

Per quanto riguarda gli "effetti topografici", il sito oggetto di intervento può essere ricondotto alla categoria T2 – pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$ (D.M. 14.01.2008 – cap. 3.2.2) che prevede un coefficiente di amplificazione topografica S_t in corrispondenza della

sommità del pendio pari a 1,2. Nel caso in esame, essendo la cabina in progetto prevista in corrispondenza della sommità del pendio, si dovrà considerare il coefficiente **St** pari a **1,2**.

Suggerimenti relativi all'intervento

Nell'esecuzione dei lavori ci si dovrà attenere alle seguenti indicazioni di carattere generale.

Posa cavi sotterranei:

- gli scavi dovranno rimanere aperti per periodi limitati ed eventualmente sostenuti da opere provvisorie: in caso di trincee profonde o intersezione con terreni con caratteristiche geotecniche scadenti o in caso di venute d'acqua dovranno essere previsti dei sistemi di sostegno dello scavo (puntelli, sbatacchi);
- tenere conto che nell'esecuzione degli scavi si potranno incontrare falde sospese o venute d'acqua;
- nei tratti in adiacenza a fabbricati o ad altri manufatti porre particolare attenzione a non interferire con le strutture fondazionali degli stessi;
- per la posa del cavo elettrico, si raccomanda di rimuovere gli eventuali elementi lapidei a spigoli vivi sul fondo della trincea, di predisporre un letto di materiale accuratamente vagliato e di ricoprire il cavo con il materiale di risulta degli scavi opportunamente costipato per singoli strati di altezza massima pari a 30 cm. Il costipamento del materiale di reinterro dovrà essere particolarmente accurato al fine di evitare cedimenti della sede stradale e/o di favorire il ristagno d'acqua.

Cabina elettrica:

- eventuali livelli isolati di materiale cedevole, come ad esempio limo e/o sabbia limosa, dovranno essere superati approfondendo lo scavo delle sottofondazioni;
- prevedere, a livello di sottofondazione, uno strato di integrale misto di fiume lavato, per uno spessore di 20-30 cm, onde ripartire correttamente i carichi ed evitare qualsiasi interferenza capillare.

8. Considerazioni conclusive

In generale, si evidenzia che gli interventi in progetto, consistenti sostanzialmente nella posa di cavi elettrici interrati e nella realizzazione di una nuova cabina elettrica, risultano scarsamente incidenti sul territorio.

In corrispondenza del sito oggetto di intervento non si sono riscontrate particolari criticità di carattere geologico o geomorfologico tali da sconsigliare la realizzazione delle opere.

La scrivente rimane a disposizione per le verifiche in corso d'opera dei parametri geotecnici stimati e per eventuali approfondimenti e/o chiarimenti.

STUDIO DI COMPATIBILITA' ai sensi della DGR 2939/2008

Il presente Studio di compatibilità viene redatto sulla base delle indagini geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche svolte, così come riportate ai capitoli precedenti, e sulla base del sopralluogo effettuato. Per meglio caratterizzare il sito dal punto di vista geologico s.l. si è proceduto anche all'analisi di ortofoto oltre che delle cartografie motivazionali facenti parte delle cartografie degli ambiti inedificabili del comune di Châtillon.

- Caratterizzazione dei vincoli presenti

In riferimento alla cartografia degli ambiti inedificabili del comune di Châtillon, ai sensi dell'art. 35 della L.R. 11/98 e s.m.i. - *Classificazione dei terreni sedi di frane e relativa disciplina d'uso*, si evidenzia che il sito in esame ricade in aree vincolate in zona F3.

In riferimento alla cartografia degli ambiti inedificabili del comune di Châtillon, ai sensi dell'art. 36 della L.R. 11/98 e s.m.i. - *Disciplina d'uso dei terreni a rischio di inondazione*, si evidenzia che il sito in esame ricade in aree non vincolate.

- Individuazione e illustrazione delle dinamiche e della pericolosità dei fenomeni che caratterizzano il vincolo

L'area in esame è localizzata in corrispondenza dell'apice dell'esteso conoide edificato dal torrente Marmore allo sbocco nella piana alluvionale del fiume Dora Baltea. In particolare, il sito oggetto di interventi si trova in destra orografica del torrente Marmore, in area già ampiamente antropizzata.

La nuova cabina elettrica è prevista in corrispondenza di un piccolo terrazzo prospiciente la profonda incisione del torrente Marmore, immediatamente al di sotto della strada regionale per Valtournenche. I cavi interrati verranno invece posati lungo un tratto della viabilità comunale esistente, ove non si sono riscontrate particolari criticità.

- Valutazione della compatibilità dell'intervento con il fenomeno di dissesto considerato, con la sua dinamica e con la sua pericolosità

Le opere in progetto, consistenti nella posa di un tratto di cavo elettrico interrato lungo la viabilità esistente e nella realizzazione di una nuova cabina elettrica, risultano essere scarsamente incidenti sul territorio.

Per la realizzazione di quanto sopra non sono previsti né rilevanti operazioni di scavo né modifiche alla morfologia dei luoghi.

Considerato quanto sopra, si ritiene che a seguito della realizzazione degli interventi in progetto il grado di pericolosità dell'area resterà invariato.

- Valutazione della vulnerabilità dell'opera da realizzare in relazione anche agli usi alla quale essa è destinata

In generale, la tipologia delle opere in progetto, trattandosi di infrastrutture a rete e di infrastrutture puntuali, risulta di per sé scarsamente vulnerabile.

Nell'area oggetto di intervento, inoltre, non si è rilevata la presenza di particolari criticità di natura geologica in relazione al tipo di interventi previsti.

- Definizione degli interventi di protezione adottati per ridurre la pericolosità del fenomeno e/o la vulnerabilità dell'opera e valutazione della loro efficacia ed efficienza rispetto al fenomeno di dissesto ipotizzato

Considerati il contesto geologico e geomorfologico riscontrato e la lieve entità degli interventi in progetto non si ritiene necessario adottare particolari misure di protezione.

- Conclusioni

Sulla base di quanto sopraesposto, si ritiene che gli interventi in esame siano compatibili con le condizioni di pericolosità indicate sulla cartografia degli ambiti inedificabili ai sensi della L.R. 11/98.

dicembre 2017

il tecnico

Dott. Geol. Elena Levera

