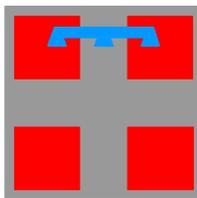




COMUNE DI VILLADOSSOLA



REGIONE PIEMONTE



PROVINCIA DEL V.C.O.

COMUNE DI VILLADOSSOLA

PIANO REGOLATORE

GENERALE COMUNALE

VARIANTE V28 - ai sensi dell'art. 17 comma 5 L.R. 56/77 e s.m.i.

PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato:

RELAZIONE GEOLOGICA E GEOLOGICO - TECNICA

PROGETTO PRELIMINARE

DELIBERA COMUNALE

del 24/09/2024 n° 34

RESA ESECUTIVA IL 30/09/2024

PROGETTO DEFINITIVO

DELIBERA COMUNALE

del _____ n° _____

RESA ESECUTIVA IL _____

Progettazione:

STUDIO GEOLOGICO ASSOCIATO
di Bossalini & Cattin
Dott. Geol. Germano Bossalini
Via Marzabotto n°26
28845 DOMODOSSOLA (VB)
tel. 0324 243689

Visti:

Elaborato:

GEO

DATA: DICEMBRE 2024

Il Sindaco:

Il responsabile del procedimento

INDICE

1	PREMESSA.....	2
1.1	MODIFICHE PREVISTE DALLA VARIANTE PARZIALE V28.....	2
2	COMPATIBILITA' DELLE AREE CON L'ASSETTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO DELL'AREA.....	3
3	PIANO REGOLATORE VIGENTE.....	4
4	SCHEDA GEOLOGICO-TECNICHE RELATIVE AD AREE INTERESSATE DA NUOVI INSEDIAMENTI O OPERE PUBBLICHE DI PARTICOLARE IMPORTANZA (L.R. n.56/77 e n.3/2013 Art.14, punto 2b).....	6
4.1	Nuovi parcheggi pubblici e nuovo tratto di viabilità "ex stabilimento Sisma" (via Sempione).....	6
4.2	Nuovo parcheggio a servizio del cimitero (Loc. Noga).....	11
4.3	Area di Completamento C50 (Via Pedemonte).....	15
4.4	Istanza Corpo Volontari del soccorso (Via Fonderia).....	19
4.5	Ampliamento strada esistente (Loc. Gaggio).....	23
5	CONCLUSIONI.....	27

1 PREMESSA

Il **Comune di Villadossola** è dotato di Piano Regolatore Generale Comunale approvato con D.G.R. n°7-8840 del 31 marzo 2003.

Tale strumento urbanistico comprende uno studio geologico realizzato ai sensi della Circ. P.G.R. n.7/Lap/96.

Successivamente a tale approvazione sono state redatte una serie di varianti al P.R.G.C e tra queste la Variante Strutturale "V18" ai sensi della L.R. 1/2007, approvata con DCC n. 2 del 07.04.2015; successivamente a questa sono state redatte una serie di varianti parziali e semplificate.

In previsione della necessità di incrementare la quantità di aree a standard pubblico ad uso parcheggio e in risposta a due istanze pervenute all'amministrazione Comunale di Villadossola, si pone la necessità di provvedere ad una Variante Parziale al PRGC vigente, denominata V28.

La presente relazione accompagna il Progetto Preliminare della **Variante Strutturale V28** ai sensi del 5° comma dell'art. 17 della L.R. 56/77 s.m.i.

La relazione è stata sviluppata attraverso una serie di sopralluoghi tesi ad individuare le condizioni geologiche e geologico-tecniche delle aree interessate dalla variante e la loro compatibilità con gli interventi previsti.

L'indagine e la documentazione presentata per tale studio è stata sviluppata nel rispetto della Circolare 7/LAP.

1.1 MODIFICHE PREVISTE DALLA VARIANTE PARZIALE V28

Le modifiche previste dalla presente variante parziale, a seguito delle necessità dell'Amministrazione Comunale e delle istanze pervenute, sono le seguenti:

1. Nuovi Parcheggi pubblici e nuovo tratto di viabilità "Ex Stabilimento Sisma" (Via Sempione): a seguito della dismissione e parziale demolizione dello stabilimento Ex sisma si procede all'inserimento di due aree a pubblico standard, una parcheggio lungo la via Sempione in proseguimento alla Via Valdrè (di superficie pari a 5275 mq), un altro piccolo parcheggio dalla Via Sempione in Via Boldrini (di superficie pari a 325 mq), servito da un nuovo tratto di viabilità volto a collegare Via Boldrini a Via Don Giovanni Minzoni. Si prevede quindi la modifica di una parte delle aree attualmente individuate come "D1 – Aree con impianti industriale esistenti che si confermano" ai sensi dell'art. 3.3.1 della N.T.A. vigenti, all'interno delle aree di cui all'art. 3.1.3 Aree per la viabilità ed all'art. 3.1.4 – Aree per parcheggi pubblici.
2. Nuovo parcheggio a servizio del cimitero (Loc. Noga): al fine di migliorare l'accessibilità e la presenza di aree di sosta sia per i residenti in Via Oberdan che per chi si reca al cimitero in Loc. Noga, si prevede l'inserimento di un parcheggio di circa 100 mq (sei posti auto) da porre in previsione della demolizione di un edificio fatiscente ed in stato di degrado posto alla fine di via Oberdan, l'area è individuata dal PRGC come agricola art. 3.5.1 - E1 – Ter-

reni ad elevata produttività, si prevede l'individuazione all'interno delle aree di cui all'art. 3.1.4 – Aree per parcheggi pubblici

3. Area di Completamento C50 (Via Pedemonte): con riferimento all'area di proprietà individuata all'interno delle aree di cui all'art. 3.2.4 – C – Aree di completamento, essendo cessato l'interesse edificatorio, si prevede lo stralcio della porzione posta all'interno dell'area individuata come C50 e la sua conversione in 3.2.2 – B – Tessuti edilizi saturi, la superficie da stralciare è di circa 320 mq.
4. Istanza Corpo Volontari del soccorso (Via Fonderia): l'istanza è volta alla realizzazione, all'interno di parte del fabbricato esistente di proprietà, individuato dal PRGC come art. 3.3.4 – D4 – Aree di riordino da attrezzare, di un polo di emergenza AIB e soccorso Alpino, al fine di creare spazi maggiormente funzionali per le attività svolte dai volontari. Al fine di recuperare l'edificio esistente si provvede all'inserimento in cartografia dell'individuazione di un perimetro per un'area individuata come "D4*", finalizzato a definire una modifica normativa specifica all'interno del suddetto articolo 3.3.4, che preveda, unicamente per l'immobile censito al F. 54 mappale 29, la possibilità di una destinazione a "servizi sociali per la collettività" e l'individuazione di una SUL potenziale utile a realizzare i locali e servizio dei volontari.
5. Ampliamento strada esistente (Loc. Gaggio): al fine di provvedere all'ampliamento ed alla messa in sicurezza della viabilità esistente in Loc. Gaggio si prevede un ampliamento di circa 1 metro per una lunghezza di 20 in un tratto di strada attualmente individuato come in 3.2.2 – B – Tessuti edilizi saturi.

Per l'istanza del Corpo Volontari del soccorso la Variante prevede l'inserimento all'interno delle N.T.A. di una norma ad hoc, non verranno apportate modifiche normative.

2 COMPATIBILITA' DELLE AREE CON L'ASSETTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO DELL'AREA

L'areale oggetto di variante parziale è stato analizzato dal punto di vista della pericolosità geologica e geomorfologica nel corso della stesura dello studio geologico a supporto del P.R.G.C.; tale analisi è stata svolta ai sensi e in conformità dalla Circ. P.G.R. 7/Lap/1996.

Essa è inoltre da considerarsi come verifica di compatibilità idraulica ed idrogeologica ai sensi dell'art. 18 della NTA del PAI e pertanto ha permesso di superare le perimetrazioni e i relativi vincoli delle aree in dissesto presenti nell'Atlante dei Rischi del PAI.

In particolare lo studio geologico ha consentito di considerare non più attiva la vasta porzione di conoide alluvionale edificata dal T. Ovesca, classificata come Ca (conoide attiva) dall'Atlante dei Rischi.

Da un confronto con la Carta geomorfologica e dei dissesti si evince come le aree in Variante siano esterne a zone in dissesto attivo, nonché alle fasce fluviali del F.Toce individuate dal PAI; le stesse aree ricadono, per quanto riguarda la classificazione di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica, in classe II 2, caratterizzata da moderato grado di pericolosità, dove sono ammessi interventi edilizi di ogni tipo.

L'analisi di tipo geologico e geomorfologico svolta per le aree in Variante e per l'areale limitrofo e geomorfologicamente significativo, ha confermato l'assenza di dissesti attivi in grado di interessare le aree stesse; conseguentemente, viene riconfermata la classificazione di sintesi presente negli elaborati geologici a supporto del P.R.G.C.

3 PIANO REGOLATORE VIGENTE

Per quanto riguarda il Piano regolatore è stata fatta la sovrapposizione delle aree sulle quali ha effetto la variante, con le cartografie dello studio geologico realizzato ai sensi della Circ. P.G.R. n.7/Lap/96, allegate allo strumento urbanistico vigente.

In allegato riportano gli estratti degli elaborati geologici TAV. 1A, TAV. 2A, TAV. 3A, TAV. 4A, TAV. 6A, TAV. 8A, TAV. 11A, allegati al PRG vigente.

Dalle tavole denominate "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica" allegate al P.R.G.C. di Villadossola, si evince che le aree in variante sono localizzate in diverse classi di pericolosità geomorfologica:

- Le aree destinate a nuovo parcheggio dell'area ex Sisma ricadono in classe II 2, tranne per la porzione posta nella fascia del Rio Ovesca, che è individuata in parte in classe Classe IIIb2 e in parte Classe IIIb3.
- L'area per nuovo parcheggio in loc. Noga è in Classe II 1.
- L'area di completamento C50 ricade in parte in Classe II 2 e in parte in classe IIIb3.
- La viabilità in Loc. Gaggio ricade in parte in Classe II 1 e in parte in classe IIIb2..
- L'area dei volontari del soccorso è in Classe II 2.

Di seguito si riporta la normativa, relativa alle classi sopra individuate, contenuta nel piano regolatore vigente.

CLASSE DI IDONEITÀ II

La classe II riguarda "Porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica e la bassa intensità dei processi possono essere superate attraverso il rispetto di semplici accorgimenti tecnici costruttivi, realizzabili a livello di progetto esecutivo, e/o l'esclusione di modesti di sistemazione previsti esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio e/o dell'intorno significativo circostante".

Gli interventi previsti non dovranno, in alcun modo, incidere negativamente sui settori adiacenti.

Tali aree sono pertanto edificabili nel rispetto delle norme dettate ovvero applicando accorgimenti tecnici e/o dopo aver eseguito le opere di sistemazione indicate.

CLASSE II 1

Aree su pendio naturalmente stabile in cui gli interventi edificatori richiedono movimenti terra e/o aree su superfici acclivi caratterizzate da contesti geologico-geotecnici moderatamente sfavorevoli.

CLASSE II 2

Aree passibili di modesto allagamento a causa di drenaggio insufficiente. Le acque di allagamento sono comunque dotate di bassa energia cinetica e caratterizzate da contenute altezze (0,5m max.). La bassa energia dei flussi idrici implica la mancanza di apprezzabili fenomeni erosivi di trasporto solido e di sedimentazione.

CLASSE DI IDONEITÀ III

La classe III riguarda "Porzioni di territorio nelle quali gli elementi di pericolosità morfologica e di rischio, derivanti questi ultimi dall'antropizzazione, sono tali da impedirne l'uso qualora inedificate, in caso contrario richiedono interventi di riassetto territoriale, non strutturale, strutturale di tipo estensivo e/o intensivo, a tutela del patrimonio antropico esistente.

Il grado di pericolosità può essere da basso a medio, ad elevato come pure l'intensità dei processi geologici. Gli interventi di riassetto, economicamente e tecnicamente possibili, riguardano, in genere, ampi settori e sono, di norma, di competenza pubblica.

Anche il privato può eseguire interventi di riassetto territoriale purché questi siano di limitate porzioni ed avvallati dai competenti organi comunali, regionali e/o statali.

In Classe III ricadono principalmente aree in frana attiva oppure potenziale, aree inondabilpassibili di valanghe ricorrenti ed insolite, aree inondabili da acque dotate di alta energia cinetica e/o di altezze apprezzabili ed aree caratterizzate da scadenti caratteristiche litotecniche e/o geotecniche.

La classe III comprende tre sottoclassi:

CLASSE IIIa, CLASSE IIIb e CLASSE IIIc.

CLASSE IIIb

Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio esistente. Pericolosità da bassa ad alta. Nuove opere e nuove costruzioni saranno ammesse solo a seguito dell'avvenuta eliminazione e/o minimizzazione della pericolosità, qualora sia oggettivamente possibile.

La sottoclasse IIIb viene ulteriormente suddivisa nelle seguenti sottoclassi:

CLASSE IIIb2

Aree in cui la realizzazione di nuove edificazioni è possibile unicamente dopo aver realizzato gli interventi di riassetto territoriale previsti.

CLASSE IIIb3

A seguito delle realizzazione delle opere di riassetto sarà possibile solo un modesto incremento del carico

antropico. Non sono ammesse nuove costruzioni.

4 SCHEDE GEOLOGICO-TECNICHE RELATIVE AD AREE INTERES- SATE DA NUOVI INSEDIAMENTI O OPERE PUBBLICHE DI PARTI- COLARE IMPORTANZA (L.R. n.56/77 e n.3/2013 Art.14, punto 2b)

4.1 Nuovi parcheggi pubblici e nuovo tratto di viabilità “ex stabi- limento Sisma” (via Sempione)

A seguito della dismissione e parziale demolizione dello stabilimento Ex sisma si procede all’inserimento di due aree a pubblico standard, una parcheggio lungo la via Sempione in proseguimento alla Via Valdrè (di superficie pari a 5275 mq), un altro piccolo parcheggio dalla Via Sempione in Via Boldrini (di superficie pari a 325 mq), servito da un nuovo tratto di viabilità volto a collegare Via Boldrini a Via Don Giovanni Minzoni.



Incrocio tra Via Sempione e Via Boldini, dove è previsto il nuovo parcheggio



Vista dalla Via Valdre sulle aree di demolizione dell'Ex Sisma

Le aree, nella cartografia del PRG vigente, risultano classificate come segue:

Carta litologico-strutturale TAV.1A scala 1:10.000

L'area di via Boldini è ricompresa interamente nei "Depositi alluvionali dei conoidi di deiezione: ciottoli e blocchi eterometrici immersi, con scarsa classazione granulometrica in matrice ghiaiosa. Potenza anche mutidecametrica". (Tav.n°1)

Carta morfologica e dei dissesti TAV.2A scala 1:10.000

L'area Via boldini prossima al torrente Ovesca è cartografata come "Conoide di deiezione e/o parte di conoide potenzialmente attivo", mentre l'area prossima a via Valdre è cartografata come "Conoide di deiezione e/o parte di conoide stabilizzato".(Tav.n°2)

Carta idrografica e della dinamica fluviale TAV.3A scala 1:10.000

L'area tra prossima al torrente Ovesca è cartografata come "Area potenzialmente inondabile da deflussi di apprezzabile altezza dotati di alta energia cinetica", mentre l'area prossima a via Valdre risulta esterna alle aree indicate come inondabili di questo elaborato cartografico.(Tav.n°3)

Carta idrologica TAV.4A scala 1:10.000

Ambedue le aree si trovano su terreni dei “Conoidi di deiezione a matrice ghiaiosa”, con permeabilità $K = 1 \cdot 10^{-2}$ cm/sec. (Tav.n°4)

Carta litotecnica TAV.6A scala 1:10.000

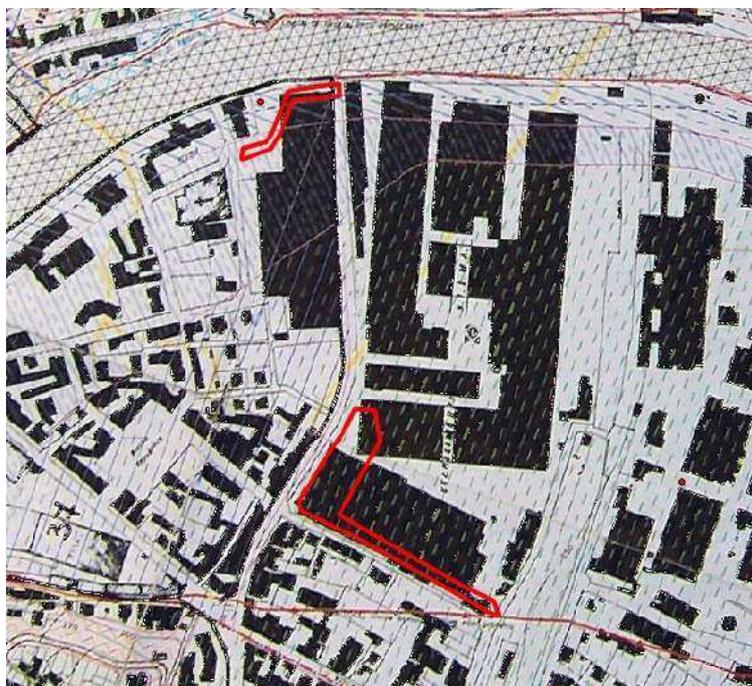
Ambedue le aree si trovano su terreni classificati come “Depositi alluvionali e medio recenti dei conoidi di deiezione”, (angolo di attrito $\varphi = 36^\circ \div 37^\circ$, peso di volume $\gamma = 19 \div 20$ kN/mc, modulo di compressibilità $E = 5 \div 6$ kN/cmq). (Tav.n°5)

Carta delle difese idrauliche esistenti TAV.8A scala 1:10.000

Tutte le aree sono protette da muri di sponda costruiti lungo le sponde del torrente Ovesa. (Tav.n°6)

Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica TAV.11A scala 1:5.000

Le aree destinate a nuovo parcheggio dell'area ex Sisma ricadono in classe II 2, tranne per la porzione posta nella fascia del Rio Ovesca, che è individuata in parte in classe Classe IIIb2 e in parte Classe IIIb3. (Tav. n°6).

**VALUTAZIONE DEL RISCHIO GEOLOGICO IN RELAZIONE ALL'USO PREVISTO**

Rischio connesso con dinamica gravitativa

Le aree sono caratterizzate da minima acclività e conseguentemente non presentano evidenze di instabilità gravitativa. Il rischio da dinamica gravitativa è pertanto nullo

Rischio connesso con dinamica torrentizia o fluviale

Le aree e i loro dintorni geomorfologicamente significativi fanno parte di una conoide alluvionale attivabile per dinamica idraulica del T. Ovesca; pertanto il rischio legato a dinamica torrentizia è da considerarsi medio.

CONDIZIONI PER L'USO DELLE AREE

Generalità

È sempre fatto obbligo il rispetto delle norme geotecniche di cui ai D.M. 17 gennaio 2018 e 11 marzo 1988 nonché le normative di Piano Regolatore per la classe II 2, IIIb2 e IIIb3.

Indagini e verifiche geotecniche e sismiche

Per quanto riguarda gli aspetti relativi alla caratterizzazione e modellazione geologica e geotecnica dei terreni presenti, in fase progettuale si dovrà procedere all'esame dei terreni con individuazione della stratigrafia sino ad una profondità comprendente la parte del sottosuolo sollecitata, direttamente o indirettamente, dal manufatto, e in ogni caso non inferiore ad almeno 3 volte la larghezza della fondazione.

Sono comunque vincolanti indagini geognostiche ed eventualmente prove geotecniche in situ e/o in laboratorio al fine di determinare quantitativamente proprietà e parametri geotecnici sia dei terreni di fondazione sia, più in generale, dei terreni interessati dal carico delle opere. L'ampiezza e la frequenza delle indagini dovrà essere proporzionata alle dimensioni, al tipo e alle caratteristiche strutturali dell'opera.

Per la determinazione della categoria di sottosuolo finalizzato alla determinazione dell'azione sismica, si ritiene opportuna l'esecuzione di indagini sismiche (ad esempio tipo MASW) in situ.

Opere di fondazione

Di norma dovrà essere sempre raggiunto lo strato ghiaioso sabbioso con buone caratteristiche geotecniche, con preventiva asportazione della copertura eluviale superficiale e dei terreni di riporto. Dovrà essere valutata la capacità portante limite del sistema terreno-fondazione che dovrà risultare superiore all'azione calcolata e ottenuta applicando i coefficienti parziali delle azioni in funzione dell'approccio utilizzato per le verifiche geotecniche.

Andranno infine valutati i cedimenti dei terreni di fondazione sottoposti ai carichi di progetto.

Opere di sostegno

Sarà sempre necessario verificare la stabilità delle opere alla traslazione sul piano di posa, al ribaltamento e al carico limite del sistema fondazioni-terreno. In generale è opportuno verificare la stabilità delle opere di sostegno e del sistema opera-terreno ipotizzando la completa saturazione dei terreni a tergo delle strutture stesse.

Operazioni di scavo

Le metodologie più idonee per l'esecuzione degli scavi prevedibili andranno definite in funzione delle differenti situazioni da affrontare.

In ogni caso gli scavi dovranno sempre essere effettuati con la formazione di fronti con pendenze adeguate, nel rispetto delle norme di sicurezza, realizzando, ove necessario, opportune opere di sostegno in tempi brevi ed interventi di protezione per evitare il dilavamento delle pareti di scavo ad opera di acque ruscellanti nel caso di piogge intense e prolungate.

La stabilità dei fronti di scavo andrà verificata a breve termine comprendendo nei calcoli anche le sollecitazioni di natura sismica.

I fronti di scavo permanenti dovranno essere verificati con la stessa metodologia dei pendii naturali in relazione alle caratteristiche geotecniche dello scavo e alla più probabile posizione della eventuale superficie di scivolamento.

Drenaggi ed impermeabilizzazioni

Particolare controllo dovrà essere tenuto nei riguardi delle acque meteoriche che possono causare fenomeni di ristagno. Si sottolinea l'opportunità di impermeabilizzare le strutture e le opere in muratura a diretto contatto con il terreno.

Lo smaltimento delle eventuali acque raccolte dovrà comunque avvenire evitando lo smaltimento concentrato delle acque su depositi sciolti al fine di evitare fenomeni di ristagno e/o erosione concentrata.

IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA AI SENSI DELLA Circ. P.G.R. n.

7/LAP del 08 Maggio 1996:

Le aree in esame risultano idonee all'utilizzazione urbanistica prevista a patto che vengano pienamente rispettate le condizioni per l'uso delle stesse riportate ai punti precedenti, nonché quelle riportate nelle relative NTA di PRGC.

In particolare (cfr. figura 3), le aree in questione sono state ascritte alla seguente classe di pericolosità geomorfologica e di idoneità all'utilizzazione urbanistica di cui alla Circ. P.G.R. n. 7/LAP dell'8 maggio 1996:

- classe II 2, classe IIIb2 e classe IIIb3

4.2 Nuovo parcheggio a servizio del cimitero (Loc. Noga)

al fine di migliorare l'accessibilità e la presenza di aree di sosta sia per i residenti in Via Oberdan che per chi si reca al cimitero in Loc. Noga, si prevede l'inserimento di un parcheggio di circa 100 mq (sei posti auto) da porre in previsione della demolizione di un edificio fatiscente ed in stato di degrado posto alla fine di via Oberdan.



Rudere da demolire per la realizzazione del nuovo parcheggio in Loc. Noga

L'area, nella cartografia del PRG vigente, risulta classificata come segue:

Carta litologico-strutturale TAV.1A scala 1:10.000

La litologia dell'area è caratterizzata dalla presenza di "Alluvioni antiche: ciottoli e ghiaie, variamente stratificate, immerse in matrice sabbiosa ossidazione. Potenza anche mutidecametrica". (Tav.n°1)

Carta morfologica e dei dissesti TAV.2A scala 1:10.000

I terreni sono classificati come appartenenti alla "Alluvioni antiche", con descrizione uguale a quella della carta litologico-strutturale.(Tav.n°2)

Carta idrografica e della dinamica fluviale TAV.3A scala 1:10.000

L'area si trova all'esterno e lontana dalle aree indicate come alluvionabili in questa cartografia. (Tav.n°3)

Carta idrologica TAV.4A scala 1:10.000

L'area si trova su terreni classificati come "Alluvioni antiche", con permeabilità $K = 1 \cdot 10^{-2} \div 10^{-4}$ cm/sec. (Tav.n°4)

Carta litotecnica TAV.6A scala 1:10.000

Queste alluvioni antiche hanno le seguenti caratteristiche geotecniche: angolo di attrito $\varphi = 37^\circ \div 38^\circ$, peso di volume $\gamma = 19 \div 21$ kN/mc, modulo di compressibilità $E = 5 \div 6$ kN/cmq). (Tav.n°5)

Carta delle difese idrauliche esistenti TAV.8A scala 1:10.000

L'area è sopraelevata rispetto al fondo valle e non sono presenti e necessarie opere di difesa idraulica. (Tav.n°5)

Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica TAV.11A scala 1:5.000

L'area per nuovo parcheggio in loc. Noga è in Classe II 1. (Tav. n°6).



VALUTAZIONE DEL RISCHIO GEOLOGICO IN RELAZIONE ALL'USO PREVISTO

Rischio connesso con dinamica gravitativa

L'area è caratterizzata da minima acclività e conseguentemente non presenta evidenze di instabilità gravitativa. Il rischio da dinamica gravitativa è pertanto nullo

Rischio connesso con dinamica torrentizia o fluviale

L'area e i suoi dintorni geomorfologicamente significativi sono sopraelevati rispetto al fondo-valle e non è interessata da fenomeni di dinamica fluviale e/o torrentizia; pertanto anche il rischio legato a dinamica torrentizia o fluviale è da considerarsi nullo.

CONDIZIONI PER L'USO DELLE AREE

Generalità

È sempre fatto obbligo il rispetto delle norme geotecniche di cui ai D.M. 17 gennaio 2018 e 11 marzo 1988 nonché le normative di Piano Regolatore per la classe II 1.

Indagini e verifiche geotecniche e sismiche

Per quanto riguarda gli aspetti relativi alla caratterizzazione e modellazione geologica e geotecnica dei terreni presenti, in fase progettuale si dovrà procedere all'esame dei terreni con individuazione della stratigrafia sino ad una profondità comprendente la parte del sottosuolo sollecitata, direttamente o indirettamente, dal manufatto, e in ogni caso non inferiore ad almeno 3 volte la larghezza della fondazione.

Sono comunque vincolanti indagini geognostiche ed eventualmente prove geotecniche in situ e/o in laboratorio al fine di determinare quantitativamente proprietà e parametri geotecnici sia dei terreni di fondazione sia, più in generale, dei terreni interessati dal carico delle opere. L'ampiezza e la frequenza delle indagini dovrà essere proporzionata alle dimensioni, al tipo e alle caratteristiche strutturali dell'opera.

Per la determinazione della categoria di sottosuolo finalizzato alla determinazione dell'azione sismica, si ritiene opportuna l'esecuzione di indagini sismiche (ad esempio tipo MASW) in situ.

Opere di fondazione

Di norma dovrà essere sempre raggiunto lo strato ghiaioso sabbioso con buone caratteristiche geotecniche, con preventiva asportazione della copertura eluviale superficiale e dei terreni di riporto. Dovrà essere valutata la capacità portante limite del sistema terreno-fondazione che dovrà risultare superiore all'azione calcolata e ottenuta applicando i coefficienti parziali delle azioni in funzione dell'approccio utilizzato per le verifiche geotecniche.

Andranno infine valutati i cedimenti dei terreni di fondazione sottoposti ai carichi di progetto.

Opere di sostegno

Sarà sempre necessario verificare la stabilità delle opere alla traslazione sul piano di posa, al ribaltamento e al carico limite del sistema fondazioni-terreno. In generale è opportuno verificare la stabilità delle opere di sostegno e del sistema opera-terreno ipotizzando la completa saturazione dei terreni a tergo delle strutture stesse.

Operazioni di scavo

Le metodologie più idonee per l'esecuzione degli scavi prevedibili andranno definite in funzione delle differenti situazioni da affrontare.

In ogni caso gli scavi dovranno sempre essere effettuati con la formazione di fronti con pendenze adeguate, nel rispetto delle norme di sicurezza, realizzando, ove necessario, opportune opere di sostegno in tempi brevi ed interventi di protezione per evitare il dilavamento delle pareti di scavo ad opera di acque ruscellanti nel caso di piogge intense e prolungate.

La stabilità dei fronti di scavo andrà verificata a breve termine comprendendo nei calcoli anche le sollecitazioni di natura sismica.

I fronti di scavo permanenti dovranno essere verificati con la stessa metodologia dei pendii naturali in relazione alle caratteristiche geotecniche dello scavo e alla più probabile posizione della eventuale superficie di scivolamento.

Drenaggi ed impermeabilizzazioni

Particolare controllo dovrà essere tenuto nei riguardi delle acque meteoriche che possono causare fenomeni di ristagno. Si sottolinea l'opportunità di impermeabilizzare le strutture e le opere in muratura a diretto contatto con il terreno.

Lo smaltimento delle eventuali acque raccolte dovrà comunque avvenire evitando lo smaltimento concentrato delle acque su depositi sciolti al fine di evitare fenomeni di ristagno e/o erosione concentrata.

IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA AI SENSI DELLA Circ. P.G.R. n.

7/LAP del 08 Maggio 1996:

Le aree in esame risultano idonee all'utilizzazione urbanistica prevista a patto che vengano pienamente rispettate le condizioni per l'uso delle stesse riportate ai punti precedenti, nonché quelle riportate nelle relative NTA di PRGC.

In particolare (cfr. figura 3), le aree in questione sono state ascritte alla seguente classe di pericolosità geomorfologica e di idoneità all'utilizzazione urbanistica di cui alla Circ. P.G.R. n. 7/LAP dell'8 maggio 1996:

- classe II 1

4.3 Area di Completamento C50 (Via Pedemonte)

Con riferimento all'area di proprietà individuata all'interno delle aree di cui all'art. 3.2.4 – C – Aree di completamento, essendo cessato l'interesse edificatorio, si prevede lo stralcio della porzione posta all'interno dell'area individuata come C50 e la sua conversione in 3.2.2 – B – Tesuti edilizi saturi, la superficie da stralciare è di circa 320 mq.



Vista da via Pedemonte area individuata come C50

L'area, nella cartografia del PRG vigente, risulta classificata come segue:

Carta litologico-strutturale TAV.1A scala 1:10.000

L'area è al confine dei "Corpi delle discariche delle cave: pezzame litoide eterogeneo. Potenza anche decametrica" all'interno dei "Depositi alluvionali dei conoidi di deiezione: ciottoli e blocchi eterometrici immersi, con scarsa classazione granulometrica in matrice ghiaiosa. Potenza anche mutidecametrica". (Tav.n°1)

Carta morfologica e dei dissesti TAV.2A scala 1:10.000

La morfologia di quest'area è caratterizzata dalla presenza di depositi alluvionali della porzione distale dalle conoide di deiezione del torrente Ovesca, nella parte più lontana dal versante mentre la

porzione più prossima al versante rientra nei corpi delle discariche delle cave.(Tav.n°2)

Carta idrografica e della dinamica fluviale TAV.3A scala 1:10.000

L'area non è sottoposta a fenomeni d'alveo indotti dalla dinamica fluviale in quanto si trova nella porzione distale del conoide di deiezione del torrente Ovesca no più riattivabile.(Tav.n°3)

Carta idrologica TAV.4A scala 1:10.000

L'area si trova su terreni classificati come "Depositi artificiali - permeabili", con permeabilità $K = 1 \cdot 10^{-3}$ cm/sec. (Tav.n°4)

Carta litotecnica TAV.6A scala 1:10.000

I materiali presenti hanno le seguenti caratteristiche geotecniche:angolo di attrito $\varphi = 35^\circ \div 36^\circ$, peso di volume $\gamma = 17 \div 19$ kN/mc, modulo di compressibilità $E = 2 \div 4$ kN/cmq). (Tav.n°5)

Carta delle difese idrauliche esistenti TAV.8A scala 1:10.000

L'area è distante da corsi d'acqua e non sono presenti e necessarie opere di difesa idraulica. (Tav.n°5)

Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica TAV.11A scala 1:5.000

L'area di completamento C50 ricade in parte in Classe II 2 e in parte in classe IIIb3. (Tav. n°6).



VALUTAZIONE DEL RISCHIO GEOLOGICO IN RELAZIONE ALL'USO PREVISTO

Rischio connesso con dinamica gravitativa

L'area è caratterizzata da bassissima acclività e conseguentemente non presenta evidenze di instabilità gravitativa; lo studio geologico a supporto del PRGC esclude la zona anche da possibili traiettorie di caduta massi o di scorrimento di corpi di frana. Il rischio da dinamica gravitativa è pertanto nullo.

Rischio connesso con dinamica torrentizia o fluviale

L'area e i suoi dintorni geomorfologicamente fa parte di una conoide alluvionale non più attivabile per dinamica idraulica del T. Ovesca; pertanto anche il rischio legato a dinamica torrentizia o fluviale è da considerarsi nullo.

CONDIZIONI PER L'USO DELLE AREE

Generalità

È sempre fatto obbligo il rispetto delle norme geotecniche di cui ai D.M. 17 gennaio 2018 e 11 marzo 1988 nonché le normative di Piano Regolatore per la classe II 2 e IIIb3.

Indagini e verifiche geotecniche e sismiche

Per quanto riguarda gli aspetti relativi alla caratterizzazione e modellazione geologica e geotecnica dei terreni presenti, in fase progettuale si dovrà procedere all'esame dei terreni con individuazione della stratigrafia sino ad una profondità comprendente la parte del sottosuolo sollecitata, direttamente o indirettamente, dal manufatto, e in ogni caso non inferiore ad almeno 3 volte la larghezza della fondazione.

Sono comunque vincolanti indagini geognostiche ed eventualmente prove geotecniche in situ e/o in laboratorio al fine di determinare quantitativamente proprietà e parametri geotecnici sia dei terreni di fondazione sia, più in generale, dei terreni interessati dal carico delle opere. L'ampiezza e la frequenza delle indagini dovrà essere proporzionata alle dimensioni, al tipo e alle caratteristiche strutturali dell'opera.

Per la determinazione della categoria di sottosuolo finalizzato alla determinazione dell'azione sismica, si ritiene opportuna l'esecuzione di indagini sismiche (ad esempio tipo MASW) in situ.

Opere di fondazione

Di norma dovrà essere sempre raggiunto lo strato ghiaioso sabbioso con buone caratteristiche geotecniche, con preventiva asportazione della copertura eluviale superficiale e dei terreni di riporto. Dovrà essere valutata la capacità portante limite del sistema terreno-fondazione che dovrà risultare superiore all'azione calcolata e ottenuta applicando i coefficienti parziali delle azioni in funzione dell'approccio utilizzato per le verifiche geotecniche.

Andranno infine valutati i cedimenti dei terreni di fondazione sottoposti ai carichi di progetto.

Opere di sostegno

Sarà sempre necessario verificare la stabilità delle opere alla traslazione sul piano di posa, al ribaltamento e al carico limite del sistema fondazioni-terreno. In generale è opportuno verificare la stabilità delle opere di sostegno e del sistema opera-terreno ipotizzando la completa saturazione dei terreni a tergo delle strutture stesse.

Operazioni di scavo

Le metodologie più idonee per l'esecuzione degli scavi prevedibili andranno definite in funzione delle differenti situazioni da affrontare.

In ogni caso gli scavi dovranno sempre essere effettuati con la formazione di fronti con pendenze adeguate, nel rispetto delle norme di sicurezza, realizzando, ove necessario, opportune opere di sostegno in tempi brevi ed interventi di protezione per evitare il dilavamento delle pareti di scavo ad opera di acque ruscellanti nel caso di piogge intense e prolungate.

La stabilità dei fronti di scavo andrà verificata a breve termine comprendendo nei calcoli anche le sollecitazioni di natura sismica.

I fronti di scavo permanenti dovranno essere verificati con la stessa metodologia dei pendii naturali in relazione alle caratteristiche geotecniche dello scavo e alla più probabile posizione della eventuale superficie di scivolamento.

Drenaggi ed impermeabilizzazioni

Particolare controllo dovrà essere tenuto nei riguardi delle acque meteoriche che possono causare fenomeni di ristagno. Si sottolinea l'opportunità di impermeabilizzare le strutture e le opere in muratura a diretto contatto con il terreno.

Lo smaltimento delle eventuali acque raccolte dovrà comunque avvenire evitando lo smaltimento concentrato delle acque su depositi sciolti al fine di evitare fenomeni di ristagno e/o erosione concentrata.

IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA AI SENSI DELLA Circ. P.G.R. n.

7/LAP del 08 Maggio 1996:

Le aree in esame risultano idonee all'utilizzazione urbanistica prevista a patto che vengano pienamente rispettate le condizioni per l'uso delle stesse riportate ai punti precedenti, nonché quelle riportate nelle relative NTA di PRGC.

In particolare (cfr. figura 3), le aree in questione sono state ascritte alla seguente classe di pericolosità geomorfologica e di idoneità all'utilizzazione urbanistica di cui alla Circ. P.G.R. n. 7/LAP dell'8 maggio 1996: - classe II 2 e classe IIIb3

4.4 Istanza Corpo Volontari del soccorso (Via Fonderia)

L'istanza è volta alla realizzazione, all'interno di parte del fabbricato esistente di proprietà, individuato dal PRGC come art. 3.3.4 – D4 – Aree di riordino da attrezzare, di un polo di emergenza AIB e soccorso Alpino, al fine di creare spazi maggiormente funzionali per le attività svolte dai volontari. Al fine di recuperare l'edificio esistente si provvede all'inserimento in cartografia dell'individuazione di un perimetro per un'area individuata come "D4*", finalizzato a definire una modifica normativa specifica all'interno del suddetto articolo 3.3.4, che preveda, unicamente per l'immobile censito al F. 54 mappale 29, la possibilità di una destinazione a "servizi sociali per la collettività" e l'individuazione di una SUL potenziale utile a realizzare i locali e servizio dei volontari.



Struttura Corpo Volontari del Soccorso da inserire nell'edificio esistente

L'area, nella cartografia del PRG vigente, risulta classificata come segue:

Carta litologico-strutturale TAV.1A scala 1:10.000

L'area appartiene quasi interamente nei "Riporti artificiali: pezzame litoide eterogeneo immerso, caoticamente, in matrice ghiaioso – terroso, diffusa presenza di scorie d'alto forno e/o complessi carbonatici esausti. Potenza anche decametrica". (Tav.n°1)

Carta morfologica e dei dissesti TAV.2A scala 1:10.000

L'area si trova su riporto artificiale.(Tav.n°2)

Carta idrografica e della dinamica fluviale TAV.3A scala 1:10.000

L'area risulta esterna alle aree indicate come inondabili di questo elaborato cartografico.(Tav.n°3).
(Tav.n°3)

Carta idrologica TAV.4A scala 1:10.000

Per l'area si riporta la caratterizzazione dei terreni presenti alla base dei riporti artificiali e quindi "Conoidi di deiezione a matrice ghiaiosa", con permeabilità $K = 1 \cdot 10^{-2}$ cm/sec. (Tav.n°4)

Carta litotecnica TAV.6A scala 1:10.000

Ambedue le aree si trovano su terreni classificati come "Riporti artificiali", (angolo di attrito $\varphi = 36^\circ \div 37^\circ$, peso di volume $\gamma = 19 \div 20$ kN/mc, modulo di compressibilità $E = 5 \div 6$ kN/cmq). (Tav.n°5)

Carta delle difese idrauliche esistenti TAV.8A scala 1:10.000

L'area è nella porzione medio-distale del conoide di deiezione del torrente Ovesca non riattivabile non sono presenti opere di difesa idraulica.(Tav.n°5)

Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica TAV.11A scala 1:5.000

L'area dei volontari del soccorso è in Classe II 2. (Tav. n°6).



VALUTAZIONE DEL RISCHIO GEOLOGICO IN RELAZIONE ALL'USO PREVISTO

Rischio connesso con dinamica gravitativa

L'area è caratterizzata da minima acclività e conseguentemente non presenta evidenze di instabilità gravitativa. Il rischio da dinamica gravitativa è pertanto nullo

Rischio connesso con dinamica torrentizia o fluviale

L'area e i suoi dintorni geomorfologicamente fa parte di una conoide alluvionale non più attivabile per dinamica idraulica del T. Ovesca; pertanto anche il rischio legato a dinamica torrentizia o fluviale è da considerarsi nullo.

CONDIZIONI PER L'USO DELLE AREE

Generalità

È sempre fatto obbligo il rispetto delle norme geotecniche di cui ai D.M. 17 gennaio 2018 e 11 marzo 1988 nonché le normative di Piano Regolatore per la classe II 2.

Indagini e verifiche geotecniche e sismiche

Per quanto riguarda gli aspetti relativi alla caratterizzazione e modellazione geologica e geotecnica dei terreni presenti, in fase progettuale si dovrà procedere all'esame dei terreni con individuazione della stratigrafia sino ad una profondità comprendente la parte del sottosuolo sollecitata, direttamente o indirettamente, dal manufatto, e in ogni caso non inferiore ad almeno 3 volte la larghezza della fondazione.

Sono comunque vincolanti indagini geognostiche ed eventualmente prove geotecniche in situ e/o in laboratorio al fine di determinare quantitativamente proprietà e parametri geotecnici sia dei terreni di fondazione sia, più in generale, dei terreni interessati dal carico delle opere. L'ampiezza e la frequenza delle indagini dovrà essere proporzionata alle dimensioni, al tipo e alle caratteristiche strutturali dell'opera.

Per la determinazione della categoria di sottosuolo finalizzato alla determinazione dell'azione sismica, si ritiene opportuna l'esecuzione di indagini sismiche (ad esempio tipo MASW) in situ.

Opere di fondazione

Di norma dovrà essere sempre raggiunto lo strato ghiaioso sabbioso con buone caratteristiche geotecniche, con preventiva asportazione della copertura eluviale superficiale e dei terreni di riporto. Dovrà essere valutata la capacità portante limite del sistema terreno-fondazione che dovrà risultare superiore all'azione calcolata e ottenuta applicando i coefficienti parziali delle azioni in funzione dell'approccio utilizzato per le verifiche geotecniche.

Andranno infine valutati i cedimenti dei terreni di fondazione sottoposti ai carichi di progetto.

Opere di sostegno

Sarà sempre necessario verificare la stabilità delle opere alla traslazione sul piano di posa, al ribaltamento e al carico limite del sistema fondazioni-terreno. In generale è opportuno verificare la stabilità delle opere di sostegno e del sistema opera-terreno ipotizzando la completa saturazione dei terreni a tergo delle strutture stesse.

Operazioni di scavo

Le metodologie più idonee per l'esecuzione degli scavi prevedibili andranno definite in funzione delle differenti situazioni da affrontare.

In ogni caso gli scavi dovranno sempre essere effettuati con la formazione di fronti con pendenze adeguate, nel rispetto delle norme di sicurezza, realizzando, ove necessario, opportune opere di sostegno in tempi brevi ed interventi di protezione per evitare il dilavamento delle pareti di scavo ad opera di acque ruscellanti nel caso di piogge intense e prolungate.

La stabilità dei fronti di scavo andrà verificata a breve termine comprendendo nei calcoli anche le sollecitazioni di natura sismica.

I fronti di scavo permanenti dovranno essere verificati con la stessa metodologia dei pendii naturali in relazione alle caratteristiche geotecniche dello scavo e alla più probabile posizione della eventuale superficie di scivolamento.

Drenaggi ed impermeabilizzazioni

Particolare controllo dovrà essere tenuto nei riguardi delle acque meteoriche che possono causare fenomeni di ristagno. Si sottolinea l'opportunità di impermeabilizzare le strutture e le opere in muratura a diretto contatto con il terreno.

Lo smaltimento delle eventuali acque raccolte dovrà comunque avvenire evitando lo smaltimento concentrato delle acque su depositi sciolti al fine di evitare fenomeni di ristagno e/o erosione concentrata.

IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA AI SENSI DELLA Circ. P.G.R. n.

7/LAP del 08 Maggio 1996:

Le aree in esame risultano idonee all'utilizzazione urbanistica prevista a patto che vengano pienamente rispettate le condizioni per l'uso delle stesse riportate ai punti precedenti, nonché quelle riportate nelle relative NTA di PRGC.

In particolare (cfr. figura 3), le aree in questione sono state ascritte alla seguente classe di pericolosità geomorfologica e di idoneità all'utilizzazione urbanistica di cui alla Circ. P.G.R. n. 7/LAP dell'8 maggio 1996:

- classe II 2.

4.5 Ampliamento strada esistente (Loc. Gaggio)

Al fine di provvedere all'ampliamento ed alla messa in sicurezza della viabilità esistente in Loc. Gaggio si prevede un ampliamento di circa 1 metro per una lunghezza di 20 in un tratto di strada.



Imbocco strada da allargare in Località Gaggio

L'area, nella cartografia del PRG vigente, risulta classificata come segue:

Carta litologico-strutturale TAV.1A scala 1:10.000

L'area litologicamente è caratterizzata dalla presenza di "Corpi morenici e coperture fluvio glaciali: ciottoli e blocchi immersi caoticamente in matrice terroso-ghiaiosa ossidata e costipata. Potenza da mutimetrica a mutidecametrica ". (Tav.n°1)

Carta geomorfologica e dei dissesti TAV.2A scala 1:10.000

Geomorfologicamente l'area si trova nei depositi morenici e nelle coperture fluvio-glaciali. (Tav.n°2)

Carta idrografica e della dinamica fluviale TAV.3A scala 1:10.000

L'area è lontana e sopraelevata rispetto alle aree indicate come inondabili in questo elaborato cartografico.(Tav.n°3)

Carta idrologica TAV.4A scala 1:10.000

I depositi presenti presentano una permeabilità variabile $K = 1 \cdot 10^{-2} \div 1 \cdot 10^{-4}$ cm/sec. (Tav.n°4)

Carta litotecnica TAV.6A scala 1:10.000

Ambedue le aree si trovano su terreni classificati come “Corpi morenici e coperture fluvio glaciali”, (angolo di attrito $\varphi = 37^\circ \div 38^\circ$, peso di volume $\gamma = 19 \div 21$ kN/mc, modulo di compressibilità $E = 5 \div 6$ kN/cmq). (Tav.n°5)

Carta delle difese idrauliche esistenti TAV.8A scala 1:10.000

Non essendo un'area sulla quale possono verificarsi fenomeni legati alla dinamica fluviale non sono presenti opere di difesa idraulica.(Tav.n°5)

Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica TAV.11A scala 1:5.000

La viabilità in Loc. Gaggio ricade in parte in Classe II 1 e in parte in classe IIIb2. (Tav. n°6).

**VALUTAZIONE DEL RISCHIO GEOLOGICO IN RELAZIONE ALL'USO PREVISTO****Rischio connesso con dinamica gravitativa**

L'area è caratterizzata da bassissima media, non presenta evidenze di instabilità gravitativa; lo studio geologico a supporto del PRGC esclude la zona anche da possibili traiettorie di caduta massi o di scorrimento di corpi di frana. Il rischio da dinamica gravitativa è pertanto nullo.

Rischio connesso con dinamica torrentizia o fluviale

L'area e i suoi dintorni geomorfologicamente significativi sono sopraelevati rispetto al fondo-valle e non è interessata da fenomeni di dinamica fluviale e/o torrentizia; pertanto anche il rischio legato a dinamica torrentizia o fluviale è da considerarsi nullo.

CONDIZIONI PER L'USO DELLE AREE

Generalità

È sempre fatto obbligo il rispetto delle norme geotecniche di cui ai D.M. 17 gennaio 2018 e 11 marzo 1988 nonché le normative di Piano Regolatore per la classe II 1 e, IIIb2.

Indagini e verifiche geotecniche e sismiche

Per quanto riguarda gli aspetti relativi alla caratterizzazione e modellazione geologica e geotecnica dei terreni presenti, in fase progettuale si dovrà procedere all'esame dei terreni con individuazione della stratigrafia sino ad una profondità comprendente la parte del sottosuolo sollecitata, direttamente o indirettamente, dal manufatto, e in ogni caso non inferiore ad almeno 3 volte la larghezza della fondazione.

Sono comunque vincolanti indagini geognostiche ed eventualmente prove geotecniche in situ e/o in laboratorio al fine di determinare quantitativamente proprietà e parametri geotecnici sia dei terreni di fondazione sia, più in generale, dei terreni interessati dal carico delle opere. L'ampiezza e la frequenza delle indagini dovrà essere proporzionata alle dimensioni, al tipo e alle caratteristiche strutturali dell'opera.

Per la determinazione della categoria di sottosuolo finalizzato alla determinazione dell'azione sismica, si ritiene opportuna l'esecuzione di indagini sismiche (ad esempio tipo MASW) in situ.

Opere di fondazione

Di norma dovrà essere sempre raggiunto lo strato ghiaioso sabbioso con buone caratteristiche geotecniche, con preventiva asportazione della copertura eluviale superficiale e dei terreni di riporto. Dovrà essere valutata la capacità portante limite del sistema terreno-fondazione che dovrà risultare superiore all'azione calcolata e ottenuta applicando i coefficienti parziali delle azioni in funzione dell'approccio utilizzato per le verifiche geotecniche.

Andranno infine valutati i cedimenti dei terreni di fondazione sottoposti ai carichi di progetto.

Opere di sostegno

Sarà sempre necessario verificare la stabilità delle opere alla traslazione sul piano di posa, al ribaltamento e al carico limite del sistema fondazioni-terreno. In generale è opportuno ve-

rificare la stabilità delle opere di sostegno e del sistema opera-terreno ipotizzando la completa saturazione dei terreni a tergo delle strutture stesse.

Operazioni di scavo

Le metodologie più idonee per l'esecuzione degli scavi prevedibili andranno definite in funzione delle differenti situazioni da affrontare.

In ogni caso gli scavi dovranno sempre essere effettuati con la formazione di fronti con pendenze adeguate, nel rispetto delle norme di sicurezza, realizzando, ove necessario, opportune opere di sostegno in tempi brevi ed interventi di protezione per evitare il dilavamento delle pareti di scavo ad opera di acque ruscellanti nel caso di piogge intense e prolungate.

La stabilità dei fronti di scavo andrà verificata a breve termine comprendendo nei calcoli anche le sollecitazioni di natura sismica.

I fronti di scavo permanenti dovranno essere verificati con la stessa metodologia dei pendii naturali in relazione alle caratteristiche geotecniche dello scavo e alla più probabile posizione della eventuale superficie di scivolamento.

Drenaggi ed impermeabilizzazioni

Particolare controllo dovrà essere tenuto nei riguardi delle acque meteoriche che possono causare fenomeni di ristagno. Si sottolinea l'opportunità di impermeabilizzare le strutture e le opere in muratura a diretto contatto con il terreno.

Lo smaltimento delle eventuali acque raccolte dovrà comunque avvenire evitando lo smaltimento concentrato delle acque su depositi sciolti al fine di evitare fenomeni di ristagno e/o erosione concentrata.

IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA AI SENSI DELLA Circ. P.G.R. n.

7/LAP del 08 Maggio 1996:

Le aree in esame risultano idonee all'utilizzazione urbanistica prevista a patto che vengano pienamente rispettate le condizioni per l'uso delle stesse riportate ai punti precedenti, nonché quelle riportate nelle relative NTA di PRGC.

In particolare (cfr. figura 3), le aree in questione sono state ascritte alla seguente classe di pericolosità geomorfologica e di idoneità all'utilizzazione urbanistica di cui alla Circ. P.G.R. n. 7/LAP dell'8 maggio 1996:

- classe II 1 e classe IIIb2.

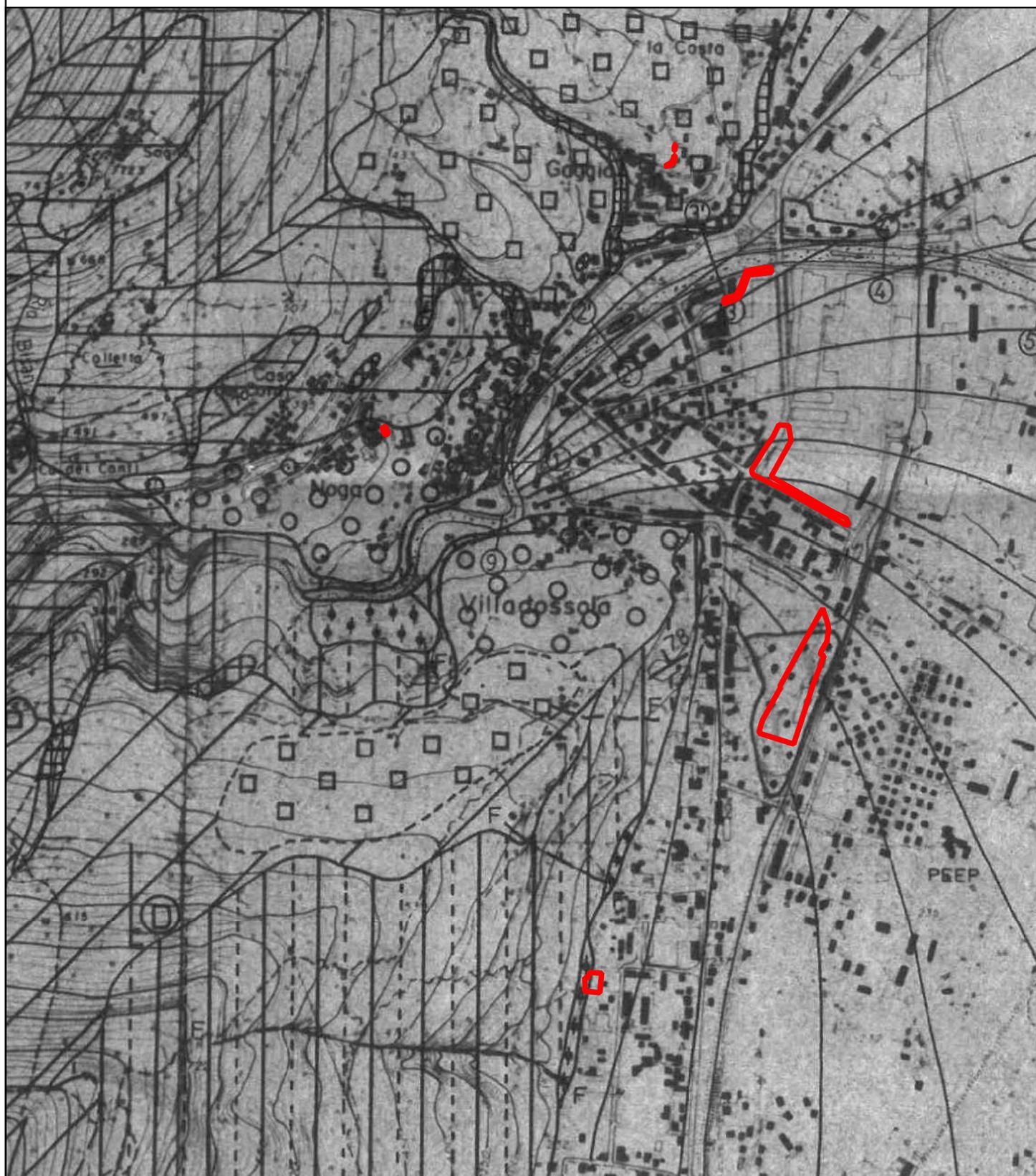
5 CONCLUSIONI

È possibile confermare che il rischio idrogeologico per le aree oggetto di variante non viene sostanzialmente modificato a seguito delle nuove destinazioni d'uso previste dalla variante parziale a causa del basso grado di pericolosità che caratterizza l'areale interessato.

Pertanto si conferma la compatibilità di tali destinazioni con l'assetto idraulico e idrogeologico del territorio comunale

Estratto della "Carta litologico-strutturale"
Tav.1A allegata al Piano Regolatore Generale Comunale
Scala 1:10.000

 Aree in variante

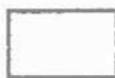


LEGENDA

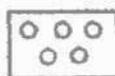
COPERTURA QUATERNARIA



ALLUVIONI ATTUALI: ciottoli eterometrici immersi in matrice ghiaioso-sabbiosa, potenza da metrica a multimetrica



ALLUVIONI MEDIO-RECENTI: ciottoli e ghiaie, variamente stratificate, immerse in matrice sabbiosa, inferiormente sabbia fine talora limosa. Potenza multidecmetrica (heftometrica)



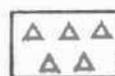
ALLUVIONI ANTICHE: matrice e clasti simili a quelli delle alluvioni medio-recenti con maggior ossidazione della frazione clastica minuta. Occupano i tratti sopraelevati del fondovalle. Potenza verticale decmetrica



DEPOSITI ALLUVIONALI DEI CONOIDI DI DEIEZIONE: ciottoli e blocchi eterometrici immersi, con scarsa classazione granulometrica in matrice ghiaiosa. Potenza anche multidecmetrica



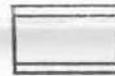
CORPI MORENICI E COPERTURE FLUVIO-GLACIALI: ciottoli e blocchi immersi caoticamente in matrice ferroso-ghiaiosa ossidata e costipata, potenza da multimetrica a multidecmetrica



DETRITO DI FALDA: clasti di taglia eterogenea e di forma pseudoprismatica immersi disordinatamente in matrice ghiaiosa scarsamente costipata, potenza multimetrica



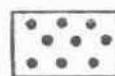
DETRITO DI VERSANTE: pezzame e frammenti litoidi immersi, disordinatamente, in matrice ghiaioso-ferrosa talora ossidata. Potenza metrica e multimetrica



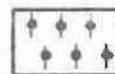
COLTRE ELUVIO-COLLUVIALE: frammenti litoidi immersi in matrice ferroso-ghiaiosa ossidata. Potenza metrica



COLTRE ELUVIO-COLLUVIALE: frammenti litoidi immersi in matrice ferroso-ghiaiosa ossidata. Potenza pellicolare



RIFORNITI ARTIFICIALI: pezzame litoide eterogeneo immerso, caoticamente, in matrice ghiaioso-ferrosa, diffusa presenza di scorie d'alto forno e complessi carbonatici esausti. Potenza anche decmetrica

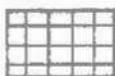


CORPI DELLE DISCARICHE DELLE CAVE: pezzame litoide eterogeneo. Potenza anche decmetrica

MESOZOICO DELLA ZONA ANTRONA



SERPENTINE



METABASALTI (Ofioliti l.s.)

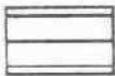
BASAMENTO CRISTALLINO



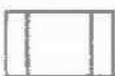
ORTOGNEISS GHIANDONE E TABULARE del Ricoprimento Pennidico del Monte Rosa



GNEISS della Falda Pennidica del Camughera (a sud del T.Ovesca)



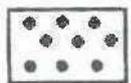
MICASCISTI E GNEISS MINUTI della Falda Pennidica del Camughera



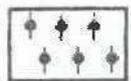
ORTOGNEISS TABULARE della Falda Pennidica del Moneucco



COLTRE ELUVIO-COLLUVIALE: frammenti litoidi immersi in matrice terroso-ghiaiosa ossidata. Potenza pellicolare



RIFORTI ARTIFICIALI: pezzame litoidi eterogeneo immerso, caoticamente, in matrice ghiaioso-terrosa, diffusa presenza di scorie d'alto forno e complessi carbonatici esausti. Potenza anche decametrica



CORPI DELLE DISCARICHE DELLE CAVE: pezzame litoidi eterogeneo. Potenza anche decametrica

MESOZOICO DELLA ZONA ANTRONA



SERPENTINE



METABASALTI (Ofioliti l.s.)

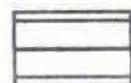
BASAMENTO CRISTALLINO



ORTOGNEISS GHIANDONE E TABULARE del Ricoprimento Pennidico del Monte Rosa



GNEISS della Falda Pennidica del Camughera (a sud del T.Ovesca)



MICASCISTI E GNEISS MINUTI della Falda Pennidica del Camughera



ORTOGNEISS TABULARE della Falda Pennidica del Moncucco

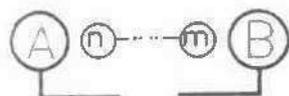


GNEISS ANFIBOLICO della Falda Pennidica del Moncucco



GIACITURA SUPERFICI DI FOLIAZIONE

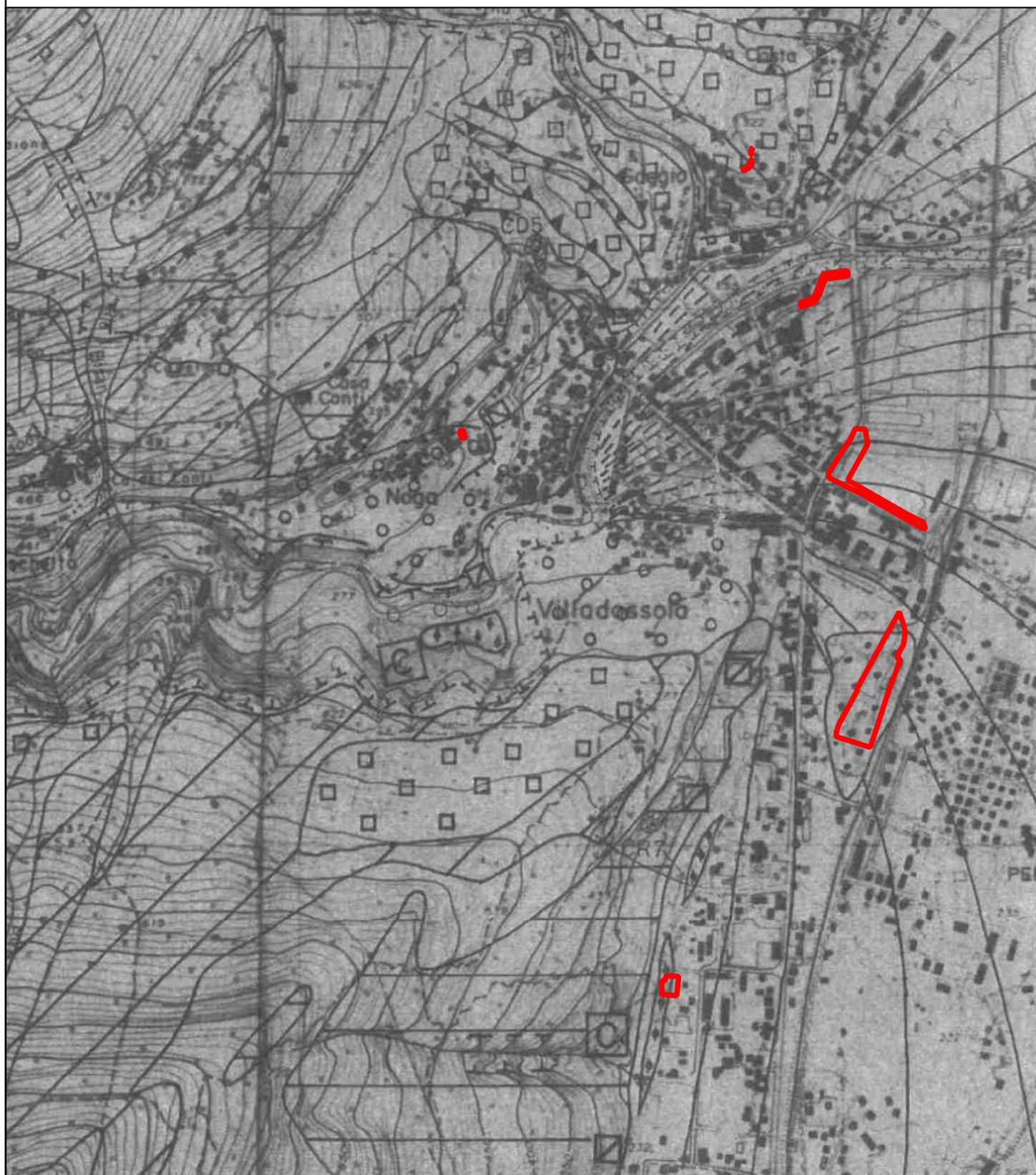
F - - - - F LINEA DI FAGLIA



TRACCIA SEZIONE GEOLOGICA

Estratto della "Carta morfologica e dei dissesti"
Tav.2A allegata al Piano Regolatore Generale Comunale
Scala 1:10.000

 Aree in variante

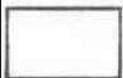


LEGENDA

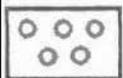
COPERTURA QUATERNARIA



ALLUVIONI ATTUALI: ciottoli eterometrici immersi in matrice ghiaioso-sabbiosa, potenza da metrica a millimetrica



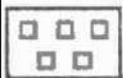
ALLUVIONI MEDIO-RECENTI: ciottoli e ghiaie, variamente stratificate, immerse in matrice sabbiosa, interiormente sabbia fine talora limosa. Potenza multidecametrica (belfometrica) (fascia alluvionale)



ALLUVIONI ANTICHE: matrice e clasti simili a quelli delle alluvioni medio-recenti con maggior ossidazione della frazione elastica minuta. Occupano i tratti sopraelevati del fondovalle. Potenza verticale decametrica



DEPOSITI ALLUVIONALI DEI CONOIDI DI DEIEZIONE: ciottoli e blocchi eterometrici immersi, con scarsa classazione granulometrica in matrice ghiaiosa. Potenza anche multidecametrica



CORPI MORENICI E COPERTURE FLUVIO-GLACIALI: ciottoli e blocchi immersi caoticamente in matrice terroso-ghiaiosa ossidata e costipata, potenza da millimetrica a multidecametrica



DETRITO DI FALDA: clasti di taglia eterogenea e di forma pseudoprismatica immersi disordinatamente in matrice ghiaiosa scarsamente costipata, potenza millimetrica

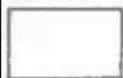


DETRITO DI VERSANTE: pezzame e frammenti litoidi immersi, disordinatamente, in matrice ghiaioso-terrosa talora ossidata. Potenza metrica e millimetrica



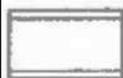
COLTRIE ELUVIO-COLLUVIALE: frammenti litoidi immersi in matrice terroso-ghiaiosa ossidata. Potenza pellicolare

BASAMENTO CRISTALLINO

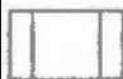


Bancate gneissiche (fascia montana)

FENOMENI MORFOLOGICI LEGATI ALL'AZIONE DELLA GRAVITA'



AREA INTERESSATA DA MICRODISSESTI RIGUARDANTI ROCCE LAPIDEE (microcrolli, microscivolamenti)



AREA INTERESSATA DA MICRODISSESTI RIGUARDANTI ROCCE INCOERENTI (colamenti, smottamenti)



FRANA (SD) SCIVOLAMENTO DETRITO (n°): NUMERO SCHEDA
 (SR) " " ROCCIA
 (CR) CROLLO " "
 (CD) COLATA DETRITO

cco) ○ —————> (Accumulo)

SLAVINA INSALITA

FENOMENI MORFOLOGICI INDOTTI DALLE AZIONI DELLE ACQUE CORRENTI



CONOIDE DI DEIEZIONE E/O PARTE DI CONOIDE STABILIZZATO



CONOIDE DI DEIEZIONE E/O PARTE DI CONOIDE POTENZIALMENTE ATTIVO



ORLO DI TERRAZZO FLUVIALE



ATTIVO E/O POT. ATTIVO



ORLO DI TERRAZZO OROGRAFICO



ATTIVO E/O POT. ATTIVO

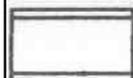


ALVEO DI RIO INCISO IN ROCCIA

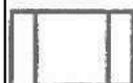


ALVEO DI RIO INCISO IN COPERTURA CLASTICA

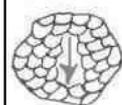
FENOMENI MORFOLOGICI LEGATI ALL'AZIONE DELLA GRAVITA



AREA INTERESSATA DA MICRODISSESTI RIGUARDANTI ROCCE LAPIDEE (microcrolli, microscivolamenti)



AREA INTERESSATA DA MICRODISSESTI RIGUARDANTI ROCCE INCOERENTI (colamenti, smottamenti)



FRANA (SD) SCIVOLAMENTO DETRITO (n°): NUMERO SCHEDA
 (SR) " " ROCCIA
 (CR) CROLLO " "
 (CD) COLATA DETRITO

ccco) ○ —————> (Accumulo)

SLAVINA INSOLITA

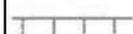
FENOMENI MORFOLOGICI INDOTTI DALLE AZIONI DELLE ACQUE CORRENTI



CONOIDE DI DEIEZIONE E/O PARTE DI CONOIDE STABILIZZATO



CONOIDE DI DEIEZIONE E/O PARTE DI CONOIDE POTENZIALMENTE ATTIVO



ORLO DI TERRAZZO FLUVIALE



ATTIVO E/O POT.ATTIVO



ORLO DI TERRAZZO OROGRAFICO



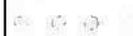
ATTIVO E/O POT.ATTIVO



ALVEO DI RIO INCISO IN ROCCIA



ALVEO DI RIO INCISO IN COPERTURA CLASTICA



ASTA FLUVIALE INGOMBRA DI MATERIALI



ORLO DI TERRAZZO FLUVIALE ANTICO DI MODESTA ENTITA'

MODIFICAZIONI MORFOLOGICHE LEGATE ALLE AZIONI GLACIALI



ORLO DI TERRAZZO MORENICO



ATTIVO E/O POT.ATTIVO



ORLO DI TERRAZZO GLACIALE



ATTIVO E/O POT.ATTIVO

MODIFICAZIONI ANTROPICHE



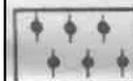
CAVA ATTIVA



CAVA DISMESSA



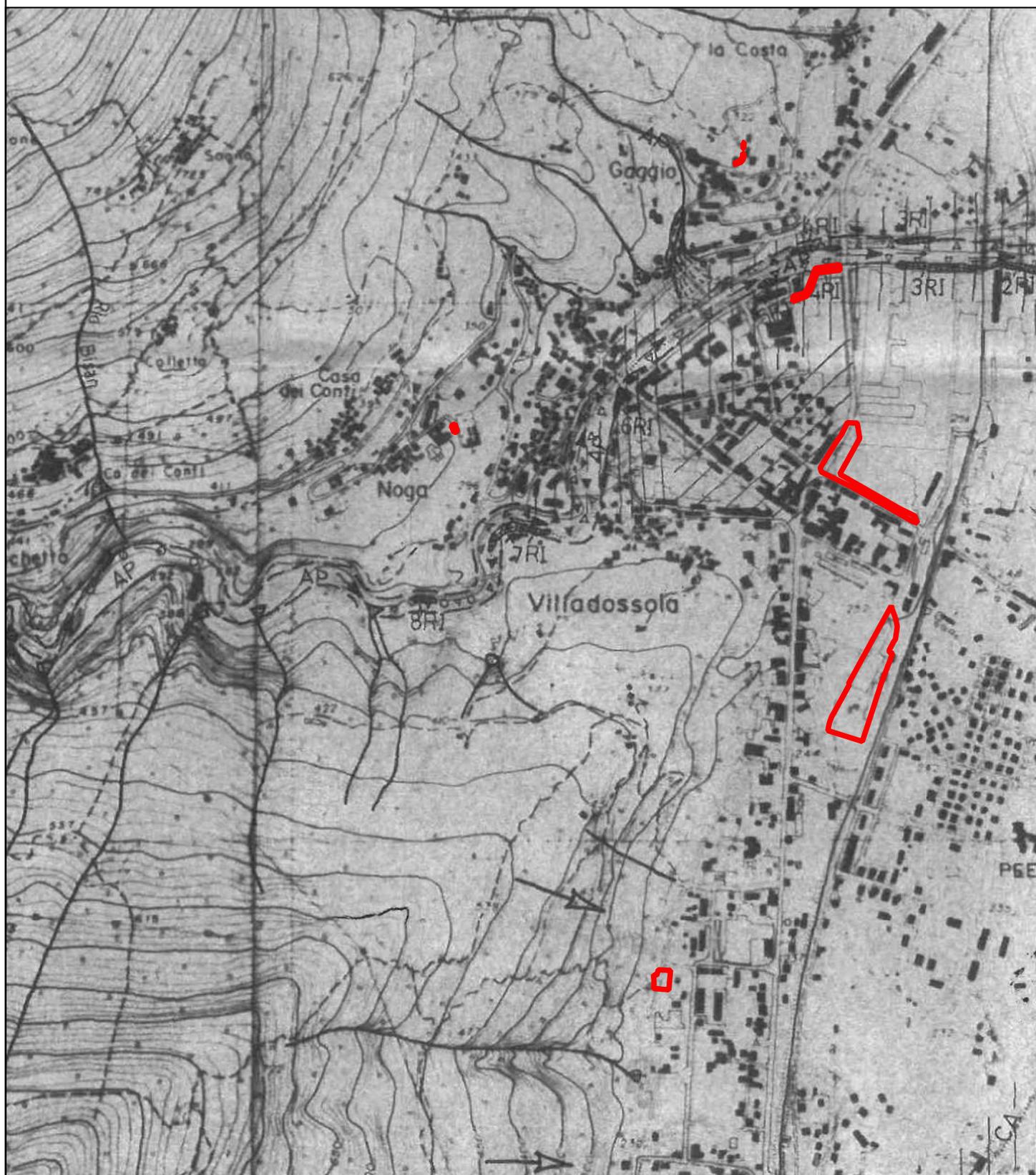
RIPORTI ARTIFICIALI: pezzame litoide eterogeneo immerso, caoticamente, in matrice ghiaioso-terrosa, diffusa presenza di scorie d'alto forno e complessi carbonatici esausti. Potenza anche decametrica



CORPI DELLE DISCARICHE DELLE CAVE: pezzame litoide eterogeneo, Potenza anche decametrica

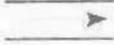
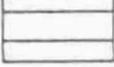
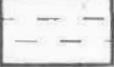
Estratto della "Carta idrografica e della dinamica fluviale"
Tav.3A allegata al Piano Regolatore Generale Comunale
Scala 1:10.000

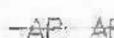
 Aree in variante

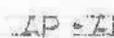


LEGENDA

FENOMENI D'ALVEO INDOTTI DALLA DINAMICA FLUVIALE

-  ASTA TORRENTIZIA MINORE CON ATTIVITA' DI EROSIONE DI FONDO E DI SPONDA CON TRASPORTO SOLIDO
-  ASTA TORRENTIZIA MINORE CON ALVEO SOGGETTO A DEPOSIZIONE
-  ASTA FLUVIALE MAGGIORE CON ALVEO SOGGETTO AD EROSIONE
-  ASTA FLUVIALE MAGGIORE CON ALVEO SOGGETTO A DEPOSIZIONE
-  SPONDA PREDISPOSTA A SCALZAMENTO (EROSIONE)
-  SPONDA PREDISPOSTA A TRACIMAZIONE
-  LINEA DI RUSCELLAMENTO SUPERFICIALE
-  PALEOALVEO DI MODESTA ENTITA'
-  AREA POTENZIALMENTE PASSIBILE DI ALLAGAMENTO PER DIFFICOLTA' DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE DEL RETICOLATO IDROGRAFICO MINORE, MODESTE ALTEZZE E SCARSA ENERGIA CINETICA
-  AREA POTENZIALMENTE INONDABILE DA DEFLUSSI DI APPREZZABILE ALTEZZA DOTATI DI ALTA ENERGIA CINETICA
-  AREA INONDABILE DA DEFLUSSI BASSI
-  CONOIDE DI DEIEZIONE E/O PARTE DI CONOIDE STABILIZZATO
-  CONOIDE DI DEIEZIONE E/O PARTE DI CONOIDE POTENZIALMENTE PASSIBILE DI RIATTIVAZIONE
-  LAGO ARTIFICIALE
-  CANALE ARTIFICIALE PER DERIVAZIONE IDROELETTRICA
-  LIMITE RAGGIUNTO DALL'EVENTO ALLUVIONALE DELL'AGOSTO 1978
-  ALVEO DI PIENA
-  TRACIMAZIONE ALVEO RII

 AP - AP - RIO

 AP - AP - FUME e/o TORRENTE







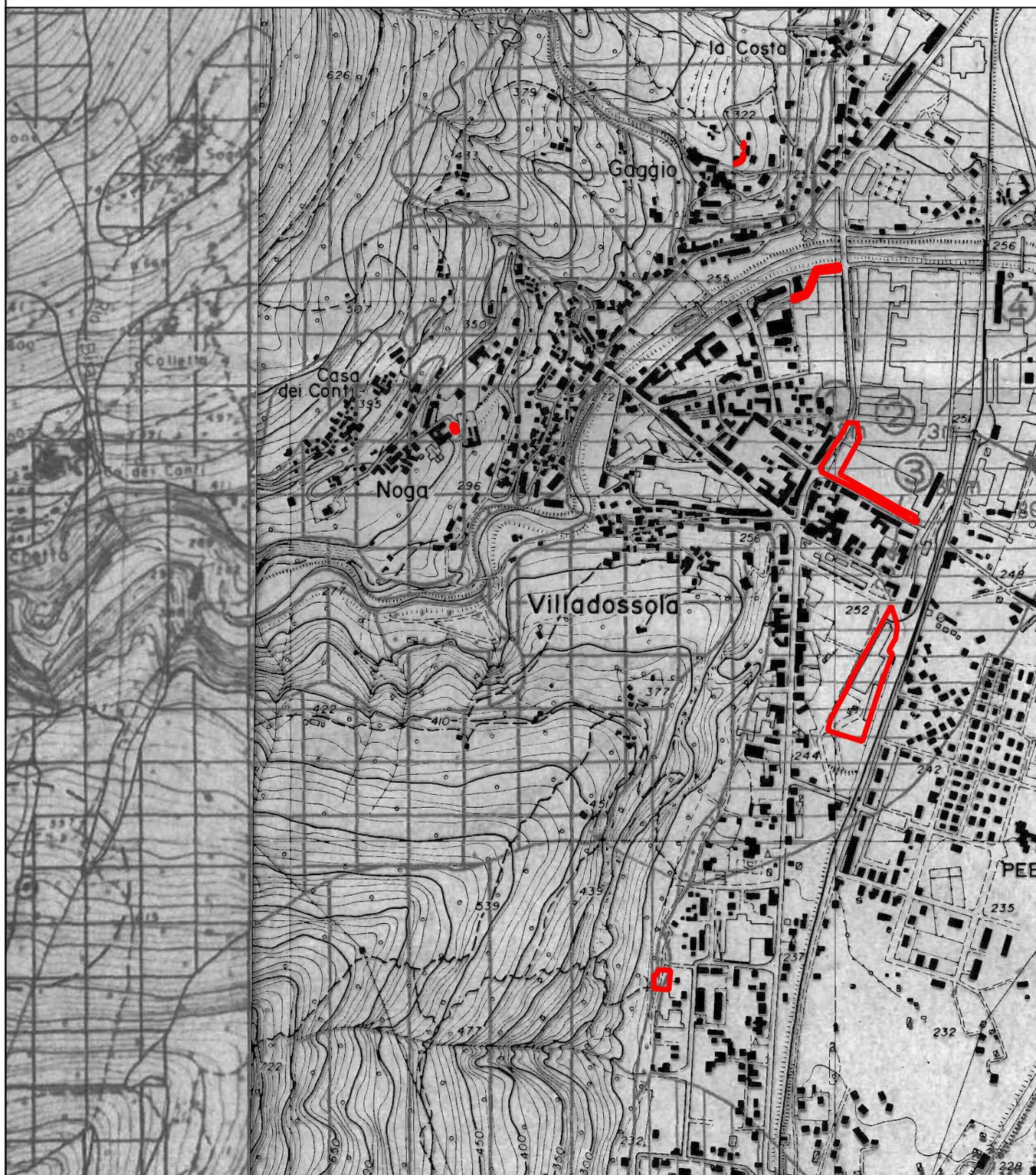
ACQUE PUBBLICHE
 F. TOCE TOVESCA
 R. INFERNO e VALLE STRAMPA

 CORSO D'ACQUA
 EROSIONE (N°RI): N°CODICE SCHEDA
 SPONDA

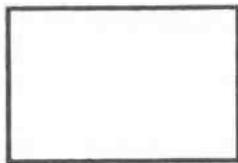
PROCESSI RETE IDROGRAFICA

Estratto della "Carta idrogeologica"
Tav.4A allegata al Piano Regolatore Generale Comunale
Scala 1:10.000

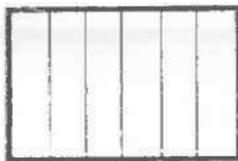
 Aree in variante



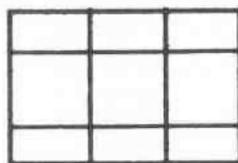
LEGENDA



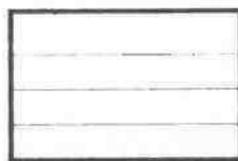
ALLUVIONI RECENTI A MATRICE SABBIOSO-GHIAIOSA
 $K (1-10^{-2})\text{cm/sec}$



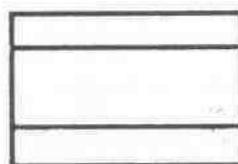
ALLUVIONI RECENTI A MATRICE SABBIOSA
 $K (10^{-1}-10^{-3})\text{cm/sec}$



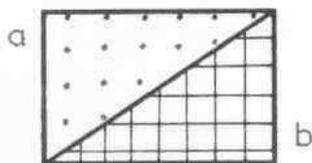
ALLUVIONI ANTICHE, DEPOSITI FLUVIO-GLACIALI E COLTRI COLLUVIALI A MATRICE TERROSO-GHIAIOSA COSTIPATA
 $K (10^{-2}-10^{-4})\text{cm/sec}$



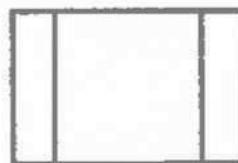
CONOIDI DI DEIEZIONE A MATRICE GHIAIOSA
 $K (1-10^{-2})\text{cm/sec}$



DETRITO DI FALDA E DI VERSANTE A MATRICE GHIAIOSA GROSSOLANA
 $K (10^{-1}-10^{-2})\text{cm/sec}$



DEPOSITI ARTIFICIALI:
 a) permeabile $K (1-10^{-3})\text{cm/sec}$
 b) scarsamente permeabile $K < 10^{-5}$



BANCATE GNEISSICHE, GRADO DI PERMEABILITA' DA NULLO AD APPREZZABILE IN CORRISPONDENZA DELLE ZONE FRATTURATE
 $K (10^{-1}-10^{-5})\text{cm/sec}$



mt.

POZZO FREATICO, mt:profondità del pozzo AD ESCLUSIVO USO INDUSTRIALE



SONDAGGIO MECCANICO VERTICALE



SORGENTE, IN GENERE DI LIMITATE PROPORZIONI, CAPTATA



PROBABILE ANDAMENTO DELLE ISOFREATICHE



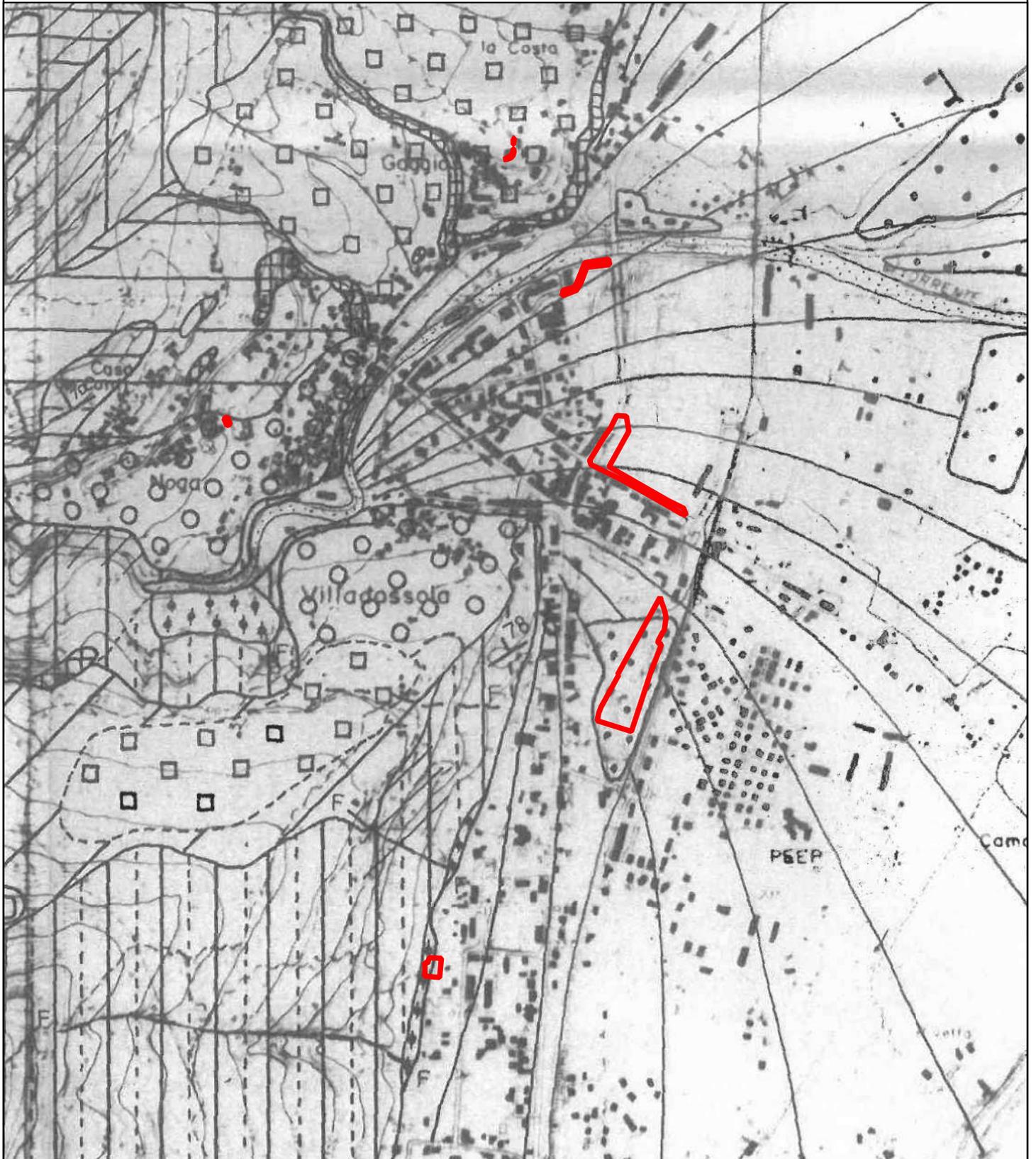
DIREZIONE DI DEFLUSSO DELLA FALDA

PERMEABILITA' PRIMARIA DOVUTA A POROSITA'

PERMEABILITA' PER FESSURAZIONE

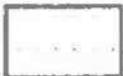
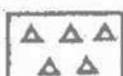
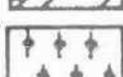
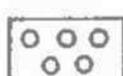
Estratto della "Carta litotecnica"
Tav.6A allegata al Piano Regolatore Generale Comunale
Scala 1:10.000

 Aree in variante

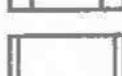
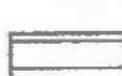


LEGENDA

TERRE DELLA COPERTURA QUATERNARIA

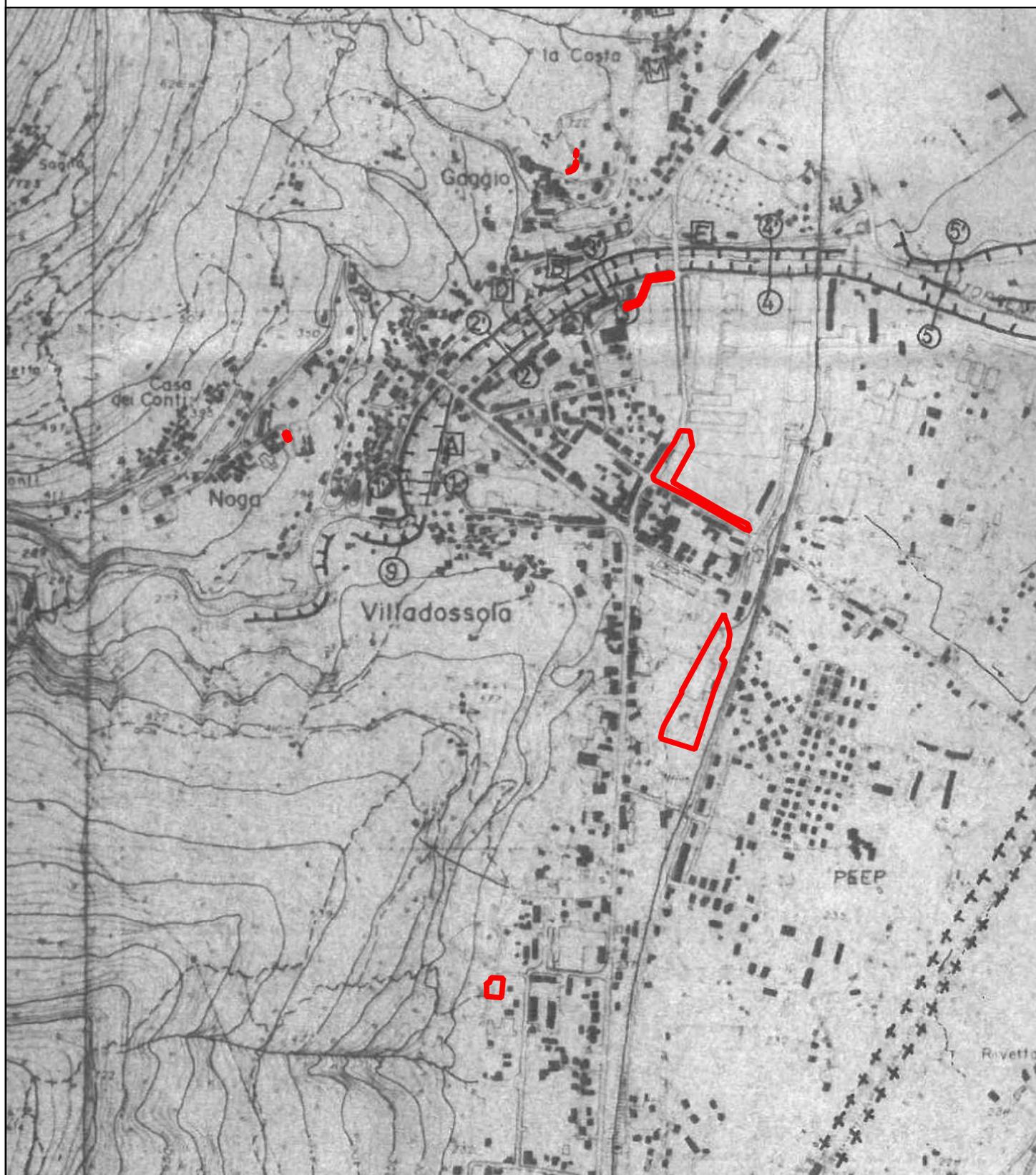
	ALLUVIONI ATTUALI	
	ALLUVIONI MEDIO-RECENTI	φ (angolo di attrito) (36-37)*
	DEPOSITI ALLUVIONALI ATTUALI E MEDIO-RECENTI DEI CONCHI DI DEPRESSIONE	γ (peso di volume) (19-20)kN/mc
	RIPORTI ARTIFICIALI	E (modulo di compressibilità) (3-4)kN/cm ²
	DETRITO DI VERSANTE	
	DETRITO DI TALDA	φ (angolo di attrito) (35-36)*
	COLTRE FLUVIO-COLLUVIALE	γ (peso di volume) (17-19)kN/mc
	CORPI DELLE DISCARICHE DELLE CAVE	E (modulo di compressibilità) (2-4)kN/cm ²
	ALLUVIONI ANTICHE	φ (angolo di attrito) (37-38)*
	CORPI MORENICI E COPERTURE FLUVIO-GLACIALI	γ (peso di volume) (19-21)kN/mc
		E (modulo di compressibilità) (5-6)kN/cm ²

ROCCE DEL BASAMENTO LAPIDEO

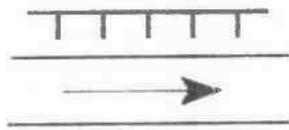
	SERPENTINI	σ_c (resistenza a compressione) 240MPa
		γ (peso di volume) 27,4kN/mc
	METABASALTI (Olioliti l.s.)	σ_c (resistenza a compressione) 157MPa
		γ (peso di volume) 29kN/mc
	GNEISS GHIANDONE E TABULARE	
	GNEISS TABULARE	σ_c (resistenza a compressione) 78MPa
		γ (peso di volume) 26,3kN/mc
	GNEISS ANFIBOLICO	
	MICASCISTI E GNEISS MINUTI	σ_c (resistenza a compressione) 110MPa
		γ (peso di volume) 26kN/mc
	SOVRAPPONTO AI TIPOI PRECEDENTI INDICA SETTORI CON SCADENTI QUALITÀ MECCANICHE, IN GENERE, IMPUTABILI A FRATTURAZIONE	

Estratto della "Carta delle difese idrauliche esistenti"
Tav.8A allegata al Piano Regolatore Generale Comunale
Scala 1:10.000

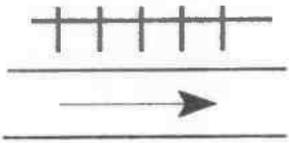
 Aree in variante



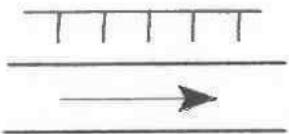
LEGENDA



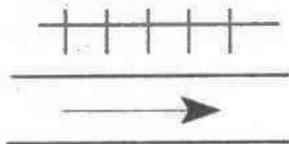
MURO DI SPONDA



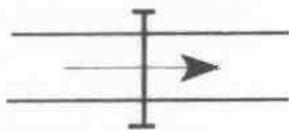
MURO DI SPONDA CON SCOGLIERA



ARGINE



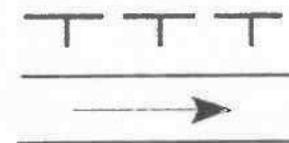
ARGINE CON SCOGLIERA



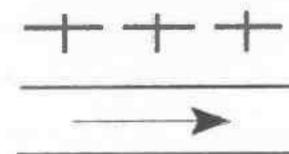
BRIGLIA



SOGLIA DI FONDO



MURO DI SPONDA DI CANALE ARTIFICIALE



ARGINE DI CANALE ARTIFICIALE



TOMBINATURA (*Reticolo minore*)

A

CODICE DELL'OPERA



SEZIONE