COMUNE DI MEZZANEGO

Città Metropolitana di Genova



VARIANTE URBANISTICA AL PIANO DI FABBRICAZIONE

Redazione Studio Avvenente&Giardino architetti associati, ufficio corso Genova 24/5 Chiavari (GE)

Disciplina geologica Geol. Mauro Migone Geol. Paolo Nicchia

Piano di Fabbricazione vigente approvato con D.P.G.R. N. 961/1985, D.C.C. N. 38-39-40-41-42/2006

Mezzanego li 16/01/2019

Adottata con D.C.C. n. 20 del 27.07.2017 ed aggiornata con D.C.C. n. 1 del 24.01.2019

Il sindaco

IL SINDACO
Avv. Daniele Repetti

COMUNE DI MEZZANEGO
Genova

Il segretario

Il Segretario Comunale
Dott. Piero Lari

(P. di F. VIGENTE) Norme Tecniche di Attuazione Vigenti

6-5) Zpi zona produttiva

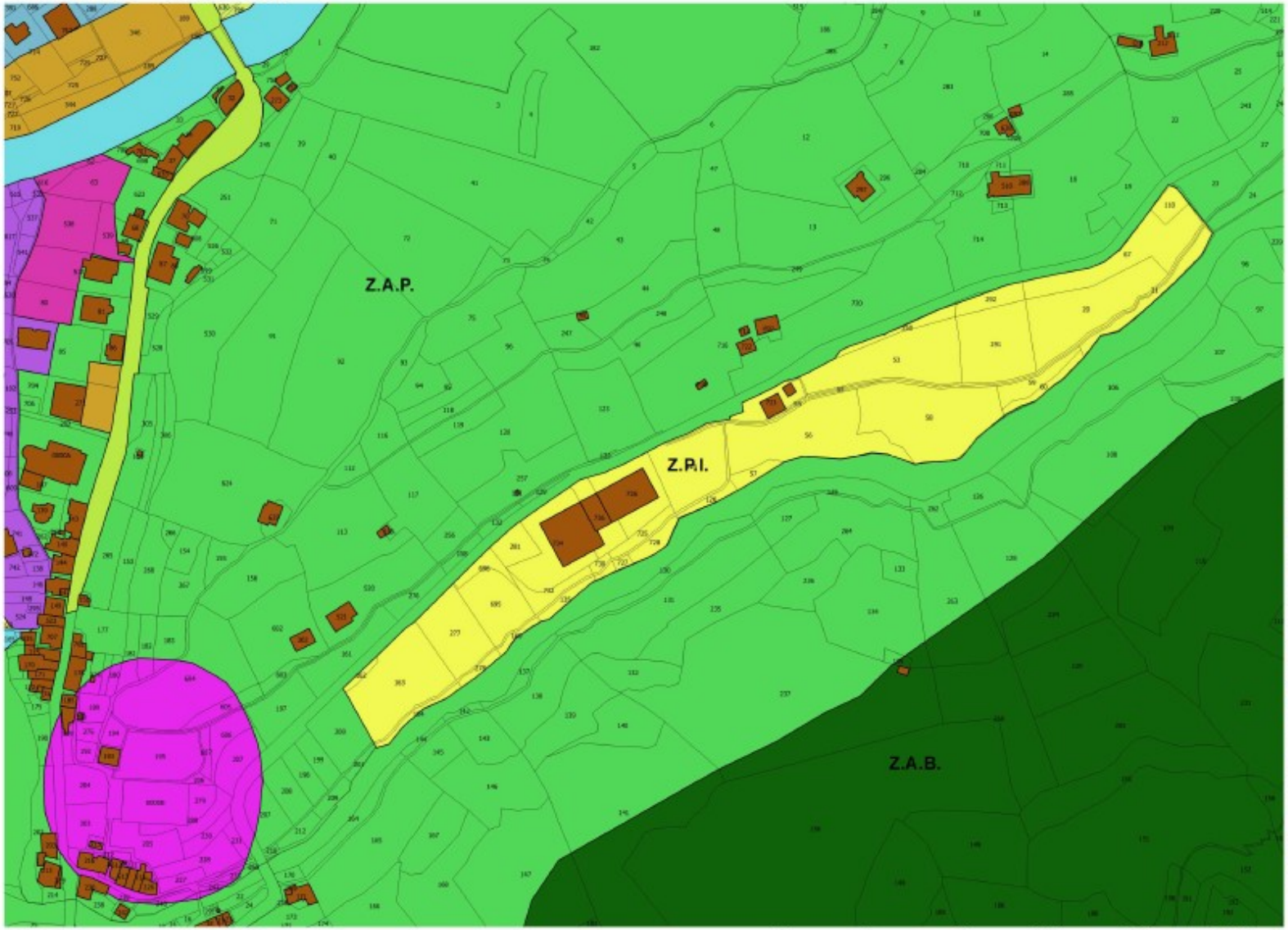
Con destinazione specifica ad industrie La zona territoriale indicata dalla planimetria di programma di fabbricazione in scala 1 a 5000 con fondo a parentesi tonde e con la lettere z.p.i.

In queste zone sono previsti insediamenti artigianali di piccole industrie o di medie industrie ed edifici connessi allo svolgimento del ciclo produttivo. Allo scopo di garantire il corretto utilizzo di queste aree si stabilisce quanto segue: -

- superficie coperta 1/3 della superficie disponibile.
- Altezza massima: 10 metri dalla suddetta altezza sono esclusi i volumi tecnici ed eventuali strutture di servizio la produzione (silos montacarichi scale ecc).
- Distanze dai confini: 5 ml
- Distanza tra le costruzioni: 10 ml
- Distanza dalle strade pubbliche: 5 ml

Entro l'altezza di 10 metri sono consentite costruzioni ad uso esclusivo degli operai dipendenti dell'azienda, portineria, proprietario dirigenti ed uffici. Gli interventi nella suddetta zona avverranno mediante strumento urbanistico attuativo. L'edificabilità nelle zone produttive deve essere garantita da quanto disposto dalla legge numero 319 del 10 maggio 1976 "norme per la tutela delle acque dall'inquinamento" Articolo 6 virgola 5 bis -disposizioni relative alle verifiche geologiche in sede di redazione degli strumenti urbanistici attuativi In sede di redazione degli strumenti urbanistici attuativi, ove si concreti la fattispecie prevista dalla disposizione h1 delle norme allegati al DM dei lavori pubblici 21/1/1981 dovranno essere effettuate le indagini e le verifiche di quei punti h2 h3 volti ad accertare la fattibilità dell'insieme dal punto di vista geologico e geotecnico.

ESTRATTO PROGRAMMA DI FABBRICAZIONE - LOCALITA' PRATOLUNGO VIGENTE - ZONA Z.P.I.



Comune di Mezzanego (GE)

(P. di F. in VARIANTE) Norme Tecniche di Attuazione in variante

6-5) Zpi zona produttiva

Con destinazione specifica ad industrie La zona territoriale indicata dalla planimetria di programma di fabbricazione in scala 1 a 5000 con fondo giallo e le lettere z.p.i.

In queste zone sono previsti insediamenti artigianali di piccole industrie o di medie industrie ed edifici connessi allo svolgimento del ciclo produttivo. Allo scopo di garantire il corretto utilizzo di queste aree si stabilisce quanto segue: -

- superficie coperta 1/3 della superficie disponibile.
- Altezza massima: 10 metri dalla suddetta altezza sono esclusi i volumi tecnici ed eventuali strutture di servizio la produzione (silos montacarichi scale ecc).
- Distanze dai confini: 5 ml
- Distanza tra le costruzioni: 10 ml
- Distanza dalle strade pubbliche: 5 ml

Entro l'altezza di 10 metri sono consentite costruzioni ad uso esclusivo degli operai dipendenti dell'azienda, portineria, proprietario dirigenti ed uffici. Gli interventi nella suddetta zona avverranno mediante strumento urbanistico attuativo. L'edificabilità nelle zone produttive deve essere garantita da quanto disposto dalla legge numero 319 del 10 maggio 1976 "norme per la tutela delle acque dall'inquinamento" Articolo 6 virgola 5 bis -disposizioni relative alle verifiche geologiche in sede di redazione degli strumenti urbanistici attuativi In sede di redazione degli strumenti urbanistici attuativi, ove si concreti la fattispecie prevista dalla disposizione h1 delle norme allegati al DM dei lavori pubblici 21/1/1981 dovranno essere effettuate le indagini e le verifiche di quei punti h2 h3 volti ad accertare la fattibilità dell'insieme dal punto di vista geologico e geotecnico.

ESTRATTO PROGRAMMA DI FABBRICAZIONE - LOCALITA' PRATOLUNGO VIGENTE - ZONA Z.P.I.



Comune di Mezzanego (GE)

Legenda

Aree

- 1_estensiva
- 2_semintensiva
- 3_intensiva
- B
- C
- Impianti_sportivi
- Interesse_comune
- Istruzione
- Parcheggi
- Rispetto_cimiteriale
- Servizi_esistenti
- Servizi_previsti
- Spazi_pubblici
- Strade
- ZA
- zab
- zap
- ZB
- ZC
- zpi

SCALA 1:2000

Norme Tecniche di Attuazione in variante nuova zona Z.P.I.-1

6-5.1) Zpi-1 Zona per attività di servizi socio-assistenziali

Con destinazione specifica ad attività socio assistenziali: Nell'ambito sono ammesse attività legate a servizi di tipo socio assistenziali di iniziativa pubblica o in convenzione da parte dei privati.

Allo scopo di garantire il corretto utilizzo di queste aree si stabilisce quanto segue:

- superficie coperta 1/3 della superficie disponibile;
- Altezza massima: 19 ml, dalla suddetta altezza sono esclusi i volumi tecnici. Nella realizzazione di edifici pluriplano, sono ammessi piani interrati, un piano terra e 4 piani fuori terra con copertura a falde;
- Distanze dai confini: 5 ml;
- Distanza tra le costruzioni: 10 ml
- Distanza dalle strade pubbliche: 5 ml
- Titoli edilizi: I permessi di costruire in ambito ZPI-1 sono soggetti a Permesso di costruire diretto convenzionato.
- Ai fini dell'applicazione del presente articolo valgono le disposizioni contenute Valutazione Ambientale Strategica di cui alla DGR n._____ _____del____ ____ e ai contenuti del Rapporto Ambientale;

Prestazioni minime ambientali

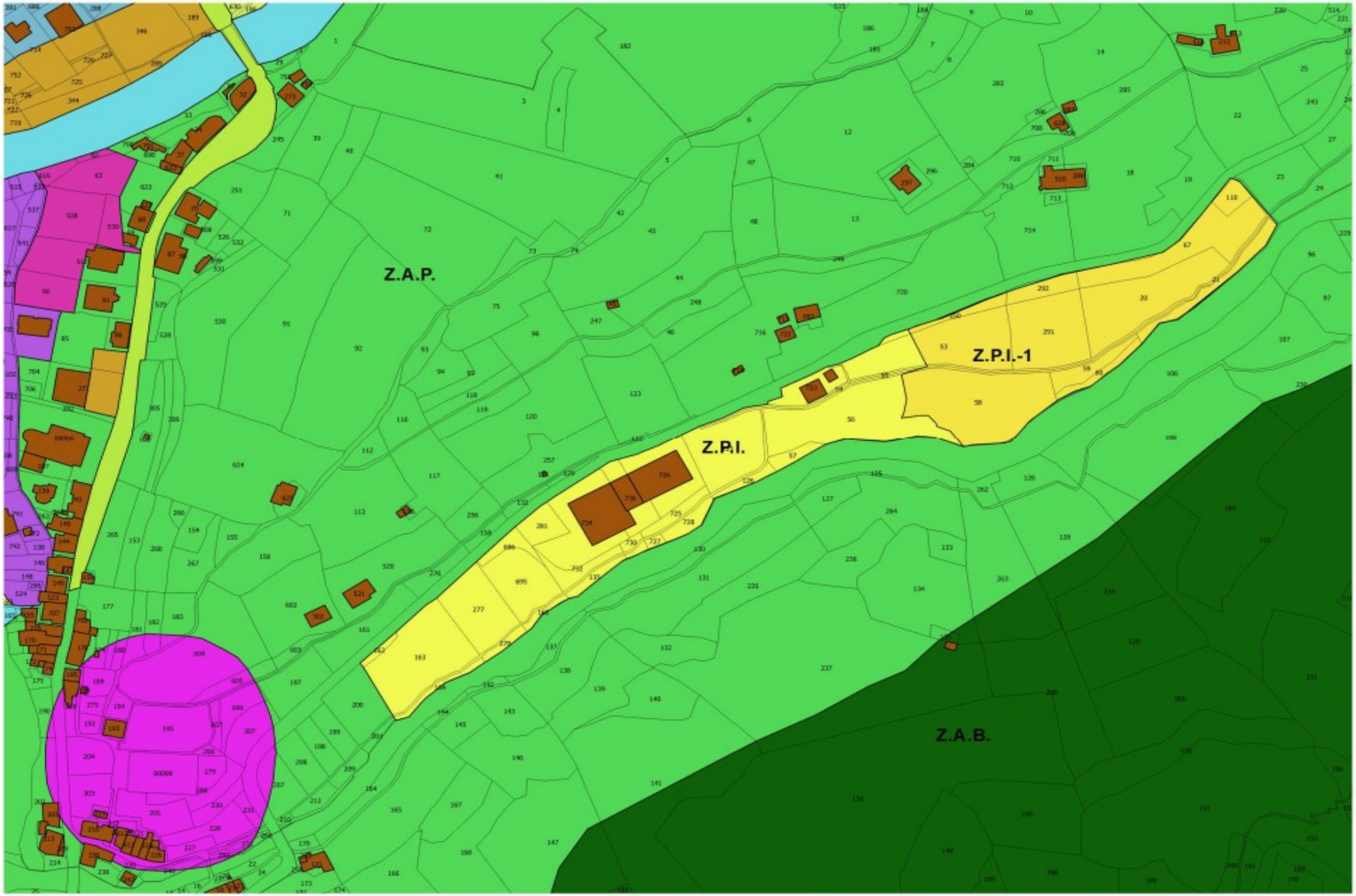
- Realizzazione degli accessi carai e delle superfici per la sosta con impiego di materiali permeabili(asfalto drenante e/o prato armato). Indice di permeabilità per le restanti superfici 32 %; obbligo di realizzazione di vasca di raccolta di prima pioggia dimensionata per superfici impermeabilizzate, collegata con il serbatoio per la riserva idrica permanente dell'impianto antincendio.
- L'edificio dovrà avere un indice di prestazione energetica globale minimo in classe A;
- Valore limite per il consumo energetico della fonte utilizzata non inferiore a 100.000 (KWHE);
- Valore limite per la produzione e il fabisogno di acqua calda sanitaria coperta da impianto solare termico non inferiore al 50%;
- Il fabisogno elettrico dovrà essere coperto per il 40% tramite impianto solare fotovoltaico;

Disposizioni di attenzione rispettate nelle aree appartenenti ai corridoi ecologici le presenti disposizioni valgono sia per la realizzazione degli interventi edilizi previsti nella zona sia per il recupero dei terreni agricoli e forestali, funzionali alle edificazioni previste:

1) non siano alterate le aree umide, comprendenti le sorgenti, i rii e i corsi d'acqua in genere, le pozze e le aree di ristagno d'acqua, con qualsiasi intervento di tipo edilizio o che comporti cambio di destinazione d'uso del suolo;
2) non siano captate le risorse idriche all'interno delle aree appartenenti ai corridoi ecologici, fatte salve le derivazioni già esistenti;
3) non siano artificializzate le sponde ed il greto dei corsi d'acqua; eventuali interventi di regimazione delle acque dovranno essere realizzati soltanto utilizzando le tecniche di ingegneria naturalistica (briglie, scogliere, palificate, palizzate, ecc.); sono consentiti interventi per la sistemazione delle sponde solo laddove vi siano comprovate esigenze dettate dalla pubblica incolumità delle persone e solo mediante interventi che prevedono il mantenimento o il ripristino dell'habitat;
4) non siano alterati gli ambienti rocciosi costituiti da, emergenze geomorfologiche, grotte, cavità (anche artificiali), muretti a secco, anfrattuosità delle pareti rocciose, qualora presenti nel territorio rocce affioranti. Qualora tali interventi fossero indispensabili per importanti motivi di interesse pubblico, occorrerà prevedere e mettere in atto misure compensative e mitigative;
5) non si operi il costipamento e l'impermeabilizzazione dei suoli, e la riduzione della superficie dei prati, se non per quanto strettamente necessario alla realizzazione degli interventi ammessi dalla normativa delle singole zone nelle aree pertinenziali agli edifici;
6) il recupero dei muretti di sostegno dei terrazzamenti deve avvenire esclusivamente con la tecnica tradizionale a secco. Possono eventualmente essere impiegate reti metalliche elettrosaldate a maglia rettangolare, per consolidare la fascia secondo la tecnica delle terre armate,
7) Gli interventi che prevedano l'utilizzo del cemento armato o della sola malta cementizia potranno essere realizzati esclusivamente nelle aree di pertinenza di edifici e comunque sulla base di dettagliata relazione geologica che escluda l'efficacia delle tecniche tradizionali a secco nelle particolari condizioni geologiche del sito;
8) Sono fatti salvi gli interventi realizzati dall'Ente pubblico per consolidamento di dissesti idrogeologici che compromettano l'incolumità pubblica;
9) La realizzazione di recinzioni è consentita solo impiegando reti a maglia larga rettangolare o quadrata, con lato minimo di cm 8;
10) E' vietato introdurre specie vegetali non autoctone; non è consentita la formazione di siepi su percorsi aperti al pubblico transito di altezza superiore a ml 1,50 al fine di non occludere le visuali pubbliche e la messa a dimora di piante se non per scopi agricoli (ulivi, alberi da frutta, ortaggi, ecc.);
11) Nella sistemazione delle aree esterne a prato si devono impiegare esclusivamente miscele di essenze erbacee per prato polifita, composte da specie graminacee e leguminose, mentre sono vietati i prati monofiti tipo loietto;
12) E' comunque prescritto il mantenimento di una fascia incolta, qualora l'appezzamento confini con un'area boscata o con vegetazione naturale, di larghezza media variabile da 1 a 5 metri a seconda della conformazione orografica del sito; 14)

13) Se per la realizzazione degli interventi edilizi previsti dalla normativa risultasse necessario procedere all'abbattimento di piante arboree, si dovranno comunque preservare gli alberi stravecchi, vetusti e/o con cavità, soprattutto dei generi Quercus e Castanea. Andranno comunque preservati gli esemplari di Quercus ilex, Q. pubescens e Pinus halepensis, fatte salve motivazioni di carattere fitostatico e per la salvaguardia dell'incolumità delle persone;
14) Nella realizzazione di nuovi tratti di viabilità carrabile è obbligatorio porre in atto opere (es. tombinature) che favoriscono il passaggio degli animali.
15) E' vietato impermeabilizzare la sede stradale con l'impiego di bitume o calcestruzzo, ma dovranno essere utilizzate esclusivamente pavimentazioni in materiale permeabile;
16) Non sono consentite pratiche che impieghino diserbanti di sintesi, fatto salvo l'impiego di sistemici altamente selettivi, allo scopo di ridurre od ostacolare l'espansione di specie altamente invasive (rovi, robinia, ailanto, ecc.) solamente nelle are pertinenziali agli edifici e lungo la rete viabile;
17) Gli interventi di utilizzazione del bosco devono essere finalizzati prioritariamente al miglioramento del soprassuolo boschivo, utilizzando le tecniche della selvicoltura naturalistica a basso impatto ambientale, che prevede interventi mirati a conservare e ad aumentare la biodiversità e la complessità del sistema, assecondando la disomogeneità e la diversificazione strutturale e compositiva del soprassuolo;
18) In tutti gli interventi che prevedono l'esbosco del legname di risulta dai tagli di miglioramento, deve essere mantenuta in sito una quota adeguata di "legno morto", a terra o in piedi, di dimensioni idonee, per la vita degli organismi xilofagi e saproxilici; 20) Sono consentiti i trattamenti in zone boscate colpite da fitopatie (cocciniglia del pino marittimo, processionaria, cinipide del pino, ecc.) con metodi e/o prodotti biologici oppure con metodi di lotta integrata che non comportino eventuali interazioni con l'ambiente, purché dotati di impatto ambientale sulla fauna e sulla flora spontanea ridotto o nullo.

ESTRATTO PROGRAMMA DI FABBRICAZIONE - LOCALITA' PRATOLUNGO
VARIANTE - ZONA Z.P.I.-1



Comune di
Mezzanego (GE)

NORMATIVA GEOLOGICA

PER VARIANTE AL PIANO DI FABBRICAZIONE VIGENTE

ZONA ZPI-1 IN LOC. PRATOLUNGO

PARTE 1 - Prescrizioni generali

Art.1 - Ambito di applicazione

La presente "*Normativa Geologica*" va applicata a tutte le proposte urbanistico-edilizie pubbliche e private del territorio di studio nel comune di Mezzanego la cui realizzazione implichi un'interferenza col suolo e/o col sottosuolo o comporti una modifica dei carichi sulle strutture fondazionali esistenti.

Art.2 - Riferimenti cartografici della Normativa Geologica

Le Norme Geologiche hanno come riferimento la zonizzazione individuata nella "*Carta della Suscettività d'uso del territorio*", sintesi degli elaborati cartografici di Piano di carattere geologico.

Art.3 - Adeguamento della cartografia

In considerazione del continuo aggiornamento delle cartografie dei piani sovraordinati, risulta indispensabile verificare, da parte del soggetto proponente, la conformità dell'istanza con tali piani alla data di presentazione della proposta edilizia, adeguando di conseguenza gli accertamenti e le indagini geologiche necessarie. Più nello specifico, per i settori ad elevata suscettività al dissesto che, a seguito di studi di maggior dettaglio previsti dalle Norme di Attuazione del Piano di Bacino, siano stati declassati, andrà applicata la normativa delle classi 3asd. Al contrario per i settori che, a seguito di aggiornamenti del Piano di Bacino, abbiano subito un peggioramento di classe di suscettività al dissesto o di periodo di ritorno di inondabilità, andrà applicata la Normativa geologica della nuova classe.

Art.4 - Interventi previsti in aree a diversa suscettività d'uso

Se la proposta edilizia ricade in settori caratterizzati da diversa suscettività d'uso, per gli aspetti geologici l'intero progetto dovrà fare riferimento alle prescrizioni relative alla zona che presenta maggiori problematiche geologiche.

Art.5 - Interventi esclusi dall'applicazione della Normativa Geologica

Gli interventi elencati di seguito non sono soggetti all'applicazione della presente Normativa Geologica, fermo restando il limite volumetrico di movimento terra di 100 m^3 e l'altezza di scavo di 2 m:

a) messa in opera di cartelli stradali, pubblicitari e segnaletici di dimensioni tali da non necessitare di plinti di fondazione;

b) realizzazione di recinzioni, inferriate, cancellate, muri di cinta non in c.a. purché non contengano terreno e non interferiscano con il libero deflusso e la corretta regimazione delle acque;

c) sostituzione e riparazione di reti tecnologiche interrate, che non comportino modifiche del tracciato e non necessitino di piste di cantiere;

d) installazione di singoli serbatoi interrati o non interrati, della capacità massima di 3 m^3 e posa in opera di relative condotte di allacciamento interrate;

e) manutenzione ordinaria della viabilità esistente, che non comporti modifiche formali e dimensionali del tracciato originario;

f) demolizioni di strutture che non svolgano funzioni di contenimento;

g) realizzazione di tettoie, serre a tunnel smontabili e pavimentazioni di superficie non superiore a 30 m^2;

h) saggi, sondaggi e perforazioni a fini geognostici la cui realizzazione non richieda l'apertura di viabilità di accesso.

Art.6 - Interventi di modesta rilevanza

Facendo riferimento alla normativa valida per le zone soggette a Vincolo Idrogeologico, si definiscono interventi di modesta rilevanza quelli che, dal punto di vista geologico, hanno un'incidenza minima sul suolo ed il sottosuolo. Sono quelli che soddisfano **contemporaneamente** tutte le seguenti caratteristiche:

1) non ricadono in classe 5 della "*Carta della Suscettività d'uso del territorio*";
2) comportano un movimento di terra di volume complessivo inferiore a 100 m^3;
3) determinano un'altezza di scavo inferiore a 2 m;
4) rendono necessaria un'impermeabilizzazione del suolo non superiore al 10% della superficie del lotto;
5) risultano connessi esclusivamente a:

a) opere di manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo;

b) opere di demolizione, reinterri, scavi;

c) opere di eliminazione di barriere architettoniche;

d) recinzioni, muri di cinta e cancellate;

e) impianti tecnologici, ove non richiedano l'apertura di viabilità di accesso al cantiere;

f) aree destinate ad attività sportive senza creazione di volumetrie;

g) parcheggi di pertinenza nel sottosuolo del lotto su cui insiste il fabbricato;

h) sistemazioni agrarie ivi incluse la manutenzione ed il ripristino dei muri di fascia;

i) riporto di terreno agrario.

Qualora una sola delle cinque condizioni sopra elencate non fosse rispettata, l'intervento non può essere considerato di modesta rilevanza ma rientra in una delle categorie descritte agli articoli 7 e 8.

Nei casi compatibili con i limiti sopra esposti, ferma restando l'opportuna produzione di maggiori e più dettagliati elementi conoscitivi, l'approfondimento dello studio potrà essere minore rispetto a quanto previsto nelle norme relative alle singole zone di suscettività d'uso.

Gli interventi di modesta rilevanza previsti in vicinanza di strutture esistenti non hanno necessità di essere accompagnati dall'"*attestazione sulla compatibilità dell'intervento con i manufatti circostanti*" di cui agli Artt.9 e 16.

Art.7 - Interventi di media rilevanza

Appartengono a questa categoria gli interventi non inquadrabili fra quelli di modesta rilevanza e che rientrano nelle seguenti definizioni:

a) realizzazione di manufatti edilizi, residenziali o non residenziali, di volumetria inferiore a 500 m^3 con sbancamenti di altezza minore di 4 m;
b) scavi e riporti di altezza o profondità inferiore a 4 m;
c) opere infrastrutturali secondarie (viabilità minore, condotte e tubazioni interrate) che comportino opere di sostegno e/o sistemazioni a scarpata naturale di altezza minore di 4 m;
d) sistemazione di versanti con volume di scavo o riporto compreso tra 100 e 500 m^3, purché con altezze inferiori a 4 m;

e) realizzazione di serbatoi, cisterne o vasche per il contenimento di liquidi di volume tra 50 e 150 m^3 purché con altezze di scavo o riporto inferiori a 4 m.

Art.8 - Interventi rilevanti

Sono tutti gli interventi che non ricadono tra gli interventi definiti agli Artt.5, 6 e 7 e consistenti in:

a) realizzazione di manufatti edilizi, residenziali o non residenziali, di volumetria superiore a 500 m^3 con sbancamenti di altezza maggiore di 4 m;

b) scavi e riporti di altezza o profondità superiore a 4 m;

c) opere infrastrutturali importanti che comportino opere di sostegno e/o sistemazioni a scarpata naturale di altezza superiore a 4 m;

d) sistemazione di versanti e qualunque altro intervento edilizio che comporti volumi di scavo o riporto maggiori di 500 m^3, o altezze di scavo, riporto, opere di sostegno di qualsiasi natura superiori a 4 m;

e) realizzazione di serbatoi, cisterne o vasche per il contenimento di liquidi di volume maggiori di 150 m^3, purché con altezze di scavo o riporto maggiori di 4 m.

Art.9 - Interventi previsti in vicinanza di strutture esistenti

Per gli interventi di media rilevanza e rilevanti ricadenti in vicinanza di strutture esistenti, tra le relazioni a corredo della fase progettuale, dovrà essere presentata una "*Attestazione sulla compatibilità dell'intervento con i manufatti circostanti*" a firma congiunta del progettista delle strutture e del geologo incaricati. Tale attestazione dovrà analiticamente dimostrare, in corso d'opera e successivamente alla fine dei lavori, l'assenza di ripercussioni dell'intervento previsto sul comportamento statico e sulla funzionalità dei manufatti adiacenti, come meglio esplicitato all'Art.16.

Art.10 - Norme di salvaguardia idrogeologica

Le Norme esposte successivamente per le singole classi contengono specifiche disposizioni mirate a minimizzare gli effetti degli interventi che producono impermeabilizzazione dei suoli, nonché a migliorare il sistema di smaltimento delle acque superficiali.

Ogni intervento edilizio, pubblico o privato, dovrà prevedere la massima riduzione possibile delle superfici impermeabili, sostituendole per quanto possibile con soluzioni drenanti ed inserendo anche sistemi di ritenzione temporanea delle acque meteoriche.

I nuovi spazi pubblici o privati destinati a piazzali, parcheggi, viabilità, devono essere realizzati con modalità costruttive che consentano l'infiltrazione e la ritenzione temporanea delle acque in idonee reti di regolazione e drenaggio.

Nel caso di strutture viarie, nei tratti trasversali al versante il dimensionamento della rete di drenaggio, da dimostrare analiticamente, dovrà tenere conto anche delle acque intercettate dall'opera nel settore a monte della stessa.

Nei casi in cui sia prevista la dispersione nel terreno delle acque raccolte, dovranno essere definiti gli accorgimenti tecnico-costruttivi e osservate le prescrizioni di carattere geologico-tecnico ed idrogeologico, mirate ad evitare l'imbibizione e l'innesco di fenomeni erosivi del suolo.

Gli interventi di nuova edificazione, di ampliamento di edifici esistenti che comportino un incremento di superficie superiore a 20 m^2, di movimenti di terra superiori a 200 m^3, di tracciati stradali di nuova realizzazione, di formazione di nuove aree destinate a piazzale o parcheggio, dovrà essere prodotta, a firma di tecnico abilitato, apposito elaborato (Stima Idrologica), che illustri, con i contenuti specificati nell'Art.17, le modalità ed il dimensionamento del metodo di smaltimento delle acque meteoriche.

Art.11 - Norme di salvaguardia idraulica, interferenza con la rete idrografica, zone esondabili e sorgenti

Gli interventi che insistono nelle vicinanze di corsi d'acqua segnalati nella "*Carta della rete idrografica*" del Piano di Bacino o nella "*Carta del Reticolo Idrografico Regionale*" devono rispettare la Normativa di Attuazione dei Piani di Bacino, che definiscono le fasce di inedificabilità assoluta e di rispetto dai limiti dell'alveo dei corsi d'acqua.

Tali fasce variano a seconda dell'estensione del bacino del rio in esame ed a seconda che l'intervento ricada all'interno o all'esterno del perimetro del centro urbano. Per interventi che interferiscono con i corsi d'acqua comunque classificati, dovrà essere sempre verificata l'assenza di ripercussioni sul regime idraulico esistente. L'intervento dovrà garantire il regolare deflusso delle acque senza esondazioni ed erosioni, recependo gli indirizzi e le prescrizioni per la redazione degli studi idraulici contenute nei Piani di Bacino e nelle Leggi e nei Regolamenti regionali in materia idraulica.

Gli interventi che ricadono in zone esondabili, individuate da studi idraulici di dettaglio, devono seguire le Norme di Attuazione del Piano stesso.

Gli interventi che ricadono in prossimità di sorgenti e pozzi devono verificare il rispetto delle fasce di tutela assoluta e di rispetto di cui al D.Lgs.152/06; lo studio geologico dovrà essere esteso ad un significativo intorno rispetto al punto di prelievo, e dovrà specificate le caratteristiche dell'acquifero, il tipo di terreno o roccia ospitante, il tipo di sorgente o la stratigrafia dei pozzi, con esplicita attestazione e verifica che l'intervento non compromette l'acquifero stesso.

Le aree adibite ad impianti in cui vi sia raccolta di acque potenzialmente inquinate (impianti industriali, isole ecologiche, distributori di carburante ed autolavaggi) dovranno prevedere, nel rispetto delle normative vigenti in materia, l'assenza di settori permeabili per preservare le risorse idriche da ogni forma di contaminazione.

Art.12 - Norme di salvaguardia geologico-geomorfologica

Per ogni intervento di sostituzione edilizia, nuova costruzione o ristrutturazione previsto in ambito rurale non edificato, andrà prevista, in attuazione dei contenuti della L.R.36/97, la sistemazione idrogeologica del lotto asservibile o del relativo fondo agricolo, compresi i corsi d'acqua interni o posti lungo il confine. Tale sistemazione dovrà essere oggetto di uno studio specifico, che illustri le condizioni del lotto e gli interventi da attuare per garantire la durata nel tempo della sistemazione idrogeologica ed evitare fenomeni di dissesto derivanti dall'incuria e dall'abbandono del territorio.

PARTE 2 - Documentazione di carattere geologico

L'approfondimento e le caratteristiche della documentazione geologica da produrre nelle varie fasi delle pratiche urbanistico-edilizie deve fare riferimento all'entità dell'intervento (Artt.6, 7 e 8) ed alla zonizzazione geologica individuabile nella "*Carta della Suscettività d'uso del territorio*" (ved. PARTE 3) e deve essere redatta in ottemperanza alle Norme Tecniche per le Costruzioni contenute nel D.M. 14.01.2008 e s.m.i..

Di seguito vengono esposti, in rapporto all'entità dell'intervento, i contenuti della documentazione geologica; si rimanda agli articoli della PARTE 3 per gli accertamenti e le indagini geologiche da produrre per ogni classe di suscettività d'uso in relazione all'entità dell'intervento.

Art.13 - Contenuti della relazione geologica per interventi di modesta rilevanza

La progettazione relativa agli interventi di modesta rilevanza, così come definiti all'Art.6 della presente Normativa, devono essere corredati da Relazione geologica semplificata, che contenga comunque quanto di seguito esposto:

a) definizione della normativa di riferimento ed indicazione dei vincoli cui risulta sottoposta la proposta edilizia;
b) descrizione dell'intervento proposto e dimostrazione dell'appartenenza agli interventi di modesta entità;

c) esposizione delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche del sito di intervento;

d) caratterizzazione sismica dell'area e dell'intervento, con particolare riferimento alla sismicità locale ed agli effetti di sito (categoria del sottosuolo, a_{max}, k_h, k_v, liquefazione);

e) descrizione delle indagini geognostiche eseguite in passato e/o di nuova esecuzione;

f) parametrizzazione geotecnica e/o geomeccanica dei terreni interessati dall'intervento;

g) dimostrazione del rispetto dei contenuti dell'Art.10 della presente Normativa;

h) prescrizioni esecutive e conclusioni.

In allegato o all'interno della relazione geologica dovranno essere inseriti i seguenti elaborati grafici:

a) corografia con indicazione dell'area in oggetto in scala 1:5000;

b) estratti cartografici del Piano di Bacino e della cartografia di suscettività d'uso.;

c) planimetria geologico-tecnica in scala 1:500 o maggiore, contenente indicazioni geologiche ed ubicazione delle prospezioni geognostiche;

d) almeno una sezione geologica interpretativa, che illustri con chiarezza le interferenze dell'opera rispetto alla situazione originaria e la stratigrafia presunta del sito;

e) stratigrafie e grafici di eventuali prove geognostiche e/o geofisiche, anche pregresse, realizzate nel medesimo ambito di intervento;

f) documentazione fotografica significativa.

Art.14 - Contenuti della relazione geologica per interventi di media rilevanza

Gli interventi che, ai sensi dell'Art.7 della presente Normativa, rientrano fra quelli di media rilevanza, devono prevedere l'esecuzione di prove ed indagini geognostiche nel sito di intervento e devono essere corredati di relazione geologica con i seguenti contenuti:

a) definizione della normativa di riferimento ed indicazione dei vincoli cui risulta sottoposta la proposta edilizia;

b) descrizione dell'intervento proposto e dimostrazione dell'appartenenza agli interventi di media entità;

c) esposizione delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche del sito di intervento e descrizione delle forme di terreno e processi geomorfologici individuati;

d) caratterizzazione sismica dell'area e dell'intervento, con particolare riferimento alla sismicità locale ed agli effetti di sito (categoria del sottosuolo, a_{max}, k_h, k_v, liquefazione);

e) descrizione delle indagini geognostiche eseguite e dei risultati ottenuti;

f) parametrizzazione geotecnica e/o geomeccanica dei terreni interessati dall'intervento sulla base dell'elaborazione dei risultati delle indagini eseguite;

g) dimostrazione del rispetto dei contenuti dell'Art.10 della presente Normativa;

h) prescrizioni esecutive e conclusioni.

In allegato o all'interno della relazione geologica dovranno essere inseriti i seguenti elaborati grafici:

a) corografia con indicazione dell'area in oggetto in scala 1:5000;

b) estratti cartografici del Piano di Bacino e della cartografia di suscettività d'uso;

c) planimetria con indicazioni geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e geologico-tecniche in scala 1:500 o maggiore, contenente tra l'altro l'ubicazione delle prospezioni geognostiche;

d) sezioni geologiche interpretative, in scala 1:500 o maggiore, estese ad un congruo intorno a monte ed a valle del'area di intervento. Esse dovranno illustrare con chiarezza le interferenze dell'opera rispetto alla situazione originaria e la stratigrafia del sito emersa dalle indagini geognostiche eseguite;

e) stratigrafie e grafici delle prove geognostiche e/o geofisiche, anche di quelle pregresse se esistenti, realizzate nell'ambito di intervento;

f)documentazione fotografica illustrante le indagini eseguite e le caratteristiche geologiche salienti dell'area;

g) verifiche di stabilità del versante da eseguire, allo stato precedente e successivo all'intervento, nel caso lo stesso comporti fronti di scavo di altezza superiore a 3 m e/o estensione maggiore di 10 m ed ogni qual volta il tecnico incaricato lo ritenga necessario.

Al termine dei lavori si dovrà produrre una Relazione geologica di fine lavori, contenente gli elementi esplicitati all'Art.18, a firma del geologo incaricato dell'assistenza geologica alla direzione lavori.

Art.15 - Contenuti della relazione geologica per interventi rilevanti

Gli interventi che, ai sensi dell'Art.8 della presente Normativa, rientrano fra quelli rilevanti, devono prevedere l'esecuzione di prove ed indagini geognostiche nel sito di intervento e devono essere corredati di relazione geologica con i seguenti contenuti:

a) definizione della normativa di riferimento ed indicazione dei vincoli cui risulta sottoposta la proposta edilizia;

b) descrizione dell'intervento proposto e dimostrazione dell'appartenenza agli interventi di media entità;

c) esposizione delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche del sito di intervento e descrizione delle forme di terreno e processi geomorfologici individuati;

d) caratterizzazione sismica dell'area e dell'intervento, con particolare riferimento alla sismicità locale ed agli effetti di sito (inquadramento geodinamico del territorio, categoria del sottosuolo, a_{max}, k_h, k_v, liquefazione); la categoria del sottosuolo andrà dedotta attraverso indagini geofisiche in sito;

e) descrizione delle indagini geognostiche eseguite e dei risultati ottenuti; si dovranno eseguire indagini dirette (carotaggi) con prelievo di campioni ed eventuali indagini di laboratorio, da correlare possibilmente con indagini geofisiche;

f) parametrizzazione geotecnica e/o geomeccanica dei terreni interessati dall'intervento sulla base dell'elaborazione dei risultati delle indagini eseguite;

g) dimostrazione del rispetto dei contenuti dell'Art.10 della presente Normativa;

h) dettagliata descrizione del progetto ed approfondita analisi delle sue interferenze con la situazione geologica emersa dalle indagini eseguite e con il modello geologico emerso;

i) se presente una falda, dovrà essere monitorata per un periodo di tempo adeguato il suo livello e le sue escursioni;

j) dettagliate prescrizioni esecutive e conclusioni.

In allegato o all'interno della relazione geologica dovranno essere inseriti i seguenti elaborati grafici:

a) corografia con indicazione dell'area in oggetto in scala 1:5000;

b) estratti cartografici del Piano di Bacino e della cartografia di suscettività d'uso;

c) planimetria con indicazioni geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e geologico-tecniche in scala 1:500 o maggiore, contenente tra l'altro l'ubicazione delle prospezioni geognostiche;

d) sezioni geologiche interpretative, in scala 1:500 o maggiore, estese ad un congruo intorno a monte ed a valle del'area di intervento. Esse dovranno illustrare con chiarezza le interferenze dell'opera rispetto alla situazione originaria e la stratigrafia del sito emersa dalle indagini geognostiche eseguite;

e) stratigrafie e grafici delle prove geognostiche e geofisiche, anche di quelle pregresse se esistenti, realizzate nell'ambito di intervento;

f) risultati delle eventuali indagini di laboratorio eseguite su campioni di terreno o roccia;

g) documentazione fotografica illustrante le indagini eseguite e le caratteristiche geologiche salienti dell'area;

h) verifiche di stabilità del versante da eseguire, allo stato precedente e successivo all'intervento, nel caso lo stesso ricada in area di versante con inclinazione superiore a 15° con l'orizzontale ed ogni qual volta il tecnico incaricato lo ritenga necessario;

i) nel caso di interventi interferenti con la falda, dovranno essere prodotti grafici della variazione del livello freatico a seguito del monitoraggio piezometrico condotto per un periodo significativo. La relazione geologica dovrà contenere in questo caso uno studio di incidenza dell'intervento sulla falda, con dimostrazione della compatibilità dell'opera e la prescrizione degli accorgimenti tecnico-costruttivi mirati a ridurre al minimo l'interferenza con la falda. Il monitoraggio della falda dovrà proseguire in corso di esecuzione e per un adeguato periodo a seguito della realizzazione delle opere.

Al termine dei lavori si dovrà produrre una Relazione geologica di fine lavori, contenente gli elementi esplicitati all'Art.18, a firma del geologo incaricato dell'assistenza geologica alla direzione lavori.

Art.16 - Attestazione sulla compatibilità dell'intervento con i manufatti circostanti

Come anticipato all'Art.9, ogni pratica Urbanistico-Edilizia relativa a interventi di media rilevanza e rilevanti interferenti con strutture esistenti, al momento della presentazione dovrà essere corredata da un'attestazione tecnica sulla compatibilità dell'intervento con i manufatti circostanti a firma del progettista delle strutture. Tale attestazione è mirata ad escludere ripercussioni dell'intervento, in corso d'opera e successivamente alla fine dei lavori, sul comportamento statico e sulla funzionalità dei manufatti adiacenti e ad individuare gli accorgimenti tecnico-costruttivi necessari a ridurre interazioni negative dell'esecuzione dell'opera sulle strutture poste nelle vicinanze.

Essa dovrà essere congruente con i contenuti delle relazione geologica, contenere un'analisi dettagliata delle preesistenze al contorno (es. tipologia di manufatti, quote fondazionali, distanze rispetto all'area di intervento e ai limiti di proprietà) ed una descrizione delle opere strutturali previste, specificando l'eventuale adozione di opere speciali provvisionali o definitive (quali pali, tiranti, ecc.), esplicitando le modalità operative e le fasi realizzative degli interventi. Dovrà infine contenere elaborati grafici (planimetrie e sezioni a scala adeguata) indicanti quanto sopra specificato.

Per opere di particolare rilevanza dovrà essere predisposto anche un piano di monitoraggio, corredato di planimetria con ubicazione della strumentazione di misura prevista, al fine di verificare in corso d'opera e per un congruo tempo dopo la fine dei lavori, le ipotesi assunte in fase progettuale e l'efficacia dei provvedimenti adottati in fase esecutiva. Tale Attestazione non è necessaria, se non ritenuto dal tecnico responsabile, per gli interventi di modesta entità.

Art.17 - Stima Idrologica

Ferma restando la necessità di rispettare le indicazioni generali esposte all'Art.10 della presente Normativa riguardanti la salvaguardia idrogeologica del territorio comunale, per le tipologie di intervento indicate nello stesso articolo, alla presentazione della pratica urbanistico-edilizia, dovrà essere fornita apposita Stima Idrologica, che dovrà contenere la seguente documentazione:

- planimetria con indicazione dei mappali interessati direttamente dall'intervento e del Rapporto di permeabilità relativamente allo stato attuale e di progetto, con il conteggio delle relative superfici e della loro percentuale rispetto al lotto;

- il progetto del sistema di compensazione delle portate (vasca di laminazione), da adottare nel caso in cui si abbia un incremento dell'impermeabilizzazione superiore al 25%;

- i sistemi di compensazione eventualmente adottati dovranno essere esplicitamente riportati nelle tavole progettuali.

Art.18 - Relazione geologica di fine lavori

Contestualmente alla comunicazione di fine lavori, per gli interventi di media rilevanza e rilevanti così come definiti agli Artt.7 e 8 della presente Normativa, dovrà essere presentata una relazione geologica di fine lavori a firma congiunta del geologo incaricato e del direttore lavori. Per queste tipologie di interventi è quindi necessario nominare un geologo che nel corso dei lavori fornisca la necessaria assistenza geologica al direttore lavori.

La relazione geologica di fine lavori dovrà fornire le seguenti informazioni ed avere i seguenti contenuti:

a) le eventuali problematiche emerse nel corso dei lavori e l'effettiva situazione stratigrafica e geotecnica riscontrata;
b) descrizione delle principali fasi esecutive in relazione agli scavi ed alle opere fondazionali eseguite;
c) attestazione sulla corretta esecuzione degli interventi interessanti il suolo ed il sottosuolo, che garantisca la stabilità delle opere realizzate e certifichi la tutela degli equilibri geomorfologici preesistenti e dell'assetto idrogeologico dell'area di intervento;
d) descrizione dei risultati degli eventuali monitoraggi eseguiti;
e) documentazione fotografica commentata delle fasi realizzative più significative dell'intervento nei riguardi delle sue interferenze con il suolo ed il sottosuolo.

PARTE 3 - Articoli Normativi

Gli articoli esposti di seguito si riferiscono alle 5 classi individuate nella "*Carta della Suscettività d'uso del Territorio*" e contengono una prima parte che illustra le caratteristiche della classe ed una seconda in cui, in dipendenza della rilevanza dell'intervento proposto, vengono indicati gli accertamenti geologici e la documentazione da presentare.

Ciascuna proposta edilizia dovrà comunque rispettare le disposizioni generali esposte nella presente Normativa.

Gli ambiti Zpi (zona produttiva) sono disciplinati dall'art. 6.5 delle N.T.A del P. di F., e per quanto riguarda gli aspetti geologici sono regolamentati dalla specifica zona in cui ricadono nella carta di Suscettività d'uso del territorio e dalla rilevanza dell'intervento progettuale.

Art.19 - Classe 1 - Suscettività d'uso non condizionata

Sono i settori in cui, come esposto nella "*Relazione sugli aspetti geologici*", "*non presentano particolari problematiche e limitazioni all'utilizzo ed alla modifica della destinazione d'uso*", risultando pertanto soggette a limitazioni della possibilità di edificazione.

In queste aree vigono specifiche disposizioni di legge o Norme di Piano di Bacino cui rimandano esplicitamente le Norme Geologiche.

Risulta implicito che il tecnico incaricato delle indagini geologiche, qualora rilevasse problematiche locali non emerse alla scala del presente studio, è tenuto ad eseguire opportuni approfondimenti di indagine.

L'applicazione delle Norme del D.M. 14.01.08 (Testo Unitario - Norme Tecniche per le Costruzioni) e s. m. e i. deve condurre all'individuazione di un coerente ed esauriente modello geologico che andrà esposto dettagliatamente nella relazione geologica di corredo alla proposta edilizia.

1 - Interventi di modesta rilevanza

Per gli interventi che, secondo le indicazione esposte all'Art.6 della presente Normativa, possono essere considerati di modesta rilevanza, le indagini geognostiche potranno consistere in:

- rilevamento di superficie di dettaglio nel caso di settori con roccia affiorante e situazione stratigrafica chiara ed univoca;
- trincee e/o pozzetti geognostici esplorativi;
- indagini realizzate in passato nello stesso ambito geomorfologico, da allegare comunque in copia alla relazione geologica.

2 - Interventi di media rilevanza

Per gli interventi che, secondo le indicazione esposte all'Art.7 della presente Normativa, possono essere considerati di media rilevanza, le indagini geognostiche potranno consistere in:

- per gli interventi ricadenti in settori con roccia affiorante e situazione stratigrafica chiara ed univoca si dovrà fornire analitica parametrizzazione dell'ammasso roccioso mediante i metodi di classificazione meccanica delle rocce noti in letteratura (Bieniawski, Barton, ecc.), che individuino eventuali settori maggiormente alterati; si dovrà valutare e verificare la stabilità dei fronti di scavo in relazione all'orientamento delle discontinuità;
- per gli interventi ricadenti in zone caratterizzate dalla presenza di copertura detritica dovrà essere accertato, mediante prove puntuali (carotaggi, prove penetrometriche), lo spessore dei materiali sciolti, indagandone il volume significativo in relazione all'intervento proposto, eventualmente anche con correlazioni con indagini geofisiche; la relazione geologica dovrà motivare la scelta delle indagini eseguite e fornire opportune elaborazioni per giungere alla parametrizzazione del terreno detritico differenziando, se individuati, livelli con diverse caratteristiche e definendo le escursioni della falda se presente.

3 - Interventi rilevanti

Per gli interventi che, secondo le indicazione esposte all'Art.8 della presente Normativa, sono da considerarsi rilevanti, oltre a quanto esposto nell'articolo precedente, si ritiene indispensabile indagare un volume significativo del suolo interessato dall'intervento mediante sondaggi a carotaggio continuo, da correlare con indagini sismiche.

Gli interventi che interferiscono con la falda dovranno prevedere uno studio di incidenza su di essa, mirato a dimostrare, sulla base di un adeguato monitoraggio del livello piezometrico e su prove di permeabilità, la compatibilità dell'intervento con la situazione piezometrica preesistente.

Nel caso infine di interventi con fronti di scavo superiori a 5 metri, si dovrà verificare la stabilità dei fronti principali in corso d'opera ed a lavori completati, predisponendo un adeguato piano di monitoraggio mirato a rilevare eventuali problematiche negli intorni dell'intervento.

Art.20 - Classe 2 - Suscettività d'uso moderatamente condizionata

Sono i settori in cui, come esposto nella "*Relazione Geologica Generale*", "*sono state riscontrate modeste limitazioni all'utilizzo ed alla modifica della destinazione d'uso, superabili con l'esecuzione di approfondimenti di indagine e l'applicazione di accorgimenti tecnico-costruttivi ed interventi di semplice realizzazione*".

In Classe 2 ricadono prevalentemente le zone di versante caratterizzate da modesta acclività e coltri di copertura in genere inferiore a 3 m; in questi settori lo studio generale condotto non ha riscontrato specifiche limitazioni ma non esclude la possibilità di verificarsi di problematiche legate al rapporto tra depositi di copertura e substrato roccioso. Le indagini geologiche di approfondimento di corredo alla proposta edilizia dovranno accertare proprio questo aspetto.

All'interno della Classe 2 sono state individuate le seguenti sottoclassi:

- **2FS**: aree con copertura inferiore a 3 m soggette a fenomeni di franosità superficiale diffusa;
- **2GT**: aree con roccia affiorante e subaffiorante in settori dotati di pendenze medio-basse e classi variabili dell'ammasso roccioso.

1 - Interventi di modesta rilevanza

Per gli interventi che, secondo le indicazione esposte all'Art.6 della presente Normativa, possono essere considerati di modesta rilevanza, le indagini geognostiche potranno consistere in:

- rilevamento di superficie di dettaglio nel caso di settori con roccia affiorante e situazione stratigrafica chiara ed univoca;
- trincee e/o pozzetti geognostici esplorativi;
- indagini realizzate in passato nello stesso ambito geomorfologico, da allegare comunque in copia alla relazione geologica.

2 - Interventi di media rilevanza

Per gli interventi che, secondo le indicazione esposte all'Art.7 della presente Normativa, possono essere penetrometriche), lo spessore dei materiali sciolti, indagandone il volume significativo in relazione all'intervento proposto, possibilmente anche con correlazioni con indagini geofisiche; la relazione geologica dovrà motivare la scelta delle indagini eseguite e fornire opportune elaborazioni per giungere alla parametrizzazione del terreno detritico differenziando, se individuati, livelli con diverse caratteristiche e definendo le escursioni della falda se presenteconsiderati di media rilevanza, le indagini geognostiche potranno consistere in:

- per gli interventi ricadenti in settori con roccia affiorante (**2gt**) e situazione stratigrafica chiara ed univoca si dovrà fornire analitica parametrizzazione dell'ammasso roccioso mediante i metodi di classificazione meccanica delle rocce noti in letteratura (Bieniawski, Barton, ecc.), che individuino eventuali settori maggiormente alterati; si dovrà valutare e verificare la stabilità dei fronti di scavo in relazione all'orientamento delle discontinuità;
- per gli interventi ricadenti in zone di versante caratterizzate da presenza di copertura detritica (**2fs**) dovrà essere accertato, mediante prove puntuali (carotaggi, prove.

3 - Interventi rilevanti

Per gli interventi che, secondo le indicazione esposte all'Art.8 della presente Normativa, sono da considerarsi rilevanti, oltre a quanto esposto nell'articolo precedente, si ritiene indispensabile indagare un volume significativo del suolo interessato dall'intervento mediante sondaggi a carotaggio continuo, da correlare con indagini sismiche. Nel caso si individuassero problematiche di carattere geologico, la relazione geologica

dovrà esaurientemente esplicitarle, fornire prescrizioni ed accorgimenti tecnico-costruttivi per superarle e attestare la compatibilità dell'intervento con le problematiche riscontrate.

Verifiche di stabilità allo stato precedente e successivo al progetto dovranno dimostrare l'ininfluenza dello stesso sulle condizioni di stabilità dell'areale in cui si inserisce. Gli interventi che interferiscono con la falda dovranno prevedere uno studio di incidenza su di essa, mirato a dimostrare, sulla base di un adeguato monitoraggio del livello piezometrico e su prove di permeabilità, la compatibilità dell'intervento con la situazione piezometrica preesistente.

Nel caso infine di interventi con fronti di scavo superiori a 5 metri, si dovrà verificare la stabilità dei fronti principali in corso d'opera ed a lavori completati, predisponendo un adeguato piano di monitoraggio mirato a rilevare eventuali problematiche negli intorni dell'intervento.

Art.21 - Classe 3 - Suscettività d'uso condizionata

Sono i settori in cui, come esposto nella "*Relazione sugli aspetti geologici*", "*sono state riscontrate problematiche geologiche, idrogeolologiche, geomorfologiche o litotecniche che ne limitano l'utilizzo e la modifica della destinazione d'uso*". Tuttavia tali limitazioni possono essere superate con mirati interventi ed accorgimenti. Questa classe comprende le aree caratterizzate da coltri potenti, pendenze elevate e le frane stabilizzate o relitte; ricadono in Classe 3 anche le aree classificate come Pg3b nella Carta della Pericolosità Geomorfologica del Piano di Bacino. Oltre a quanto prescritto nella parte generale, gli accertamenti geologici dovranno rispettare quanto di seguito esposto.

All'interno della Classe 3 è stata individuata la seguente sottoclasse:

- **3ASD** (alta suscettività al dissesto): aree con coltri potenti o di frana stabilizzata o relitta con acclività superiore al 20%.
- **3I**: aree in fascia di inondabilità con Tr = 500 anni (Fascia C come dal P.d B.).

1 - Interventi di modesta rilevanza

Per gli interventi che, secondo le indicazione esposte all'Art.6 della presente Normativa, possono essere considerati di modesta rilevanza, le indagini geologiche dovranno essere così articolate:

- per gli interventi ricadenti in zone di versante caratterizzate da presenza di copertura detritica (**3ASD**) dovrà essere accertata, mediante prove puntuali, lo spessore dei materiali sciolti, indagandone il volume significativo in relazione all'intervento proposto, possibilmente anche con correlazioni con indagini geofisiche. La relazione geologica dovrà certificare l'assenza di fenomeni di instabilità locali o generali, eventualmente anche attraverso verifiche di stabilità del versante; si dovrà comunque giungere alla parametrizzazione del terreno detritico differenziando, se individuati, livelli con diverse caratteristiche e definendo le escursioni della falda se presente;

2 - Interventi di media rilevanza

Per gli interventi che, secondo le indicazione esposte all'Art.7 della presente Normativa, possono essere considerati di media rilevanza, le indagini geognostiche potranno consistere in:

- per gli interventi ricadenti in zone di versante caratterizzate da presenza di copertura detritica (**3ASD**) dovrà essere accertato, mediante prove puntuali (carotaggi, prove penetrometriche), lo spessore dei materiali sciolti, indagandone il volume significativo in relazione all'intervento proposto, anche con correlazioni tramite indagini geofisiche; le indagini dovranno essere estese a monte ed a valle dell'area di intervento in modo da permettere l'esecuzione di verifiche di stabilità allo stato esistente e dopo l'esecuzione del progetto, che permettano di dimostrare l'ininfluenza dell'intervento sulle condizioni di stabilità esistenti nel tratto di versante in esame. La relazione geologica dovrà motivare la scelta delle indagini eseguite e fornire opportune elaborazioni per giungere alla parametrizzazione del terreno detritico differenziando, se individuati, livelli con diverse caratteristiche e definendo le escursioni della falda se presente.

3 - Interventi rilevanti

Per gli interventi che, secondo le indicazione esposte all'Art.8 della presente Normativa, sono da considerarsi rilevanti, oltre a quanto esposto nell'articolo precedente, si ritiene indispensabile indagare un volume significativo del suolo interessato dall'intervento mediante sondaggi a carotaggio continuo, da correlare con indagini sismiche. Dovranno essere esplicitamente indicati e descritti gli accorgimenti tecnici da mettere in

atto in fase esecutiva per eliminare i condizionamenti geologici. Dovrà essere prodotta analitica dimostrazione che la realizzazione dell'opera non comporta peggioramenti sulla stabilità dell'area.

Infine dovrà essere prestata particolare attenzione all'impatto dell'opera sul comportamento delle acque superficiali e profonde, realizzando per gli interventi che interferiscano in maniera significativa con il regime idrogeologico del settore un dettagliato progetto per il corretto smaltimento delle acque intercettate.

Art.22 - Classe 4 - Suscettività d'uso parzialmente limitata

Sono i settori in cui come esposto nella "*Relazione sugli aspetti geologici*", "*sono stati riscontrate problematiche geologiche, idrogeolologiche, geomorfologiche o litotecniche che ne limitano l'utilizzo e la modifica della destinazione d'uso*".

- **4g**: aree a suscettività al dissesto elevata, Pg3a nella Carta della suscettività al dissesto del Piano di Bacino Ambito 16; le tipologie di intervento consentite sono quelle previste dall'Art.16, comma 3 delle Norme di Attuazione del Piano di Bacino.
- **4i**: sono i settori allagabili, individuati dal Piano di Bacino, con periodo di ritorno duecentennale (fasce B); le tipologie di intervento consentite sono quelle previste dall'Art.15 delle Norme di Attuazione del Piano di Bacino.

La relazione geologica riferita ad interventi consentiti secondo quanto riportato sopra e ricadenti in settori appartenenti anche solo parzialmente alla classe 4g dovrà essere sempre redatta in forma approfondita, non potendo far riferimento ad interventi di modesta rilevanza .

Dovrà fare esplicito riferimento alle normative cui si è fatto riferimento sopra e dimostrare la compatibilità con esse dell'intervento proposto; dovrà inoltre contenere dimostrazione, anche mediante verifiche di stabilità, analisi di compatibilità dei carichi o altre elaborazioni che si ritengano necessarie, che l'esecuzione dell'intervento non alteri il grado di suscettività al dissesto dell'area e di un adeguato intorno.

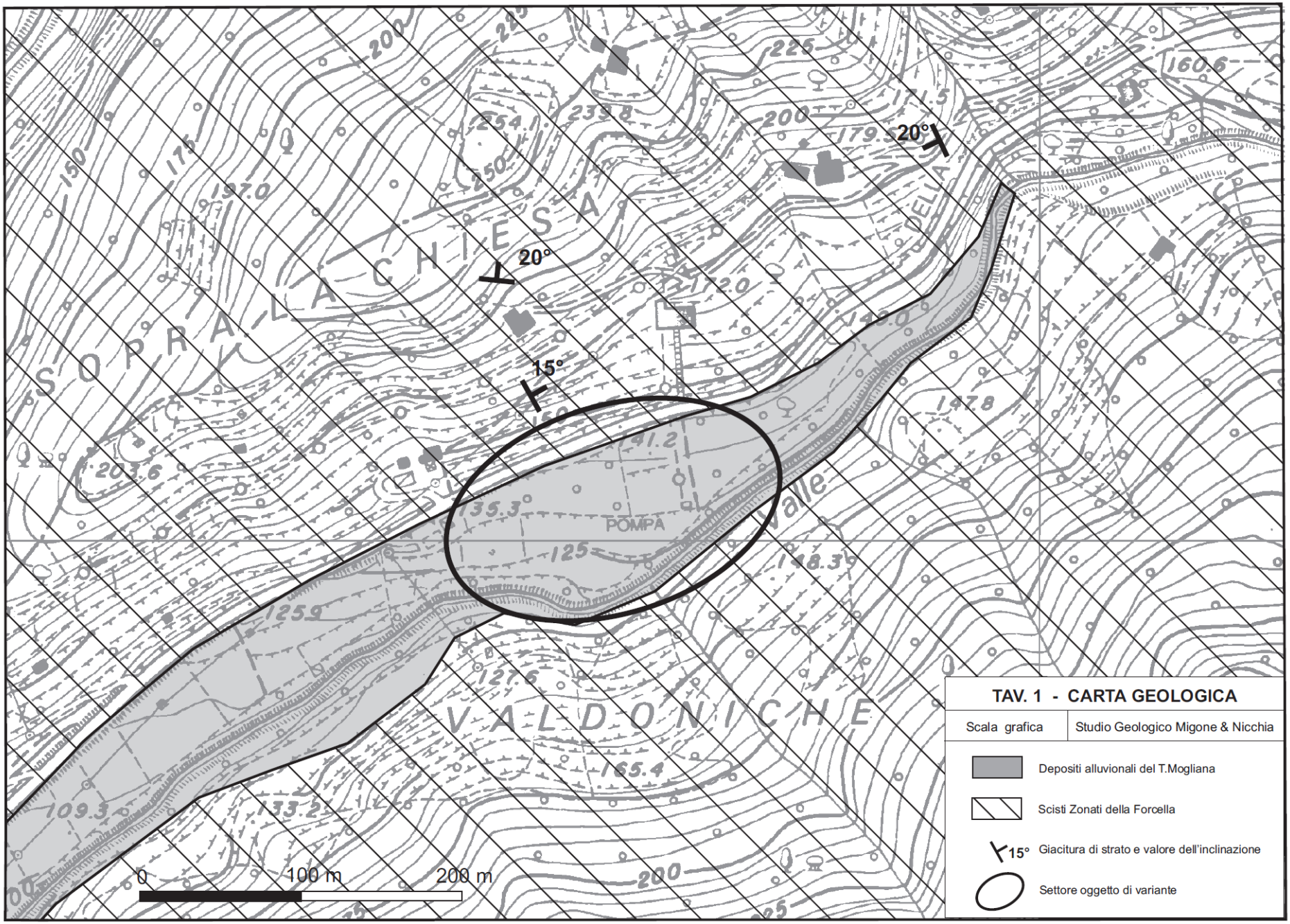
Art.23 - Classe 5 - Suscettività d'uso limitata

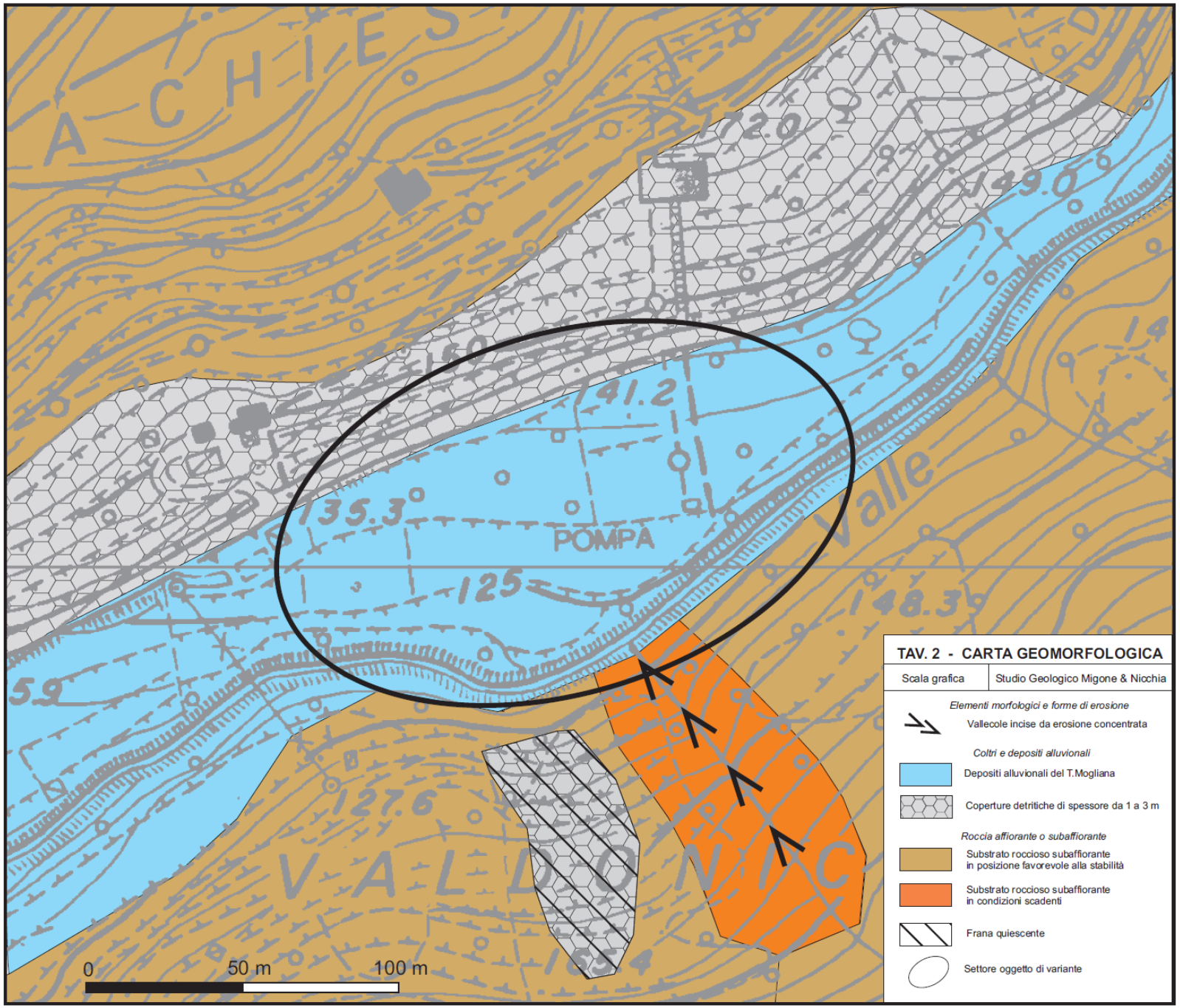
Sono i settori del territorio in cui, come esposto nella "*Relazione sugli aspetti geologici*", "*la pericolosità o vulnerabilità geologica molto alta impongono alte limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori ed alla modifica della destinazione d'uso, non permettendo gran parte delle possibilità edificatorie*".

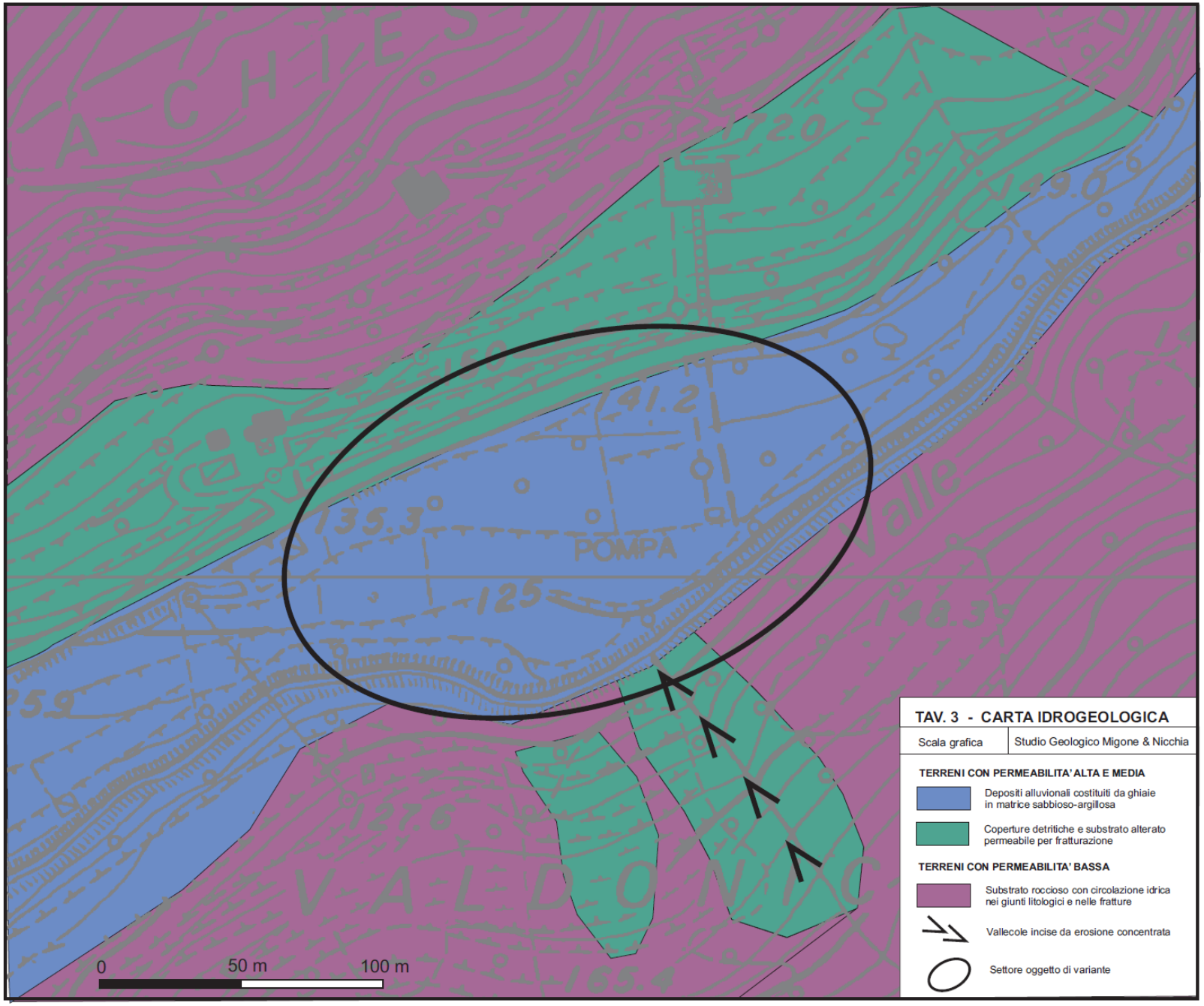
- **5I**: settori di alveo attuale o allagabili con periodo di ritorno cinquantennale

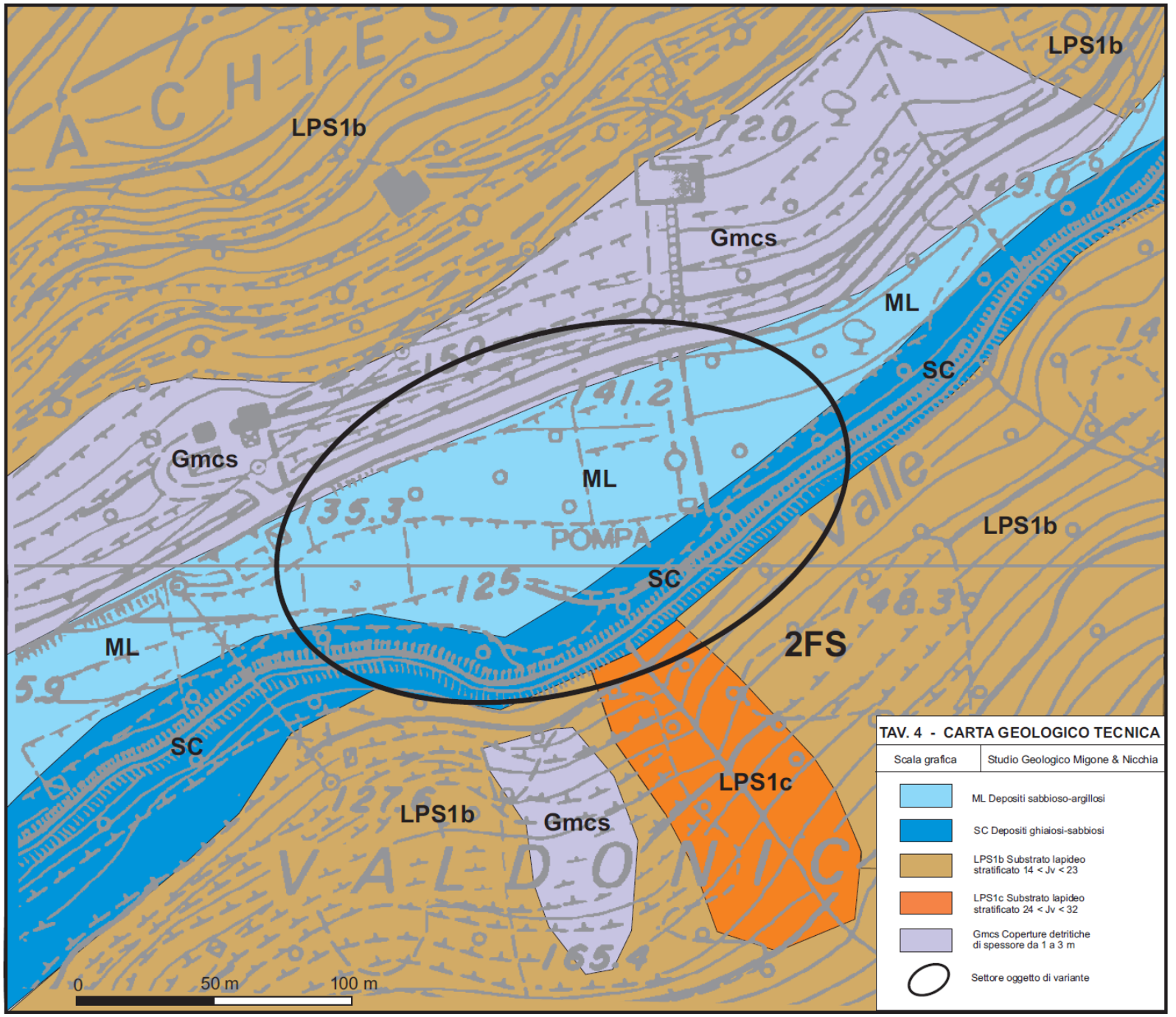
In considerazione dell'elevato livello di pericolosità che contraddistingue i settori di territorio che ricadono in questa Classe, le possibilità edificatorie si limitano alle tipologie consentite dalle Normative del Piano di Bacino.

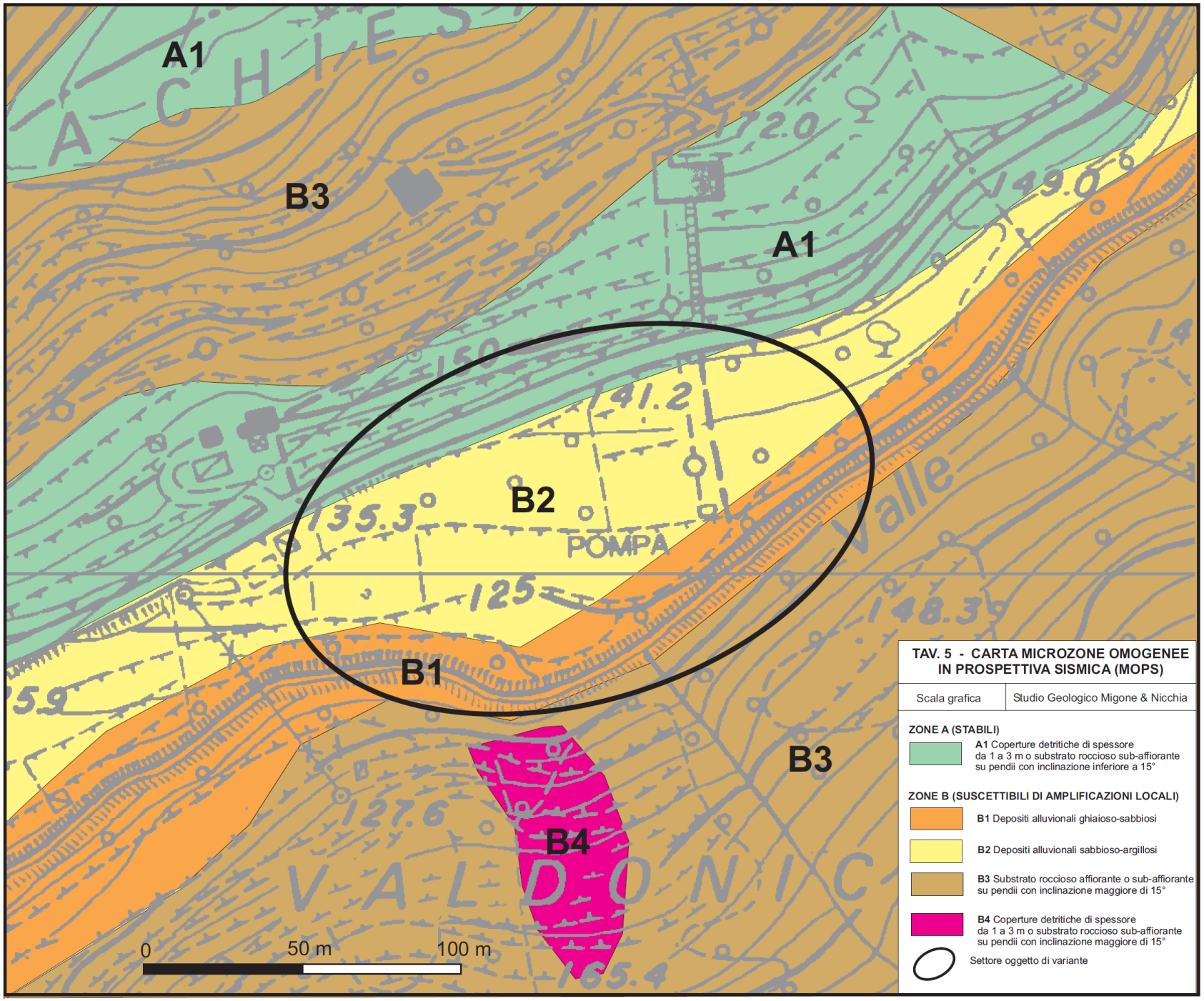
Chiavari, 7 settembre 2018

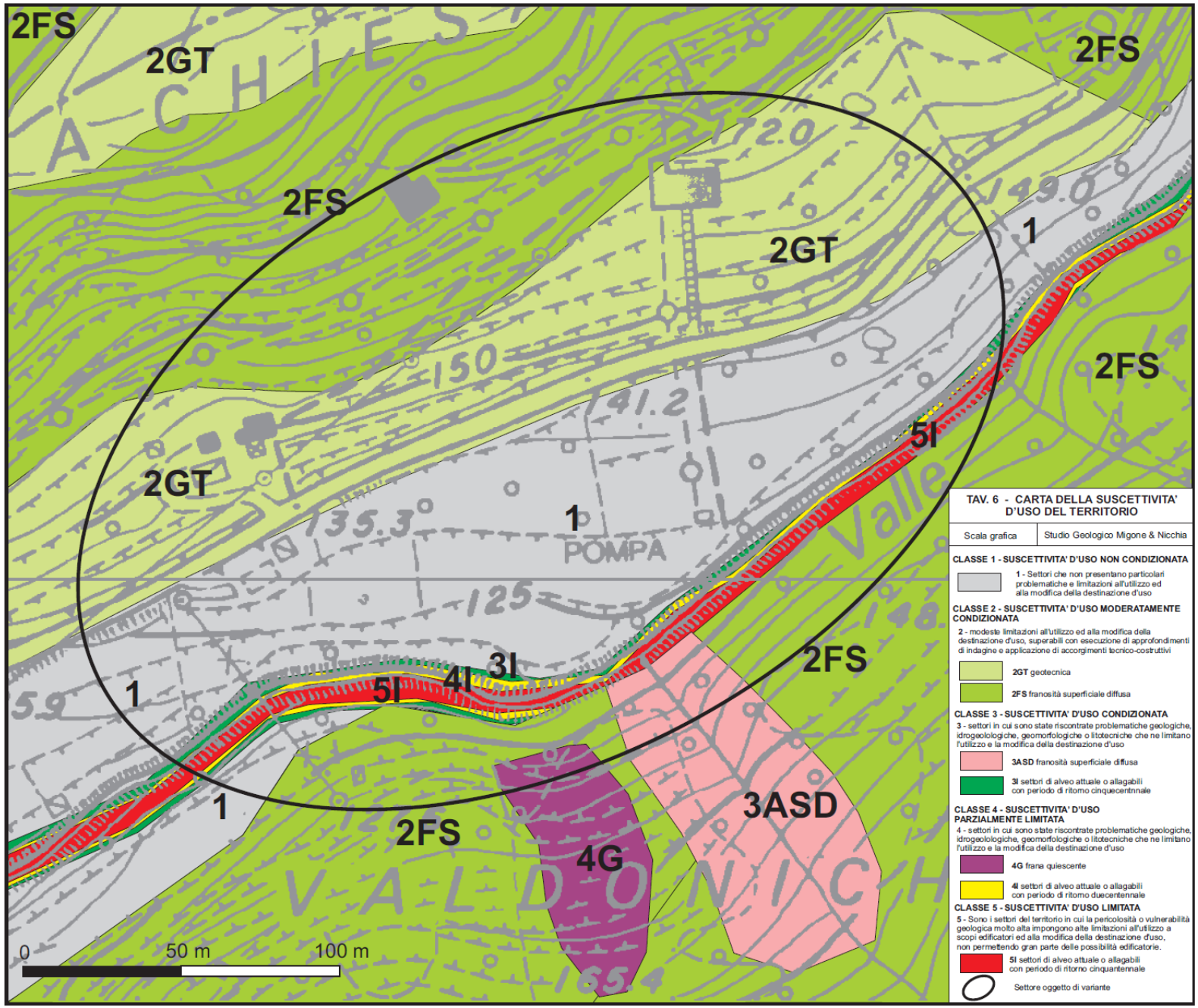

SOPRA LA CHIESA
VALDONICHE
POMPA
20°
20°
15°
0
100 m
200 m
TAV. 1 - CARTA GEOLOGICA
Scala grafica
Studio Geologico Migone & Nicchia
Depositi alluvionali del T.Mogliana
Scisti Zonati della Forcella
15° Giacitura di strato e valore dell'inclinazione
Settore oggetto di variante


A C H I E S
POMPA
Valle
V A L D O N I C
141.2
135.3
125
148.3
127.6
0
50 m
100 m
TAV. 2 - CARTA GEOMORFOLOGICA
Scala grafica
Studio Geologico Migone & Nicchia
Elementi morfologici e forme di erosione
Vallecole incise da erosione concentrata
Coltri e depositi alluvionali
Depositi alluvionali del T.Mogliana
Coperture detritiche di spessore da 1 a 3 m
Roccia affiorante o subaffiorante
Substrato roccioso subaffiorante in posizione favorevole alla stabilità
Substrato roccioso subaffiorante in condizioni scadenti
Frana quiescente
Settore oggetto di variante


ACHIES
POMPA
Vale
VALDONIC
0
50 m
100 m
TAV. 3 - CARTA IDROGEOLOGICA
Scala grafica
Studio Geologico Migone & Nicchia
TERRENI CON PERMEABILITA' ALTA E MEDIA
Depositi alluvionali costituiti da ghiaie in matrice sabbioso-argillosa
Coperture detritiche e substrato alterato permeabile per fratturazione
TERRENI CON PERMEABILITA' BASSA
Substrato roccioso con circolazione idrica nei giunti litologici e nelle fratture
Vallecole incise da erosione concentrata
Settore oggetto di variante


LPS1b
LPS1b
Gmcs
ML
SC
Gmcs
ML
POMPA
SC
LPS1b
ML
2FS
SC
LPS1c
LPS1b
Gmcs
0
50 m
100 m
TAV. 4 - CARTA GEOLOGICO TECNICA
Scala grafica
Studio Geologico Migone & Nicchia
ML Depositi sabbioso-argillosi
SC Depositi ghiaiosi-sabbiosi
LPS1b Substrato lapideo stratificato 14 < Jv < 23
LPS1c Substrato lapideo stratificato 24 < Jv < 32
Gmcs Coperture detritiche di spessore da 1 a 3 m
Settore oggetto di variante


A1
B3
A1
B2
B1
B3
B4
POMPA
0
50 m
100 m
TAV. 5 - CARTA MICROZONE OMOGENEE IN PROSPETTIVA SISMICA (MOPS)
Scala grafica
Studio Geologico Migone & Nicchia
ZONE A (STABILI)
A1 Coperture detritiche di spessore da 1 a 3 m o substrato roccioso sub-affiorante su pendii con inclinazione inferiore a 15°
ZONE B (SUSCETTIBILI DI AMPLIFICAZIONI LOCALI)
B1 Depositi alluvionali ghiaioso-sabbiosi
B2 Depositi alluvionali sabbioso-argillosi
B3 Substrato roccioso affiorante o sub-affiorante su pendii con inclinazione maggiore di 15°
B4 Coperture detritiche di spessore da 1 a 3 m o substrato roccioso sub-affiorante su pendii con inclinazione maggiore di 15°
Settore oggetto di variante


2FS
2GT
2FS
2FS
2GT
1
2FS
2GT
1
5I
1
5I
4I
3I
2FS
1
1
2FS
4G
3ASD
0
50 m
100 m
TAV. 6 - CARTA DELLA SUSCETTIVITA' D'USO DEL TERRITORIO
Scala grafica
Studio Geologico Migone & Nicchia
CLASSE 1 - SUSCETTIVITA' D'USO NON CONDIZIONATA
1 - Settori che non presentano particolari problematiche e limitazioni all'utilizzo ed alla modifica della destinazione d'uso
CLASSE 2 - SUSCETTIVITA' D'USO MODERATAMENTE CONDIZIONATA
2 - modeste limitazioni all'utilizzo ed alla modifica della destinazione d'uso, superabili con esecuzione di approfondimenti di indagine e applicazione di accorgimenti tecnico-costruttivi
2GT geotecnica
2FS franosità superficiale diffusa
CLASSE 3 - SUSCETTIVITA' D'USO CONDIZIONATA
3 - settori in cui sono state riscontrate problematiche geologiche, idrogeologiche, geomorfologiche o litotecniche che ne limitano l'utilizzo e la modifica della destinazione d'uso
3ASD franosità superficiale diffusa
3I settori di alveo attuale o allagabili con periodo di ritorno cinquecentinnale
CLASSE 4 - SUSCETTIVITA' D'USO PARZIALMENTE LIMITATA
4 - settori in cui sono state riscontrate problematiche geologiche, idrogeologiche, geomorfologiche o litotecniche che ne limitano l'utilizzo e la modifica della destinazione d'uso
4G frana quiescente
4I settori di alveo attuale o allagabili con periodo di ritorno duecentennale
CLASSE 5 - SUSCETTIVITA' D'USO LIMITATA
5 - Sono i settori del territorio in cui la pericolosità o vulnerabilità geologica molto alta impongono alte limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori ed alla modifica della destinazione d'uso, non permettendo gran parte delle possibilità edificatorie.
5I settori di alveo attuale o allagabili con periodo di ritorno cinquantennale
Settore oggetto di variante