## REGIONE AUTONOMA DELLA VALLE D'AOSTA RÉGION AUTONOME DE LA VALLÉE D'AOSTE

COMUNE DI VALTOURNENCHE
COMMUNE DE VALTOURNENCHE

PROGETTO DI FATTIBILITÀ
STRUTTURA DA ADIBIRE A SALA POLIFUNZIONALE
IN LOCALITÀ BREUIL-CERVINIA

RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA di FATTIBILITÀ
STUDIO PRELIMINARE di COMPATIBILITÀ

settembre 2021

#### Committente:

Amministrazione comunale di Valtournenche

#### Progettisti:

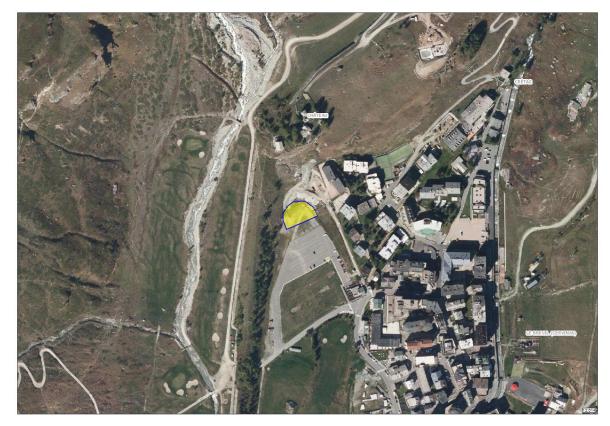
architetto Marco MARESCA architetto Massimo DESALVO ingegnere Augusto FOSSON ingegnere Silvano CHERAZ

#### **GENERALITA'**

Su commissione dell'Amministrazione comunale di Valtournenche ed in accordo con i progettisti dell'opera, arch. Marco MARESCA e arch. Massimo DESALVO, è stata redatta la presente relazione geologica, geologico-tecnica ed idrogeologica a seguito ad alcuni sopralluoghi effettuati dove si prevede che sorga il fabbricato da adibire a sala polifunzionale in località Breuil-Cervinia, comune di Valtournenche, distinto al foglio n° 7 mappali n° 1149-1147.

La presente relazione rappresenta lo studio di fattibilità geologica e geotecnica, pone indicazioni sull'assetto geologico e sull'interazione opera-terreno e fa riferimento agli interventi di realizzazione di un fabbricato da adibire a sala polivalente posto all'estremità settentrionale del parcheggio esistente, servito dalla circonvallazione ed in prossimità del campo da golf.

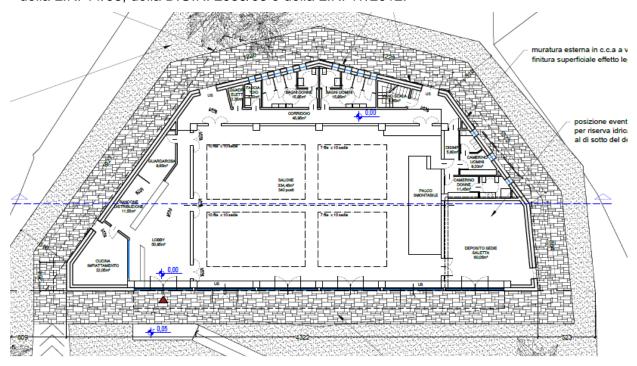
In progetto si propone una struttura a due piani fuori terra (il primo piano sottotetto è un vuoto sul sottostante), senza interrati. La struttura avrà dimensioni massime in pianta di 43.20 m x 21.15 m con massimo approfondimento 0.50 m dall'attuale piano campagna.



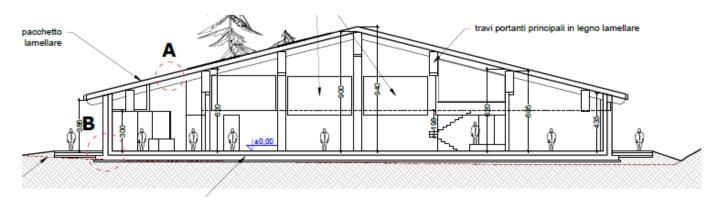
Ortofoto con inquadramento area

Nel corso del sopralluogo, in seguito all'analisi dell'assetto geomorfologico ed idrogeologico ed alle caratteristiche geotecniche del terreno e pedologiche del suolo affiorante nelle aree esaminate, è emerso che i siti risultano idonei dal punto di vista geologico alla realizzazione degli interventi previsti in progetto, visibili nel dettaglio negli elaborati grafici dei progettisti.

Il presente studio geologico-tecnico viene redatto in ottemperanza al D.M. 11.03.88: "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione"; ai sensi della L.R. 11/98, della D.G.R. 2939/08 e della L.R. 17/2012.



Estratto di progetto arch. Maresca e arch. Desalvo (sett. 2021) - piano terra



Estratto di progetto arch. Maresca e Desalvo(sett. 2021) - sezione

CARATTERIZZAZIONE GEOMORFOLOGICA

E GEOLOGICA

Nel presente studio di fattibilità vengono analizzati gli interventi che interessano il

sito di prevista edificazione, posto alla destra idrografica del torrente Mont-Cervin ed

alla sinistra del t. dello Cherillon nella porzione ovest del Breuil, ad una quota di 2.008

m s.l.m.. Si tratta di versante da erosione e deposizione glaciale con successiva

sovraimpostazione di regimi fluvio-glaciali del torrente dello Cherillon e delle dinamiche

deposizionali detritiche della valanga del Glacier del Mont Tabel.

La fattibilità geologica e geotecnica è verificata in quanto le opere da realizzarsi

richiedono sbancamenti e quindi non modificano l'assetto

geomorfologico ed idrogeologico dell'area in esame. Gli interventi verranno eseguiti

rispettando le dovute precauzioni; particolare attenzione dovrà essere posta nei

confronti della tipologia e dimensionamento delle fondazioni e dei sistemi di drenaggio

sia intorno alla platea continua prevista in progetto che eventualmente al di sotto di

questa, da valutare in fase id progettazione definitiva.

La geologia quaternaria dell'area interessata dagli interventi è visibile in

corrispondenza delle scarpate esposte della strada di accesso all'area di lavorazione

inerti posta a monte, dove sono prevalenti i depositi quaternari di copertura, di natura

glaciale, fluvio-glaciale e mista (depositi di colata valanghiva e fluvio-glaciale).

Il terreno più diffuso arealmente sui versanti in prossimità del sito e che affiora

anche in corrispondenza della piana dove si prevede di realizzare il fabbricato in

progetto, è costituito dai depositi glaciali morenici di till di allocazione o indifferenziato e

di conoide mista (valanghiva). Nel sito in studio vi potrebbe essere anche materiale di

riporto sistemato a seguito della realizzazione delle opere attigue: questo terreno, non

essendo addensato, presenta caratteristiche portanti non adatte a sostenere i carichi in

progetto e dovrà quindi essere attentamente caratterizzato prima di destinarlo a piano

di posa delle fondazioni.

Il terreno naturale affiorante in quest'area è costituito da materiale inorganico con

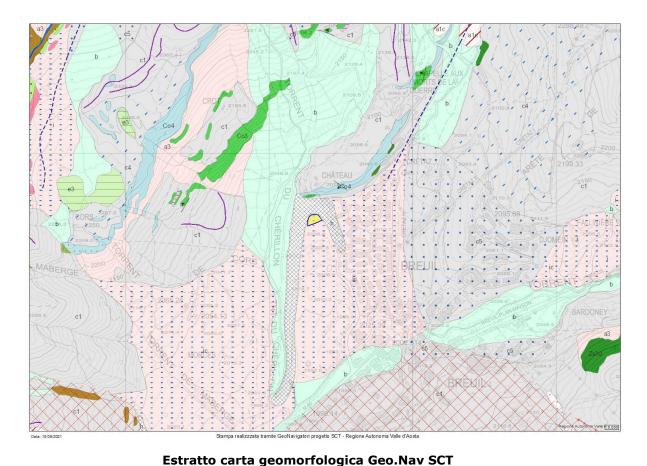
matrice di colore nocciola o grigia con granulometria dalla sabbia limosa contenente

dei litici di dimensioni variabili entro meno di un centimetro e poco più di due metri, ma

Pag. 3 di 18

con prevalenza numerica di litici della dimensione di 2-3 cm presenti in percentuale di circa il 45% in volume sulla matrice.

Il substrato cristallino appartiene alla Zona Piemontese ed è costituito dalle sequenze ofiolitiche dell'unità del Combin, prasiniti e scisti quarzoso-micacei. A partire da una quota di circa 3.400 m sulle pendici delle Grandes Murailles (Les Jumeaux), c'è il contatto tettonico con l'unità di crosta continentale costituta da parascisti di altro grado metamorfico e ancora più a monte dell'Unità di Arolla (gneiss granitoidi), sovrascorsi al di sopra dell'unità oceanica del Combin.



h - Discarica / riporti antropici ic - Conoide di origine mista b - Deposito alluvionale e fluvioglaciale

Co3 - Prasiniti

Co4 - Scisti quarzoso-micacei

Su fondovalle di quest'area del Breuil affiorano i depositi fluvio-glaciali recenti derivati dall'azione di erosione e deposizione del ghiacciaio in recessione.

I terreni quaternari naturali possiedono le qualità descritte sotto e presentano caratteristiche portanti generalmente adatte al grado di sicurezza per sopportare i carichi trasmessi al terreno dalle opere previste in progetto, come si approfondirà in fase di relazione geologica definitiva. Data la presenza di terreni di riporto nelle aree attigue e la relativa superficialità del piano di imposta delle fondazioni, si prevede di eseguire ulteriori prove in sito come, per esempio, prove penetrometriche e di carico su piastra per valutare e dimensionare correttamente le tipologie fondazionali.

**Livello corticale**: ha potenza di circa 2 m ed è caratterizzato da un terreno debolmente addensato, che potrebbe anche essere di riporto, con granulometria ghiaioso-sabbiosa e matrice sabbioso-limosa con frammenti lapidei spigolosi: ghiaia sabbiosa con sabbia limosa (sismostrato con velocità onde Vs 238 m/s). questo terreno è da valutare **prima della posa delle fondazioni**:

angolo di attrito interno φ	34°-36°
coesione (c')	0.00
peso di volume(γ <sub>dry</sub> )	18 -19 kN/m <sup>3</sup>

**Livello glaciale e di conoide mista**, consolidato, ha potenza variabile tra 2 e 25 m circa ed è costituito da till indifferenziato o detritico misto (sismostrato con velocità onde Vs da 336 a 531 m/s), poggiante sul substrato cristallino (substrato sismico). Il terreno è costituito da ghiaie con sabbia limosa con ciottoli anche di dimensioni centimetriche fino a decimetriche, ben addensate e localmente cementate e con presenza sporadica di trovanti anche di medie dimensioni (< 1 m³)

angolo di attrito interno (φ)	38°
peso di volume (γ <sub>dry</sub> )	18 kN/m <sup>3</sup>
coesione (c')	0.00

### CARATTERIZZAZIONE IDROGEOLOGICA E PEDOLOGICA DEI SITI

La circolazione delle acque superficiali alla grande scala è influenzata dal torrente dello Cherillon che scorre alle pendici del versante vincolato dal vallo paravalanghe che lo argina in sinistra idrografica e che infine si immette alla destra del t. Marmore. È presente anche il torrente del Mont-Cervin che quando si innesta nell'abitato del Breuil risulta arginato ma che ha una criticità a monte del tratto regimato che in destra arriva a lambire l'area in studio per eventi con tempo di ritorno di 200 anni. Nelle zone direttamente interessate degli interventi non sono presenti impluvi naturali stagionali o temporanei. La falda freatica è libera e risente delle variazioni stagionali di apporto di acqua e neve. Dato che il sito risulta pianeggiante, non si escludono locali saturazioni del terreno seguito di eventi intenso o dello scioglimento della neve, per cui si dovranno prevedere corretti sistemi drenanti per evitare che l'area risulti presenza di acqua stagnante.

Per quanto riguarda i flussi sotterranei si evidenzia una diretta dipendenza dalle condizioni di alimentazione dei corpi idrici superficiali, mentre non è presente una falda profonda continua, essendo lo spessore della tavola d'acqua molto condizionato dalla variabilità di permeabilità dell'acquifero. Localmente la falda affiora a causa di un letto impermeabile (substrato roccioso) o ad una variazione verticale o laterale dei valori di k della permeabilità. Si creano localmente zone sovrassature con emersione della falda che non interferiscono con le opere in progetto.

Non è presente suolo nell'area in quanto è stato rimosso probabilmente in fase di realizzazione del parcheggio attiguo asfaltato e l'area in studio è stata verosimilmente utilizzata come deposito temporaneo e come parcheggio in periodi di grande afflusso turistico.

#### CARTOGRAFIA PRESCRITTIVA AMBITI INEDIFICABILI

ai sensi della L. R. 11/98

#### STUDIO DI COMPATIBILITÀ

ai sensi della D.G.R. 2939/08

#### 1. Classificazione urbanistica D.G.R. 2939/08

Intervento di nuova edificazione di edificio polifunzionale

#### 2. Caratterizzazione dei vincoli presenti

**FRANE** (L.R. 11/98 art. 35 e s.m.i. - D.G.R. 2939/08 cap. II par C.3-C.2)

L'area su cui sorgerà il fabbricato ricade parzialmente in zona **F3** a basso rischio frana, secondo la cartografia prescrittiva ai sensi della L. R. 11/98 art. 35.

Nelle aree a <u>bassa pericolosità</u> di cui al comma 1 dell'art. 35 – F3, è consentito ogni genere di intervento, edilizio ed infrastrutturale; nel caso di interventi di nuova costruzione, i relativi progetti devono essere corredati di 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 di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio necessarie.

TRASPORTO IN MASSA (L.R. 11/98 art. 35 comma 2 - D.G.R. 2939/08 cap. III)

L'area su cui sorgerà il fabbricato NON ricade in fasce vincolate per rischio di trasporto in massa ai sensi della L. R. 11/98 art. 35 comma 2 e D.G.R. 2939/08.

INONDAZIONI (L.R. 11/98 art. 36 - D.G.R. 2939/08 cap. IV)

L'area su cui sorgerà il fabbricato NON ricade in fasce vincolate per rischio inondazione ai sensi della L. R. 11/98 art. 36 e D.G.R. 2939/08.

**VALANGHE** (L.R. 11/98 art. 37)

L'area su cui sorgerà il fabbricato ricade parzialmente in area a bassa pericolosità **V3** per fenomeni valanghivi, come da cartografia prescrittiva ai sensi dell'art. 37 L.R. 11/98.

Nella zona V3, secondo la L. R. n° 11/98 d, art. 37 comma 4 e succ. modifiche, sono consentiti gli interventi in progetto, a patto che le opere siano in grado di sopportare la pressione attesa per quel punto ovvero almeno 0.5 t/m².

**AREE BOSCATE** (L.R. 11/98 art. 33)

L'area su cui sorgerà il fabbricato NON ricade in aree boscate.

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

Nell'area in studio la dinamica dei fenomeni che caratterizzano il vincolo per frana è sostanzialmente quella derivata da terreni di copertura mediamente acclivi con scarsa vegetazione (morenico), non ancora stabilizzati ma non soggetti ad erosione visibile in atto o potenziale. In prossimità dell'area pianeggiante, i terreni si potrebbero presentare localmente saturi. La pericolosità del sito si ritiene bassa dato che non vi sono evidenze di dissesti latenti o in atto che potrebbero interferire con le opere.

Nell'area in studio la dinamica dei fenomeni che caratterizzano il vincolo è sostanzialmente quella che comprende l'area in cui la valanga del versante al di sotto del Ghiacciaio del Mont Tabel arriva con pressioni attese inferiori a 0.5 t/m². La pericolosità del sito specifico si ritiene quindi bassa.

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

I dissesti segnalati per il rischio frana non interagiscono in modo negativo con le opere in progetto; sono stati prescritti alcuni interventi atti alla riduzione della vulnerabilità dell'opera stessa. L'opera in progetto risulta compatibile con il fenomeno di dissesto atteso, se verranno adottate le precauzioni e gli approfondimenti geognostici indicati nella presente per ridurre la vulnerabilità dell'opera.

Se verranno anche rispettate le pressioni previste per l'evento valanghivo per la porzione inserita nel vincolo, l'opera risulta compatibile con il fenomeno segnalato ed evidenziato e sarà poco vulnerabile rispetto alla dinamica valanghiva. Le specifiche costruttive dovranno essere computate da un ingegnere strutturista che dovrà rispettare i valori imposti per la resistenza al fenomeno atteso.

# 5. Definizione degli interventi di protezione da adottare per ridurre la pericolosità del fenomeno e la vulnerabilità dell'opera (valutazione della loro efficacia ed efficienza rispetto al fenomeno di dissesto ipotizzato)

Le condizioni di sicurezza sono adeguate alla tipologia di intervento previsto. Gli interventi non mitigano la pericolosità dell'area e quindi persistono le situazioni di pericolosità evidenziate nelle cartografie prescrittive.

La realizzazione dell'intervento in progetto, così come progettato e con le precauzioni indicate nella presente, non pregiudica lo stato di instabilità attuale e non determina ulteriori condizioni di dissesto.

Le sistemazioni esterne che verranno previste, con l'apporto dei materiali provenienti dallo scavo di scarificazione per il presente progetto, risultano compatibili ed adeguate se si cureranno i raccordi laterali con i terreni confinanti, provvedendo a mantenere invariato il deflusso delle acque superficiali nelle aree attorno al fabbricato ponendo particolare attenzione alla stabilità ed all'addensamento del terreno di riporto prodotto eventualmente in eccedenza dallo scavo.

Si evidenzia che gli interventi in progetto interferiscono con i fenomeni individuati e risultano quindi potenzialmente vulnerabili. Tuttavia, data la tipologia delle instabilità evidenziate sul terreno e nell'intorno del sito, dall'analisi della morfologia, dell'assetto geologico ed idrogeologico dell'area di intervento, si evidenzia che il rischio di danneggiamento dell'opera può essere considerato basso ed accettabile.

La realizzazione della sala polivalente risulta quindi ammissibile. Le opere di mitigazione risultano efficaci anche al fine di non modificare o aumentare le condizioni di instabilità del sito e di realizzare un'opera poco vulnerabile.

Si richiede di effettuare un corretto e puntuale controllo in fase di apertura dello scavo per valutare la qualità del terreno di fondazione (dopo aver compiuto gli approfondimenti geognostici previsti), eseguire correttamente lo splateamento prima della posa di fondazioni e realizzare i drenaggi a tergo delle opere fondali del fabbricato.

Le condizioni di sicurezza indicate dalla normativa vigente per le opere ricadenti in zona a basso rischio valanga, a cui il progettista dovrà attenersi per i dimensionamenti, sono adeguate alla tipologia di intervento previsto.

Quindi data la tipologia dei fenomeni valanghivi evidenziati sul terreno e nell'intorno del sito, dall'analisi della morfologia, dell'assetto geologico ed idrogeologico dell'area di intervento, si evidenzia che il manufatto dovrà essere costruito in modo strutturalmente adeguato alle pressioni attese e calcolato su pressioni di non inferiori a 0.5 t/m², progettando quindi una struttura resistente agli eventi attesi sia con pressioni di compressione che di decompressione per la porzione inserita nel vincolo.

#### 6. Verifica conclusiva

La verifica conclusiva degli interventi, così come progettati, li classifica come compatibili con le condizioni di pericolosità indicate dalla cartografia degli ambiti inedificabili ai sensi della L.R. n. 11/1998, art. 35 e 37.

**GESTIONE MATERIALE DA SCAVO** 

con utilizzo nel sito di produzione

Per la gestione delle terre e rocce da scavo, si fa riferimento alla Deliberazione

della Giunta Regionale n. 1152 del 21 settembre 2018 "approvazione delle nuove

linee-quida per la gestione dei materiali/rifiuti derivanti dalle attività di demolizione,

costruzione e scavo, comprese le costruzioni stradali in attuazione della parte IV del

d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152. revoca della deliberazione della giunta regionale n. 529 in

data 18/04/2014".

Le linee-guida sono aggiornate alle disposizioni contenute nel Decreto del

Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120, recante "Riordino e

semplificazione della disciplina sulla gestione delle terre e rocce da scavo - Attuazione

articolo 8, DI 133/2014 - Abrogazione Dm 161/2012", in vigore dal 22 agosto 2017.

Il cantiere in esame è di piccole dimensioni, la terra è utilizzata nel sito di

produzione come sottoprodotto per gli usi previsti per legge.

La tipologia di riutilizzi individuati dalla normativa come sottoprodotto, sono i

seguenti:

- reinterri;

- riempimenti;

- rimodellazioni;

rilevati;

- miglioramenti fondiari (es. bonifiche agrarie) o viari;

- recuperi ambientali;

- altre forme di ripristini o miglioramenti ambientali.

Ai fini dell'individuazione degli adempimenti tecnico-operativi ed amministrativi, la

normativa distingue fra cantieri di piccole e grandi dimensioni: quello in esame è di

piccole dimensioni come di seguito definito dalla normativa in cui sono prodotte terre e

rocce da scavo in quantità non superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di

progetto, nel corso di attività/interventi autorizzati in base alle norme vigenti, comprese

quelle prodotte nel corso di attività o opere soggette a valutazione d'impatto ambientale

Pag. 10 di 18

o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del decreto legislativo 3

aprile 2006, n. 152.

Nel caso in oggetto, l'utilizzo delle terre e rocce da scavo è nel sito di produzione.

In questo caso, per opere non sottoposte a VIA, in base a quanto stabilito dall'art. 24,

del DPR 120/2017, l'utilizzo delle TRS, escavate nel corso di attività di costruzione, nel

medesimo sito di produzione, allo stato naturale ai fini di costruzione, non deve essere

preceduto dalla presentazione di alcuna comunicazione fatta salva la predisposizione

dell'elaborato progettuale denominato "Bilancio di produzione dei materiali e dei rifiuti".

Quindi, si dichiara a questo scopo che il materiale proveniente dallo scavo per la

realizzazione del presente progetto è costituito esclusivamente da terreni naturali,

anche rimaneggiati, non contaminati da attività antropica né riportati ma presenti in sito

dalla naturale deposizione. Non si prevede di asportare dal cantiere il terreno naturale

né i trovanti, riutilizzando in sito tutto quello che verrà rimosso per le sistemazioni

esterne.

CARATTERIZZAZIONE SISMICA

**DEL TERRENO DI FONDAZIONE** 

Dal 1º luglio 2009 le "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al DM 14

settembre 2008 si applicano indistintamente a tutte le costruzioni, indipendentemente

dalla zona di classificazione sismica in cui sono realizzate di cui all'OPCM n. 3519 del

28.04.2006.

È stata eseguita nel mese di marzo 2021 un'analisi indiretta delle onde sismiche

tipo MASW per caratterizzare il terreno mediante velocità delle onde Vs30eg. (REPORT

ALLEGATO).

L'azione sismica di progetto, in base alla quale si valutano gli stati limite, viene

definita partendo dalla pericolosità di base del sito di costruzione, elemento essenziale

di conoscenza per la determinazione dell'azione sismica. La caratterizzazione sismica

del terreno (D.M. 14/01/2008 allegato 3, tab 3.2.II), si ottiene attraverso la definizione

Pag. 11 di 18

dello spettro di risposta elastica dei terreni, in relazione alla velocità delle onde sismiche secondarie nei primi 30 m al di sotto del piano di fondazione (Vs<sub>30</sub>eq).

Dai risultati ottenuti con la prova in sito tipo M.A.S.W. (Multichannel Analysis of Surface Waves), il sottosuolo indagato risulta assimilabile alla categoria B così definita nella nuova normativa sismica: "Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.  $Vs_{30}eq = 414 \text{ m/s}$ .

Latitudine: 5.088.277,56 E (UTM ED1950 zona 32N)

Longitudine: 393.655,54 N

Tipo di opera: Opera ordinaria classe II

Vita nominale: 50 anni

#### PRECAUZIONI DA ADOTTARE

In fase di valutazione della fattibilità geologica, in seguito ai rilievi eseguiti, in base all'assetto geomorfologico, idrogeologico, tenendo conto della caratterizzazione geotecnica, geologica ed idrogeologica e della tipologia delle opere in progetto, si evidenzia che gli interventi previsti, se eseguiti con le procedure corrette, sono compatibili con i dissesti presenti in sito. Gli imprevisti di origine geologica non prevedibili potranno essere valutati in fase di progettazione definitiva con sopralluoghi congiunti con il tecnico scrivente.

Per quanto riguarda le problematiche relative alla fase di intervento e progettazione definitiva, si dovranno seguire le seguenti avvertenze:

- ✓ È necessario rimuovere l'eventuale strato di cotica vegetale prima dell'inizio dei lavori di posa delle fondazioni;
- ✓ lo scavo potrà essere eseguito con mezzi anche di grandi dimensioni;
- ✓ nell'apertura dello scavo si dovranno prevedere le usuali cautele e monitoraggio, con la corretta esecuzione della stabilizzazione e drenaggio del piano di posa;

- ✓ sul fondo dello scavo andrà posizionata una massicciata in ghiaia lavata di almeno 250 mm di spessore, ben livellata e con leggera pendenza verso valle;
- ✓ per evitare che si verifichino cedimenti differenziali delle strutture bisognerà assicurarsi che le fondazioni siano impostate sul terreno naturale e con caratteristiche portanti analoghe nella totalità del loro sviluppo areale (anche in base a quanto emergerà dagli approfondimenti geognostici). Durante lo scavo per il posizionamento delle fondazioni, si raccomanda di rimuovere eventuali livelli sabbioso-limosi o limoso-sabbiosi i quali, data la loro plasticità, potrebbero compromettere la portata delle fondazioni stesse;
- ✓ nel ripristino del terreno di risulta e delle eventuali sistemazioni esterne, si dovrà risistemare il più possibile nella modalità prossima a quella del terreno naturale per non modificare il reticolato idrografico superficiale attuale, consentendo anche a lavori eseguiti il ruscellamento delle acque meteoriche nella direzione corrente: questo risultato si otterrà non modificando la pendenza esistente del terreno attorno al fabbricato che invece sarà su un rilevato sia per l'adattamento all'andamento del terreno sia per evitare problemi durante il periodo di scioglimento delle nevi od in caso di nevicate intense:
- ✓ tutti i materiali di riporto utilizzati per l'intasamento degli scavi dovranno essere costipati in strati di spessore non superiore ai 30 cm provvedendo ad annaffiature per facilitarne l'addensamento.
- ✓ per il dimensionamento delle strutture, per la porzione che ricade in area vincolata, dovrà fare riferimento a quanto indicato dalla normativa regionale vigente ovvero in base alle pressioni attese per la valanga densa e per la componente polverosa per realizzare una struttura che possa resistere ai fenomeni attesi con pressioni (entrambe le componenti di compressione e di decompressione sui tre prospetti che ricadono in V3) fino a **0.5** t/m²;
- ✓ Prima della fase di progettazione definitiva, si prescrive di prevedere una campagna di indagini geognostiche, costituite da prove in sito per la caratterizzazione del terreno di fondazione (per esempio, prove penetrometriche e/o di carico su piastra).

#### **OSSERVAZIONI CONCLUSIVE**

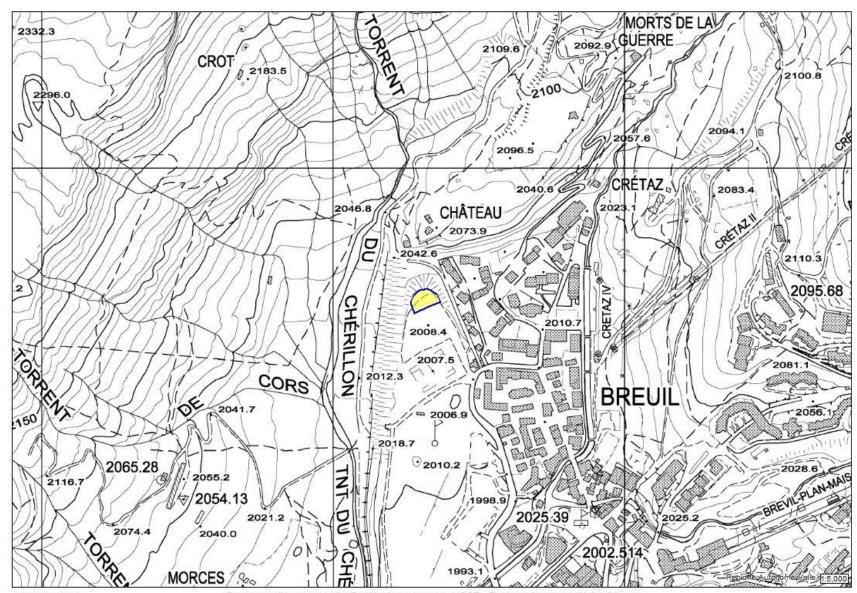
Dai rilievi eseguiti in sito, tenendo conto delle caratteristiche geomorfologiche, geotecniche ed idrogeologiche e della tipologia dell'intervento, risultano non esserci impedimenti a quanto previsto in progetto e quindi in fase di valutazione preliminare di fattibilità, si afferma che l'area risulta idonea dal punto di vista geologico, geomorfologico ed idrogeologico alla realizzazione della nuova sala polivalente, in quanto compatibile con le caratteristiche geologiche di dissesto del sito analizzato.

Le caratteristiche del terreno sono quindi generalmente buone ma sarà titolo precauzionale contattare comunque lo scrivente in fase di progettazione definitiva e di realizzazione dell'opera per la verifica e l'eventuale aggiornamento delle ipotesi progettuali cui si è giunti e fin qui esposte, attraverso misure, ulteriori prove geognostiche ed osservazioni da effettuare anche nel corso dei lavori per adeguare eventualmente l'opera alle condizioni geologiche, geotecniche ed idrogeologiche instauratesi per non gravare sulla sicurezza globale del manufatto.

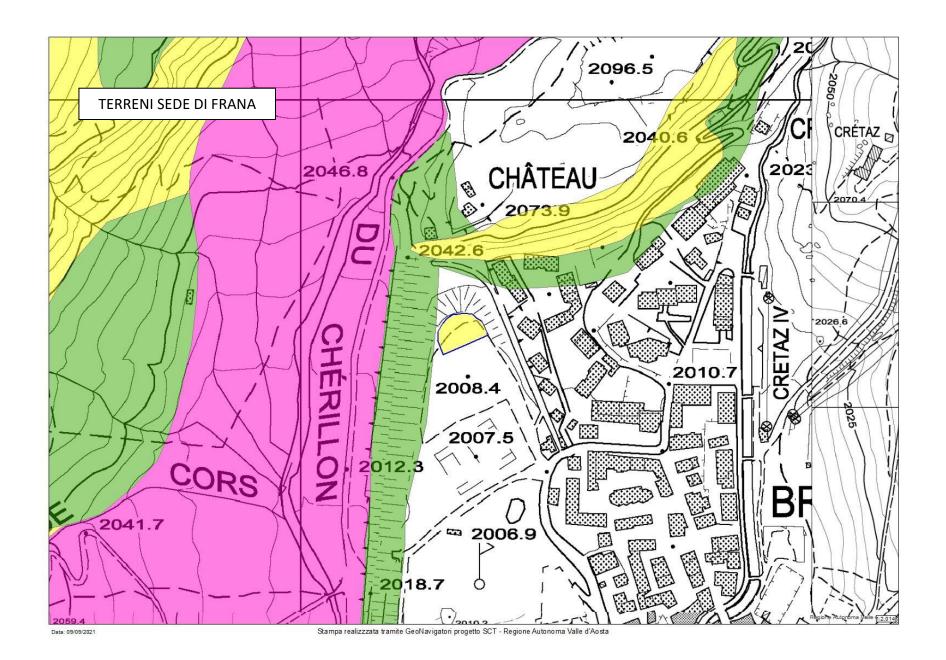
Ayas, settembre 2021

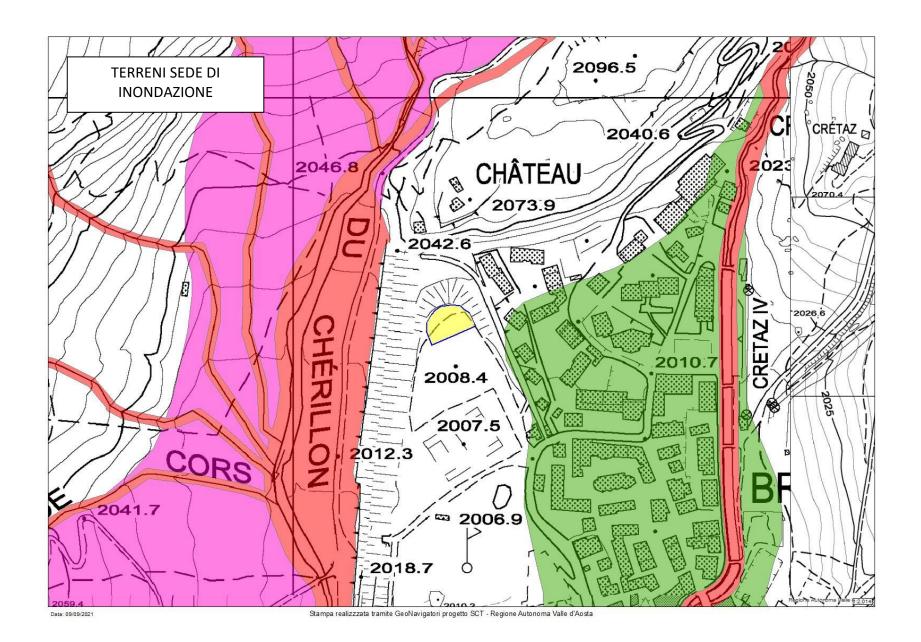
ORDINE DEI GEOLOGI Regione Autonoma Valle d'Aosta ORDRE DES GEOLOGUES Région Autonome Vallée d'Aoste

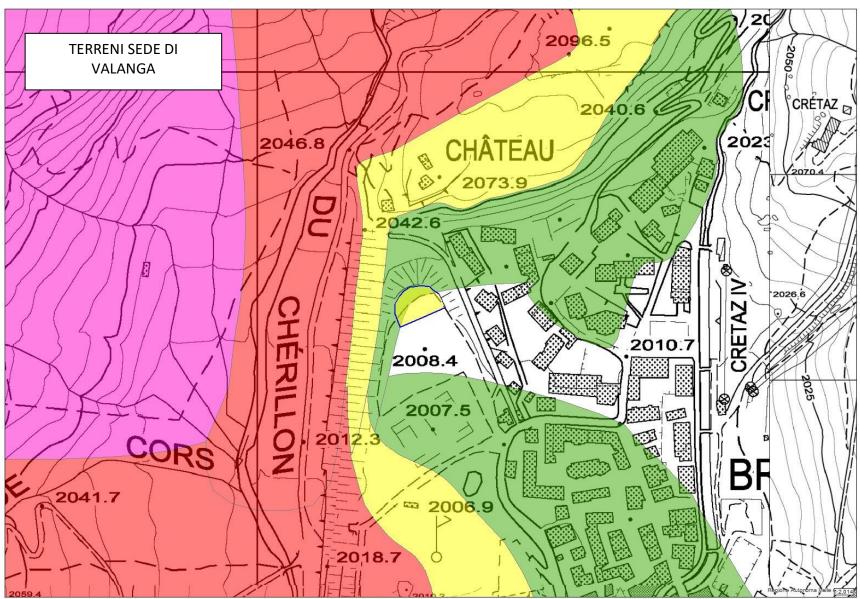
Dr. ROSSETTI ILARIA scr. Albo n. 26



Data: 09/09/2021 Stampa realizzzata tramite GeoNavigatori progetto SCT - Regione Autonoma Valle d'Aosta







Data: 09/09/2021 Stampa realizzzata tramite GeoNavigatori progetto SCT - Regione Autonoma Valle d'Aosta