

**PROVINCIA DI AOSTA
COMUNE DI ARVIER**

RELAZIONE GEOLOGICA

Opere relative a:	ISTANZA DI AUTORIZZAZIONE AI SENSI DELL'ART. 208 E DELL'ART. 269 DEL D.Lgs. 152/06 s.m.i.
Località:	STRADA VICINALE COMBARON – 11011 ARVIER (AO)
Committente	L.E.V.I.T Srl – 11011 ARVIER (AO)
Data	21/05/2021
Riferimenti	Rel_074_2021
Il Tecnico	DOTT. GEOLOGO PAOLO GRIMALDI



INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3	STUDI E INDAGINI DI RIFERIMENTO.....	4
3.1	<i>DATI BIBLIOGRAFICI</i>	4
3.2	<i>INDAGINI EFFETTUATE IN SITO</i>	4
3.2.1	<i>RILEVAMENTO GEOLOGICO.....</i>	4
4	RELAZIONE GEOLOGICA.....	4
4.1	<i>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E UBICAZIONE DEL SITO.....</i>	4
4.2	<i>GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA</i>	4
4.3	<i>IDROGEOLOGIA.....</i>	5
4.3.1	<i>ACQUA NEL SOTTOSUOLO.....</i>	5
4.3.2	<i>PERMEABILITA'.....</i>	6
4.4	<i>SISMICITÀ DELL'AREA</i>	6
4.4.1	<i>DEFINIZIONE DELLA CATEGORIA SISMICA DEI SUOLI – SCENARIO DI PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE.....</i>	6
4.4.2	<i>AZIONE SISMICA.....</i>	6
5	DESCRIZIONE DELL'INSEDIAMENTO.....	12
6	STUDIO DI COMPATIBILITÀ	12
6.1	<i>INDIVIDUAZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE URBANISTICO-EDILIZIA</i>	12
6.2	<i>CARATTERIZZAZIONE DEI VINCOLI PRESENTI.....</i>	13
6.3	<i>INTERVENTI DI PROTEZIONE ADOTTATI PER RIDURRE LA VULNERABILITÀ DELL'OPERA</i>	14
7	VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ'.....	15
8	CONCLUSIONI.....	16
9	ALLEGATI.....	16

1 PREMESSA

La presente relazione geologica si riferisce ad un'area collocata nel Comune di Arvier (AO) in corrispondenza della strada vicinale Combaron, a supporto di un progetto che prevede Istanza di autorizzazione ai sensi dell'art. 208 e dell'art. 269 del D.Lgs. 152/06 s.m.i per il rinnovo delle autorizzazioni alle emissioni in atmosfera per gli impianti produttivi e di trattamento autorizzati.

L'ubicazione di tale zona si può riscontrare nella corografia riportata in **Allegato 1**.

Il documento è organizzato nelle seguenti parti:

- a) **Descrizione delle indagini dirette e indirette effettuate nel sito:** viene riportata la descrizione delle indagini effettuate sul sito e del materiale bibliografico esistente consultato al fine di ricavare i dati tecnici necessari per gli approfondimenti di tipo geologico, idrogeologico e sismico.
- b) **Relazione geologica:** contiene la caratterizzazione geologica, idrogeologica e sismica del sito oggetto di indagine, e ha l'obiettivo di indicare la sussistenza di controindicazioni, dal punto di vista geologico generale alla realizzazione del progetto che si intende realizzare nella zona in esame. L'analisi geologico-sismica si è basata su sopralluoghi in sito, sulla valutazione di dati esistenti in letteratura, sull'esecuzione di specifiche indagini.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- **Decreto ministeriale 17.01.2018** – Aggiornamento delle “Norme Tecniche per le Costruzioni”
- **Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici** – Istruzioni per l'applicazione delle “Norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M.14 gennaio 2008. Circolare 2 febbraio 2009
- **Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici** – Pericolosità sismica e Criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale. Allegato al voto n. 36 del 27.07.2007
- **Eurocodice 8 (1998) – Indicazioni progettuali per la resistenza fisica alle strutture.** Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici (stesura finale 2003)
- **Eurocodice 7.1 (1997)** – Progettazione geotecnica – Parte I: regole Generali – UNI
- **Eurocodice 7.2 (2002)** – Progettazione geotecnica – Parte II: Progettazione assistita da prove di laboratorio (2002) - UNI
- **Eurocodice 7.3 (2002)** – Progettazione geotecnica – Parte II: Progettazione assistita con prove in sito (2002) – UNI.
- **Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923** – “Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani”.
- **L.R. n. 11 del 06/04/1998** – “Normativa urbanistica e di pianificazione territoriale della Valle d'Aosta”
- **D.G.R. n. 2939 del 10/10/2008, integrato con D.G.R. n. 530 del 18/11/2008 Valle d'Aosta**

3 STUDI E INDAGINI DI RIFERIMENTO

3.1 DATI BIBLIOGRAFICI

Per approfondire in modo dettagliato le conoscenze geologiche, idrogeologiche e sismiche del sito, sono state consultate le seguenti fonti bibliografiche e sitografiche:

- Carta geologica d'Italia alla scala 1:50.000 Foglio 90 "Aosta"
- Cartografia tratta dal SIT del comune di Arvier;
- Geoportale della Regione Valle d'Aosta "GeoNavigatore SCT – RAVdA".

3.2 INDAGINI EFFETTUATE IN SITO

3.2.1 RILEVAMENTO GEOLOGICO

Al fine di inquadrare nel migliore dei modi le eventuali problematiche geologiche connesse con il progetto in questione, e di avere una panoramica generale sulla situazione geologica del sito, si è deciso di procedere secondo le seguenti fasi:

- Ricerca di materiale cartografico reperito sul sito del comune di Arvier, attraverso il quale è stato possibile consultare una cartografia sito specifica e dettagliata sulla situazione geologica, vincolistica, e dei dissesti che interessano la zona con successiva analisi delle foto aeree disponibili.
- Effettuazione di sopralluoghi sul posto finalizzati a raccogliere informazioni e dati puntuali sulle caratteristiche tecniche degli ammassi rocciosi e dei suoli presenti in loco.
- Rielaborazione e confronto dei dati raccolti con quelli riportati dalla cartografia disponibile e valutazione sulle caratteristiche generali della zona.

I parametri ricavati verranno considerati per la definizione della situazione geologica generale dell'area al fine di fornire una valutazione tecnica finalizzata ad accertare la sicurezza dell'esercizio delle funzioni cui sono destinati gli impianti, compatibilmente con lo stato di dissesto in essere o potenziale.

4 RELAZIONE GEOLOGICA

4.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E UBICAZIONE DEL SITO

La zona oggetto della presente relazione, riscontrabile sulla corografia riportata in **allegato 1**, è situata in corrispondenza della zona periferica a sud/est del territorio comunale di Arvier (AO), in prossimità della strada Vicinale Combaron. Il sito oggetto di indagine si presenta non edificato per gran parte della sua superficie e destinato prevalentemente a deposito di attrezzature e materiali finalizzate all'attività dell'azienda.

Al sito si accede attraverso la viabilità ordinaria del comune, risalendo la destra orografica del fiume Dora Baltea che percorre il fondovalle.

4.2 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

La zona in esame è inserita in un ambito prettamente montano caratterizzato dal versanti alquanto acclivi situati a nord e a sud del fondovalle del fiume Dora Baltea.

Gli agenti che hanno determinato l'assetto geomorfologico attuale sono rappresentati dai ghiacciai e dai corsi d'acqua per quanto riguarda la parte di fondovalle, con deposizione di sedimenti continentali, mentre in corrispondenza delle quote più elevate, qualora si riscontri la presenza di impluvi, traggono origine fenomeni di deposizione in conoidi di estensione alquanto limitata.

Son diffuse in tutto l'ambito esaminato fenomeni di dissesto che determinano cadute di massi che si accumulano in falde di detrito situate ai piedi delle pareti rocciose.

Importante nello stretto ambito esaminato è stato l'azione antropica, con formazioni di importanti discariche di materiali lapidei di smarino, che hanno modificato in maniera sostanziale le originali forme del versante.

Dal punto di vista geologico, il territorio comunale di Arvier è in massima parte montuoso, costituito per il versante sud della valle dalle Alpi Graie e dal complesso del Gran Paradiso e per la parte orografica nord dalle Alpi Pennine. Tra questi due sistemi montuosi si inserisce il fondovalle attraversato dalla Dora Baltea. Il comune si trova localizzato altimetricamente ad una quota di circa 780 metri s.l.m proprio all'interno della valle.

Il sito a cui la presente relazione si riferisce è situato nella periferia comunale ad una quota di circa 860 metri s.l.m.

Con riferimento alla carta geologica riportata in **allegato 2** (stralcio dalla Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 – SGI), si evince che l'area di indagine è impostata su un'unità stratigrafica denominata **Unità di Leverogne (LVR)**.

L'unità affiora in Val di Rhêmes e in Valgrisanche ed è limitata a tetto dalla Zona di Taglio di Avise/Tzamboc e a letto dalla zona di taglio Feluma.

È costituita per lo più da un basamento paleozoico con corpi intrusivi di età Cambriano media con impronta metamorfica alpina in facies scisti blu riequilibrata in facies scisti verdi. L'assetto litologico e l'evoluzione metamorfica Alpina portano ad attribuire a questa zona parte di quelle successioni litologiche note in letteratura come zona interna e quella parte di unità del Ruitor sottostante la zona di taglio di Avise/Tzaboc.

L'unità è data dal complesso di Leverogne caratterizzato da micascisti quarzosi e para gneiss a granato e cloritoide. I micascisti quarzosi rappresentano il litotipo volumetricamente più importante dell'unità di Leverogne e sono rocce caratterizzate da un colore biancastro con patina di alterazione giallastra, costituite da quarzo e mica chiara con subordinate albite e clorite. I micascisti quarzosi presentano una foliazione pervasiva priva di carattere disgiuntivo, fortemente ripiegata con il locale sviluppo di un clivaggio di piano assiale e spaziatura centimetrica. Localmente i domini lenticolari di composizione quarzoso-felspatica ed i livelli micacei che li avviluppano definiscono strutture tipo S-C.

I Paragneiss a granato e cloritoide sono rocce pervasivamente foliate, di colore grigio-argenteo, costituite da mica chiara, quarzo e clorite con subordinati granato, in corpi pluri-millimetrici talvolta scheletrici e cloritoide. Sono inoltre localmente presenti rari individui di glaucofane ed epidoto. La tessitura foliata è sottolineata dall'isorientazione dei livelli a mica chiara, clorite e cloritoide all'interno di un amatrice granoblastica di composizione quarzosa.

Con riferimento alla carta Geologica della zona in esame, viene evidenziato che nella parte settentrionale del territorio comunale di Arvier affiora una litologia particolare dell'Unità di Leverogne ovvero le **Glaucofaniti a granato e prasiniti a Na-anfibolo (LVRc)**, in geometrie date da lenti da metriche a decametriche e localmente di dimensioni anche superiori, particolarmente diffuse sui due versanti della Valgrisenche. Le glaucofaniti a granato tendono ad essere associate ai paragneiss a granato e cloritoide affioranti sul versante sinistro della valle. Queste sono rocce di colore scuro costituite per lo più da anfibolo sodico e granato con subordinati quarzo, epidoto, rutilo e titanite. Le prasiniti a Na-anfibolo sono rocce massicce a patina di alterazione grigio-bruna costituite prevalentemente da albite ocellare e clorite, con subordinati epidoto e carbonato concentrati in livelli millimetrici lateralmente continui che definiscono un layering compositivo.

A livello di copertura recente e quaternaria la zona in esame è caratterizzata dalla presenza di due unità: quella più antica e affiorante nella parte settentrionale del territorio comunale viene definita come **sub-sintema di Pileo (IVR₄)** (facente parte di una struttura più complessa denominata **Sintema di Ivrea (IVR)**) e l'unità di più recente formazione definita come **Unità obiquitarie in formazione (UID_n)**.

Il primo sub-sintema nella fattispecie è caratterizzato da depositi abbandonati dai ghiacciai; sul versante sinistro della valle principale il versante è costituito da till di alloggiamento dati da diamicton a supporto di matrice, con stratificazione molto inclinata nel senso del pendio, a matrice sabbioso fine e con ciottoli spigolosi o smussati di prevalenti calcescisti e marmi grigio-azzurri).

L'unità di recente formazione **UID_n** invece è rappresentata nello stretto ambito di indagine da una discarica di inerti costituita da materiale di smarino delle gallerie e degli sbancamenti del nuovo tratto autostradale Aosta-Courmayeur. Le principali discariche sono ubicate tra gli abitati di Villes Dessous e ad Arvier ed impostate su basso rilievi rocciosi di modellamento glaciale del versante destro della valle Dora. Grazie all'azione glaciale e al susseguirsi di eventi alluvionali, il territorio è divenuto poco acclive e abbastanza regolare, considerando una scala locale.

4.3 IDROGEOLOGIA

4.3.1 ACQUA NEL SOTTOSUOLO

La zona, essendo caratterizzata dalla presenza del substrato roccioso, senza grandi spessori di copertura, è individuabile come una zona di alimentazione con circolazione delle acque sotterranee che avviene all'interno delle fratture presenti negli ammassi rocciosi.

Le acque circolanti nelle rocce possono scaturire a giorno attraverso sorgenti, diffuse nella zona, senza però essere caratterizzate da portate importanti. In corrispondenza dei luoghi esaminati non si è riscontrata comunque la presenza di sorgenti particolarmente significative.

4.3.2 PERMEABILITA'

Con riferimento alla litologia prevalente riscontrabile nei luoghi in esame, la permeabilità si può definire **scadente** (da 10^{-7} a 10^{-6} m/sec).

4.4 SISMICITÀ DELL'AREA

Ai sensi della Classificazione Sismica del territorio Nazionale e successive modificazioni e integrazioni, la Valle d'Aosta è censita tra le aree a sismicità compresa tra $0,049 < Ag/g < 0,141$.

L'accelerazione, considerata al suolo su bedrock rigido categoria di categoria di sottosuolo "A", si intende quella con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, pari a tempi di ritorno di 475 anni.

In linea con i meccanismi sismogenetici delle Alpi Occidentali tale accelerazione assume, sul territorio regionale, valori via via crescenti spostandosi in direzione Nord e Nord-Ovest, avvicinandosi quindi alle sorgenti principali dei terremoti.

Su basi sismologiche sembra possibile che possano verificarsi eventi di magnitudo $M_w = 6.4$ a breve distanza dal confine nazionale nella valli francesi e svizzere.

Come si può osservare, l'intera Valle d'Aosta ricade in zona 3; la relativa sismicità di tali zone è dovuta alla vicinanza con aree a sismicità storica conosciuta, caratterizzate da condizioni geotettoniche particolari per la presenza di discontinuità a grande scala (faglie attive e sovrascorrimenti alpini) e processi orogenetici attivi (cioè di crescita delle montagne).

Altro punto critico è la vicinanza con le regioni del Vallese e del Monte Bianco, interessate da rilevanti terremoti storici e per questo ritenute aree sensibili.

Secondo l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale della Valle d'Aosta n. 1603 del 4 ottobre 2013, il Comune di Arvier è classificato in Zona sismica 3: Zona con pericolosità sismica bassa, che può essere soggetta a scuotimenti modesti.

4.4.1 DEFINIZIONE DELLA CATEGORIA SISMICA DEI SUOLI – SCENARIO DI PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE

Sulla base dei risultati delle indagini geofisiche disponibili per il territorio di Arvier, nonché in considerazione della litologia prevalente riscontrabile sul luogo, dal punto di vista sismico il sottosuolo viene classificato come riportato in cornice rossa nell'elenco seguente:

- **A - Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi** caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
- **B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti** caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,eq}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s.
- **C- Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti** con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,eq}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s.
- **D - Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o terreni a grana fine scarsamente consistenti** con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,eq}$ compresi tra 100 m/s e 180 m/s.
- **E - Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D**, con profondità del substrato non superiore a 30 m.

Le valutazioni di seguito effettuate consentiranno di definire la categoria di sottosuolo da adottare per la progettazione delle opere.

4.4.2 AZIONE SISMICA

In base a quanto prescritto dal D.M. 14 gennaio 2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni" si è provveduto alla determinazione delle caratteristiche sismiche del suolo del sito in esame.

L'accelerazione massima prevista per il sito in esame può essere valutata a partire dai valori di accelerazione massima orizzontale per suolo rigido a_g mediante il ricorso ai coefficienti stratigrafico SS e topografico ST secondo la seguente relazione: $a_{max} = S \cdot a_g = SS \cdot ST \cdot a_g$

L'accelerazione massima A_{gmax} prevista sul territorio comunale risulta essere compresa tra $0,049 < Ag/g < 0,141$.

La pericolosità sismica di un'area è definita in termini di:

- a_g accelerazione orizzontale massima al sito;

- F_0 valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale.
- T^*_c periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Ai sensi delle NTC 2018 la determinazione delle azioni sismiche deve essere determinata sito per sito facendo riferimento ai valori di accelerazione sismica di base riportati nell'allegato B del D.M. con riferimento a una griglia con lato pari a circa 10 km che ricopre tutto il territorio nazionale con tempi di ritorno compresi tra 30 e 2745 anni

Di seguito si procede all'individuazione del sito con indicazione delle coordinate dei vertici della maglia della griglia di riferimento.

Sito in esame.

latitudine: 45,702103
longitudine: 7,175787
Classe: 2
Vita nominale: 50

Siti di riferimento

Sito 1	ID: 10678	Lat: 45,7180	Lon: 7,1217	Distanza: 4555,212
Sito 2	ID: 10679	Lat: 45,7217	Lon: 7,1929	Distanza: 2549,493
Sito 3	ID: 10901	Lat: 45,6718	Lon: 7,1983	Distanza: 3795,242
Sito 4	ID: 10900	Lat: 45,6681	Lon: 7,1270	Distanza: 5353,974

Il passo successivo è la definizione del periodo di riferimento dell'azione sismica V_R , il quale, ai sensi del punto 2.4.3 delle NTC 2018 è definito come

$$V_R = V_N * C_U$$

V_N è la vita nominale di un'opera strutturale da intendersi come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta a manutenzione ordinaria, deve poter essere usata per lo scopo al quale è destinata. Si riporta la tabella 2.4.1. delle NTC 2018 con indicazione della vita nominale per diversi tipi di opere.

TIPI DI COSTRUZIONE		V_N
1	Opere provvisorie – Opere provvisionali – Strutture in fase costruttiva	≤ 10
2	Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale	≥ 50
3	Grandi opere ponti, opere infrastrutturali e dighe di grandi dimensioni o di importanza strategica	≥ 100

Per le costruzioni in esame si considera una $V_n \geq 50$ anni

Il termine C_U indica le classi d'uso di seguito riportate, come da punto 2.4.2 delle NTC

- **Classe I:** Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli.
- **Classe II:** Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti
- **Classe III:** Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso.
- **Classe IV:** Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

Il valore del coefficiente d'uso C_U è definito, al variare della classe d'uso, come mostrato nella Tab. 2.4.II. delle NTC 2018

CLASSE D'USO	I	II	III	IV
COEFFICIENTE C_u	0,7	1	1,5	2,0

Per l'opera in esame si considera una classe d'uso II avente coefficiente C_u pari a 1: il periodo di riferimento per l'opera in esame risulta pari a 50 anni.

Sulla base di quanto sopra riportato, utilizzando i software Geostru e *Spettri NTC Ver.1.7.0.*, si sono determinati i parametri di azione a_g , F_0 e T^*c per i periodi di ritorno T_r associati a ciascuno Stato Limite e gli spettri elastici di riferimento per i diversi stati limite.

Si evidenzia che ai fini delle NTC 2018 le forme spettrali sono definite, per ciascuna delle probabilità di superamento nel periodo di riferimento PVR, a partire dai valori dei seguenti parametri su sito di riferimento rigido orizzontale:

- accelerazione orizzontale massima attesa a_g in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido, con superficie topografica data da pendii con inclinazione media $>15^\circ$ (categoria T2);
- ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente $Se(T)$, con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza PVR nel periodo di riferimento VR.

La tabella 3.2.1. delle NTC 2018, di seguito riportata, evidenzia le probabilità di superamento P_{VR} cui riferirsi per individuare l'azione sismica agente in ciascuno degli stati limite considerati

Stati limite		PVR: Probabilità di superamento nel periodi riferimento V_R
Stati limite di esercizio	SLO	81%
	SLD	63%
Stati limite ultimi	SLV	10%
	SLC	5%

Sulla base dei parametri precedentemente riportati vengono calcolati gli spettri di risposta elastici di riferimento per i vari Stati Limiti che si provvede a riportare.

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: A

Categoria topografica: T2

Periodo di riferimento: 50anni

Coefficiente c_u : 1

Operatività (SLO):

Probabilità di superamento: 81 %
 T_r : 30 [anni]
 a_g : 0,032 g
 F_0 : 2,452
 T_c^* : 0,203 [s]

Danno (SLD):

Probabilità di superamento: 63 %
 T_r : 50 [anni]
 a_g : 0,040 g
 F_0 : 2,517
 T_c^* : 0,223 [s]

Salvaguardia della vita (SLV):

Probabilità di superamento: 10 %
 T_r : 475 [anni]
 a_g : 0,104 g
 F_0 : 2,462
 T_c^* : 0,282 [s]

Prevenzione dal collasso (SLC):

Probabilità di superamento:	5	%
Tr:	975	[anni]
ag:	0,136	g
Fo:	2,458	
Tc*:	0,289	[s]

Coefficienti Sismici:

SLO:

Ss:	1,000
Cc:	1,000
St:	1,200
Kh:	0,008
Kv:	0,004
Amax:	0,373
Beta:	0,200

SLD:

Ss:	1,000
Cc:	1,000
St:	1,200
Kh:	0,010
Kv:	0,005
Amax:	0,467
Beta:	0,200

SLV:

Ss:	1,000
Cc:	1,000
St:	1,200
Kh:	0,034
Kv:	0,017
Amax:	1,220
Beta:	0,270

SLC:

Ss:	1,000
Cc:	1,000
St:	1,200
Kh:	0,044
Kv:	0,022
Amax:	1,597
Beta:	0,270

Essendo SS pari a 1.0 e ST pari a 1.2, i valori di accelerazione massima orizzontale del terreno di fondazione per gli stati ultimi sono:

$$a_{max} (SLO) = SS \cdot ST \cdot ag \cdot g = 0,0384 \text{ m/s}^2 .$$

$$a_{max} (SLD) = SS \cdot ST \cdot ag \cdot g = 0,048 \text{ m/s}^2 .$$

$$a_{max} (SLV) = SS \cdot ST \cdot ag \cdot g = 0,1248 \text{ m/s}^2$$

$$a_{max} (SLC) = SS \cdot ST \cdot ag \cdot g = 0,1632 \text{ m/s}^2$$

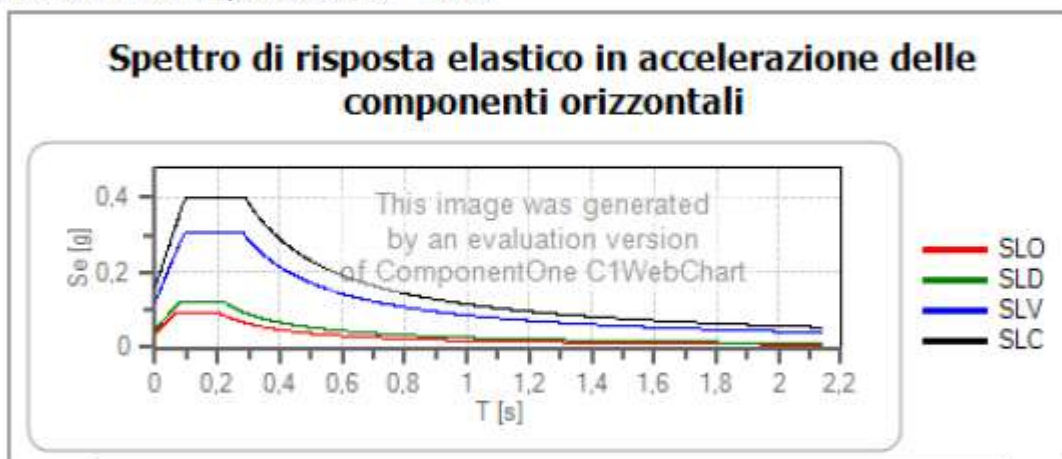
Figura 1: Spettri di risposta

Spettri di risposta

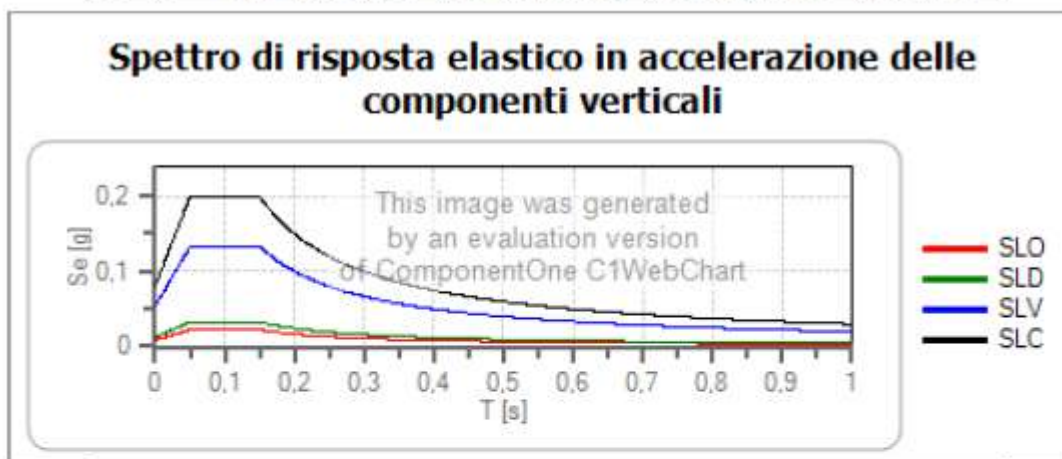
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali e verticali

Coefficiente di smorzamento viscoso = 5 %

Fattore che altera lo spettro elastico = 1,000



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S		TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLO	1	0,032	2,452	0,203	1,000	1,000	1,200	1,200	1,000	0,068	0,203	1,727
SLD	1	0,040	2,517	0,223	1,000	1,000	1,200	1,200	1,000	0,074	0,223	1,759
SLV	1	0,104	2,462	0,282	1,000	1,000	1,200	1,200	1,000	0,094	0,282	2,015
SLC	1	0,136	2,458	0,289	1,000	1,000	1,200	1,200	1,000	0,096	0,289	2,143



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S		TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLO	1	0,032	2,452	0,203	1,000	1,000	1,200	1,200	1,000	0,050	0,150	1,000
SLD	1	0,040	2,517	0,223	1,000	1,000	1,200	1,200	1,000	0,050	0,150	1,000
SLV	1	0,104	2,462	0,282	1,000	1,000	1,200	1,200	1,000	0,050	0,150	1,000
SLC	1	0,136	2,458	0,289	1,000	1,000	1,200	1,200	1,000	0,050	0,150	1,000

Spettro di progetto

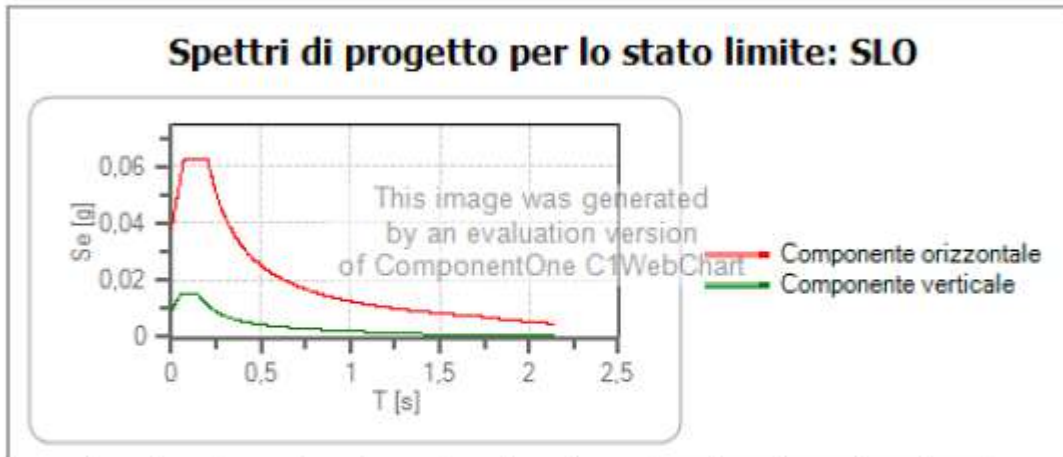
Coefficiente di struttura q per lo spettro orizzontale = 1.5

per lo spettro orizzontale = 0,667

Coefficiente di struttura q per lo spettro verticale = 1.5

per lo spettro verticale = 0,667

Stato limite: SLO



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	q	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLO orizzontale	1	0,032	2,452	0,203	1,000	1,000	1,200	1,200	1,500	0,068	0,203	1,727
SLO verticale	1	0,032	2,452	0,203	1,000	1,000	1,200	1,200	1,500	0,050	0,150	1,000

5 DESCRIZIONE DELL'INSEDIAMENTO

L'azienda L.E.V.I.T. SRL esercita, nel sito in esame, le attività di messa in riserva (R13) e recupero (R5-R10) in forma di:

- Delibera n. 2950 del 29/10/2010 e Provv. Dirigenziale n.3180 del 21/07/2011 rilasciate dalla Regione Autonoma della Valle d'Aosta - art. 208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- Provv. Dirig. n. 5302 del 15/12/2014 rilasciata dalla Regione Autonoma della Valle d'Aosta
- art. 216 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

In vista di nuove necessità aziendali, la ditta mostra l'esigenza di ottenere un'autorizzazione unica ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. andando pertanto a ricomprendere anche l'attività autorizzata ai sensi dell' art. 216 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

L'area in disponibilità alla ditta L.E.V.I.T. S.R.L. ha complessivamente una superficie di circa 25.785 mq, di cui 17.622 mq utilizzati:

- come deposito di materiali e attrezzature necessarie allo svolgimento dell'attività edilizia svolta presso i cantieri esterni;
- per l'attività di gestione rifiuti.

All'insediamento si accede per mezzo di un accesso carrabile della larghezza pari a 7,00 m ubicato a sud/ovest dell'insediamento. Nei pressi dell'accesso carrabile è presente una pesa a ponte delle dimensioni di 4,60x14 m circa. Una volta espletate le operazioni di accettazione, i mezzi trasportanti i rifiuti in ingresso all'impianto vengono avviati all'area di pertinenza dell'attività di gestione degli stessi per lo stoccaggio nell'apposita area funzionale. Le aree di transito e di stoccaggio dei rifiuti sono dotate di irrigatori di acqua (fissi) per l'abbattimento delle polveri.

6 STUDIO DI COMPATIBILITÀ

Lo studio di compatibilità ai sensi della DGR 2939/2008 è articolato nello sviluppo dei seguenti punti di approfondimento:

- individuazione della classificazione urbanistico-edilizia
- caratterizzazione dei vincoli presenti
- interventi di protezione adottati per ridurre la vulnerabilità dell'opera

6.1 INDIVIDUAZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE URBANISTICO-EDILIZIA

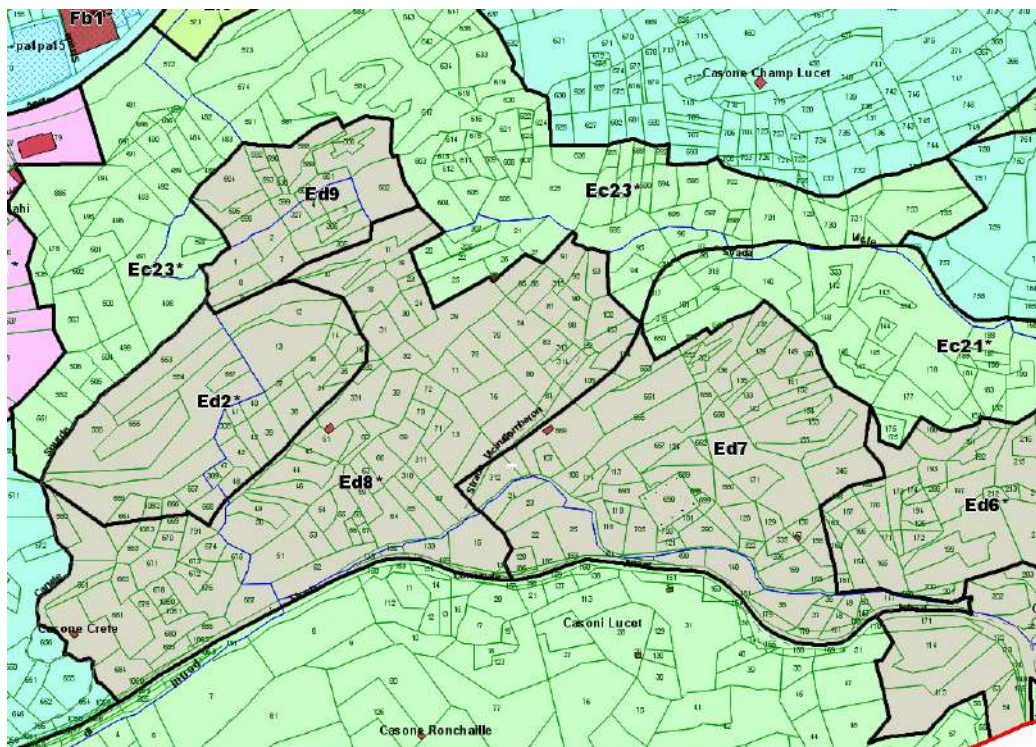
L'area in disponibilità delle L.E.V.I.T. SRL è identificata catastalmente con i mappali nn.29, 32, 33, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 64, 65, 68, 70, 71, 72, 74, 76, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 95, 102, 103, 104, 105, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 331, 332 e 669 del foglio 8 del Comune censuario di Arvier.

Dall'analisi eseguita sul SIT disponibile del comune di Arvier l'area viene identificata con la sigla "Ed8" e viene definita come "Sottozona da destinarsi a usi speciali" (art. 52 delle NTA del PRG vigente), ad eccezione dei seguenti mappali:

- n. 74, 75, 103, 104, 105 e 312 ricadenti in parte in ambito Ed8* e in parte in ambito Ed7 entrambi definiti come "Sottozona da destinarsi a usi speciali" regolamentati dall'art. 52 delle NTA;
- n. 317 ricadente sia in ambiti Ec23* che in Ec21*, entrambi "Sottozona boscate costituite da aree con prevalente copertura forestale" regolamentati dall'art. 51 delle NTA.

Il vigente PRG per gli ambiti Ed7 e Ed8* ha riconfermato l'uso a lavorazione inerti.

Figura 1: zonizzazione urbanistica



6.2 CARATTERIZZAZIONE DEI VINCOLI PRESENTI

Con riferimento alla carte individuate ed estratte dal SIT del comune di Arvier ed in base alle verifiche condotte tramite il navigatore cartografico SCT della Regione Autonoma della Valle d'Aosta (RAVdA - GeoNavigatore SCT), si è potuto constatare che l'area in oggetto, non ricade:

- in zona compresa in Aree naturali protette e Parchi naturali: Parchi nazionali; Parchi naturali regionali, Riserve naturali, Monumenti naturali - Legge n. 394/1991, D.Lgs. 42/2004 art 142 comma 1, lettera f);
- in aree rientranti nella normativa Rete Natura 2000 per la conservazione degli habitat SIC, ZPS e ZSC;
- in aree individuate nel Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) redatto dalla Autorità di bacino del Po ed approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 24 maggio 2001 e s.m.i.; in particolare non ricade:
 - in aree individuate nelle Fasce fluviali: A, B e C (artt. 29, 30, 31, 38 bis delle NdA del PAI);
 - in aree caratterizzate dall'instabilità del suolo: Fa - Fq; Ee - Eb; Ca - Cp; Ve - Vm (art. 9 e 19 delle NdA del PAI);
 - in aree soggette a rischio idrogeologico molto elevato: Zona 1; Zona 2; Zona Bpr e Zona I (Titolo IV NdA del PAI e NdA PS267);
- in area con vincolo paesaggistico;
- in area con vincolo cimiteriale;
- in area compresa nelle zone di rispetto di cui all'art. 94 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche e art. 42 L.R. 26/2003 (*aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, tutela sorgenti*).

In particolare, analizzando tutte le informazioni reperibili dalla cartografia resa disponibile dalla Regione Valle d'Aosta, riportata in **allegato 3** alla presente relazione, si è riscontrato quanto segue:

- **AMBITI INEDIFICABILI-art. 33 (L.R. 11/98 e Art. 65 delle NTA)**

Il sito in esame non ricade in una zona a vincolo per ambiti inedificabili legati alla presenza di aree boschive che sono localizzate nelle immediate vicinanze del luogo in oggetto.

- **AMBITI INEDIFICABILI-art.35, comma 1 (L.R. 11/98 e Art. 65 delle NTA)**

Il sito in esame non ricade in una zona a vincolo per Frana F3- aree a bassa pericolosità per tutta l'estensione areale. La distinzione di pericolosità tra le varie zone è specificato nell'art 35 comma 1 (L.R. 11/1998).

- ABITI INEDIFICABILI-art.36(L.R. 11/98 e Art. 65 delle NTA)

Il sito in esame, come illustrato dalle carte riportate in allegato 3, non ricade in alcune zone interessate dall'azione di torrenti ed impluvi o soggetti a fenomeni di inondazioni.

In riferimento alla carta del PAI è possibile constatare che non vi sono aree a pericolosità di inondazione nella zona in esame.

- AMBITI INEDIFICABILI- art 37(L.R. 11/98 e Art. 65 delle NTA)

Il sito in esame, come illustrato dalle carte riportate in allegato 3, non ricade in alcune zone interessate dall'azione di fenomeni valanghivi .

- AREE TUTELATE

Il sito in esame non ricade in nessun ambito definito come: parchi naturali, riserve naturali, siti natura 2000-SIC, siti natura 2000-ZPS, habitat natura 2000.

- CATASTO DISSESTI

Consultando il catasto dissesti per verificare la storicità degli eventi di tipo franoso si è potuto constatare che sul sito specifico non grava alcun tipo di frana censita, nonostante nell'area prossimale alla zona si sono verificati diversi episodi di caduta massi, frane per collo e frane di scivolamento tutte localizzate nella parte ad ovest rispetto al sito.

- CARTA PAI (piano assetto idrogeologico)

In riferimento alla carta PAI per il sito in esame è possibile constatare che non vi sono tracce, nel versante in oggetto, di fenomeni franosi ma si è accertato che nel versante posto a Nord rispetto al territorio comunale vi è traccia di zone identificate con sigla Fq- Area di frana quiescente ed Fa-Area di frana attiva che non interessano il sito in oggetto.

Per quanto riguarda la classificazione PAI relativa all'ambito inondazioni è possibile constatare che non vi sono aree a pericolosità di inondazione nella zona in esame.

- VINCOLO FORESTALE

Il vincolo presente è riferito alla legge Castagno (R.D 3917/1877) ed è assoggettabile ad un vincolo idrogeologico e forestale e quindi riguarda tutti i terreni che possano turbare il regime delle acque. Nel caso specifico il sito si trova in un'area già disboscata in cui sono state apportate delle modifiche consistenti alla morfologia locale.

- DIRETTIVA ALLUVIONI-rischio inondazioni

Il sito in esame non ricade in una zona caratterizzata da rischio inondazioni in quanto queste zone particolari di rischio si trovano localizzate nelle immediate vicinanze dell'Alveo della Dora Baltea che fluisce nella valle.

- PTP- pericolosità geologica ed idraulica. Legge regionale 12 gennaio 1993, n. 1

Il sito alla presente relazione si trova ubicato in un'area caratterizzato da un livello di pericolosità bassa.

- PTP- vincoli paesaggistici. Legge regionale 12 gennaio 1993, n. 1

La zona in esame non si trova localizzato in aree definite da particolari vincoli paesaggistici come: parchi nazionali e regionali, vincoli idrogeologici, fasce fluviali, fasce di rispetto dei fiumi legge 431, fasce di rispetto dei laghi legge 431, aree di specifico interesse archeologico, zone di ghiacciaio, riserve naturali regionali o aree boschive.

6.3 INTERVENTI DI PROTEZIONE ADOTTATI PER RIDURRE LA VULNERABILITÀ DELL'OPERA

Analizzando le carte dei vincoli presenti e studiando la cartografia reperita dal navigatore cartografico SCT della Regione Autonoma della Valle d'Aosta (RAVdA - GeoNavigatore SCT), si è potuto constatare che il sito in oggetto, non ricade in un'area caratterizzata da particolari tipi di vulnerabilità e quindi non vi è la necessità di intraprendere interventi di protezione per ridurre la vulnerabilità.

7 VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITA'

Dopo aver analizzato la situazione geologica generale del sito e i suoi rapporti ei confronti degli strumenti di pianificazione territoriale, si possono esprimere i seguenti giudizi in merito alla compatibilità del sito e delle attività in esso previste nei confronti delle problematiche di tipo geologico eventualmente presenti:

- 1) Dal punto di vista **geologico e sismico**, l'area non è impostata in corrispondenza di zone particolarmente significative dal punto di vista strutturale, dal momento che non sono segnalate faglie o fratture di carattere regionale di particolare importanza che possano innescare movimenti con pregiudizio della stabilità generale dei luoghi. La zona inoltre non è classificata come sismogenetica e non soggetta a terremoti di particolare intensità che possano pregiudicare la stabilità di eventuali costruzioni impostabili sul sito in esame
- 2) L'area, dal punto di vista **geomorfologico**, si presenta completamente stabile, senza evidenze di instabilità di alcun tipo (cadute massi, scivolamenti, colamenti etc), aspetto confermato anche dall'analisi vincolistica precedentemente eseguita che non riporta alcun tipo di fenomenologia gravitativa per il sito in esame e per un suo intorno significativo. Si ricorda che l'insediamento della ditta è realizzato in corrispondenza di una discarica di materiali lapidei derivanti da smarini della costruzione dell'autostrada Aosta-Courmayeur, la quale si presenta completamente stabilizzata, senza evidenze di instabilità, è sostenuta a valle da importanti opere di contenimento che impediscono lo sviluppo dei cedimenti verso valle.
- 3) Dal punto di vista **idrogeologico**, l'area non è interessata dalla presenza di sorgenti con portata significativa utilizzate per approvvigionamento idropotabile, per le quali la qualità delle acque possa essere pregiudicata dalle operazioni svolte all'interno del sito. Tutto l'ambito, a livello regionale, rappresenta area di alimentazione di acquiferi situati a fondovalle: il sito di ubicazione dell'impianto della ditta rappresenta un areale minimo, in termini di estensione superficiale, che non modifica in modo sostanziale la circolazione idrica sotterranea e l'alimentazione delle falde idriche sotterranee
- 4) Sotto il profilo **idraulico** la zona si presenta notevolmente elevata rispetto al fondovalle in cui è presente l'alveo del fiume Dora Baltea, la cui presenza determina, come evidenziato, l'impostazione di importanti vincoli legati ad effettive zone di allagamento; tale posizione pertanto esclude la possibilità di interessamento del sito da parte di fenomeni esondativi e l'interferenza con i vincoli idraulici precedentemente commentati. Si evidenzia che non sono presenti elementi del reticolo idrografico minore (torrenti, cavi, impluvi) che possano impostare i vincoli di polizia idraulica di cui all'articolo 96 del Regio Decreto 25 luglio 1904 n. 523 "Testo unico sulle opere idrauliche" e, soprattutto, che possano esondare in corrispondenza del sito stesso, pregiudicandone la sicurezza.
- 5) Il sito non presente **valenze di tipo ambientale, geologico, naturalistico** particolarmente significative, dal momento che non si presenta boscato, non è sede di biotopi o geotopi, non è posto all'interno di riserve naturali o di aree della Rete Natura 2000. Tale aspetto è confermato dal fatto che nessun vincolo di tipo naturalistico o ambientale insiste sul luogo in esame.
- 6) L'area non è interessata in alcun da fenomeni **valanghivi** accertati o potenziali.

8 CONCLUSIONI

Di seguito si riassumono i contenuti della relazione

- | | |
|------------------------------------|---|
| ▪ VINCOLI | Nessuno |
| ▪ PROBLEMATICHE RISCONTRATE | <input type="checkbox"/> Geologiche
<input type="checkbox"/> Geomorfologiche
<input type="checkbox"/> Sismiche
<input type="checkbox"/> Idrogeologiche (scarsa permeabilità dei terreni e bassa soggiacenza della falda)
<input type="checkbox"/> Idrauliche
<input type="checkbox"/> Geotecniche (terreni di scadenti qualità tecniche)
<input checked="" type="checkbox"/> Nessuna |
| ▪ PERMEABILITA' DEI TERRENI | scadente (da 10⁻⁷ a 10⁻⁶ m/sec). |
| ▪ CATEGORIA SISMICA TERRENI | A |

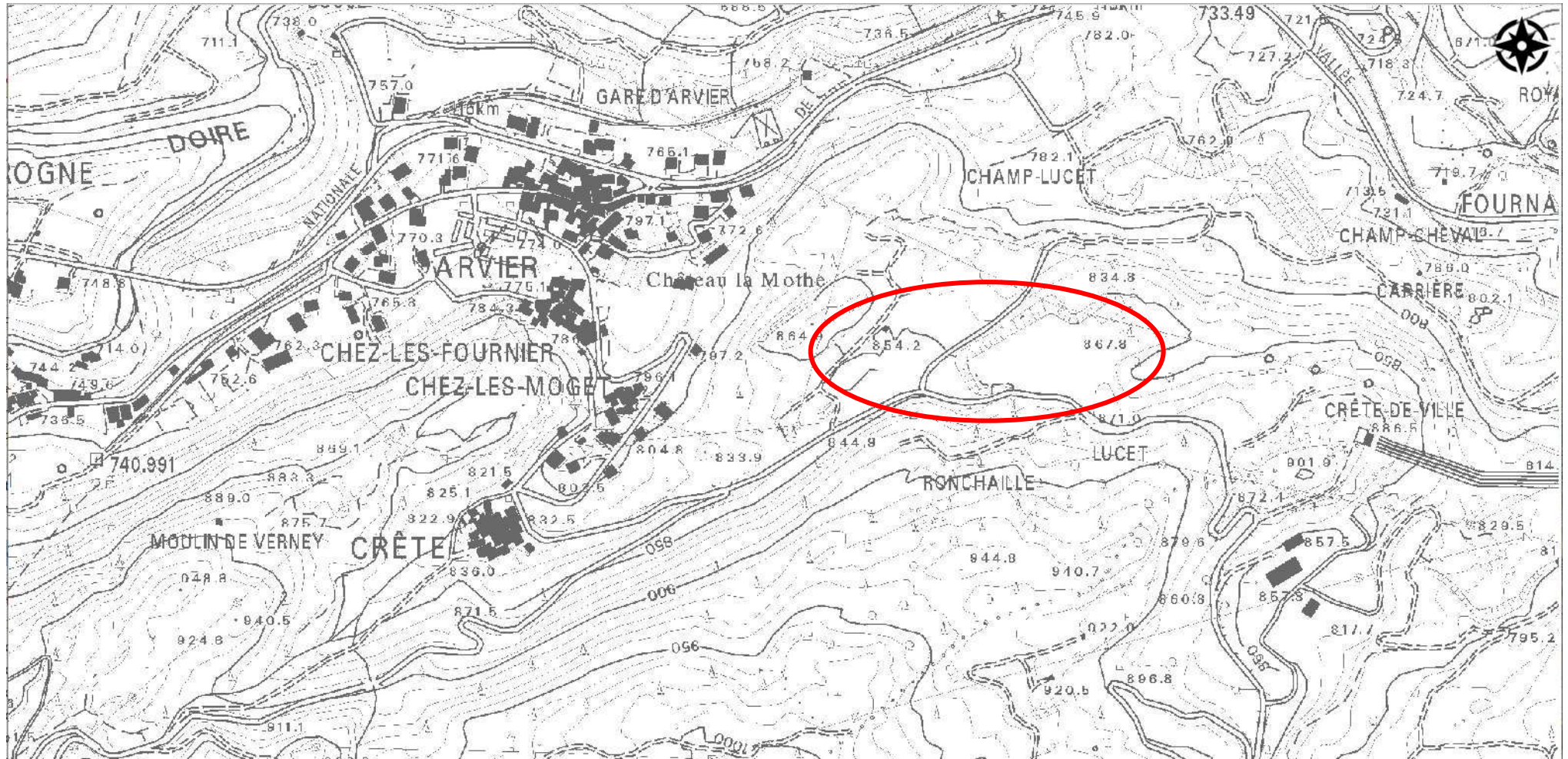
In relazione a quanto esposto, tenendo conto delle considerazioni e delle analisi svolte, non si rilevano elementi geologici ostativi alle istanze avanzate dalla ditta per l'ottenimento delle autorizzazioni necessarie all'esercizio delle attività.

9 ALLEGATI

1. COROGRAFIA
2. CARTA GEOLOGICA
3. CARTA DEI VINCOLI

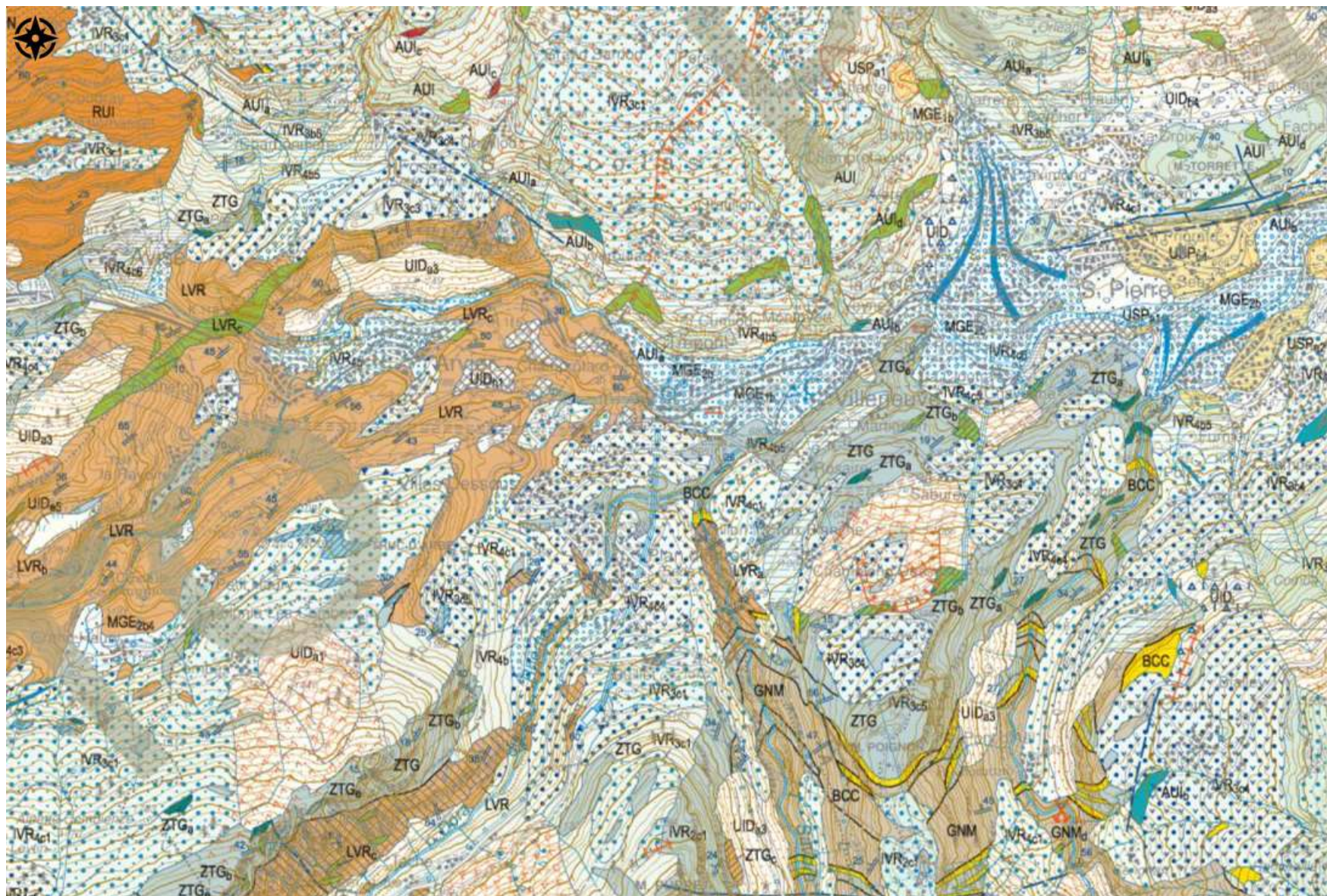
ALLEGATO 1

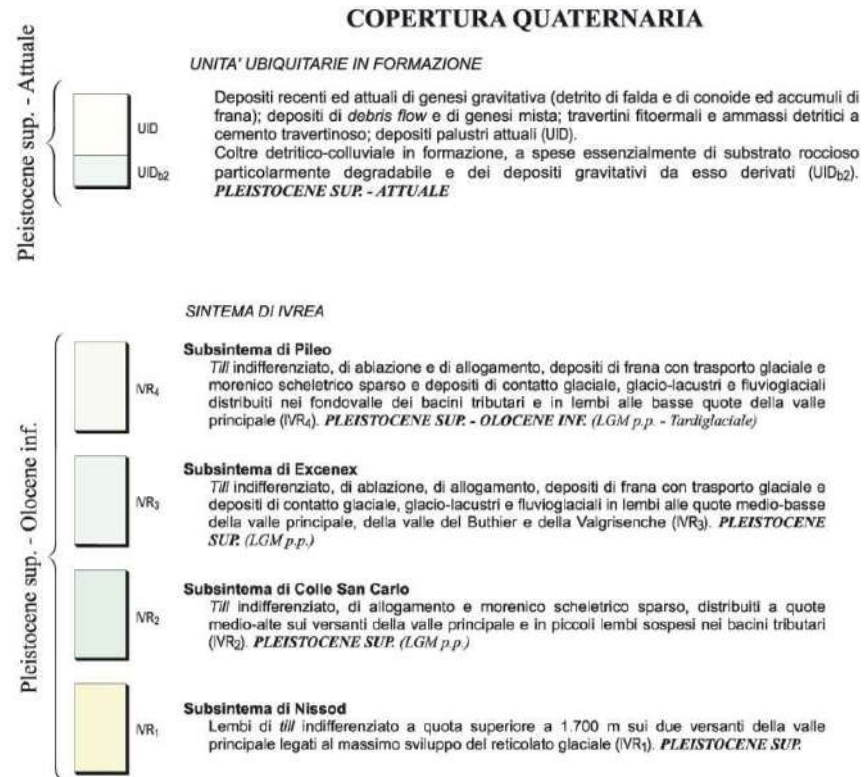
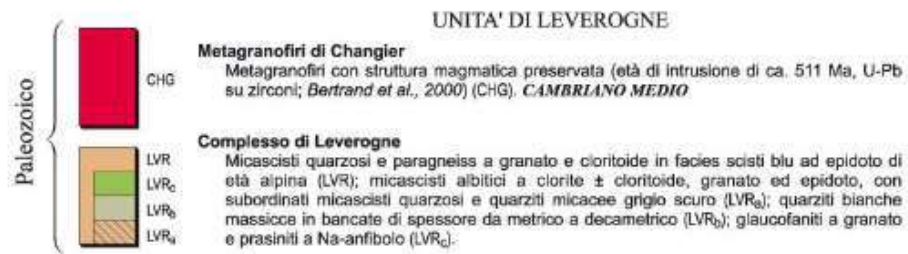
COROGRAFIA



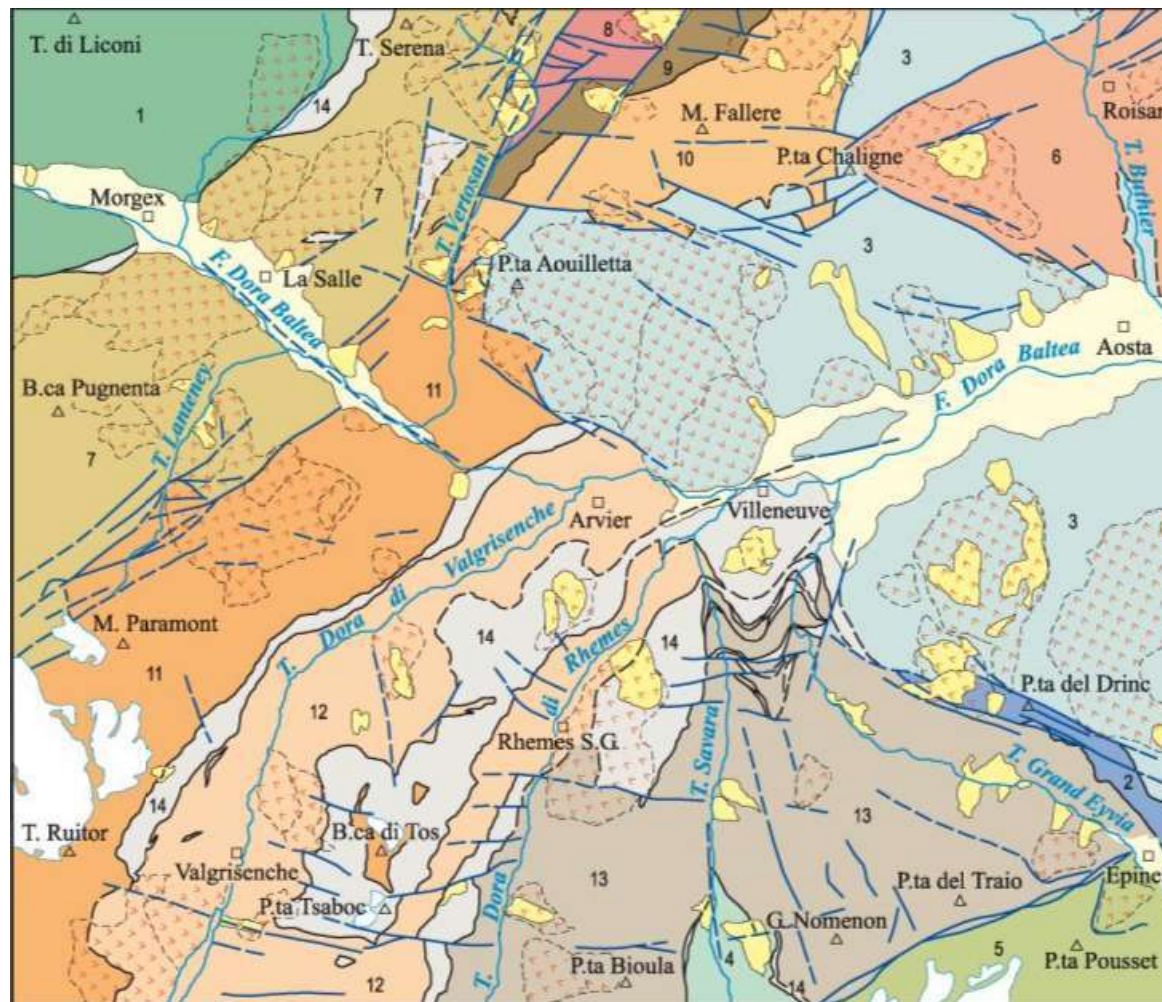
ALLEGATO 2

CARTA GEOLOGICA





dott. PAOLO GRIMALDI – Studio Ambiente e Geologia



- | | | | |
|---|--|---|--|
|  | Copertura quaternaria e principali accumuli di frana (a) |  | Unità della Gran Testa |
|  | Unità Sion-Courmayeur |  | Unità del Fallere-Metallier |
|  | Unità di Cogne |  | Unità del Ruitor |
|  | Unità dell'Aouilletta |  | Unità di Leverogne |
|  | Unità di Rovenaud |  | Unità del Grand Nomenon |
|  | Unità della Grivola - Urtier |  | Mélanges tettonici e zone di taglio principali |
|  | Unità del Mont Mary |  | contatto tettonico sin-metamorfico |
|  | Unità dell'Houiller |  | faglia post-metamorfica |
|  | Unità del Flassin |  | deformazione gravitativa profonda di versante |

ALLEGATO 3


AMBITI INEDIFICABILI


1. Art. 33- BOSCHI



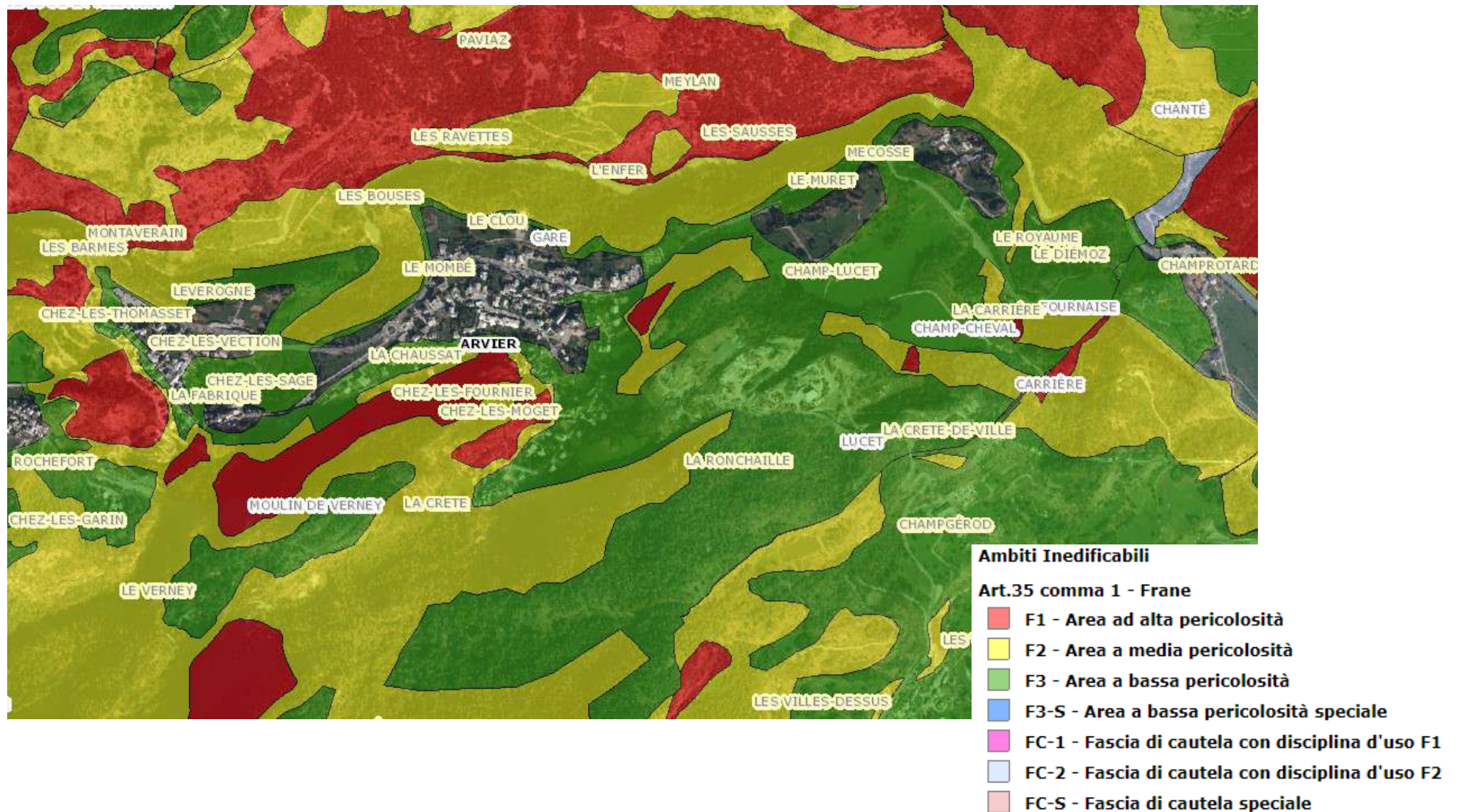
Ambiti Inedificabili

Art.33 - Boschi

 Bosco

 Bosco distrutto da incendio

2. Art 35-comma 1- FRANE (L.R. 11/98 e Art. 65 delle NTA)



3. Art 36- INONDAZIONI



Ambiti Inedificabili

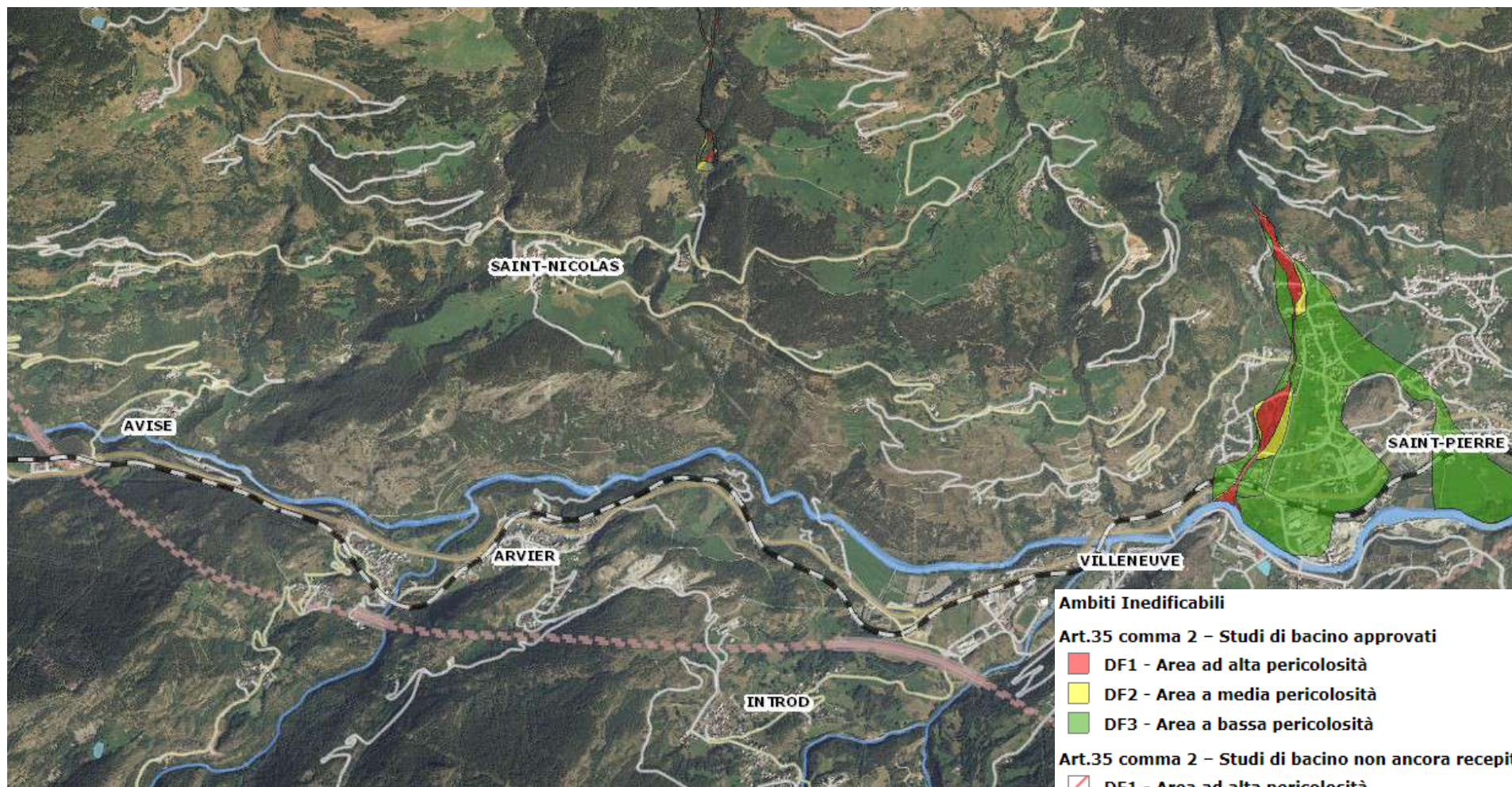
Art.36 - Inondazioni

- FA - Area di deflusso della piena
- FB - Area di esondazione
- FC - Area di inondazione per piena catastrofica
- IC-A - Fascia di cautela con disciplina d'uso FA
- IC-B - Fascia di cautela con disciplina d'uso FB
- IC-C - Fascia di cautela con disciplina d'uso FC
- Cartografia non approvata

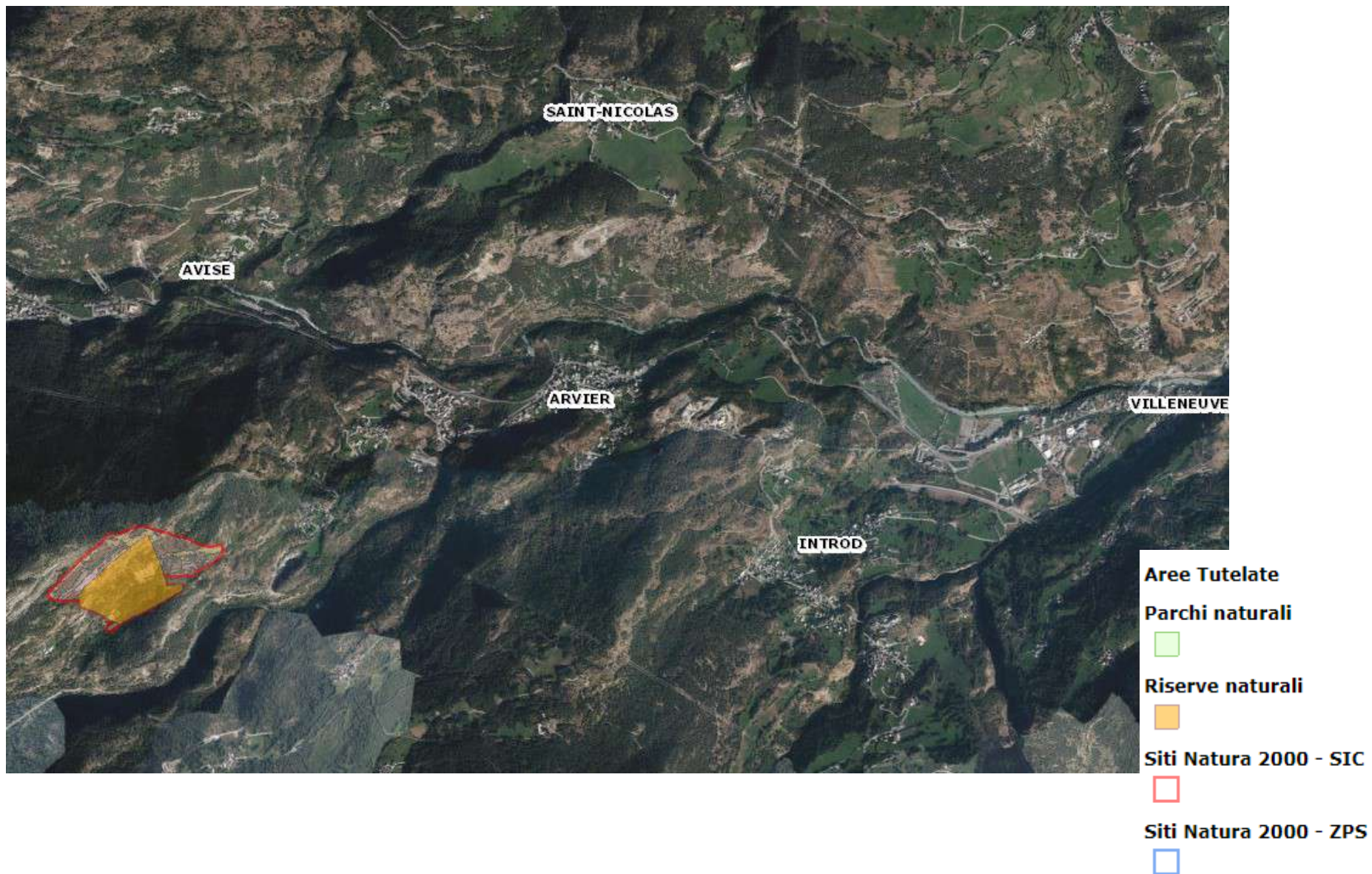
4. Art.37-VALANGHE



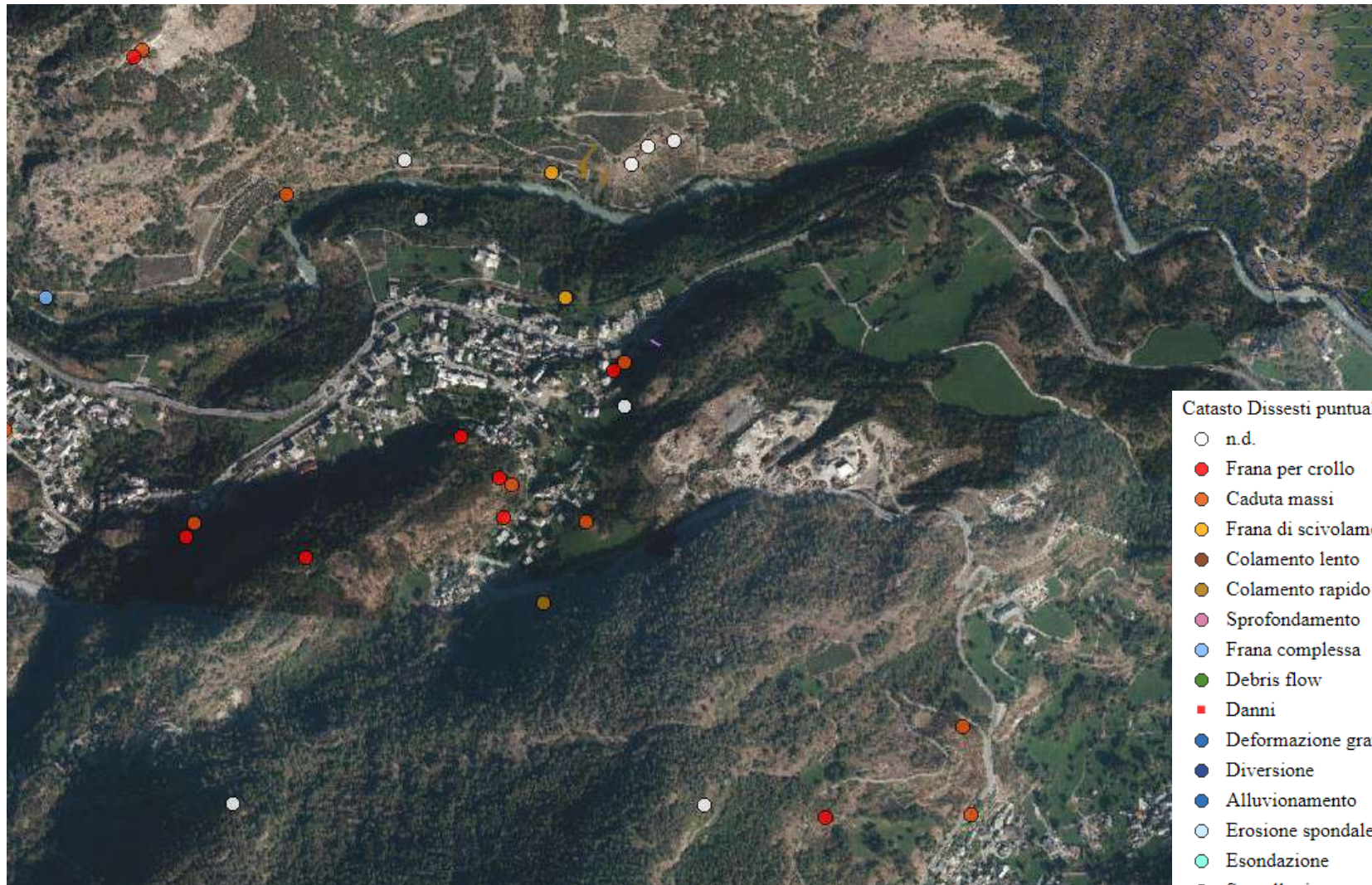
5. Art. 35, comma 2 –STUDI DI BACINO APPROVATI E NON ANCORA RECEPITI



AREE TUTELE



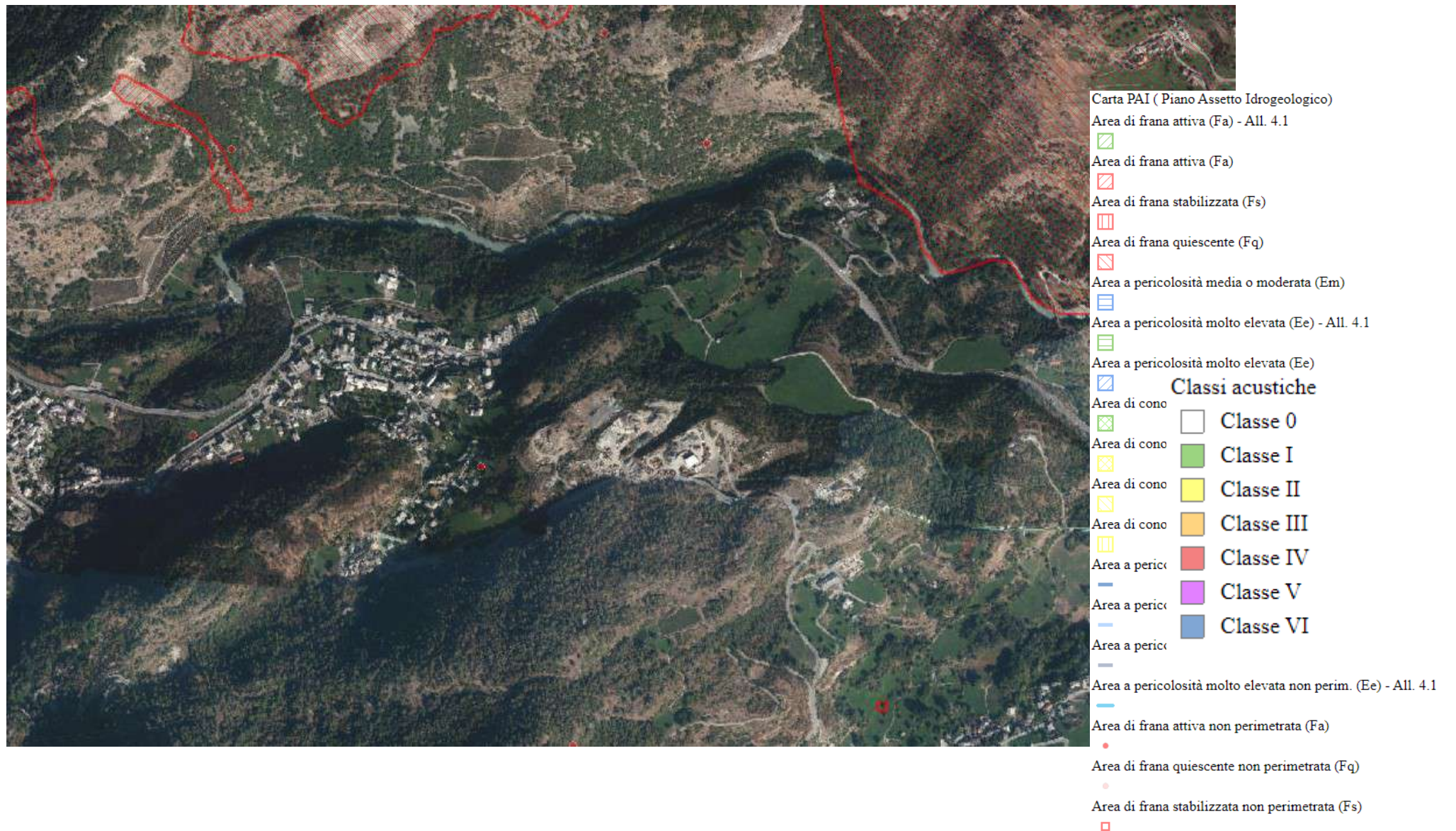
CARTA DISSESTI



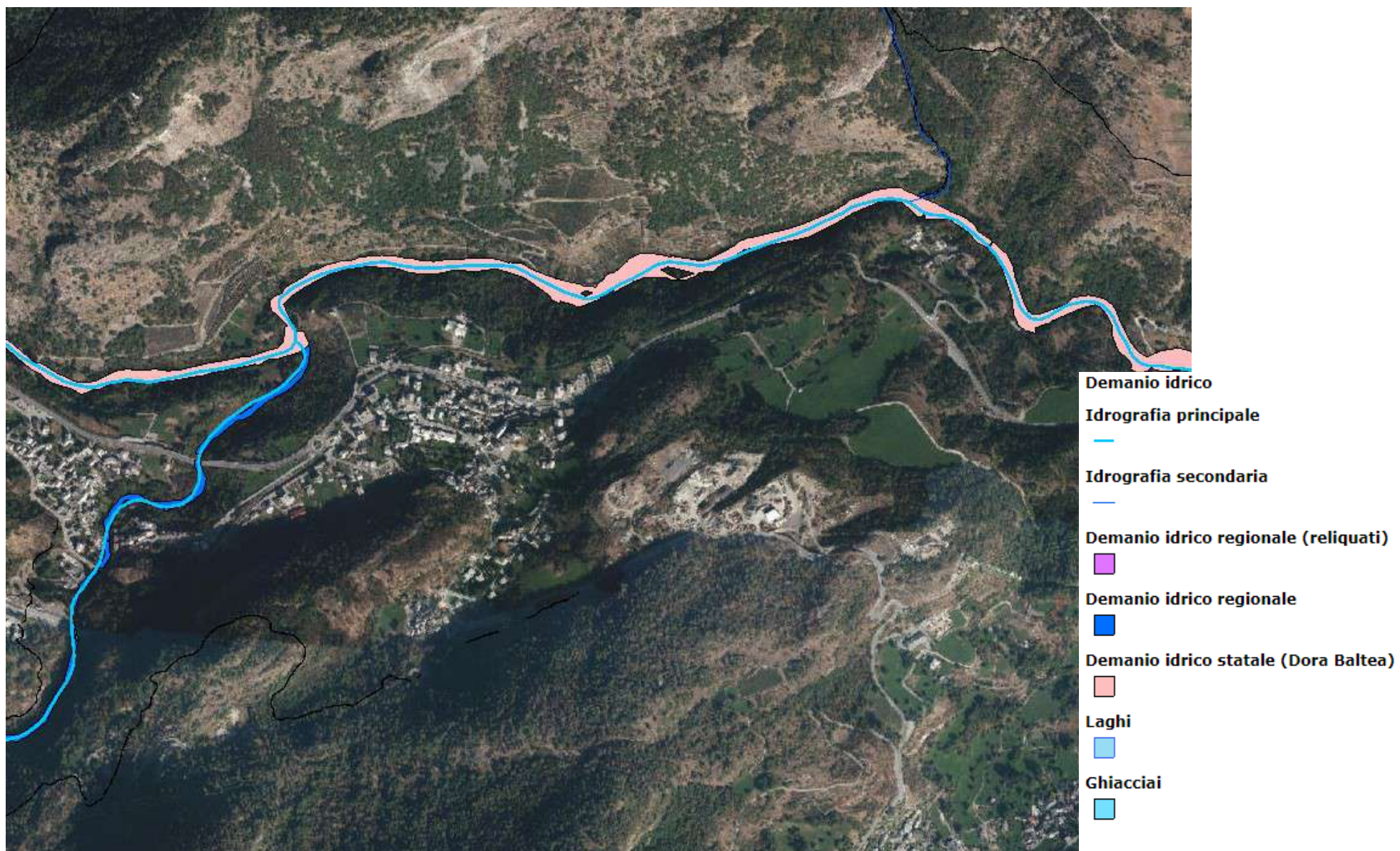
Catasto Dissesti puntuale

- n.d.
- Frana per crollo
- Caduta massi
- Frana di scivolamento
- Colamento lento
- Colamento rapido
- Sprofondamento
- Frana complessa
- Debris flow
- Danni
- Deformazione gravitativa profonda di versante
- Diversione
- Alluvionamento
- Erosione spondale
- Esondazione
- Sovralluvionamento in alveo
- Instabilità potenziale
- Area soggetta a frane superficiali diffuse
- Area soggetta a crolli diffusi

CARTA PAI



DEMANIO IDRICO



DIRETTIVA ALLUVIONI

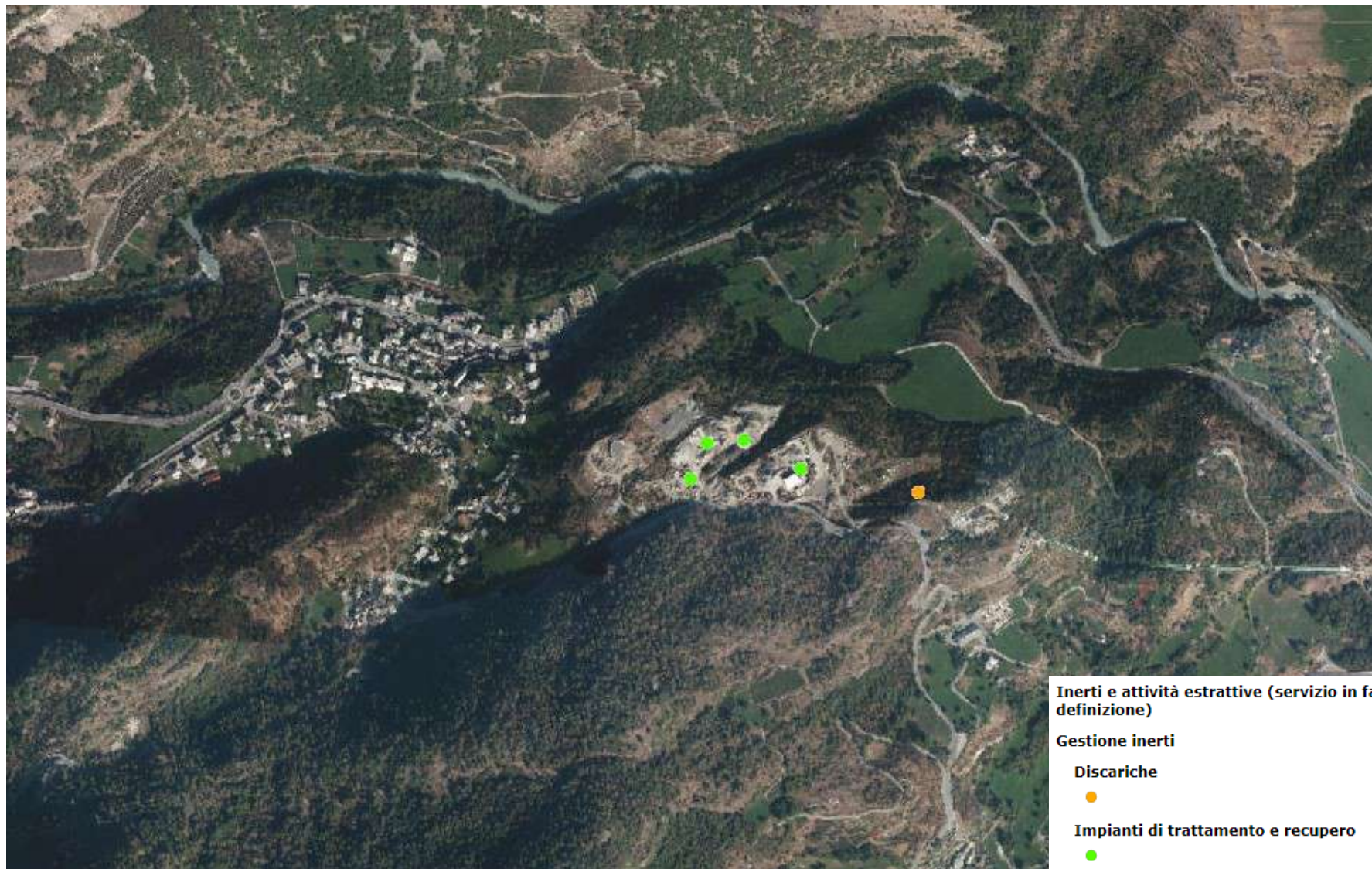
1. RISCHIO DI INONDAZIONI



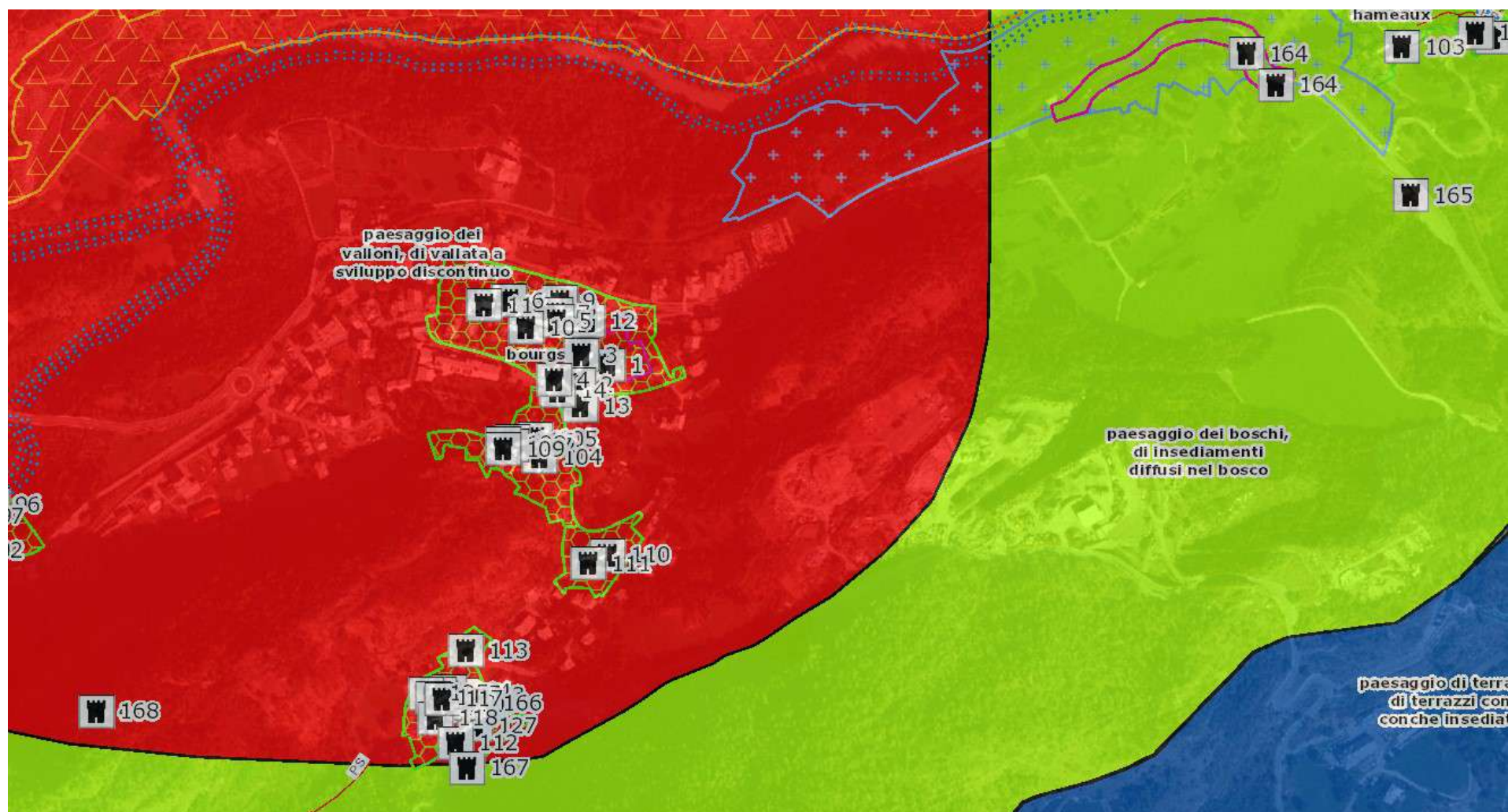
2. PERICOLOSITÀ INONDAZIONI



INERTI ED ATTIVITÀ ESTRATTIVE



1. CARTA DI TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO E DEI BENI CULTURALI



dott. PAOLO GRIMALDI – Studio Ambiente e Geologia

P1 Unità di paesaggio

- AC - paesaggio d'alta montagna, di conche d'alta quota
- AG - paesaggio d'alta montagna, dei ghiacciai
- AL - paesaggio d'alta montagna, lacustre di alta quota
- BC - paesaggio dei boschi, di cornici boscate
- BI - paesaggio dei boschi, di insediamenti diffusi nel bosco
- BV - paesaggio dei boschi, di versanti boscati
- DP - paesaggio di fondovalle, di piana della valle della Dora Baltea
- FD - paesaggio di fondovalle, dominato da uno o più fulcri
- GS - paesaggio di fondovalle, di gole e strettoie
- IF - paesaggio di sistemi insediativi particolari, di conoidi insediati di fondovalle
- IK - paesaggio di sistemi insediativi particolari, di insediamento su confluenza
- IP - paesaggio di versante, pendio insediato dell' envers
- IT - paesaggio di terrazzi, di terrazzi con conche insediate
- IV - paesaggio di versante, di versanti a fasce
- PC - paesaggio dei pascoli, di conche a pascolo
- PS - paesaggio dei pascoli, di convergenza di sistemi a pascolo
- TV - paesaggio di terrazzi, di terrazzo lungoversante
- UN - paesaggio di sistemi insediativi particolari, urbano contrastante con monumenti naturali
- UU - paesaggio di sistemi insediativi particolari, urbano
- VC - paesaggio dei valloni, di valle minore a morfologia complessa
- VD - paesaggio dei valloni, di vallata a sviluppo discontinuo
- VF - paesaggio dei valloni, di vallone in forte pendenza
- VG - paesaggio dei valloni, di vallone a gradoni
- VP - paesaggio dei valloni, di valle con piana

P1 Versanti

- VS - versanti

P1 Le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica

- BS - le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica

P1 Le ville i giardini e i parchi che si distinguono per la loro non comune bellezza

- VG - le ville i giardini e i parchi che si distinguono per la loro non comune bellezza

P1 I complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale

- ET - i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale

P1 Le bellezze panoramiche considerate come quadri naturali

- QN - le bellezze panoramiche considerate come quadri naturali

P1 Torrenti

- IL - torrenti

P1 Percorsi storici

- PR - percorsi storici

P1 Aree archeologiche

- AA - aree archeologiche

P1 Aree di specifico interesse paesaggistico

- IP - aree di specifico interesse paesaggistico

P1 Laghi

- LG - laghi

P1 Agglomerati

- Ao - centro storico di Aosta
- Bo - bourgs
- Ha - hameaux
- NC - non classificato
- Si - altri sistemi insediati
- Vi - villes
- V1 - villages

P1 Carta di tutela e valorizzazione del paesaggio e dei beni culturali

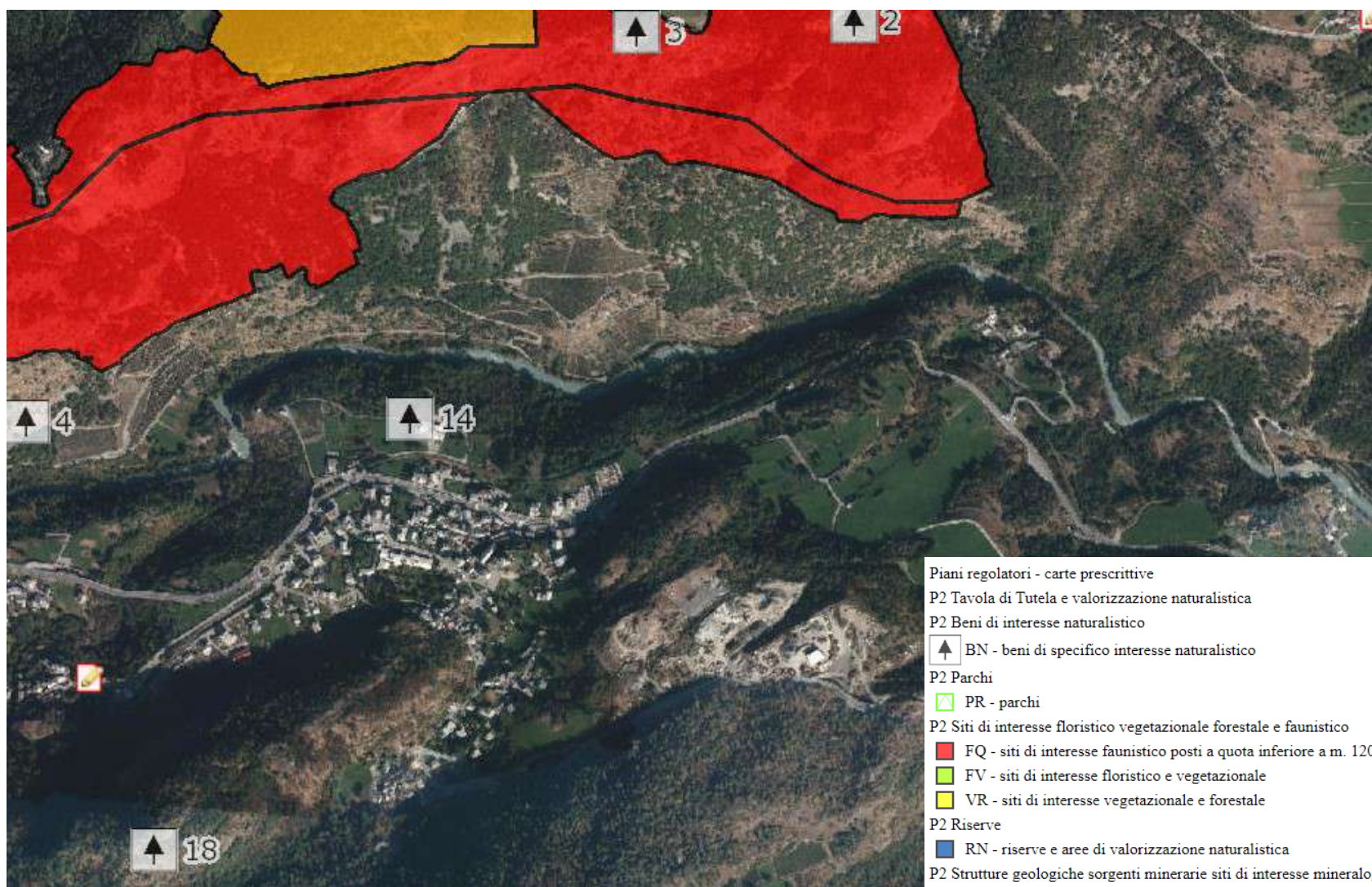
P1 Beni culturali visuali particolari monumenti o documenti

- B0 - beni culturali isolati di rilevanza minore
- B1 - beni culturali isolati di rilevanza media
- B2 - beni culturali isolati di rilevanza maggiore
- BA - barmet
- MD - monumenti o documenti
- VP - visuali particolari

P1 Cascate e gli altri elementi principali del sistema idrografico

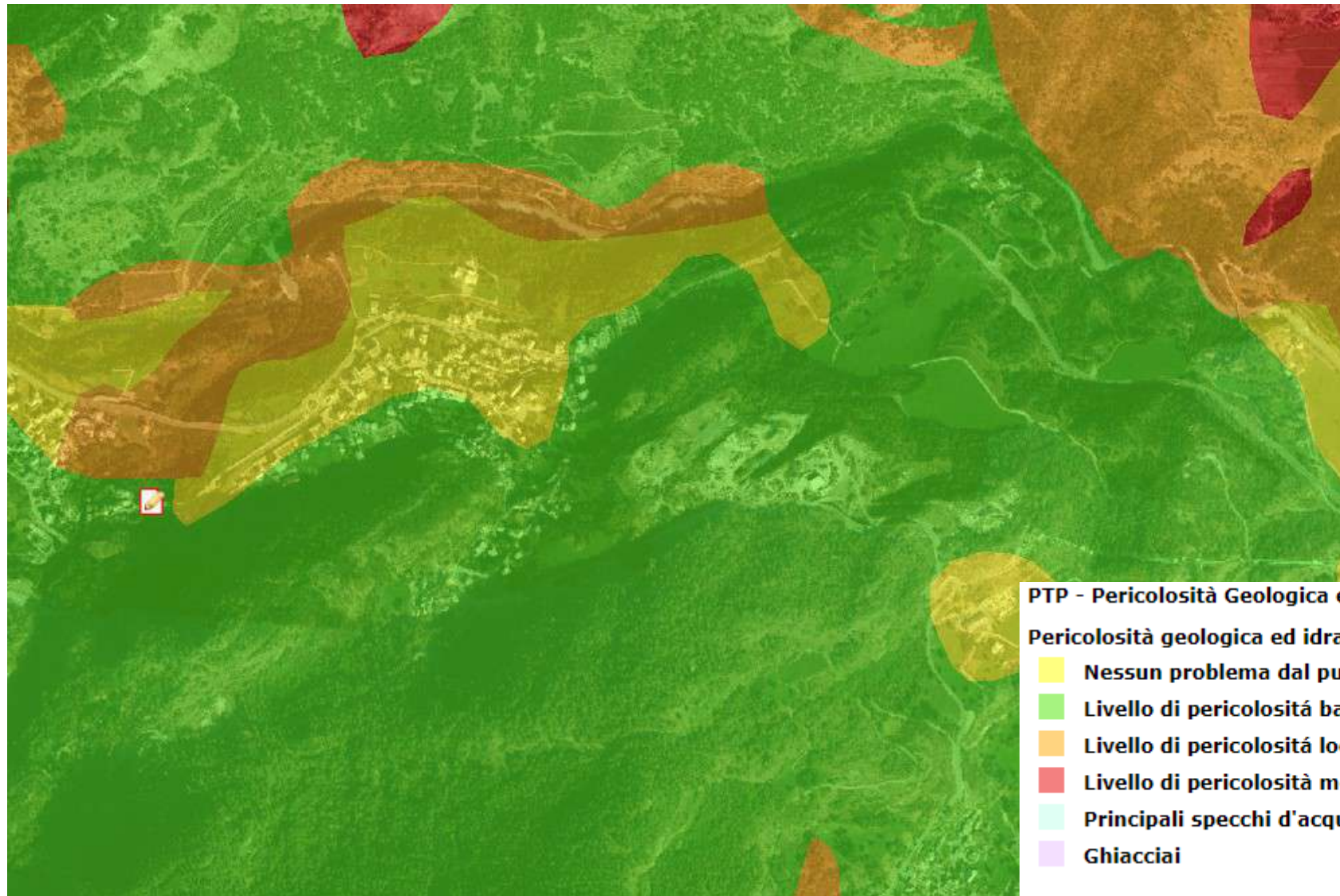
- IP - cascate e altri elementi principali del sistema idrografico

2. P2-TAVOLA DI TUTELA E VALORIZZAZIONE NATURALISTICA



PTP

1. PERICOLOSITÀ GEOLOGICA ED IDRAULICA

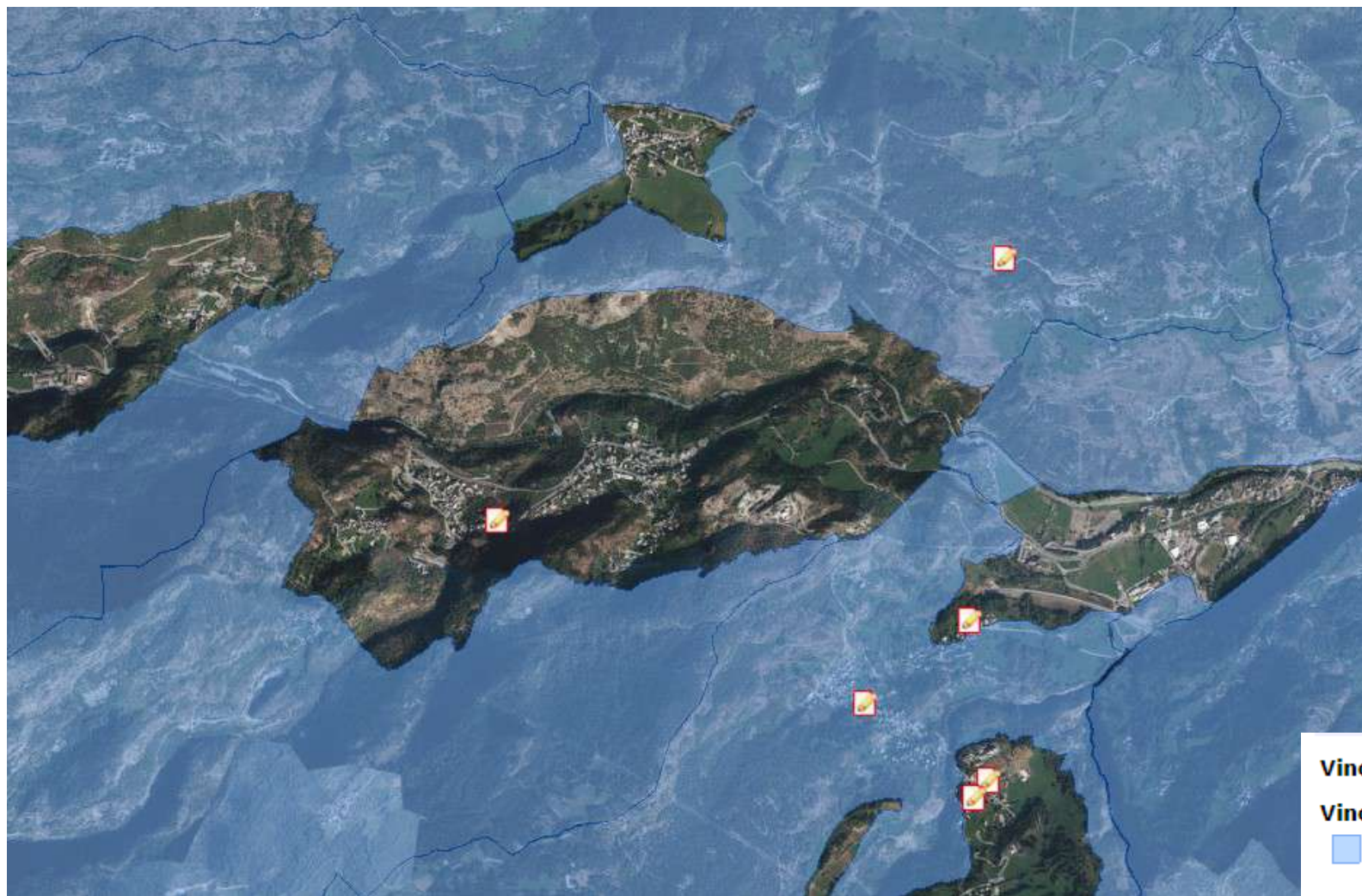


2. VINCOLI PAESAGGISTICI



VINCOLI

1. VINCOLI FORESTALI- VINCOLO IDROGEOLOGICO



2. VINCOLI PAESAGGISTICI

