

**Indagini Geologiche, Geotecniche, Idrogeologiche
Analisi Petrografiche - Studi impatto ambientale**

Uff.: via Kaolack, 13 - 11100 AOSTA

☎ - Fax (0165) 26.70.64

C.F. DLE SFN 60D20 A326Q - P.I. 00489980078

REGIONE AUTONOMA

VALLE D'AOSTA

COMUNE DI VALTOURNENCHE

**COSTRUZIONE IMPIANTO ELETTRICO MT/BT PER
ALLACCIAMENTO CABINA ELETTRICA
DENOMINATA “BREUIL”**

PROGETTISTA: Ing. Manuel Lavoyer

COMMITTENTE: DEVAL SpA

***Relazione Geotecnica, Sismica
e di Compatibilità con i fenomeni idraulici, geologici e
idrogeologici***

Ottobre 2018

GENERALITA'

Su incarico della DEVAL S.p.A. e in ottemperanza a quanto disposto del D.M. 17.01.2018 (Norme Tecniche sulle costruzioni) e dalla L.R. 11/98 (Legge Urbanistica) è stata eseguita la seguente relazione geotecnica, sismica e di compatibilità (L.R. 2939/2008) in ordine al progetto, a firma dell'Ing. Manuel Lavoyer di Aosta, di *Costruzione impianto elettrico MT/BT per allacciamento cabina elettrica denominata "Breuil"*, in Comune di Valtournenche.

Le osservazioni effettuate nel corso del sopralluogo, le informazioni raccolte e l'esperienza acquisita nel corso di altre indagini svolte nella zona dallo scrivente hanno consentito di individuare i tratti geomorfologici e litologici dell'area e di stimare le caratteristiche geotecniche e sismiche dei terreni interessati, allo scopo di verificare l'adeguatezza delle strutture previste alla situazione in atto e suggerire gli accorgimenti per il migliore adattamento ad essa dell'opera in progetto.

Per quanto riguarda i vincoli in ambito geologico, si evidenzia che l'area in esame ricade parzialmente in fascia C (bassa pericolosità) per inondazione (art. 36 L.R. 11/98) per cui gli interventi in progetto possono essere realizzati senza la necessità di pareri da parte degli Uffici Regionali competenti. In base alla normativa (D.G.R. 2939 dell'ottobre 2008), considerato che l'intervento in progetto si configura come "nuova costruzione", esso richiederà uno "specifico studio sulla compatibilità dell'intervento con i fenomeni idraulici, geologici e idrogeologici che possono determinarsi nell'area", inserito nella relazione.

In base a quanto rilevato, il sito di edificazione **non risulta essere interessato da fenomeni di instabilità geologica in atto o latenti** e gli interventi previsti non dovrebbero presentare particolari problemi geotecnici.

Alla relazione si allega:

- carta geologica in scala 1:2.500;
- stralci delle Cartografie degli Ambiti Inedificabili per Frana e Inondazione in scala 1:5.000.

CARATTERISTICHE SOMMARIE DELL'OPERA IN PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di **una cabina elettrica nel grande piazzale adiacente l'area sportiva ed il golf, nel settore a nord-ovest dell'abitato di Breuil** (vedi foto allegate). La cabina sarà costituita da una struttura in c.a. con ingombro in pianta pari a 4,8 x 3,8 metri e altezza di 3,9 m dal piano di fondazione, compresa l'intercapedine interrata realizzata alla base per preservarla dall'umidità del terreno.

Il piano di fondazione si troverà ad una profondità dal p.c. pari a 1 m circa e l'intervento richiederà uno scavo con fronte di altezza massima analoga.

Dalla cabina si diparte una **linea elettrica BT-MT** interrata a ridotta profondità (1 m ca.) da posare nel quadro del progetto, che corre per alcune decine di metri verso sud lungo il margine del piazzale.

CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE, LITOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE

Per quanto riguarda le caratteristiche geomorfologiche, il sito in esame è posto sul fondovalle alluvionale della conca del Breuil, a 2010 m ca. di quota, al margine ovest della parte alta dell'abitato. L'area in grande risulta quasi pianeggiante e fittamente edificata mentre nel dettaglio la cabina si colloca in corrispondenza del margine del grande piazzale di servizio del campo di calcio e del golf (vedi foto). La linea elettrica corre verso sud seguendo il margine del piazzale fino all'abitato del Breuil.

I **materiali interessati**, considerata la ridotta profondità di posa, sono rappresentati principalmente da terreni rimaneggiati e di riporto e suolo vegetale.

Nelle vicinanze della cabina si segnala la presenza del **substrato roccioso**, costituito in zona da prevalenti calcescisti della Zona Piemontese, che forma la parete rocciosa di Chateau, posta alcune decine di metri più a nord. Considerata la minima entità degli scavi, esso non verrà interessato dagli stessi.

La **situazione idrogeologica** del sito è caratterizzata dall'assenza di falda idrica a livello superficiale, mentre la rete di deflusso superficiale è legata alla regimazione delle acque lungo la viabilità.

DISSESTI, VINCOLI IDROGEOLOGICI E COMPATIBILITA' DELL'INTERVENTO CON I FENOMENI IDRAULICI GEOLOGICI E IDROGEOLOGICI

Per quanto riguarda la “compatibilità dell'intervento con fenomeni idraulici, geologici e idrogeologici che possono determinarsi nell'area”, sulla base di quanto fin'ora argomentato e facendo riferimento allo schema proposto per la relazione di compatibilità nella D.G.R. 2939/2008, si precisa quanto segue.

1. Individuazione della classificazione urbanistico-edilizia dell'intervento proposto

L'intervento in oggetto si configura come nuova costruzione di infrastruttura a carattere puntuale e a rete.

2. Caratterizzazione dei vincoli presenti in base agli artt. 35, 36 e 37 della L.R. n. 11/1998

L'area in esame (vedi stralcio allegato) risulta parzialmente inserita in fascia C (linea elettrica) a bassa pericolosità degli ambiti inedificabili per inondazione (art. 36 L.R. 11/98) del comune di Valtournenche.

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

Dall'esame delle cartografie prescrittive e motivazionali degli ambiti inedificabili e della documentazione esistente sui dissesti (geoportale Regione Valle d'Aosta), si rileva che il sito in esame è posto in fascia C in quanto posto sul fondovalle alluvionale del T. Cervino, che corre regimato da un'importante opera idraulica alcune decine di metri più a est.

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

Per quanto riguarda la compatibilità dell'opera con i fenomeni di dissesto, in base al quadro in precedenza delineato sulla scorta della documentazione esistente, delle osservazioni effettuate e delle informazioni raccolte, il sito in oggetto non risulta essere interessato da fenomeni di dissesto in grado di influenzare significativamente le opere in progetto, che risultano pertanto compatibili col quadro di pericolosità definito dagli ambiti inedificabili.

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

La ridotta potenzialità di dissesto del sito in esame e il tipo d'intervento rende l'aspetto della vulnerabilità scarsamente significativo. Rispetto ai fenomeni idraulici, essa risulta posta in posizione rilevata rispetto alla viabilità adiacente, sulla quale si potrebbero concentrare eventuali flussi marginali, che non sono in grado di costituire una minaccia anche per la linea interrata.

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

Considerata la situazione di pericolosità e vulnerabilità descritte, non si ritengono necessari specifici interventi di mitigazione del rischio, se non la sistemazione dei terreni su pendenze compatibili con le loro caratteristiche e la regimazione delle acque superficiali, così come previsto in progetto.

7. Conclusioni della verifica che dichiarino che l'intervento, così come progettato, risulta compatibile con le condizioni di pericolosità indicate dalla cartografia degli ambiti inedificabili ai sensi della L.R. 11/98.

Nel complesso quindi, sulla base di quanto in precedenza argomentato, **l'intervento in progetto risulta compatibile con le condizioni**

di pericolosità indicate dalla cartografia degli ambiti inedificabili ai sensi della L.R. 11/98 e succ. mod.

ASPETTI GEOTECNICI E CARATTERISTICHE DEI TERRENI

Rispetto all'entità e alla tipologia delle opere in progetto, i terreni interessati, presentano caratteristiche geotecniche soddisfacenti e tali da non richiedere interventi particolari per il loro inserimento nel terreno. La profondità di posa della struttura a circa 1 m di profondità dovrebbe in effetti garantire il raggiungimento dei terreni naturali (deposito alluvionale) e comunque più addensati al di sotto della coltre di materiali di riporto.

I parametri geotecnici a cui conformarsi in questa fase possono essere così sintetizzati:

- angolo di attrito 32 gradi
- peso di volume 18 kN/mc (20 kN/mc per il terreno saturo);
- coesione nulla.

Date queste caratteristiche, il dimensionamento della platea di fondazione potrà essere cautelativamente conformato ad un carico ammissibile sul terreno non superiore a 1,5 kg/cmq (145 kN/mq ca.), compatibile con l'intervento in progetto. Il definitivo adeguamento delle fondazioni alle condizioni del terreno avrà fatto in sede di scavo, dopo aver direttamente verificato la corrispondenza delle stesse a quanto previsto in questa sede.

CARATTERIZZAZIONE DEL TERRENO AI FINI DELLA CLASSIFICAZIONE SISMICA

In questa situazione, caratterizzata dall'entità molto limitata dell'opera in progetto, viene proposta una caratterizzazione del terreno per il suo inquadramento nelle categorie di cui alle Norme Tecniche ("categorie di sottosuolo"), basata sulla stratigrafia desumibile in base all'assetto

geomorfologico in precedenza descritto e ai risultati di indagini geognostiche effettuate nelle immediate vicinanze (p.e. progetto di rimessa interrata comunale “Chateau”), che hanno evidenziato la presenza di una potente serie di terreni alluvionali ben addensati.

La stratigrafia del sito è rappresentata quindi da un deposito con caratteristiche di elevato addensamento che ricopre il substrato roccioso e consente di inquadrare il terreno al di sotto delle fondazioni del fabbricato, **nella categoria “B”**, corrispondente a “depositi di sabbie o ghiaie molto addensate”, con Vs30 compresa tra 360 e 800 m/s, e di escludere di conseguenza la possibilità di fenomeni di liquefazione.

Considerata la posizione del fabbricato sul fondovalle pianeggiante, si suggerisce di utilizzare come **parametro relativo alle condizioni topografiche la categoria T1** (*“Pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i < 15^\circ$ ”*).

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE E SUGGERIMENTI

Da quanto osservato il sito in oggetto non presenta significative instabilità in atto o latenti, per cui si può affermare la “compatibilità dell'intervento con fenomeni idraulici, geologici e idrogeologici che possono determinarsi nell'area”, i sensi della D.G.R. 2939/2008. Non risultano esistere inoltre particolari problemi di ordine geologico-tecnico che possano ostacolare la realizzazione delle opere in progetto o minacciare l'integrità dei manufatti adiacenti.

I terreni di fondazione della cabina presentano, al di sotto dei primi 50-100 cm di terreno rimaneggiato meno addensato, discrete caratteristiche geotecniche, che consentono di intervenire secondo le intenzioni di progetto.

Da quanto osservato, per le operazioni di sbancamento saranno sufficienti i normali mezzi per movimento terra.

Per quanto riguarda le linee interrate, non si ravvisano particolari problemi, vista la ridotta entità degli scavi richiesti e il fatto che esse corrono lungo la viabilità esistente. Ove gli scavi dovessero superare la profondità di 1,5

m, si raccomanda in ogni caso di modellarne le sponde su pendenze non superiori a 45 gradi o di procedere al loro sostegno provvisorio (sbadacchiatura).

Aosta, 22/10/2018



ALLEGATO CARTOGRAFICO

CARTA GEOLOGICA-GEOMORFOLOGICA e dei DISSESTI

Settore centrale bacino T. Marmore e conca glaciale Cervinia

LEGENDA

Simboli interventi antropici

-  Terrazzi artificiali
-  Interventi di arginatura
-  Rilevati artificiali

Simboli

-  Sentieri
- 45  Giacitura prevalente della scistosità
-  Dissesti puntuali
-  Principali sorgenti
-  Settori fortemente imbibiti
-  Cordoni morenici
-  Diretrici di flusso delle acque superficiali

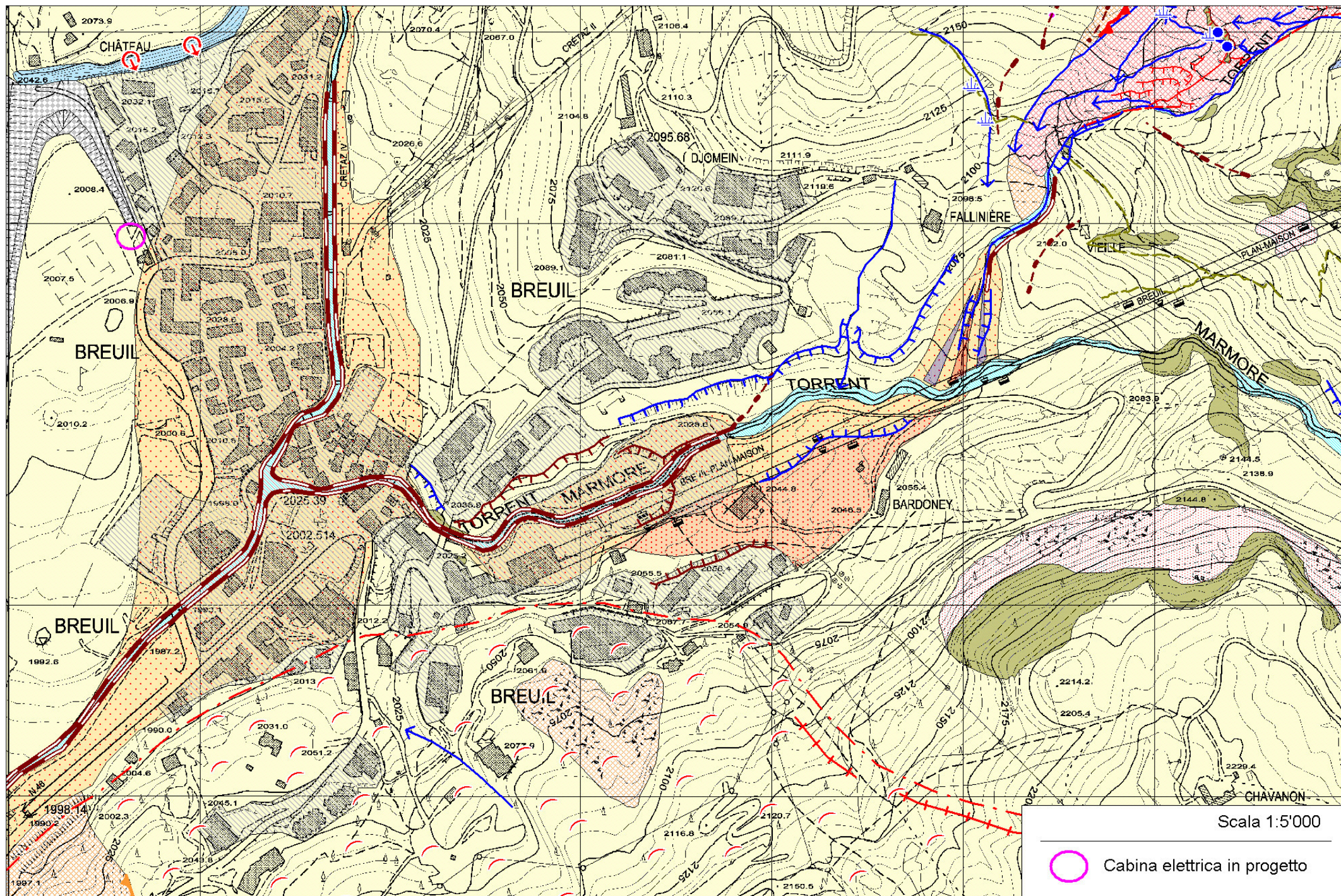
-  Scarpata di erosione torrentizia
-  Principali linee di frattura
-  Trench causati dal movimento della frana
-  Scarpata di frana secondaria
-  Scarpata di frana principale
-  Area interessata da DGPV
-  Aree interessate da rimodellamenti antropici
-  Conoide detritico alluvionale

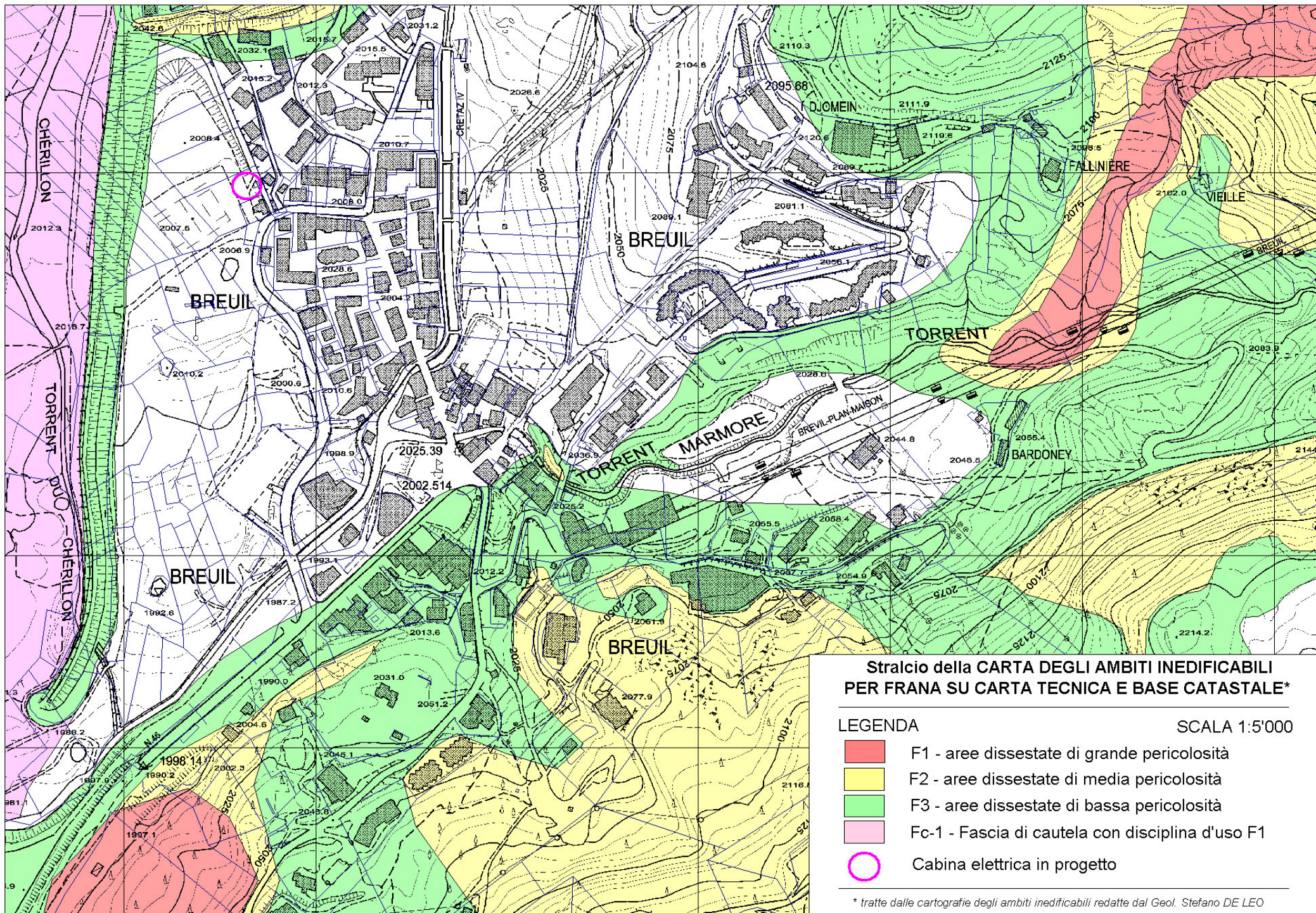
Quaternario

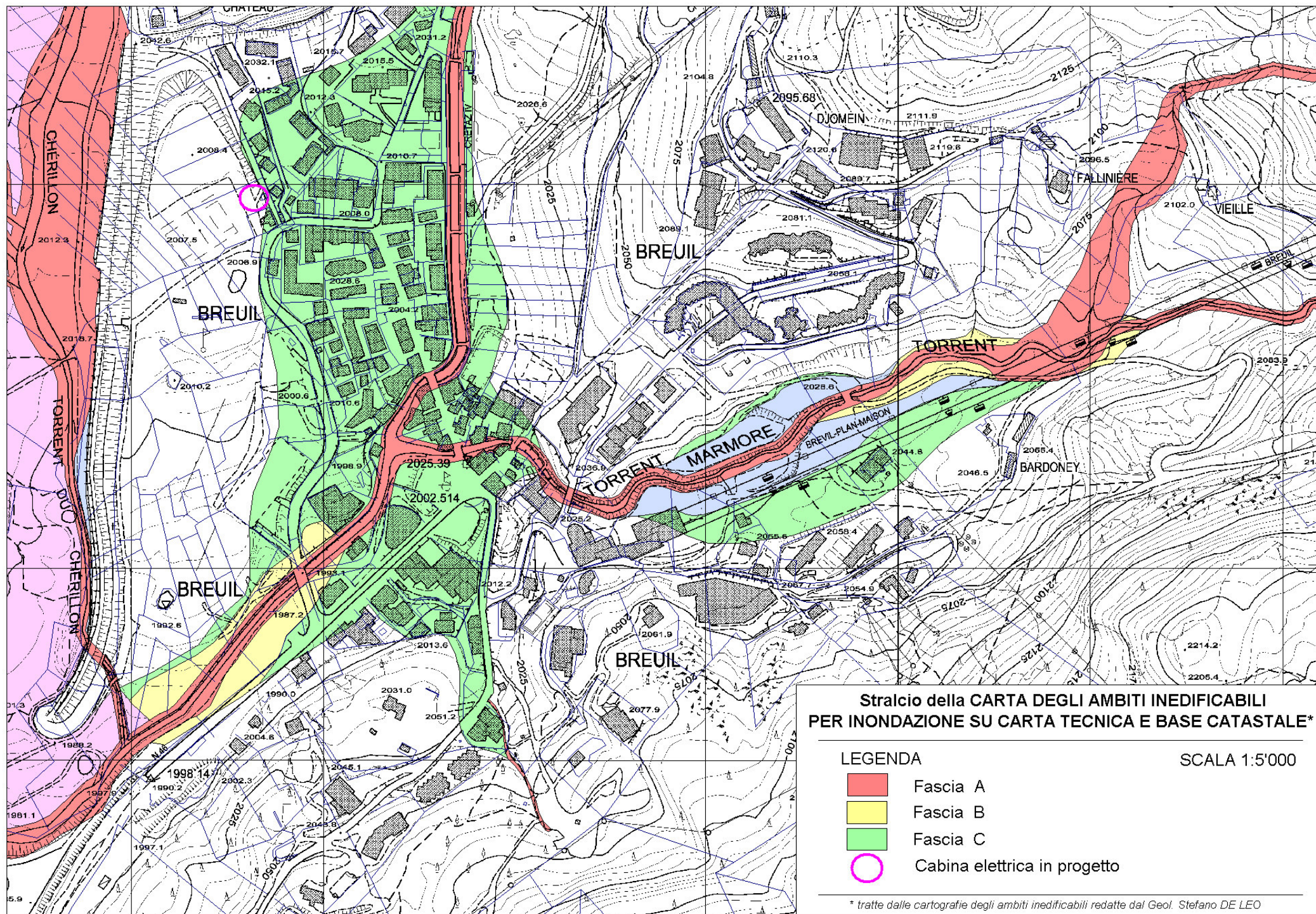
-  Depositi detritico alluvionali attuali
-  Depositi di genesi mista
-  Depositi di genesi mista antichi terrazzati
-  Accumulo di detrito di falda
-  Accumulo di detrito di falda scarsamente alimentato
-  Accumuli di frane attive
-  Accumuli di frana quiescenti
-  Depositi glaciali indifferenziati

Substrato cristallino

-  Calcescisti indifferenziati dell'unità Zermatt Saas - Zona Piemontese
-  Anfiboliti dell'unità Zermatt Saas - Zona Piemontese
-  Prevalenti Serpentiniti dell'unità Zermatt Saas - Zona Piemontese







ALLEGATO FOTOGRAFICO



Panoramica dell'area sportiva e dei piazzali di parcheggio in cui verrà ubicata la nuova cabina, posta al margine est dell'area, mentre la linea elettrica percorrerà un breve tratto verso sud (ds), passando a tergo dell'edificio del bar, per portarsi presso l'imbocco della viabilità di accesso all'area.