

**REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA VERBANO CUSIO OSSOLA
COMUNE MONTECRESTESE**

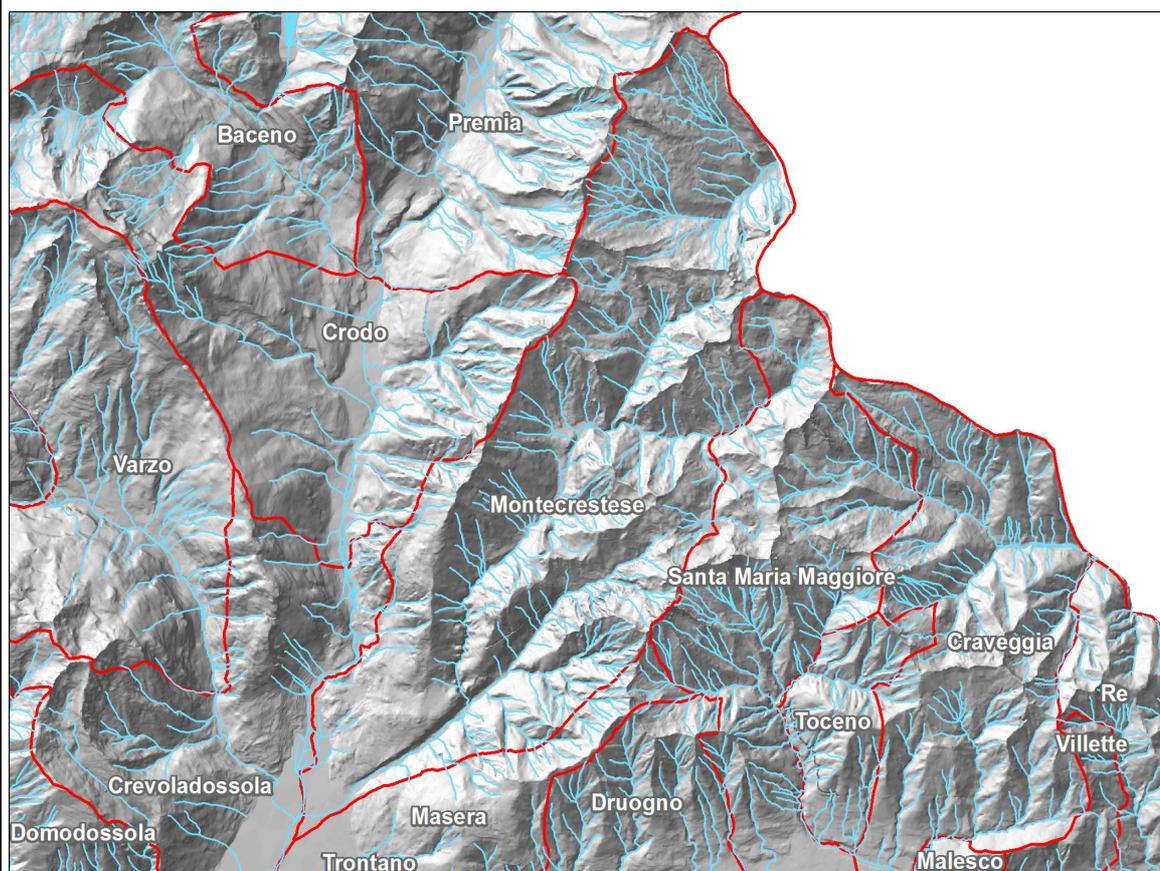
**Piano Regolatore Generale Comunale vigente approvato dalla
Regione Piemonte con delibera G.R. n° 6-4150 del 30/10/2006**

- Variante parziale n. 5 -

Relazione geologica aree nuovo insediamento

Elaborato
GEO_R

Versione
0



Studio GEASIT

geol. Sabrina Casucci
Strada Vecchia Binda-Brisino, 41, 28838 Stresa (VB)
tel 0323 932076 – fax 0323 942018
s.casucci@geasit.it
www.geasit.it

Data
Maggio 2013

Proponente
COMUNE DI MONTECRESTESE

SOMMARIO

1. <u>PREMESSA</u>	2
2. <u>METODOLOGIA DI LAVORO</u>	2
3. <u>ANALISI AREE IN VARIANTE</u>	3
3.1. OPERE DI INIZIATIVA PRIVATA	4
3.1.1. TESSUTI SATURI (ART. 3.2.2).....	4
3.1.1.1. INTERVENTO EX CA10 - RIF. TAV. P1/VP.4	4
3.1.1.2. INTERVENTO EX CA15 - RIF. TAV. P3/VP.4.....	6
3.1.1.3. INTERVENTO EX CA25 - RIF. TAV. P2/VP.3.....	8
3.1.1.4. INTERVENTO CROPPOLA - RIF. TAV. P1/VP.4	10
3.1.1.5. INTERVENTO NAVILEDO - RIF. TAV. P2/VP.3	12
3.1.1.6. INTERVENTO RONCANEGGIO - RIF. TAV. P3/VP.4	14
3.1.1.7. INTERVENTO VIGNAMAGGIORE - RIF. TAV. P1/VP.4.....	15
3.1.2. AREE DI COMPLETAMENTO (ART. 3.2.3).....	17
3.1.2.1. INTERVENTO C60 - RIF. TAV. P1/VP.4	17
3.1.2.2. INTERVENTO C63 - RIF. TAV. P3/VP.4	19
3.1.2.3. INTERVENTO C64 - RIF. TAV. P1/VP.4	21
3.1.3. AREE DI COMPLETAMENTO-AMPLIAMENTO (ART. 3.2.4).....	23
3.1.3.1. INTERVENTO CA6 - RIF. TAV. P1/VP.3	23
3.1.3.2. INTERVENTO CA28 - RIF. TAV. P1/VP.4	25
3.1.3.3. INTERVENTO CA32 - RIF. TAV. P3/VP.4	27
3.1.3.4. INTERVENTO CA33 - RIF. TAV. P1/VP.4	29
3.1.4. AREE PER ATTIVITA' ARTIGIANALI/INDUSTRIALI (ART. 3.3.2)	31
3.1.4.1. INTERVENTO DE3 - RIF. TAV. P1/VP.4	31
3.1.5. AREE AGRICOLE INEDIFICABILI (ART. 3.5.7).....	33
3.1.5.1. INTERVENTO EX C28 - RIF. TAV. P3/VP.4	33
3.2. OPERE DI INIZIATIVA PUBBLICA	35
3.2.1. PARCHEGGI PUBBLICI.....	35
3.2.1.1. INTERVENTO PARCHEGGIO CROPPO - RIF. TAV. P1/VP.4	35
3.2.2. STRADE	37
3.2.2.1. INTERVENTO STRADA COMUNALE DI BESSO - RIF. TAV. P3/VP.4	37
3.2.2.2. INTERVENTO STRADA COMUNALE LOMESE - RIF. TAV. P3/VP.4	39
3.2.2.3. INTERVENTO STRADA COMUNALE SOPRA CROPPO - RIF. TAV. P1/VP.4.....	41
3.2.2.4. INTERVENTO STRADA COMUNALE SOTTO CROPPO - RIF. TAV. P1/VP.4	43
3.2.2.5. INTERVENTO STRADA SEMIPROVINCIALE DI MASERA - RIF. TAV. P1/VP.4	45
INTERVENTO 1	45
INTERVENTO 2	47
4. <u>MODIFICA FASCIA DI RISPETTO</u>	49
5. <u>PRESCRIZIONI GENERALI</u>	50

ALLEGATO 1: aree anomale località Altoggio

1. PREMESSA

Con Determinazione n. 146 del 21.09.2012, il Comune di Montecrestese ha incaricato la scrivente di effettuare i necessari rilievi ed accertamenti geomorfologici a supporto della Variante Parziale n. 5 al PRGC di Montecrestese, ai sensi dell'art.17, c. 7, della L.R. n.56/77 e s.m.i..

Le aree del territorio comunale interessate dalle nuove previsioni urbanistiche sono state analizzate sotto il profilo geologico - tecnico, proponendo, ove ritenuto necessario, alcune prescrizioni, le quali, tuttavia, non esimono dall'osservanza delle Norme Tecniche di Attuazione del PRGC vigente, nonché dei dispositivi di legge vigenti, con particolare riferimento a:

- Decreto Ministeriale 14/01/2008 "Testo Unitario Norme Tecniche per le Costruzioni";
- Circolare 02/02/2009 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008;
- L.R. 45/1989 e s.m.i. - Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici;
- L.R. 4/2009 – Gestione e promozione economica delle foreste.

2. METODOLOGIA DI LAVORO

La verifica della compatibilità delle previsioni urbanistiche con l'assetto geologico, geomorfologico ed idrogeologico locale, è stata così articolata:

- definizione delle caratteristiche geologiche e idrogeomorfologiche locali mediante ricognizioni in sito;
- esame delle ortoimmagini digitali del territorio e relativa fotointerpretazione (volo 2006 – Portale Cartografico Nazionale del Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare);
- esame delle banche dati sul tema "geologia e dissesto", messe a disposizione da ARPA Piemonte, mediante servizi webgis appositamente dedicati; in particolare, sono stati consultati:
 - ⇒ **SIFraP** (Sistema Informativo Frane in Piemonte), nato sia come estensione del Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia), realizzato tra il 2002 ed il 2005, sia come sviluppo del patrimonio di conoscenze del Centro Regionale per le Ricerche Territoriali e Geologiche nel campo dei fenomeni franosi;
 - ⇒ **Evento alluvionale 13-16 ottobre 2000 - Fiume Toce**, contenente i dati, relativi ai danni, agli elementi morfologici e alle altezze idrometriche, derivati da una campagna di rilevamento e controllo dei dati di terreno allo stato dei luoghi effettuata da ARPA Piemonte dal 02/11/2000 al 31/12/2000, verificati mediante analisi fotointerpretativa;
 - ⇒ **Conoidi alluvionali in Piemonte (sc. 1:10.000)**, contenente le informazioni dell' "Archivio conoidi" (caratteristiche generali dell'apparato, posizione rispetto alla valle principale, evoluzione del conoide in senso longitudinale, rapporti con altri apparati, informazioni disponibili sui fenomeni torrentizi che si sono verificati in epoca storica) e della "Caratterizzazione bacini" di alimentazione dal punto di vista morfometrico e litologico. Lo strumento d'indagine è consistito nella foto-interpretazione del Volo Regione Piemonte Alluvione 2000 e nell'analisi in ambiente GIS delle Ortofoto Terraltaly IT2000 - aggiornamento 2007, integrate da speditivi rilievi di terreno;
 - ⇒ **Banca Dati Geotecnica - Sondaggi geognostici e campioni di terreno**, derivata dalla raccolta di relazioni geologico-tecniche e geotecniche, depositate presso archivi interni ad ARPA Piemonte, relative a studi sulla stabilità di versanti di siti in frana dotati di sistemi di monitoraggio o relative a studi connessi ad opere di viabilità;
 - ⇒ **SqueeSAR Radarsat - asce/desce**, contenente i risultati della campagna di indagine effettuata da ARPA Piemonte, tramite tecnologia radar-satellitare SqueeSAR. La tecnica SqueeSAR permette di rilevare lo spostamento nel tempo di oggetti al suolo (tipicamente fabbricati o roccia esposta) che siano buoni riflettori radar. Le elaborazioni sono state effettuate dalla Telerilevamento Europa TRE di Milano (spin-off del Politecnico di Milano) su immagini radar riprese, in orbita ascendente e discendente, dalla piattaforma satellitare Radarsat tra il 2003 ed il 2009;
 - ⇒ **Aree anomale - analisi interferometrica PSInSAR**, contenente le risultanze della campagna di indagine effettuata, tramite tecnologia radar-satellitare PSInSAR, dal Centro per le Ricerche Territoriali e Geologiche tra il 2004 ed il 2007. La tecnica PSInSAR permette

di rilevare lo spostamento nel tempo di oggetti al suolo (tipicamente fabbricati o roccia esposta) che siano buoni riflettori radar. Le elaborazioni sono state effettuate dalla Telerilevamento Europa TRE di Milano (spin-off del Politecnico di Milano) su immagini radar riprese dalle piattaforme satellitari europee ERS 1 ed ERS 2 tra il 1992 ed il 2001;

⇒ **Carta Litologica del Piemonte - Scala 1:100.000** contenente la suddivisione del territorio regionale in 15 Unità litotecniche desunte da un'operazione di classificazione ed aggregazione, per gruppi omogenei, delle diverse unità, formazioni e complessi geologici presenti in Piemonte, tenendo conto della loro propensione al dissesto. L'informazione fa parte della Banca Dati dei Processi Geologici realizzata dalla Regione Piemonte nella seconda metà degli anni 1980;

- elaborazione dati raccolti e relativa sintesi.

3. ANALISI AREE IN VARIANTE

Gli interventi, oggetto della variante parziale urbanistica, sono stati distinti in due categorie:

1. interventi di iniziativa privata: comprendenti interventi di edilizia residenziale privata ed interventi a destinazione commerciale ed identificati dalla medesima sigla utilizzata dal tecnico urbanista estensore del piano;

2. interventi di iniziativa pubblica: comprendenti strade e parcheggi ed identificati dall'ubicazione di massima. Per ogni singola area d'intervento è stata predisposta una scheda monografica contenente le seguenti informazioni:

- localizzazione geografica del/i lotto/i oggetto di variante;
- classe di idoneità all'uso urbanistico ai sensi della C.P.G.R. n. 7/LAP;
- destinazione urbanistica attuale;
- destinazione urbanistica prevista;
- caratteristiche geologiche e geomorfologiche locali;
- condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica gravitativa;
- condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica torrentizia;
- drenaggio superficiale delle acque e presenza di falda freatica;
- proposte operative e indagini da condurre a livello di progetto esecutivo.

Le indicazioni geologico-geomorfologiche desunte dalle successive schede monografiche dovranno essere considerate quale base conoscitiva, da approfondirsi in fase di progettazione esecutiva degli interventi urbanistici ed edilizi.

3.1. OPERE DI INIZIATIVA PRIVATA

3.1.1. TESSUTI SATURI (art. 3.2.2)

3.1.1.1. INTERVENTO ex CA10 - rif. TAV. P1/VP.4

Località: Roldo sotto.

Classe di idoneità all'uso urbanistico ai sensi della circolare P.G.R. N.7/LAP: I - IIIa (Tavola 13a).

Destinazione urbanistica attuale: completamento-ampliamento (Ca) - NTA: art. 3.2.4 (cfr. Figura 1).

Destinazione urbanistica prevista: tessuti saturi (B) - NTA: art. 3.2.2 (cfr. Figura 1).

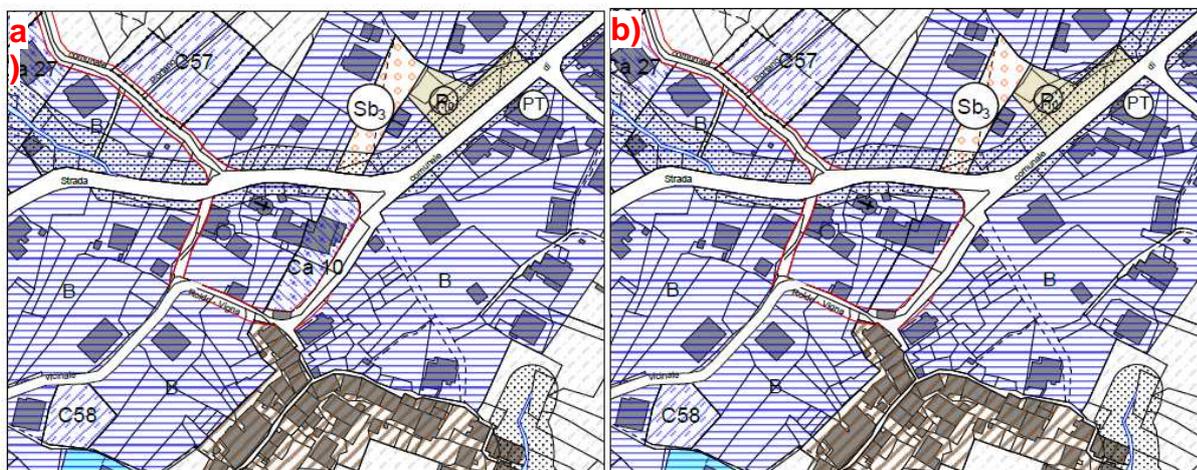


Figura 1. Destinazione urbanistica attuale (a) e destinazione urbanistica prevista (b).

Caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area: la nuova previsione urbanistica interesserà, a quota 420 m s.l.m. ca., un'area ubicata all'incrocio tra la strada comunale di Montecrestese e la strada vicinale Roldo-Vigna; il sito è localizzato su un settore sub-pianeggiante del versante che si erge dal fondovalle, in direzione NNE-WSW e con moderata acclività (20°-25°), verso l'abitato di Montecrestese. Il substrato roccioso è affiorante o sub-affiorante ed è costituito da ortogneiss tabulari, appartenenti alla Falda del Monte Leone, a giacitura subverticale; la coltre di copertura è costituita da ghiaia sabbiosa di origine morenica.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica gravitativa: l'esame delle banche dati esistenti, del PRGC vigente, nonché le osservazioni puntuali in sito, non hanno evidenziato problematiche di natura gravitativa in atto.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica torrentizia: l'area non è interessata da alcun corso d'acqua.

Drenaggio superficiale delle acque e presenza di falda freatica: nel corso delle osservazioni in sito, non sono state rilevate aree di impaludamento o di ristagno d'acqua. Il deflusso lungo il versante è di tipo diffuso e le acque di ruscellamento superficiale hanno direzioni di scorrimento che nelle condizioni naturali rispettano generalmente le direttrici di massima pendenza. Il ruscellamento superficiale risulta comunque poco sviluppato per la permeabilità medio-elevata dei depositi della copertura quaternaria. L'infiltrazione delle acque nel sottosuolo avviene in corrispondenza delle coperture quaternarie per

permeabilità primaria e/o per permeabilità secondaria direttamente dal substrato roccioso affiorante fratturato.

Per quanto riguarda il flusso delle acque sotterranee, esso avviene per lo più a diretto contatto tra il substrato roccioso e la coltre di copertura, lungo la linea di massima pendenza del versante; in occasioni di forti ricariche meteoriche l'acqua di infiltrazione può scorrere con facilità anche all'interno della coltre detritica sino a confluire nei collettori di drenaggio principali. Il versante può essere ritenuto in buone condizioni di drenaggio, senza possibilità che si instauri una vera e propria falda freatica, in ragione delle pendenze locali e della natura composizionale e tessiturale della copertura; non si escludono tuttavia zone a deflusso difficoltoso determinate da contropendenze locali.

Proposte operative e indagini da condurre a livello di progetto esecutivo:

- caratterizzazione geotecnica dei terreni di copertura, al fine di individuare la presenza di eventuali livelli a granulometria fine (limi) aventi scadenti caratteristiche geotecniche;
- verifica dell'eventuale interferenza delle opere che insisteranno sul lotto rispetto ai muri a secco perimetrali esistenti;
- progettazione secondo le disposizioni previste dal D.M. 14.01.2008, tenendo in considerazione la componente di accelerazione sismica.

3.1.1.2. INTERVENTO ex Ca15 - rif. TAV. P3/VP.4

Località: Roledo. Area ubicata a margine della strada comunale Piaggino.

Classe di idoneità all'uso urbanistico ai sensi della circolare P.G.R. N.7/LAP: IIa (Tavola 13c).

Destinazione urbanistica attuale: completamento-ampliamento (Ca) - NTA: art. 3.2.4 (cfr. Figura 2).

Destinazione urbanistica prevista: tessuti saturi (B) - NTA: art. 3.2.2 (cfr. Figura 2).

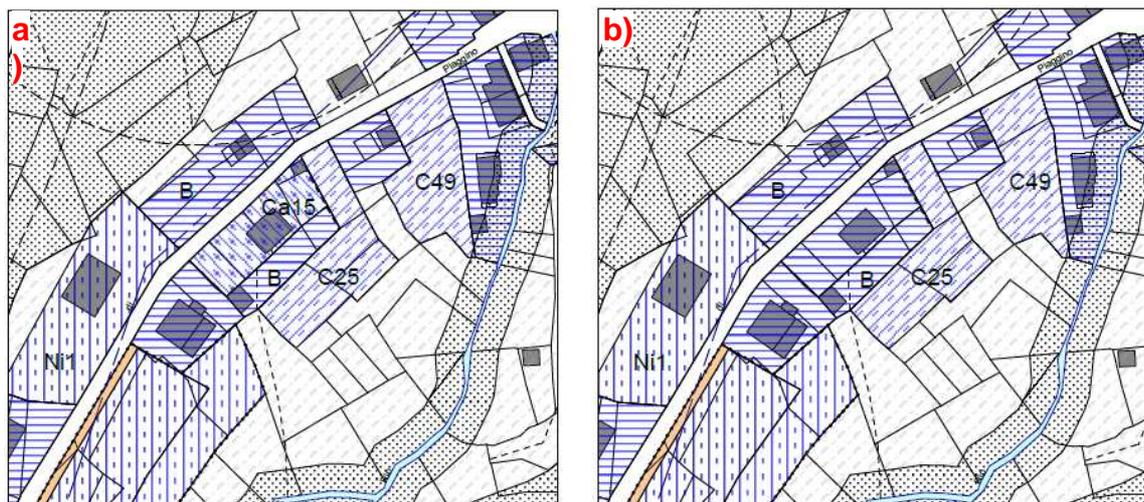


Figura 2. Destinazione urbanistica attuale (a) e destinazione urbanistica prevista (b).

Caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area: la nuova previsione urbanistica insisterà a ridosso della strada comunale Piaggino, di collegamento per Roledo, a quota 318 m ca. s.l.m., su un'area sub-pianeggiante, in sinistra idrografica del T. Toce, ubicata al piede del versante boscato che inizia ad ergersi, a ca. 100 m di distanza in pianta rispetto all'area d'interesse, con direzione E-W e moderate pendenze (25°-35°); in particolare, la nuova previsione insisterà su alluvioni stabilizzate (ghiaie e sabbie, con subordinata matrice fine sabbioso-argillosa, generalmente a granulometria eterogenea).

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica gravitativa: l'esame delle banche dati esistenti, del PRGC vigente, nonché le osservazioni puntuali in sito, non hanno evidenziato problematiche di natura gravitativa in atto.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica torrentizia: in un intorno significativo dell'area d'intervento, si osservano:

- il T. Toce che scorre nel fondovalle, con direzione NNE-SSW, ad una distanza in pianta di ca. 200 m ed ad una quota di ca. 318 m s.l.m.;
- il Rio Gora che scorre a ca. 70 m di distanza in pianta rispetto al confine sud-orientale del lotto, in direzione N-SSW, confluenndo nel F. Toce, circa 1 km più a S.

L'esame delle banche dati esistenti, nonché le osservazioni puntuali in sito non hanno evidenziato elementi di pericolosità geomorfologica che possano far ipotizzare, allo stato attuale, un coinvolgimento del lotto d'interesse da parte della dinamica fluvio-torrentizia del Toce e del Gora.

Drenaggio superficiale delle acque e presenza di falda freatica: nel corso delle osservazioni in sito, non sono state rilevate aree di impaludamento o di ristagno d'acqua. La natura compositiva e tessitura della copertura quaternaria è caratteristica di depositi a permeabilità medio-alta.

E' ragionevole ritenere che l'assetto idrogeologico profondo dell'area d'indagine sia definito da un acquifero a falda libera, in ragione delle condizioni di elevata permeabilità dei depositi alluvionali, in cui si possono però instaurare locali situazioni di semiconfinamento, per la presenza di orizzonti limosi.

In considerazione dell'assenza di veri e propri livelli impermeabili con sufficiente spessore e continuità orizzontale, si ritiene che la falda abbia inclinazione verso il T. Toce e sia in comunicazione con esso.

L'alimentazione della falda sarebbe da imputare all'infiltrazione diretta attraverso le aree non impermeabilizzate, al drenaggio delle acque meteoriche provenienti dai pluviali o delle acque provenienti da eventuali perdite di opere di regimazione sotterranee (tubazioni, rogge interrato, ecc), alle perdite in subalveo del reticolo idrografico secondario, nonché, alle oscillazioni del livello del Toce.

Il Toce, in condizioni normali, può essere considerato come il livello di base drenante, ma, in condizioni eccezionali, può assumere anche funzione di alimentazione della falda.

Proposte operative e indagini da condurre a livello di progetto esecutivo:

- caratterizzazione geotecnica dei terreni di copertura, al fine di individuare la presenza di eventuali livelli a granulometria fine (limi) aventi scadenti caratteristiche geotecniche;
- analisi idrogeologica di dettaglio ai fini della determinazione della profondità e oscillazione della falda superficiale, di supporto all'adeguato dimensionamento delle principali strutture murarie di sostegno e di fondazione, in relazione alle possibili sottospinte idrauliche e alle eventuali impermeabilizzazioni;
- progettazione degli edifici secondo le disposizioni previste dal D.M. 14.01.2008, tenendo in considerazione la componente di accelerazione sismica.

3.1.1.3. INTERVENTO ex Ca25 - rif. TAV. P2/VP.3

Località: Altoggio.

Classe di idoneità all'uso urbanistico ai sensi della circolare P.G.R. N.7/LAP: I (Tavola 13b).

Destinazione urbanistica attuale: completamento-ampliamento (Ca) - NTA: art. 3.2.4 (cfr. Figura 3).

Destinazione urbanistica prevista: tessuti saturi (B) - NTA: art. 3.2.2 (cfr. Figura 3).



Figura 3. Destinazione urbanistica attuale (a) e destinazione urbanistica prevista (b).

Caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area: la nuova previsione urbanistica insisterà, a quota 730 m ca. s.l.m., in corrispondenza di un'area terrazzata, di presumibile origine glaciale.

Il substrato roccioso è prevalentemente affiorante/sub-affiorante a monte e a valle il gradino morfologico ed è costituito da ortogneiss granitici appartenenti alla Falda del Monte Leone, immergenti in direzione SW (a monte) e SE (a valle), con inclinazione medio elevata (> 60°).

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica gravitativa: l'esame delle banche dati esistenti, ha evidenziato che, in prossimità del lotto oggetto delle nuove previsioni urbanistiche, sono presenti due aree anomale (Colombo & Troisi, 2008), intendendo con tale accezione le formazioni di aggregati o cluster di Permanent Scatters che, per caratteristiche fisiche e spaziali (velocità superiori od inferiori alla classe di velocità considerata stabile, distanza interpunti e numerosità), possono rappresentare indizi di geo-processi; le suddette aree (cfr. Figura 4 e Allegato 1) sono posizionate in settori del versante soggetti a ribasso con valori massimi di spostamento pari a 1.8 mm/a.

In considerazione dei valori di spostamento rilevati, non è ragionevolmente prevedibile una possibile evoluzione delle aree anomale nel loro complesso e pertanto, nelle condizioni attuali, non si rilevano condizioni di pericolosità non accettabili per quanto riguarda il lotto in esame.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica torrentizia: l'area non è interessata da alcun corso d'acqua.

Drenaggio superficiale delle acque e presenza di falda freatica: nel corso delle osservazioni in sito, non sono state rilevate aree di impaludamento o di ristagno d'acqua. Il deflusso lungo il versante è di tipo diffuso e le acque di ruscellamento superficiale hanno direzioni di scorrimento che nelle condizioni naturali rispettano generalmente le direttrici di massima pendenza. Il ruscellamento superficiale risulta comunque

poco sviluppato per la permeabilità medio-elevata dei depositi della copertura quaternaria.

L'infiltrazione delle acque nel sottosuolo avviene in corrispondenza delle coperture quaternarie per permeabilità primaria e/o per permeabilità secondaria direttamente dal substrato roccioso affiorante fratturato.

Per quanto riguarda il flusso delle acque sotterranee, esso avviene per lo più a diretto contatto tra il substrato roccioso e la coltre di copertura, lungo la linea di massima pendenza del versante; in occasioni di forti ricariche meteoriche l'acqua di infiltrazione può scorrere con facilità anche all'interno della coltre detritica sino a confluire nei collettori di drenaggio principali. Il versante può essere ritenuto in buone condizioni di drenaggio, senza possibilità che si instauri una vera e propria falda freatica, in ragione delle pendenze locali e della natura composizionale e tessiturale della copertura; non si escludono tuttavia zone a deflusso difficoltoso determinate da contropendenze locali.

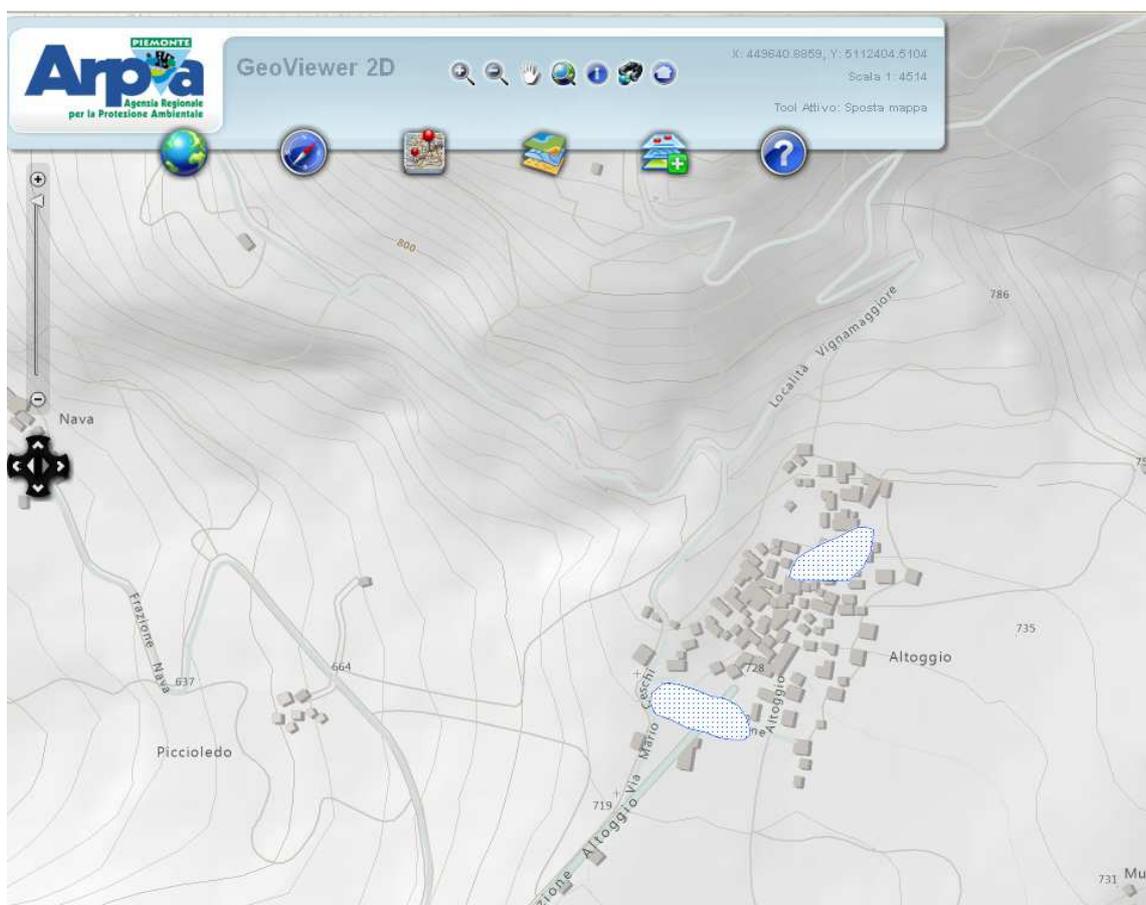


Figura 4. Localizzazione aree anomale in località Altoggio (fonte: <http://gisweb.arpa.piemonte.it>).

Proposte operative e indagini da condurre a livello di progetto esecutivo:

- caratterizzazione geotecnica dei terreni di copertura, al fine di individuare la presenza di eventuali livelli a granulometria fine (limi) aventi modeste caratteristiche geotecniche;
- progettazione degli edifici secondo le disposizioni previste dal D.M. 14.01.2008, tenendo in considerazione la componente di accelerazione sismica.

3.1.1.4. INTERVENTO CROPPOLA - rif. TAV. P1/VP.4

Località: Croppola

Classe di idoneità all'uso urbanistico ai sensi della circolare P.G.R. N.7/LAP: IIa-IIb (Tavola 13a).

Destinazione urbanistica attuale: aree agricole inedificabili (Ei) - NTA: art. 3.5.7 (cfr. Figura 5).

Destinazione urbanistica prevista: tessuti saturi (B) - NTA: art. 3.2.2 (cfr. Figura 5).

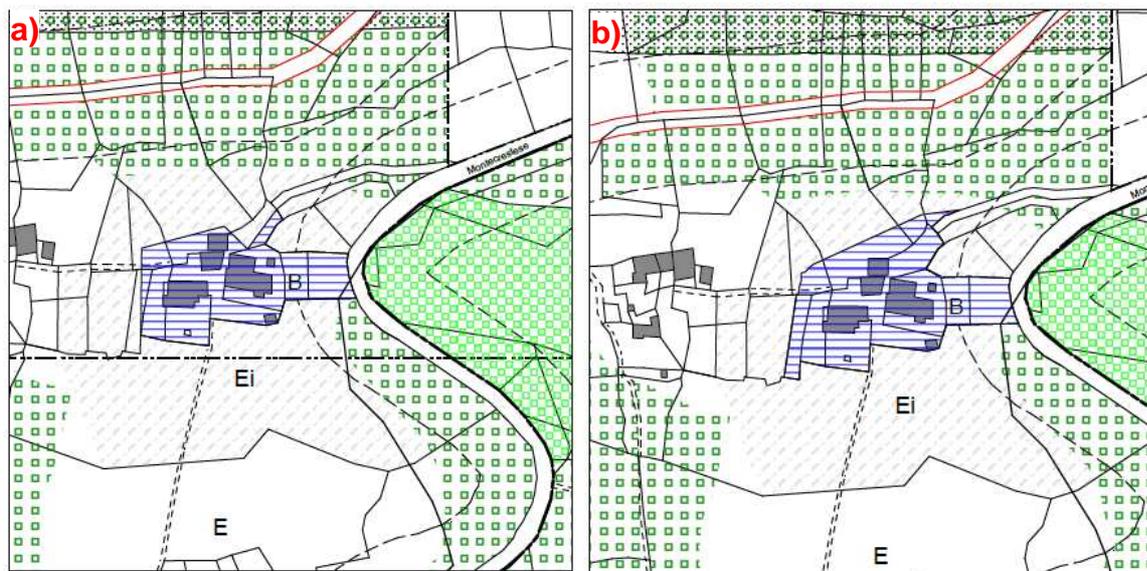


Figura 5. Destinazione urbanistica attuale (a) e destinazione urbanistica prevista (b).

Caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area: la nuova previsione urbanistica insisterà, a quota 445 m ca. s.l.m., su una porzione di versante, prevalentemente boscata, che si erge con direzione all'incirca ENE-WSW e moderate pendenze (10° - 15° ca.), impostato sul substrato roccioso ricoperto da una coltre di copertura detritico-morenica di limitata potenza stratigrafica.

Il substrato roccioso è costituito da ortogneiss granitici tabulari appartenenti alla Falda del Monte Leone, immergenti in direzione SW, con inclinazione medio elevata ($> 60^{\circ}$).

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica gravitativa: l'esame delle banche dati esistenti, del PRGC vigente, nonché le osservazioni in sito, non hanno evidenziato problematiche di natura gravitativa in atto.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica torrentizia: l'area non è interessata da alcun corso d'acqua.

Drenaggio superficiale delle acque e presenza di falda freatica: nel corso delle osservazioni in sito, non sono state rilevate aree di impaludamento o di ristagno d'acqua. Il deflusso lungo il versante è di tipo diffuso e le acque di ruscellamento superficiale hanno direzioni di scorrimento che nelle condizioni naturali rispettano generalmente le direttrici di massima pendenza. Il ruscellamento superficiale risulta comunque poco sviluppato per la permeabilità medio-elevata dei depositi della copertura quaternaria.

L'infiltrazione delle acque nel sottosuolo avviene in corrispondenza delle coperture quaternarie per permeabilità primaria e/o per permeabilità secondaria direttamente dal substrato roccioso affiorante fratturato.

Per quanto riguarda il flusso delle acque sotterranee, esso avviene per lo più a diretto contatto tra il substrato roccioso e la coltre di copertura, lungo la linea di massima pendenza del versante; in occasioni di forti ricariche meteoriche l'acqua di infiltrazione può scorrere con facilità anche all'interno della coltre detritica sino a confluire nei collettori di drenaggio principali. Il versante può essere ritenuto in buone condizioni di drenaggio, senza possibilità che si instauri una vera e propria falda freatica, in ragione delle pendenze locali e della natura composizionale e tessiturale della copertura; non si escludono tuttavia zone a deflusso difficoltoso determinate da contropendenze locali.

Proposte operative e indagini da condurre a livello di progetto esecutivo:

- verifica dell'effettiva profondità del substrato sul quale impostare, qualora fattibile, le fondazioni e definizione delle relative caratteristiche geomeccaniche; in caso d'imposta delle fondazioni sulla coltre di copertura, caratterizzazione geotecnica della stessa, al fine di individuare la presenza di eventuali livelli a granulometria fine (limi) aventi scadenti caratteristiche geotecniche;
- progettazione secondo le disposizioni previste dal D.M. 14.01.2008, tenendo in considerazione la componente di accelerazione sismica.

3.1.1.5. INTERVENTO NAVILED0 - rif. TAV. P2/VP.3

Località: Naviledo.

Classe di idoneità all'uso urbanistico ai sensi della circolare P.G.R. N.7/LAP: I (Tavola 13b).

Destinazione urbanistica attuale: aree agricole inedificabili (Ei) - NTA: art. 3.5.7 (cfr. Figura 6).

Destinazione urbanistica prevista: tessuti saturi (B) - NTA: art. 3.2.2 (cfr. Figura 6).



Figura 6. Destinazione urbanistica attuale (a) e destinazione urbanistica prevista (b).

Caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area: la nuova previsione urbanistica insisterà, a quota 600 m ca. s.l.m., in corrispondenza di una porzione di versante, mediamente acclive (20° ca.), la cui coltre di copertura risulta ampiamente rimaneggiata per la realizzazione di terrazzamenti colturali, sostenuti al piede da muretti a secco, di altezza dell'ordine di 1.5-2 m; in particolare, la nuova previsione insisterà su depositi di natura detritico-morenica (cfr. Figura 7).

Il substrato roccioso è prevalentemente sub-affiorante ed è costituito da ortogneiss granitici appartenenti alla Falda del Monte Leone, immergenti in direzione SE, con inclinazione medio elevata (> 60°).

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica gravitativa: l'esame delle banche dati esistenti, del PRGC vigente, nonché le osservazioni puntuali in sito, non hanno evidenziato problematiche di natura gravitativa in atto.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica torrentizia: l'area non è interessata da alcun corso d'acqua.

Drenaggio superficiale delle acque e presenza di falda freatica: nel corso delle osservazioni in sito, non sono state rilevate aree di impaludamento o di ristagno d'acqua. Il deflusso lungo il versante è di tipo diffuso e le acque di ruscellamento superficiale hanno direzioni di scorrimento che, nelle condizioni naturali, rispettano generalmente le direttrici di massima pendenza. Il ruscellamento superficiale risulta comunque poco sviluppato per la permeabilità medio-elevata dei depositi della copertura quaternaria.

L'infiltrazione delle acque nel sottosuolo avviene in corrispondenza delle coperture quaternarie per permeabilità primaria e/o per permeabilità secondaria direttamente dal substrato roccioso affiorante fratturato.

Per quanto riguarda il flusso delle acque sotterranee, esso avviene per lo più a diretto contatto tra il

substrato roccioso e la coltre di copertura, lungo la linea di massima pendenza del versante; in occasioni di forti ricariche meteoriche l'acqua di infiltrazione può scorrere con facilità anche all'interno della coltre detritica sino a confluire nei collettori di drenaggio principali. Il versante può essere ritenuto in buone condizioni di drenaggio, senza possibilità che si instauri una vera e propria falda freatica, in ragione delle pendenze locali e della natura composizionale e tessiturale della copertura; è ragionevole ipotizzare che in periodi di forte precipitazione, si creino linee di flusso discontinue all'interno della coltre detritica o, come già detto, al contatto con il basamento metamorfico; non si escludono tuttavia zone a deflusso difficoltoso determinate da contropendenze locali.

Proposte operative e indagini da condurre a livello di progetto esecutivo:

- verifica dell'effettiva profondità del substrato sul quale impostare, qualora fattibile, le fondazioni e definizione delle relative caratteristiche geomeccaniche; in caso d'imposta delle fondazioni sulla coltre di copertura, caratterizzazione geotecnica della stessa, al fine di individuare la presenza di eventuali livelli a granulometria fine (limi) aventi scadenti caratteristiche geotecniche;
- in caso di strutture murarie a diretto contatto con la controripa del versante, adozione di tutti gli accorgimenti tecnici necessari a limitare gli effetti delle contropinte idrauliche a tergo, nonchè a preservare la struttura da fenomeni di capillarità e dalla formazione di zone umide;
- in corrispondenza delle porzioni di versante a maggiore acclività, esecuzione delle operazioni di scavo adottando tutti gli accorgimenti tecnici necessari ad evitare l'innescò di fenomeni di caduta di materiale verso valle;
- progettazione degli edifici secondo le disposizioni previste dal D.M. 14.01.2008, tenendo in considerazione la componente di accelerazione sismica.

Fotografie dell'area

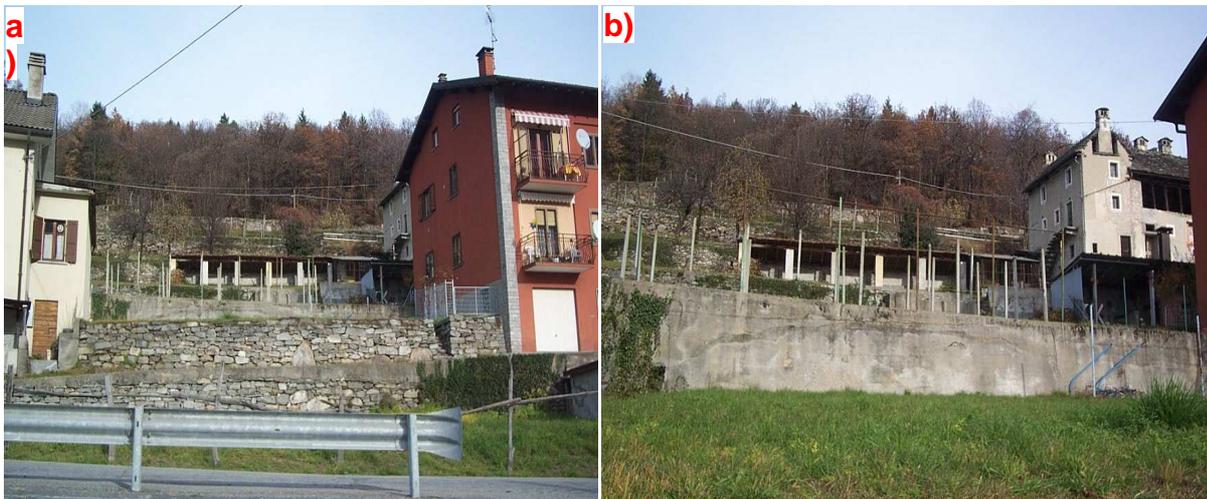


Figura 7. Vista panoramica (a) e di dettaglio (b) del lotto oggetto della nuova previsione urbanistica.

3.1.1.6. INTERVENTO RONCANEGGIO - rif. TAV. P3/VP.4

Località: Roncaneggio ad ovest della Chiesa parrocchiale di Montecrestese.

Classe di idoneità all'uso urbanistico ai sensi della circolare P.G.R. N.7/LAP: I-IIc2 (cfr. Tavola 13c).

Destinazione urbanistica attuale: spazio pubblico (Sb5) - luoghi d'interesse comune (cfr. Figura 8).

Destinazione urbanistica prevista: tessuti saturi (B) - NTA: art. 3.2.2 (cfr. Figura 8).

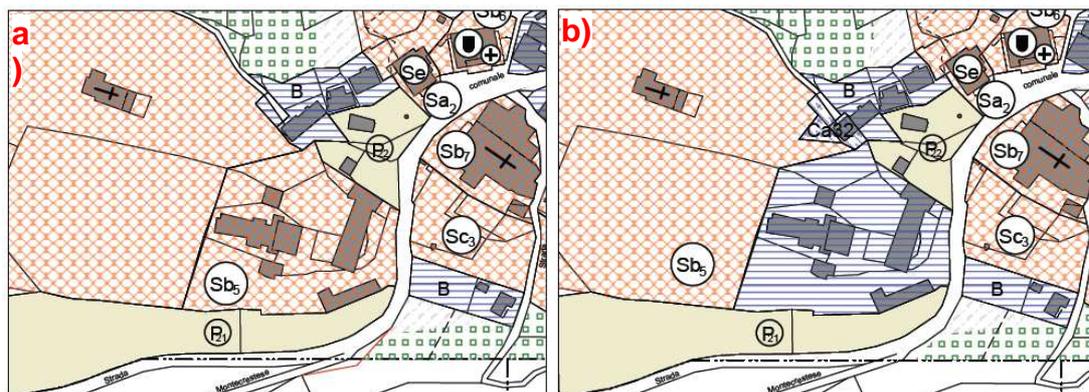


Figura 8. Destinazione urbanistica attuale (a) e destinazione urbanistica prevista (b).

Caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area: la nuova previsione urbanistica insisterà su una dorsale rocciosa a morfologia subpianeggiante, con forme addolcite dall'esarazione glaciale. Il substrato roccioso è costituito da ortogneiss appartenenti alla Falda del Monte Leone, immergenti in direzione SW, con inclinazione medio elevata (> 60°); la copertura è costituita da una sottile coltre ghiaia sabbiosa di origine morenica e risulta rimaneggiata in terrazzi sostenuti da muri a secco.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica gravitativa: l'esame delle banche dati esistenti, del PRGC vigente, nonché le osservazioni puntuali in sito, non hanno evidenziato problematiche di natura gravitativa in atto.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica torrentizia: l'area non è interessata da alcun corso d'acqua.

Drenaggio superficiale delle acque e presenza di falda freatica: nel corso delle osservazioni in sito, non sono state rilevate aree di impaludamento o di ristagno d'acqua. La natura compositiva e tessitura della copertura quaternaria è caratteristica di depositi a permeabilità medio-alta. L'infiltrazione delle acque nel sottosuolo avviene in corrispondenza delle coperture quaternarie per permeabilità primaria e/o per permeabilità secondaria direttamente dal substrato roccioso affiorante fratturato.

Proposte operative e indagini da condurre a livello di progetto esecutivo:

- verifica dell'effettiva profondità del substrato sul quale impostare, qualora fattibile, le fondazioni e definizione delle relative caratteristiche geomeccaniche; in caso d'imposta delle fondazioni sulla coltre di copertura, caratterizzazione geotecnica della stessa, al fine di individuare la presenza di eventuali livelli a granulometria fine (limi) aventi scadenti caratteristiche geotecniche;
- verifica dell'eventuale interferenza delle opere che insisteranno sul lotto rispetto ai muri perimetrali;
- progettazione secondo le disposizioni previste dal D.M. 14.01.2008, tenendo in considerazione la componente di accelerazione sismica.

3.1.1.7. INTERVENTO VIGNAMAGGIORE - rif. TAV. P1/VP.4

Località: Vignamaggiore.

Classe di idoneità all'uso urbanistico ai sensi della circolare P.G.R. N.7/LAP: I (Tavola 13a).

Destinazione urbanistica attuale: aree agricole inedificabili (Ei) - NTA: art. 3.5.7 (cfr. Figura 9).

Destinazione urbanistica prevista: tessuti saturi (B) - NTA: art. 3.2.2 (cfr. Figura 9).

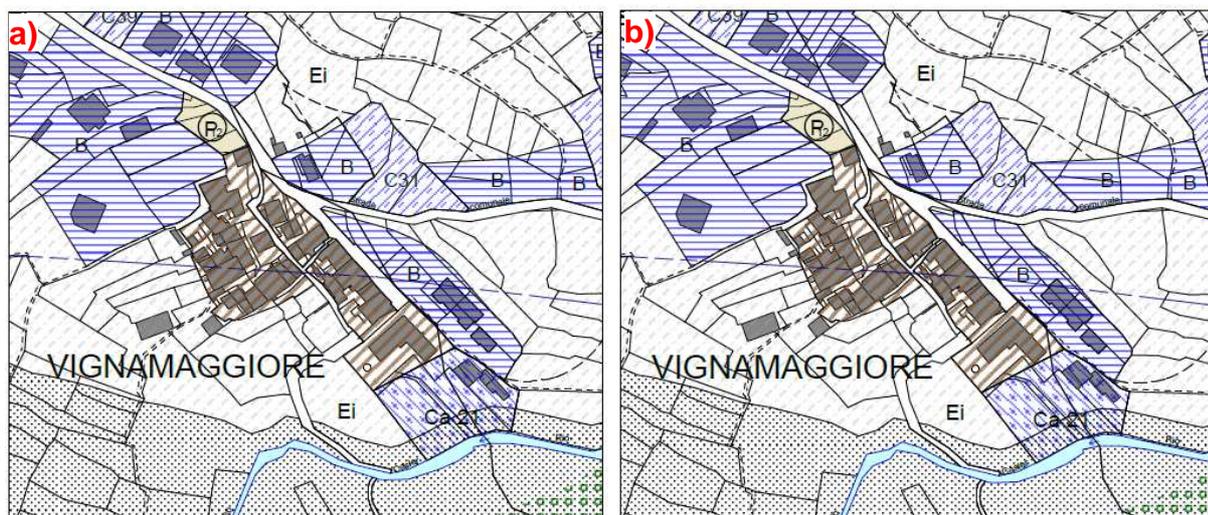


Figura 9. Destinazione urbanistica attuale (a) e destinazione urbanistica prevista (b).

Caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area: la nuova previsione urbanistica insisterà, a quota 450 m ca. s.l.m.; il lotto si presenta delimitato, in corrispondenza del confine settentrionale, dal muro di sottoscarpa, in cls, della strada comunale di Vignamaggiore.

Le osservazioni di terreno hanno evidenziato che, al di sotto di uno strato di pochi centimetri (circa 0,3 m), pedogenizzato e costituito da terreno ricco di sostanza organica, è presente materiale detritico-colluviale, rimaneggiato e dello spessore di ca. 1-2 m, che ricopre l'ammasso roccioso, costituito da ortogneiss granitici appartenenti alla Falda del Monte Leone, immergenti in direzione SW, con inclinazione medio elevata (> 60°). Il terreno è ampiamente rimaneggiato ed organizzato in terrazzamenti colturali a tutt'oggi in buono stato conservativo.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica gravitativa: l'esame delle banche dati esistenti, del PRGC vigente, nonché le osservazioni in sito, non hanno evidenziato problematiche di natura gravitativa in atto.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica torrentizia: l'area non è interessata da alcun corso d'acqua.

Drenaggio superficiale delle acque e presenza di falda freatica: nel corso delle osservazioni in sito, non sono state rilevate aree di impaludamento o di ristagno d'acqua. Il deflusso lungo il versante è di tipo diffuso e le acque di ruscellamento superficiale hanno direzioni di scorrimento che nelle condizioni naturali rispettano generalmente le direttrici di massima pendenza. Il ruscellamento superficiale risulta comunque poco sviluppato per la permeabilità medio-elevata dei depositi della copertura quaternaria.

L'infiltrazione delle acque nel sottosuolo avviene in corrispondenza delle coperture quaternarie per permeabilità primaria e/o per permeabilità secondaria direttamente dal substrato roccioso affiorante fratturato.

Per quanto riguarda il flusso delle acque sotterranee, esso avviene per lo più a diretto contatto tra il substrato roccioso e la coltre di copertura, lungo la linea di massima pendenza del versante; in occasioni di forti ricariche meteoriche l'acqua di infiltrazione può scorrere con facilità anche all'interno della coltre detritica sino a confluire nei collettori di drenaggio principali. Il versante può essere ritenuto in buone condizioni di drenaggio, senza possibilità che si instauri una vera e propria falda freatica, in ragione delle pendenze locali e della natura composizionale e tessiturale della copertura; non si escludono tuttavia zone a deflusso difficoltoso determinate da contropendenze locali.

Proposte operative e indagini da condurre a livello di progetto esecutivo:

- verifica dell'effettiva profondità del substrato sul quale impostare, qualora fattibile, le fondazioni e definizione delle relative caratteristiche geomeccaniche; in caso d'imposta delle fondazioni sulla coltre di copertura, caratterizzazione geotecnica della stessa, al fine di individuare la presenza di eventuali livelli a granulometria fine (limi) aventi scadenti caratteristiche geotecniche;
- verifica dell'eventuale interferenza delle opere che insisteranno sul lotto rispetto al muretto di contenimento, in cls, presente in corrispondenza del confine orientale;
- in caso di strutture murarie a diretto contatto con la controripa del versante, adozione di tutti gli accorgimenti tecnici necessari a limitare gli effetti delle contropinte idrauliche a tergo, nonché a preservare la struttura da fenomeni di capillarità e dalla formazione di zone umide;
- progettazione secondo le disposizioni previste dal D.M. 14.01.2008, tenendo in considerazione la componente di accelerazione sismica.

3.1.2.AREE DI COMPLETAMENTO (art. 3.2.3)

3.1.2.1. INTERVENTO C60 - rif. TAV. P1/VP.4

Località: Cardone.

Classe di idoneità all'uso urbanistico ai sensi della circolare P.G.R. N.7/LAP: I-IIa (Tavola 13a).

Destinazione urbanistica attuale: aree agricole inedificabili (Ei) - NTA: art. 3.5.7 (cfr. Figura 10).

Destinazione urbanistica prevista: area di completamento (C) - NTA: art. 3.2.3 (cfr. Figura 10).



Figura 10. Destinazione urbanistica attuale (a) e destinazione urbanistica prevista (b).

Caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area: la nuova previsione urbanistica insisterà, a quota 490 m ca. s.l.m., in corrispondenza di un'area terrazzata, di presumibile origine glaciale, in cui la coltre di copertura è rimaneggiata in terrazzi colturali. Il lotto si presenta delimitato, in corrispondenza del confine orientale, da un muro di contenimento in cls (cfr. Figura 11).

Il substrato roccioso è sub-affiorante ed è costituito da ortogneiss granitici appartenenti alla Falda del Monte Leone, immergenti in direzione SW, con inclinazione medio elevata (> 60°).

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica gravitativa: l'esame delle banche dati esistenti, del PRGC vigente, nonché le osservazioni in sito, non hanno evidenziato problematiche di natura gravitativa in atto.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica torrentizia: l'area non è interessata da alcun corso d'acqua.

Drenaggio superficiale delle acque e presenza di falda freatica: nel corso delle osservazioni in sito, non sono state rilevate aree di impaludamento o di ristagno d'acqua. Il deflusso lungo il versante è di tipo diffuso e le acque di ruscellamento superficiale hanno direzioni di scorrimento che nelle condizioni naturali rispettano generalmente le direttrici di massima pendenza. Il ruscellamento superficiale risulta comunque poco sviluppato per la permeabilità medio-elevata dei depositi della copertura quaternaria.

L'infiltrazione delle acque nel sottosuolo avviene in corrispondenza delle coperture quaternarie per permeabilità primaria e/o per permeabilità secondaria direttamente dal substrato roccioso affiorante fratturato.

Per quanto riguarda il flusso delle acque sotterranee, esso avviene per lo più a diretto contatto tra il substrato roccioso e la coltre di copertura, lungo la linea di massima pendenza del versante; in occasioni di forti ricariche meteoriche l'acqua di infiltrazione può scorrere con facilità anche all'interno della coltre detritica sino a confluire nei collettori di drenaggio principali. Il versante può essere ritenuto in buone condizioni di drenaggio, senza possibilità che si instauri una vera e propria falda freatica, in ragione delle pendenze locali e della natura composizionale e tessiturale della copertura; non si escludono tuttavia zone a deflusso difficoltoso determinate da contropendenze locali.

Proposte operative e indagini da condurre a livello di progetto esecutivo:

- caratterizzazione geotecnica dei terreni di copertura, al fine di individuare la presenza di eventuali livelli a granulometria fine (limi) aventi modeste caratteristiche geotecniche;
- verifica dell'eventuale interferenza delle opere che insisteranno sul lotto rispetto al muretto di contenimento, in cls, presente in corrispondenza del confine orientale;
- progettazione secondo le disposizioni previste dal D.M. 14.01.2008, tenendo in considerazione la componente di accelerazione sismica.



Fotografie dell'area

Figura 11. Vista panoramica del lotto oggetto della nuova previsione urbanistica.

3.1.2.2. INTERVENTO C63 - rif. TAV. P3/VP.4

Località: Roledo. Area ubicata a margine della strada comunale della Chiesa.

Classe di idoneità all'uso urbanistico ai sensi della circolare P.G.R. N.7/LAP: IIa (cfr. Tavola 13c).

Destinazione urbanistica attuale: aree agricole inedificabili (Ei) - NTA: art. 3.5.7 (cfr. Figura 12).

Destinazione urbanistica prevista: area di completamento (C) - NTA: art. 3.2.3 (cfr. Figura 12).

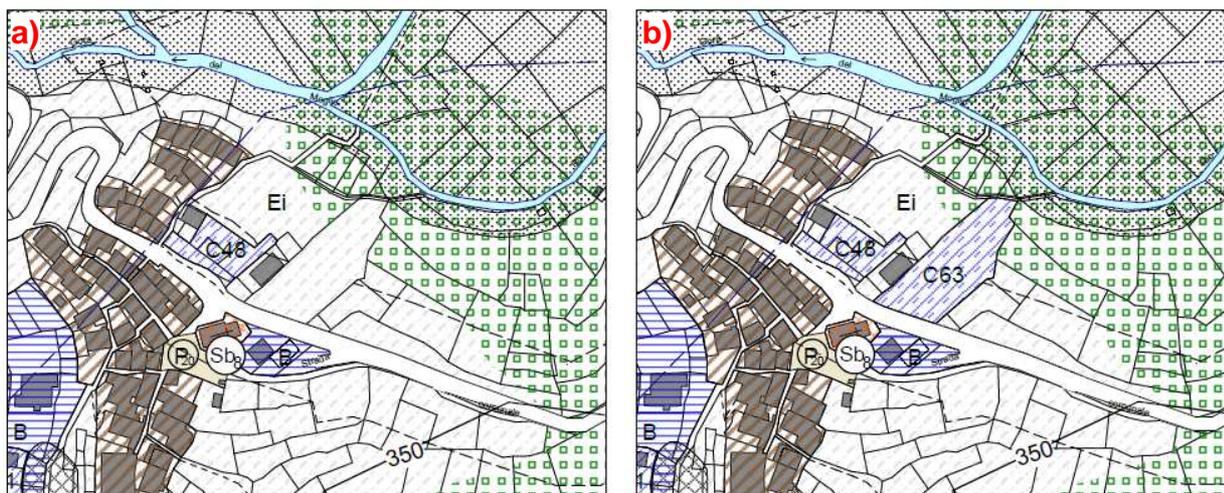


Figura 12. Destinazione urbanistica attuale (a) e destinazione urbanistica prevista (b).

Caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area: la nuova previsione urbanistica insisterà, a quota 337 m ca. s.l.m., su un'area sub-pianeggiante (cfr. Figura 13), in sinistra idrografica del T. Toce, localizzata al piede del versante boscato che inizia ad ergersi, a ca. 80 m di distanza in pianta, con direzione E-W e moderate pendenze (25°-30°); in particolare, la nuova previsione insisterà su depositi di natura detritico-morenica, di limitata potenza stratigrafica, rimaneggiati in terrazzi colturali, sostenuti da muretti a secco o in cls.

Il substrato roccioso è prevalentemente sub-affiorante ed è costituito da ortogneiss granitici appartenenti alla Falda del Monte Leone, immergenti in direzione SW, con inclinazione medio elevata (> 60°).

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica gravitativa: l'esame delle banche dati esistenti, del PRGC vigente, nonché le osservazioni puntuali in sito, non hanno evidenziato problematiche di natura gravitativa in atto.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica torrentizia: il collettore di drenaggio principale del reticolato idrografico osservabile in un intorno significativo dell'area d'intervento, è rappresentato dal T. Toce che scorre nel fondovalle, con direzione NNE-SSW, ad una distanza in pianta di ca. 200 m ed ad una quota di ca. 320 m s.l.m.. Il dislivello (20 m ca.) esistente tra il corso d'acqua e il lotto d'interesse fanno escludere la sussistenza di elementi di pericolosità geomorfologica che possano far ipotizzare, allo stato attuale, un coinvolgimento del lotto d'interesse da parte della dinamica fluvio-torrentizia del Toce.

Drenaggio superficiale delle acque e presenza di falda freatica: nel corso delle osservazioni in sito, non sono state rilevate aree di impaludamento o di ristagno d'acqua. Il deflusso lungo il versante è di tipo diffuso e le acque di ruscellamento superficiale hanno direzioni di scorrimento che, nelle condizioni naturali, rispettano generalmente le direttrici di massima pendenza. Il ruscellamento superficiale risulta comunque poco sviluppato per la permeabilità medio-elevata dei depositi della copertura quaternaria.

L'infiltrazione delle acque nel sottosuolo avviene in corrispondenza delle coperture quaternarie per permeabilità primaria e/o per permeabilità secondaria direttamente dal substrato roccioso affiorante fratturato.

Per quanto riguarda il flusso delle acque sotterranee, esso avviene per lo più a diretto contatto tra il substrato roccioso e la coltre di copertura, lungo la linea di massima pendenza del versante; in occasioni di forti ricariche meteoriche l'acqua di infiltrazione può scorrere con facilità anche all'interno della coltre detritica sino a confluire nei collettori di drenaggio principali. Il versante, pertanto, può essere ritenuto in buone condizioni di drenaggio, senza possibilità che si instauri una vera e propria falda freatica, in ragione delle pendenze locali e della natura composizionale e tessiturale della copertura; non si escludono tuttavia zone a deflusso difficoltoso determinate da contropendenze locali.

Proposte operative e indagini da condurre a livello di progetto esecutivo:

- caratterizzazione geotecnica dei terreni di copertura, al fine di individuare la presenza di eventuali livelli a granulometria fine (limi), aventi scadenti caratteristiche geotecniche;
- progettazione degli edifici secondo le disposizioni previste dal D.M. 14.01.2008, tenendo in considerazione la componente di accelerazione sismica.

Fotografie dell'area



Figura 13. Vista panoramica del lotto oggetto della nuova previsione urbanistica.

3.1.2.3. INTERVENTO C64 - rif. TAV. P1/VP.4

Località: Croppo.

Classe di idoneità all'uso urbanistico ai sensi della circolare P.G.R. N.7/LAP: IIa (cfr. Figura 13a).

Destinazione urbanistica attuale: tessuti saturi (B) - NTA: art. 3.2.2 (cfr. Figura 14).

Destinazione urbanistica prevista: area di completamento (C) - NTA: art. 3.2.3 (cfr. Figura 14).

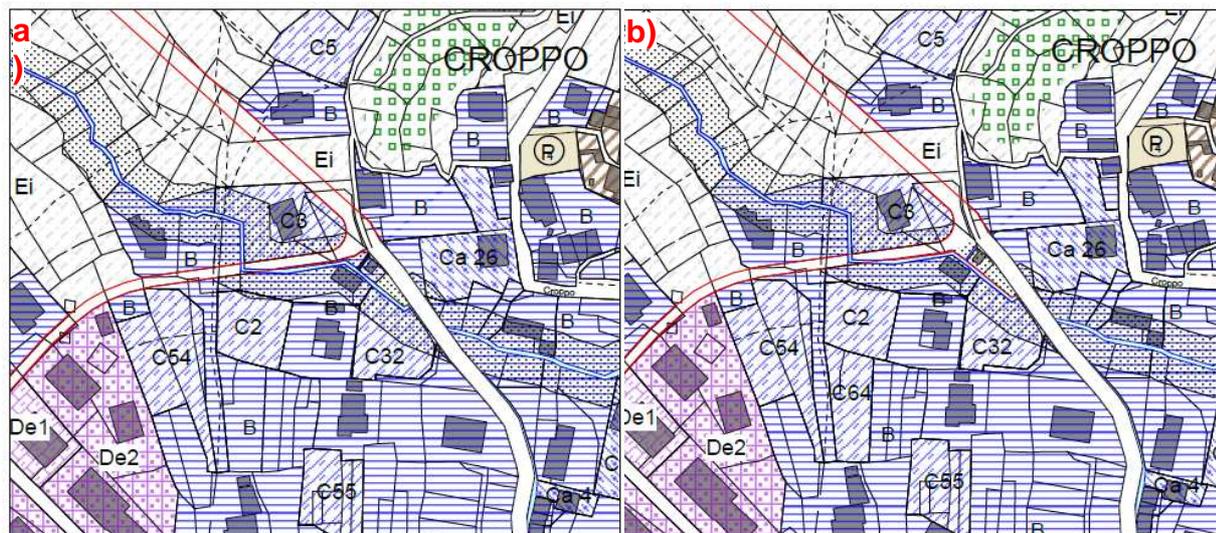


Figura 14. Destinazione urbanistica attuale (a) e destinazione urbanistica prevista (b).

Caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area: la nuova previsione urbanistica interesserà, all'incirca a quota 320 m ca. s.l.m., un'area sub-pianeggiante, urbanizzata, a valle della strada di collegamento tra le frazioni Pontetto e Croppo; in particolare, la nuova previsione insisterà su terreni costituiti da ghiaie e sabbie eterometriche.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica gravitativa: l'esame delle banche dati esistenti, del PRGC vigente, nonché le osservazioni puntuali in sito, non hanno evidenziato problematiche di natura gravitativa in atto.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica torrentizia: l'esame del PRGC vigente ha evidenziato che il lotto insiste in corrispondenza del margine esterno dell'apparato conoidale urbanizzato del T. Isorno, il quale scorre con direzione ENE-WSW, ad una distanza in pianta di oltre 450 m, ad una quota di ca. 315-320 m s.l.m., e risulta caratterizzato da condizioni di moderata pericolosità geomorfologica, confermate dalle osservazioni in sito.

Drenaggio superficiale delle acque e presenza di falda freatica: nel corso delle osservazioni in sito, non sono state rilevate aree di impaludamento o di ristagno d'acqua. La natura composizionale e tessiturale della copertura quaternaria è caratteristica di depositi a permeabilità medio-alta.

E' ragionevole ritenere che l'assetto idrogeologico profondo dell'area d'indagine sia definito da un acquifero a falda libera, in ragione delle condizioni di elevata permeabilità dei depositi alluvionali, in cui si possono però instaurare locali situazioni di semiconfinamento, per la presenza di orizzonti limosi.

In considerazione dell'assenza di veri e propri livelli impermeabili con sufficiente spessore e continuità

orizzontale, si ritiene che la falda abbia inclinazione verso il T. Isorno e sia in comunicazione con esso.

L'alimentazione della falda sarebbe da imputare all'infiltrazione diretta attraverso le aree non impermeabilizzate, al drenaggio delle acque meteoriche provenienti dai pluviali o delle acque provenienti da eventuali perdite di opere di regimazione sotterranee (tubazioni, rogge interrato, ecc), alle perdite in subalveo del reticolo idrografico secondario, nonché, alle oscillazioni del livello dell'Isorno.

L'Isorno, in condizioni normali, può essere considerato come il livello di base drenante, ma, in condizioni eccezionali, può assumere anche funzione di alimentazione della falda.

Proposte operative e indagini da condurre a livello di progetto esecutivo:

- caratterizzazione geotecnica dei terreni di copertura, al fine di individuare la presenza di eventuali livelli a granulometria fine (limi) aventi scadenti caratteristiche geotecniche;
- analisi geomorfologica di dettaglio che verifichi la compatibilità del quadro del dissesto rispetto alle previsioni progettuali;
- analisi idrogeologica di dettaglio ai fini della determinazione della profondità e oscillazione della falda superficiale di supporto all'adeguato dimensionamento delle principali strutture murarie di sostegno e di fondazione, in relazione alle possibili sottospinte idrauliche e alle eventuali impermeabilizzazioni;
- progettazione secondo le disposizioni previste dal D.M. 14.01.2008, tenendo in considerazione la componente di accelerazione sismica.

3.1.3.AREE DI COMPLETAMENTO-AMPLIAMENTO (art. 3.2.4)

3.1.3.1. INTERVENTO Ca6 - rif. TAV. P1/VP.3

Località: Croppo.

Classe di idoneità all'uso urbanistico ai sensi della circolare P.G.R. N.7/LAP: IIa (Tavola 13a).

Destinazione urbanistica attuale: aree agricole inedificabili (Ei) - NTA: art. 3.5.7 (cfr. Figura 15).

Destinazione urbanistica prevista: completamento-ampliamento (Ca) - NTA: art. 3.2.4 (cfr. Figura 15).

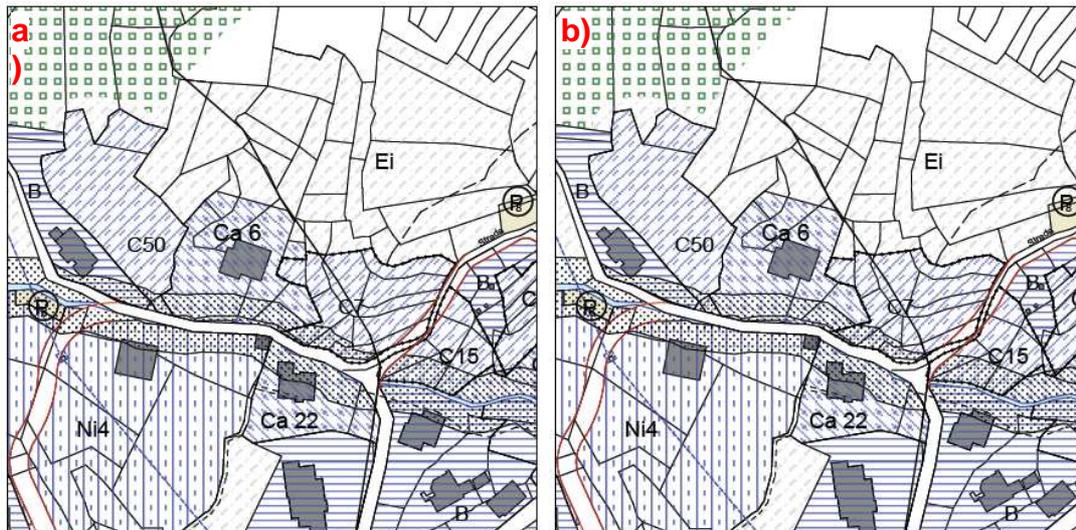


Figura 15. Destinazione urbanistica attuale (a) e destinazione urbanistica prevista (b).

Caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area: la nuova previsione urbanistica insisterà, a quota 400 m ca. s.l.m., su di un'area terrazzata di presumibile origine glaciale.

Il substrato roccioso è prevalentemente affiorante/sub-affiorante ed è costituito da ortogneiss granitici tabulari appartenenti alla Falda del Monte Leone, immergenti in direzione SW, con inclinazione medio elevata (> 60°); la coltre di copertura è costituita da ghiaia sabbiosa di origine morenica.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica gravitativa: l'esame delle banche dati esistenti, del PRGC vigente, nonché le osservazioni puntuali in sito, non hanno evidenziato problematiche di natura gravitativa in atto.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica torrentizia: l'area non è interessata da alcun corso d'acqua.

Drenaggio superficiale delle acque e presenza di falda freatica: nel corso delle osservazioni in sito, non sono state rilevate aree di impaludamento o di ristagno d'acqua. Il deflusso lungo il versante è di tipo diffuso e le acque di ruscellamento superficiale hanno direzioni di scorrimento che nelle condizioni naturali rispettano generalmente le direttrici di massima pendenza. Il ruscellamento superficiale risulta comunque poco sviluppato per la permeabilità medio-elevata dei depositi della copertura quaternaria.

L'infiltrazione delle acque nel sottosuolo avviene in corrispondenza delle coperture quaternarie per permeabilità primaria e/o per permeabilità secondaria direttamente dal substrato roccioso affiorante fratturato.

Per quanto riguarda il flusso delle acque sotterranee, esso avviene per lo più a diretto contatto tra il

substrato roccioso e la coltre di copertura, lungo la linea di massima pendenza del versante; in occasioni di forti ricariche meteoriche l'acqua di infiltrazione può scorrere con facilità anche all'interno della coltre detritica sino a confluire nei collettori di drenaggio principali. Il versante, pertanto, può essere ritenuto in buone condizioni di drenaggio, senza possibilità che si instauri una vera e propria falda freatica, in ragione delle pendenze locali e della natura composizionale e tessiturale della copertura; non si escludono tuttavia zone a deflusso difficoltoso determinate da contropendenze locali.

Proposte operative e indagini da condurre a livello di progetto esecutivo:

- verifica dell'effettiva profondità del substrato sul quale impostare, qualora fattibile, le fondazioni e definizione delle relative caratteristiche geomeccaniche; in caso d'imposta delle fondazioni sulla coltre di copertura, caratterizzazione geotecnica della stessa, al fine di individuare la presenza di eventuali livelli a granulometria fine (limi) aventi scadenti caratteristiche geotecniche;
- progettazione degli edifici secondo le disposizioni previste dal D.M. 14.01.2008, tenendo in considerazione la componente di accelerazione sismica.

3.1.3.2. INTERVENTO Ca28 - rif. TAV. P1/VP.4

Località: Pontetto.

Classe di idoneità all'uso urbanistico ai sensi della circolare P.G.R. N.7/LAP: Ilc1 (Tavola 13a).

Destinazione urbanistica attuale: nuovi insediamenti (Ni) - NTA: art. 3.2.5 (cfr. Figura 16).

Destinazione urbanistica prevista: completamento-ampliamento (Ca) - NTA: art. 3.2.4 (cfr. Figura 16).

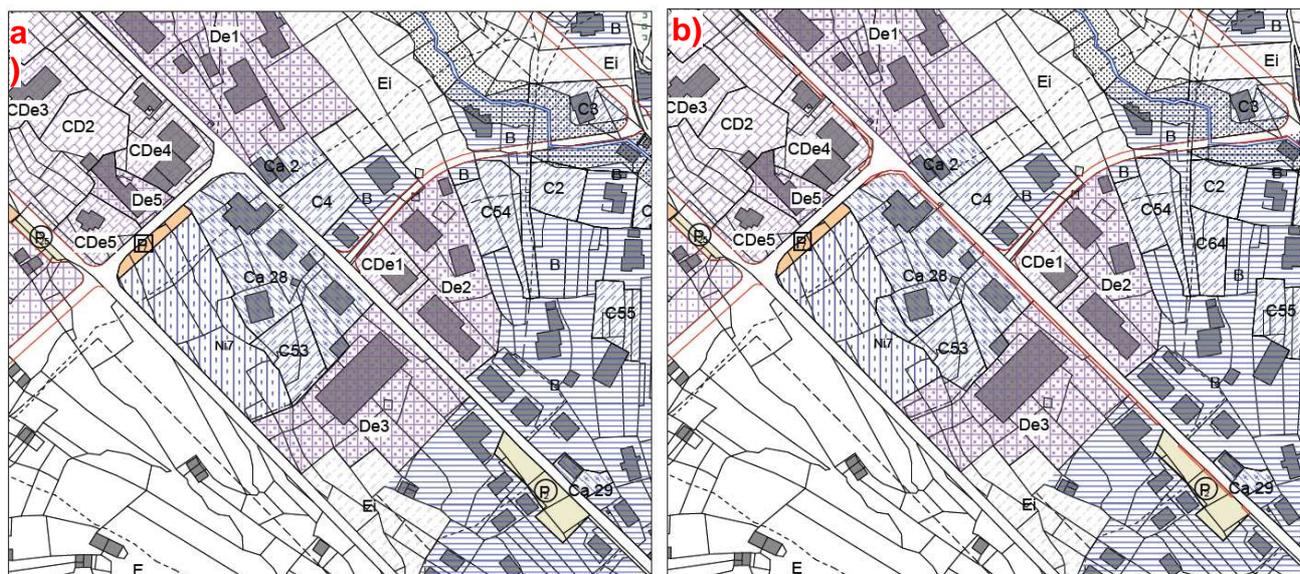


Figura 16. Destinazione urbanistica attuale (a) e destinazione urbanistica prevista (b).

Caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area: la nuova previsione urbanistica insisterà, a quota 320 m ca. s.l.m., su un'area sub-pianeggiante, in destra idrografica del T. Isorno; in particolare, la nuova previsione insisterà sulla porzione mediana della conoide di deiezione dell'Isorno, caratterizzata da litologie riferibili ad alluvioni recenti stabilizzate costituite da ghiaie e sabbie, con subordinata matrice fine sabbioso argillosa, a granulometria dei clasti eterogenea.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica gravitativa: l'esame delle banche dati esistenti, del PRGC vigente, nonché le osservazioni puntuali in sito, non hanno evidenziato problematiche di natura gravitativa in atto.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica torrentizia: l'esame del PRGC vigente ha evidenziato che il lotto insiste sull'apparato conoidale urbanizzato del T. Isorno, il quale scorre con direzione ENE-WSW, ad una distanza in pianta di ca. 400-420 m, ad una quota di ca. 315-320 m s.l.m, e risulta caratterizzato da condizioni di moderata pericolosità geomorfologica, confermate dalle osservazioni in sito.

Drenaggio superficiale delle acque e presenza di falda freatica: nel corso delle osservazioni in sito, non sono state rilevate aree di impaludamento o di ristagno d'acqua. La natura compositiva e tessitura della copertura quaternaria è caratteristica di depositi a permeabilità medio-alta.

E' ragionevole ritenere che l'assetto idrogeologico profondo dell'area d'indagine sia definito da un acquifero a falda libera, in ragione delle condizioni di elevata permeabilità dei depositi alluvionali, in cui si possono però instaurare locali situazioni di semiconfinamento, per la presenza di orizzonti limosi.

In considerazione dell'assenza di veri e propri livelli impermeabili con sufficiente spessore e continuità

orizzontale, si ritiene che la falda abbia inclinazione verso il T. Isorno e sia in comunicazione con esso.

L'alimentazione della falda sarebbe da imputare all'infiltrazione diretta attraverso le aree non impermeabilizzate, al drenaggio delle acque meteoriche provenienti dai pluviali o delle acque provenienti da eventuali perdite di opere di regimazione sotterranee (tubazioni, rogge interrato, ecc), alle perdite in subalveo del reticolo idrografico secondario, nonché, alle oscillazioni del livello dell'Isorno.

L'Isorno, in condizioni normali, può essere considerato come il livello di base drenante, ma, in condizioni eccezionali, può assumere anche funzione di alimentazione della falda.

Proposte operative e indagini da condurre a livello di progetto esecutivo:

- caratterizzazione geotecnica dei terreni di copertura, al fine di individuare la presenza di eventuali livelli a granulometria fine (limi) aventi scadenti caratteristiche geotecniche;
- analisi geomorfologica di dettaglio che verifichi la compatibilità del quadro del dissesto rispetto alle previsioni progettuali;
- analisi idrogeologica di dettaglio ai fini della determinazione della profondità e oscillazione della falda superficiale di supporto all'adeguato dimensionamento delle principali strutture murarie di sostegno e di fondazione, in relazione alle possibili sottospinte idrauliche e alle eventuali impermeabilizzazioni;
- progettazione secondo le disposizioni previste dal D.M. 14.01.2008, tenendo in considerazione la componente di accelerazione sismica.

3.1.3.3. INTERVENTO Ca32 - rif. TAV. P3/VP.4

Località: Roncaneggio ad ovest della Chiesa parrocchiale di Montecrestese.

Classe di idoneità all'uso urbanistico ai sensi della circolare P.G.R. N.7/LAP: I (cfr. Tavola 13c).

Destinazione urbanistica attuale: spazio pubblico (Sb5) - luoghi d'interesse comune (cfr. Figura 17).

Destinazione urbanistica prevista: completamento-ampliamento (Ca32) - NTA: art. 3.2.4 (cfr. Figura 17).

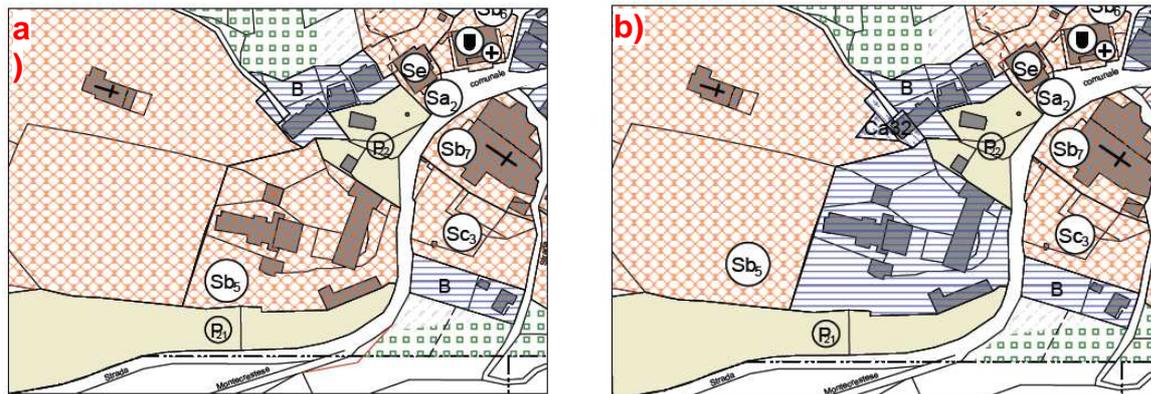


Figura 17. Destinazione urbanistica attuale (a) e destinazione urbanistica prevista (b).

Caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area: la nuova previsione urbanistica insisterà su una dorsale rocciosa a morfologia subpianeggiante, con forme addolcite dall'esarazione glaciale (cfr. Figura 18). Il substrato roccioso è costituito da ortogneiss appartenenti alla Falda del Monte Leone, immergenti in direzione SW, con inclinazione medio elevata ($> 60^\circ$); la copertura è costituita da una sottile coltre ghiaia sabbiosa di origine morenica e risulta, rimaneggiata in terrazzi sostenuti da muri a secco.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica gravitativa: l'esame delle banche dati esistenti, del PRGC vigente, nonché le osservazioni puntuali in sito, non hanno evidenziato problematiche di natura gravitativa in atto.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica torrentizia: l'area non è interessata da alcun corso d'acqua.

Drenaggio superficiale delle acque e presenza di falda freatica: nel corso delle osservazioni in sito, non sono state rilevate aree di impaludamento o di ristagno d'acqua. La natura compositiva e tessitura della copertura quaternaria è caratteristica di depositi a permeabilità medio-alta. L'infiltrazione delle acque nel sottosuolo avviene in corrispondenza delle coperture quaternarie per permeabilità primaria e/o per permeabilità secondaria direttamente dal substrato roccioso affiorante fratturato.

Proposte operative e indagini da condurre a livello di progetto esecutivo:

- verifica dell'effettiva profondità del substrato sul quale impostare, qualora fattibile, le fondazioni e definizione delle relative caratteristiche geomeccaniche; in caso d'imposta delle fondazioni sulla coltre di copertura, caratterizzazione geotecnica della stessa, al fine di individuare la presenza di eventuali livelli a granulometria fine (limi) aventi scadenti caratteristiche geotecniche;
- progettazione secondo le disposizioni previste dal D.M. 14.01.2008, tenendo in considerazione la componente di accelerazione sismica.

Fotografie dell'area



Figura 2. Vista panoramica del lotto oggetto della nuova previsione urbanistica.

3.1.3.4. INTERVENTO Ca33 - rif. TAV. P1/VP.4

Località: Pontetto.

Classe di idoneità all'uso urbanistico ai sensi della circolare P.G.R. N.7/LAP: Ilc1 (Tavola 13a).

Destinazione urbanistica attuale: tessuti saturi (B) - NTA: art. 3.2.2 (cfr. Figura 19).

Destinazione urbanistica prevista: completamento-ampliamento (Ca) - NTA: art. 3.2.4 (cfr. Figura 19).

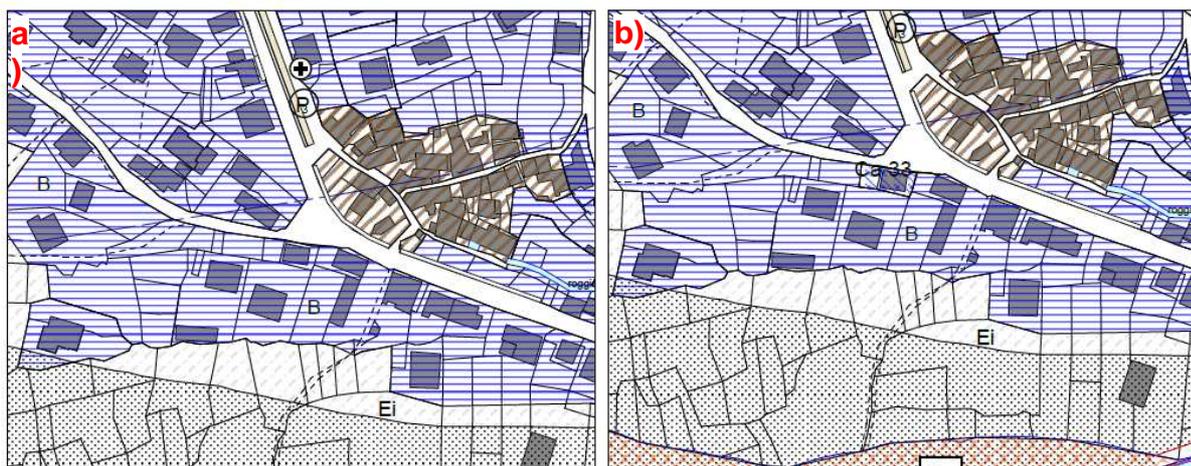


Figura 19. Destinazione urbanistica attuale (a) e destinazione urbanistica prevista (b).

Caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area: la nuova previsione urbanistica insisterà, a quota 332 m ca. s.l.m., su un'area sub-pianeggiante, in destra idrografica del T. Isorno; in particolare, la nuova previsione insisterà sui depositi dell'apparato conoidale dell'Isorno costituiti da ghiaie e sabbie con subordinata matrice fine sabbioso-argillosa, a granulometria dei clasti eterogenea.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica gravitativa: l'esame delle banche dati esistenti, del PRGC vigente, nonché le osservazioni puntuali in sito, non hanno evidenziato problematiche di natura gravitativa in atto.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica torrentizia: l'esame del PRGC vigente ha evidenziato che il lotto insiste sull'apparato conoidale urbanizzato del T. Isorno, il quale scorre con direzione ENE-WSW, ad una distanza in pianta di ca. 150 m, ad una quota di ca. 329 m s.l.m., e risulta caratterizzato da condizioni di moderata pericolosità geomorfologica, confermate dalle osservazioni in sito.

Drenaggio superficiale delle acque e presenza di falda freatica: nel corso delle osservazioni in sito, non sono state rilevate aree di impaludamento o di ristagno d'acqua. La natura composizionale e tessiturale della copertura quaternaria è caratteristica di depositi a permeabilità medio-alta.

E' ragionevole ritenere che l'assetto idrogeologico profondo dell'area d'indagine sia definito da un acquifero a falda libera, in ragione delle condizioni di elevata permeabilità dei depositi alluvionali, in cui si possono però instaurare locali situazioni di semiconfinamento, per la presenza di orizzonti limosi.

In considerazione dell'assenza di veri e propri livelli impermeabili con sufficiente spessore e continuità orizzontale, si ritiene che la falda abbia inclinazione verso il T. Isorno e sia in comunicazione con esso.

L'alimentazione della falda sarebbe da imputare all'infiltrazione diretta attraverso le aree non impermeabilizzate, al drenaggio delle acque meteoriche provenienti dai pluviali o delle acque provenienti da eventuali perdite di opere di regimazione sotterranee (tubazioni, rogge interrato, ecc), alle perdite in

subalveo del reticolo idrografico secondario, nonché, alle oscillazioni del livello dell'Isorno. L'Isorno, in condizioni normali, può essere considerato come il livello di base drenante, ma, in condizioni eccezionali, può assumere anche funzione di alimentazione della falda.

Proposte operative e indagini da condurre a livello di progetto esecutivo:

- caratterizzazione geotecnica dei terreni di copertura, al fine di individuare la presenza di eventuali livelli a granulometria fine (limi) aventi scadenti caratteristiche geotecniche;
- analisi geomorfologica di dettaglio che verifichi la compatibilità del quadro del dissesto rispetto alle previsioni progettuali;
- analisi idrogeologica di dettaglio ai fini della determinazione della profondità e oscillazione della falda superficiale di supporto all'adeguato dimensionamento delle principali strutture murarie di sostegno e di fondazione, in relazione alle possibili sottospinte idrauliche e alle eventuali impermeabilizzazioni;
- progettazione secondo le disposizioni previste dal D.M. 14.01.2008, tenendo in considerazione la componente di accelerazione sismica.

3.1.4.AREE PER ATTIVITA' ARTIGIANALI/INDUSTRIALI (art. 3.3.2)

3.1.4.1. INTERVENTO De3 - rif. TAV. P1/VP.4

Località: Pontetto.

Classe di idoneità all'uso urbanistico ai sensi della circolare P.G.R. N.7/LAP: Ilc1 (Tavola 13a).

Destinazione urbanistica attuale: nuovi insediamenti (Ni) - NTA: art. 3.2.5 (cfr. Figura 20).

Destinazione urbanistica prevista: aree per attività artigianali/industriali confermate (De) - NTA: art. 3.3.2 (cfr. Figura 20).

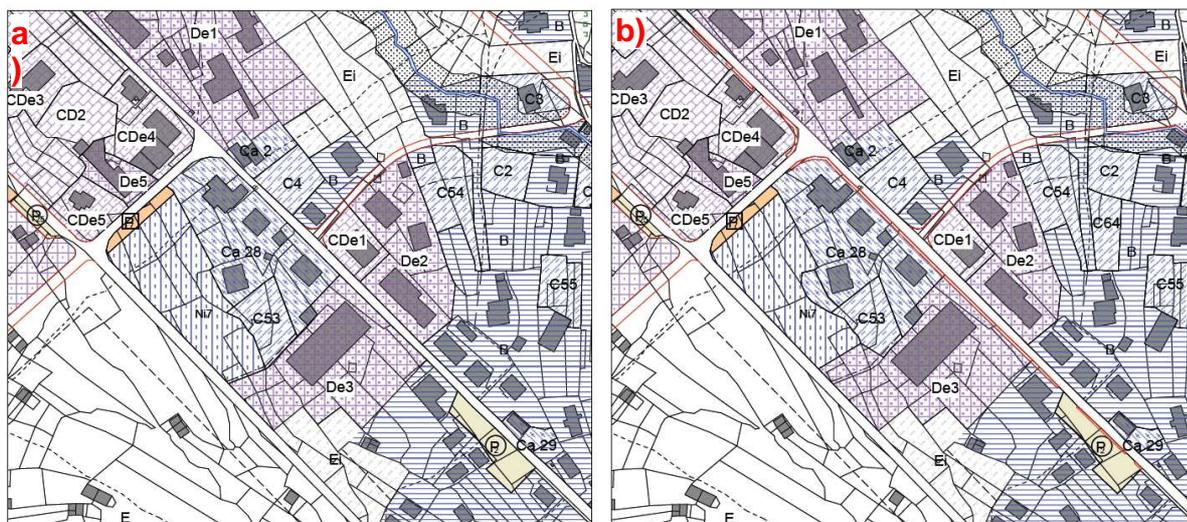


Figura 20. Destinazione urbanistica attuale (a) e destinazione urbanistica prevista (b).

Caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area: la nuova previsione urbanistica insisterà, a quota 320 m ca. s.l.m., su un'area sub-pianeggiante, in destra idrografica del T. Isorno; in particolare, la nuova previsione insisterà sulla porzione mediana della conoide di deiezione del T.Isorno, caratterizzata da litologie riferibili ad alluvioni recenti stabilizzate costituite da ghiaie e sabbie, con subordinata matrice fine sabbioso-argillosa, a granulometria dei clasti eterogenea.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica gravitativa: l'esame delle banche dati esistenti, del PRGC vigente, nonché le osservazioni puntuali in sito, non hanno evidenziato problematiche di natura gravitativa in atto.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica torrentizia: l'esame del PRGC vigente ha evidenziato che il lotto insiste sull'apparato conoidale urbanizzato del T. Isorno, il quale scorre con direzione ENE-WSW, ad una distanza in pianta di ca. 400-420 m, ad una quota di ca. 315-320 m s.l.m., e risulta caratterizzato da condizioni di moderata pericolosità geomorfologica, confermate dalle osservazioni in sito.

Drenaggio superficiale delle acque e presenza di falda freatica: nel corso delle osservazioni in sito, non sono state rilevate aree di impaludamento o di ristagno d'acqua. La natura compositiva e tessitura della copertura quaternaria è caratteristica di depositi a permeabilità medio-alta.

E' ragionevole ritenere che l'assetto idrogeologico profondo dell'area d'indagine sia definito da un acquifero a falda libera, in ragione delle condizioni di elevata permeabilità dei depositi alluvionali, in cui si possono però instaurare locali situazioni di semiconfinamento, per la presenza di orizzonti limosi.

In considerazione dell'assenza di veri e propri livelli impermeabili con sufficiente spessore e continuità orizzontale, si ritiene che la falda abbia inclinazione verso il T. Isorno e sia in comunicazione con esso.

L'alimentazione della falda sarebbe da imputare all'infiltrazione diretta attraverso le aree non impermeabilizzate, al drenaggio delle acque meteoriche provenienti dai pluviali o delle acque provenienti da eventuali perdite di opere di regimazione sotterranee (tubazioni, rogge interrato, ecc), alle perdite in subalveo del reticolo idrografico secondario, nonché alle oscillazioni del livello dell'Isorno.

L'Isorno, in condizioni normali, può essere considerato come il livello di base drenante, ma, in condizioni eccezionali, può assumere anche funzione di alimentazione della falda.

Proposte operative e indagini da condurre a livello di progetto esecutivo:

- caratterizzazione geotecnica dei terreni di copertura, al fine di individuare la presenza di eventuali livelli a granulometria fine (limi) aventi scadenti caratteristiche geotecniche;
- analisi geomorfologica di dettaglio che verifichi la compatibilità del quadro del dissesto rispetto alle previsioni progettuali;
- analisi idrogeologica di dettaglio ai fini della determinazione della profondità e oscillazione della falda superficiale di supporto all'adeguato dimensionamento delle principali strutture murarie di sostegno e di fondazione, in relazione alle possibili sottospinte idrauliche e alle eventuali impermeabilizzazioni;
- progettazione secondo le disposizioni previste dal D.M. 14.01.2008, tenendo in considerazione la componente di accelerazione sismica.

3.1.5.AREE AGRICOLE INEDIFICABILI (art. 3.5.7)

3.1.5.1. INTERVENTO ex C28 - rif. TAV. P3/VP.4

Località: Roledo.

Classe di idoneità all'uso urbanistico ai sensi della circolare P.G.R. N.7/LAP: IIa (Tavola 13c).

Destinazione urbanistica attuale: aree di completamento (C) - NTA: art. 3.2.3 (cfr. Figura 21).

Destinazione urbanistica prevista: aree agricole inedificabili (Ei) - NTA: art. 3.5.7 (cfr. Figura 21).

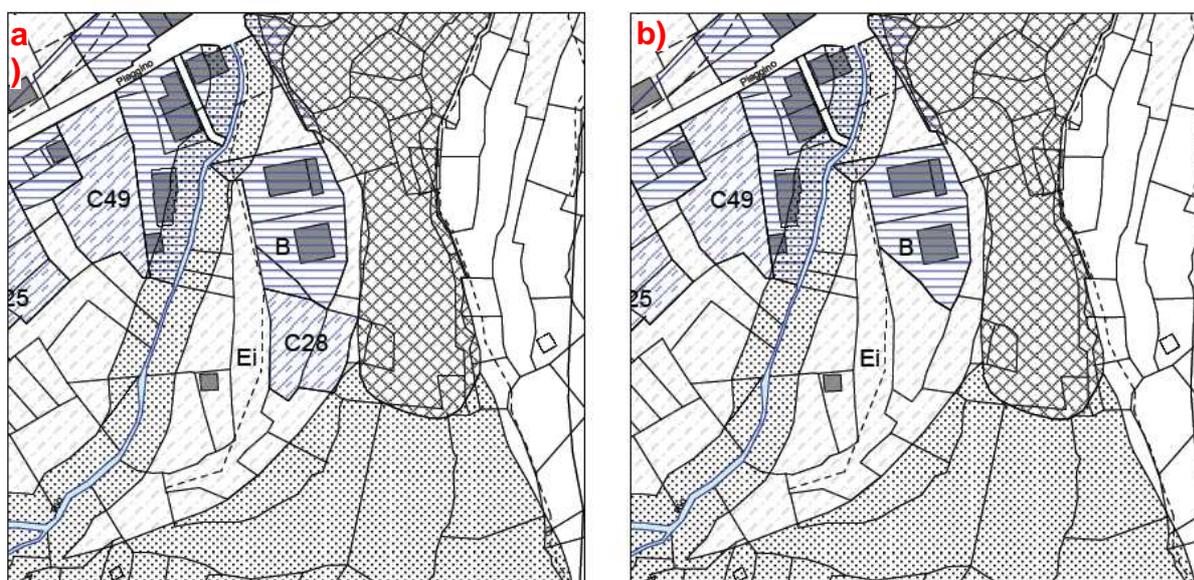


Figura 21. Destinazione urbanistica attuale (a) e destinazione urbanistica prevista (b).

Caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area: la nuova previsione urbanistica insisterà, a quota 320 m ca. s.l.m., su un'area ubicata al piede di un versante, che si erge con direzione all'incirca E-W e moderate pendenze (25°-30°), impostato sul substrato roccioso ricoperto da una coltre di copertura detritico-morenica di limitata potenza stratigrafica, rimaneggiata in terrazzi colturali, sostenuti al piede da muretti a secco o in cls.

Il substrato roccioso è costituito da ortogneiss granitici appartenenti alla Falda del Monte Leone, immergenti in direzione SW, con inclinazione medio elevata (> 60°).

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica gravitativa: l'esame delle banche dati esistenti, ha evidenziato che nell'anno 2000, a NW del lotto, si è verificato un colamento rapido; tale dissesto è stato recepito nello strumento di pianificazione vigente quale frana attiva non perimetrata. Si evidenzia che nel corso delle osservazioni in sito non sono stati rilevati elementi geomorfologici indicatori di geo-processi incipienti e/o in atto; in ogni caso, la destinazione urbanistica prevista per il lotto in esame (aree agricole inedificabili) nella variante parziale di cui alla presente analisi, risulta compatibile con il quadro del dissesto definito dal PRGC vigente.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica torrentizia: l'area non è interessata da alcun corso d'acqua.

Drenaggio superficiale delle acque e presenza di falda freatica: nel corso delle osservazioni in sito, non sono state rilevate aree di impaludamento o di ristagno d'acqua. Il deflusso lungo il versante è di tipo diffuso e le acque di ruscellamento superficiale hanno direzioni di scorrimento che, nelle condizioni naturali, rispettano generalmente le direttrici di massima pendenza. Il ruscellamento superficiale risulta comunque poco sviluppato per la permeabilità medio-elevata dei depositi della copertura quaternaria.

L'infiltrazione delle acque nel sottosuolo avviene in corrispondenza delle coperture quaternarie per permeabilità primaria e/o per permeabilità secondaria direttamente dal substrato roccioso affiorante fratturato.

Per quanto riguarda il flusso delle acque sotterranee, esso avviene per lo più a diretto contatto tra il substrato roccioso e la coltre di copertura, lungo la linea di massima pendenza del versante; in occasioni di forti ricariche meteoriche l'acqua di infiltrazione può scorrere con facilità anche all'interno della coltre detritica sino a confluire nei collettori di drenaggio principali. Il versante, pertanto, può essere ritenuto in buone condizioni di drenaggio, senza possibilità che si instauri una vera e propria falda freatica, in ragione delle pendenze locali e della natura composizionale e tessiturale della copertura; non si escludono tuttavia zone a deflusso difficoltoso determinate da contropendenze locali.

3.2. OPERE DI INIZIATIVA PUBBLICA

3.2.1. PARCHEGGI PUBBLICI

3.2.1.1. INTERVENTO PARCHEGGIO CROPPO - rif. TAV. P1/VP.4

Località: Croppo.

Classe di idoneità all'uso urbanistico ai sensi della circolare P.G.R. N.7/LAP: I - IIa (cfr. tavola 13a).

Destinazione urbanistica attuale: tessuti saturi (B) - NTA: art. 3.2.2; aree agricole inedificabili (Ei) - NTA: art. 3.5.7 (cfr. Figura 22).

Destinazione urbanistica prevista: parcheggio (cfr. Figura 22).



Figura 22. Destinazione urbanistica attuale (a) e destinazione urbanistica prevista (b).

Caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area: la nuova previsione urbanistica interesserà, all'incirca a quota 333 m ca. s.l.m., la controripa della strada comunale nuova del Croppo, la quale costeggia un pendio, in parte, a prato/frutteto, in parte, edificato, risalente in direzione E-NE, con inclinazione pari a ca. 15°. La coltre di copertura (ghiaia sabbiosa), di origine morenica, è rimaneggiata in terrazzi colturali, limitati al piede da muri a secco, mentre, il substrato roccioso è affiorante o sub-affiorante ed è costituito da ortogneiss appartenenti alla Falda del Monte Leone, immergenti in direzione SW, con inclinazione medio elevata (> 60°).

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica gravitativa: l'esame delle banche dati esistenti, del PRGC vigente, nonché le osservazioni puntuali in sito, non hanno evidenziato problematiche di natura gravitativa in atto.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica torrentizia: il lotto è interessato da solchi orientati all'incirca ENE-WSW che, in occasione di eventi meteorici, diventano linee di ruscellamento concentrato; le acque superficiali incanalate lungo tali solchi vengono raccolte dalla strada comunale mediante scolarie grigliate; inoltre, 100 m a N rispetto al lotto, è osservabile un rio senza nome caratterizzato da sezione di deflusso modesta. L'esame delle banche dati esistenti, nonché le osservazioni puntuali in sito

non hanno evidenziato elementi di pericolosità geomorfologica che possano far ipotizzare, allo stato attuale, un coinvolgimento della viabilità e del parcheggio di nuova previsione da parte della dinamica fluvio-torrentizia del suddetto rio.

Drenaggio superficiale delle acque e presenza di falda freatica: nel corso delle osservazioni in sito, non sono state rilevate aree di impaludamento o di ristagno d'acqua. Il deflusso lungo il versante è di tipo diffuso e le acque di ruscellamento superficiale hanno direzioni di scorrimento che nelle condizioni naturali rispettano generalmente le direttrici di massima pendenza. Il ruscellamento superficiale risulta comunque poco sviluppato per la permeabilità medio-elevata dei depositi della copertura quaternaria.

L'infiltrazione delle acque nel sottosuolo avviene in corrispondenza delle coperture quaternarie per permeabilità primaria e/o per permeabilità secondaria direttamente dal substrato roccioso affiorante fratturato.

Per quanto riguarda il flusso delle acque sotterranee, esso avviene per lo più a diretto contatto tra il substrato roccioso e la coltre di copertura, lungo la linea di massima pendenza del versante; in occasioni di forti ricariche meteoriche l'acqua di infiltrazione può scorrere con facilità anche all'interno della coltre detritica sino a confluire nei collettori di drenaggio principali. Il versante, pertanto, può essere ritenuto in buone condizioni di drenaggio, senza possibilità che si instauri una vera e propria falda freatica, in ragione delle pendenze locali e della natura compositiva e tessitura della copertura; non si escludono tuttavia zone a deflusso difficoltoso determinate da contropendenze locali.

Proposte operative e indagini da condurre a livello di progetto esecutivo:

- verifica dell'effettiva profondità del substrato sul quale impostare, qualora fattibile, le fondazioni e definizione delle relative caratteristiche geomeccaniche; in caso d'imposta delle fondazioni sulla coltre di copertura, caratterizzazione geotecnica della stessa, al fine di individuare la presenza di eventuali livelli a granulometria fine (limi) aventi scadenti caratteristiche geotecniche;
- in caso di strutture murarie a diretto contatto con la controripa del versante, adozione di tutti gli accorgimenti tecnici necessari a limitare gli effetti delle controspinte idrauliche a tergo, nonché a preservare la struttura da fenomeni di capillarità e dalla formazione di zone umide;
- in corrispondenza delle porzioni di versante a maggiore acclività, esecuzione delle operazioni di scavo adottando tutti gli accorgimenti tecnici necessari ad evitare l'innescò di fenomeni di caduta di materiale verso valle;
- adozione di tutti gli accorgimenti tecnici necessari al corretto smaltimento delle acque superficiali raccolte dalle vallecòle che incidono il lotto in direzione ENE-WSW;
- progettazione secondo le disposizioni previste dal D.M. 14.01.2008, tenendo in considerazione la componente di accelerazione sismica.

3.2.2. STRADE

3.2.2.1. INTERVENTO STRADA COMUNALE DI BESSO - rif. TAV. P3/VP.4

Località: Tratto dello sviluppo plano-altimetrico della strada comunale compreso tra la località Chiesa e il bivio con la strada comunale Altoggio.

Classe di idoneità all'uso urbanistico ai sensi della circolare P.G.R. N.7/LAP: I-IIc2 (cfr. Tavola 13c).

Destinazione urbanistica attuale: aree agricole inedificabili (Ei) - NTA: art. 3.5.7; aree boscate - NTA: art. 3.5.2; tessuti saturi (B) - NTA: art. 3.2.2 (cfr. Figura 23).

Destinazione urbanistica prevista: strada (cfr. Figura 23).

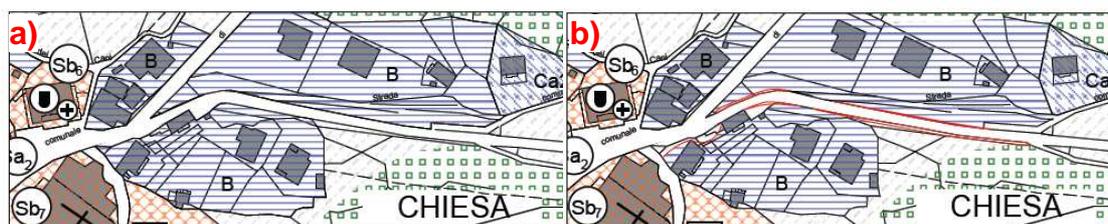


Figura 23. Destinazione urbanistica attuale (a) e destinazione urbanistica prevista (b).

Caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area: la nuova previsione urbanistica interesserà la controripa e la sottoscampa della strada comunale di Besso, nella porzione del suo sviluppo plano-altimetrico compresa tra la località Chiesa (480 m s.l.m. ca.) ed il bivio con la strada comunale Altoggio (500 m s.l.m.); a monte, il tracciato costeggia un pendio, in parte boscato ed in parte edificato, risalente in direzione E-SE con inclinazione pari a ca. 20°-25°, a valle, invece, il rilevato stradale costeggia un'area blandamente acclive con morfologia irregolare, in parte edificata ed in parte a prato (cfr. Figura 24).

Il substrato roccioso è affiorante o sub-affiorante ed è costituito da ortogneiss tabulari, caratterizzati da elevata densità di giunti di fratturazione, appartenenti alla Falda del Monte Leone, immergenti in direzione SW, con inclinazione medio elevata (> 60°); la coltre di copertura è costituita da ghiaia sabbiosa di origine morenica.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica gravitativa: l'esame delle banche dati esistenti, del PRGC vigente, nonché le osservazioni puntuali in sito, non hanno evidenziato problematiche di natura gravitativa in atto.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica torrentizia: l'area non è interessata da alcun corso d'acqua.

Drenaggio superficiale delle acque e presenza di falda freatica: nel corso delle osservazioni in sito, non sono state rilevate aree di impaludamento o di ristagno d'acqua. Il deflusso lungo il versante è di tipo diffuso e le acque di ruscellamento superficiale hanno direzioni di scorrimento che nelle condizioni naturali rispettano generalmente le direttrici di massima pendenza. Il ruscellamento superficiale risulta comunque poco sviluppato per la permeabilità medio-elevata dei depositi della copertura quaternaria.

L'infiltrazione delle acque nel sottosuolo avviene in corrispondenza delle coperture quaternarie per permeabilità primaria e/o per permeabilità secondaria direttamente dal substrato roccioso affiorante fratturato.

Per quanto riguarda il flusso delle acque sotterranee, esso avviene per lo più a diretto contatto tra il substrato roccioso e la coltre di copertura, lungo la linea di massima pendenza del versante; in occasioni di forti ricariche meteoriche l'acqua di infiltrazione può scorrere con facilità anche all'interno della coltre detritica sino a confluire nei collettori di drenaggio principali. Il versante può essere ritenuto in buone condizioni di

drenaggio, senza possibilità che si instauri una vera e propria falda freatica, in ragione delle pendenze locali e della natura composizionale e tessiturale della copertura; non si escludono tuttavia zone a deflusso difficoltoso determinate da contropendenze locali.

Proposte operative e indagini da condurre a livello di progetto esecutivo:

- verifica dell'effettiva profondità del substrato sul quale impostare, qualora fattibile, le fondazioni e definizione delle relative caratteristiche geomeccaniche; in caso d'imposta delle fondazioni sulla coltre di copertura, caratterizzazione geotecnica della stessa, al fine di individuare la presenza di eventuali livelli a granulometria fine (limi) aventi scadenti caratteristiche geotecniche;
- in caso di strutture murarie a diretto contatto con la controripa del versante, adozione di tutti gli accorgimenti tecnici necessari a limitare gli effetti delle contropinte idrauliche a tergo, nonchè a preservare la struttura da fenomeni di capillarità e dalla formazione di zone umide;
- in corrispondenza delle porzioni di versante a maggiore acclività, esecuzione delle operazioni di scavo adottando tutti gli accorgimenti tecnici necessari ad evitare l'innescò di fenomeni di caduta di materiale verso valle;
- progettazione secondo le disposizioni previste dal D.M. 14.01.2008, tenendo in considerazione la componente di accelerazione sismica.

Fotografie dell'area

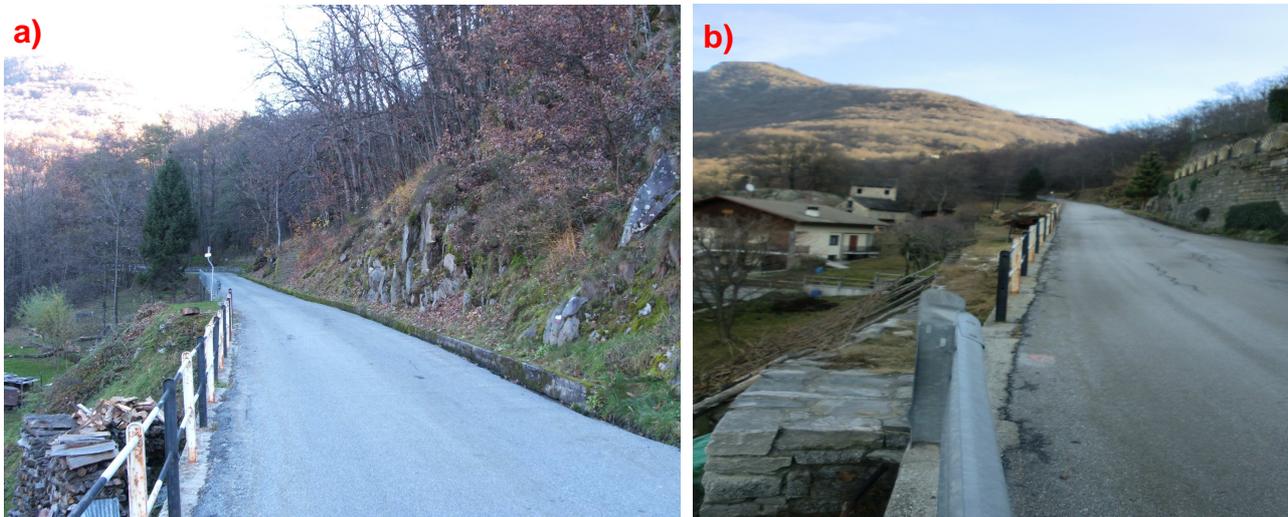


Figura 24. Vista panoramica della controripa (a) e della sottoscarpa (b) del tratto di strada comunale oggetto d'intervento.

3.2.2.2. INTERVENTO STRADA COMUNALE LOMESE - rif. TAV. P3/VP.4

Località: Tratto dello sviluppo plano-altimetrico della strada comunale compreso tra le località Lomese e il bivio che conduce alla località Croppo Marcio.

Classe di idoneità all'uso urbanistico ai sensi della circolare P.G.R. N.7/LAP: IIa - IIb - IIIa (cfr. Tavola 13c).

Destinazione urbanistica attuale: tessuti saturi (B) - NTA: art. 3.2.2; aree agricole (E) - NTA: artt. 3.5.1 - 3.5.4 - 3.5.5; aree agricole inedificabili (Ei) - NTA: art. 3.5.7; aree boscate - NTA: art. 3.5.2 (cfr. Figura 25).

Destinazione urbanistica prevista: strada (cfr. Figura 25).

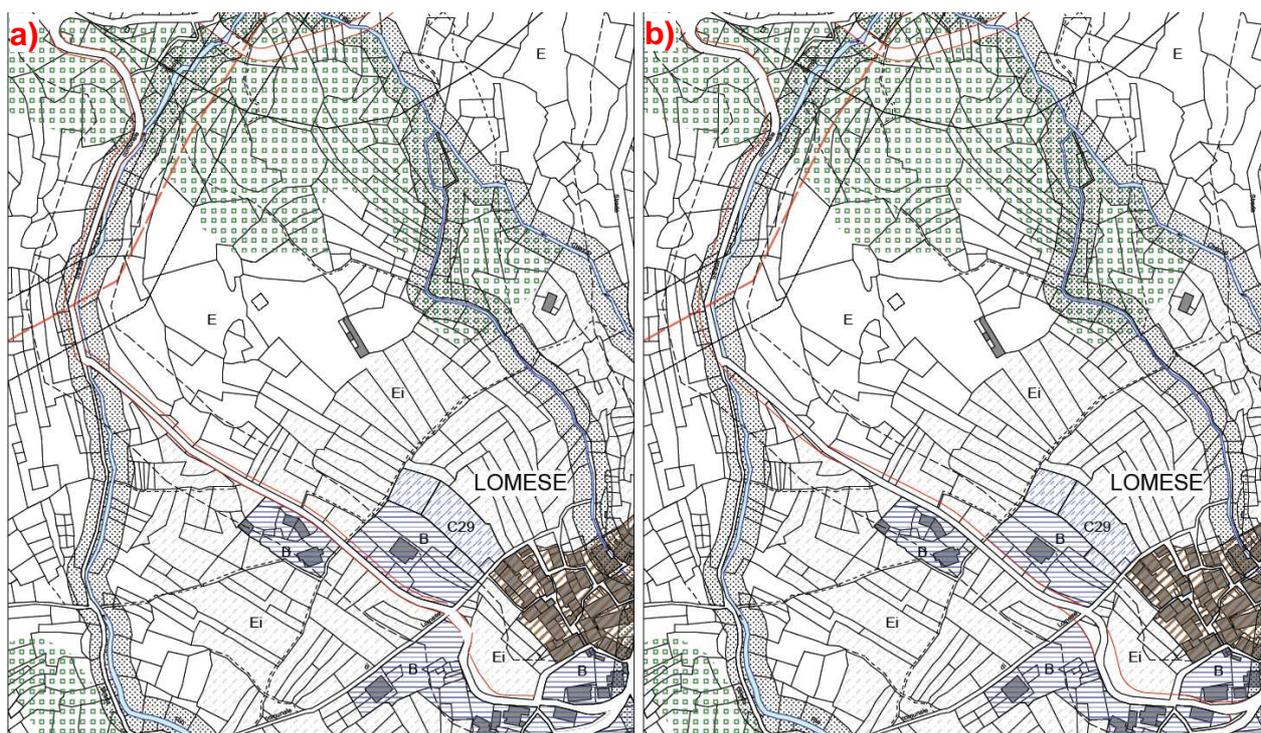


Figura 25. Destinazione urbanistica attuale (a) e destinazione urbanistica prevista (b).

Caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area: il tracciato, oggetto delle nuove previsioni urbanistiche, insisterà su un'area subpianeggiante (400-430 m s.l.m.), costituita da depositi di origine detritico-morenica, con sabbie prevalenti inglobanti ciottoli e blocchi di dimensioni variabili.

Il substrato roccioso è sub-affiorante ed è costituito da ortogneiss, appartenenti alla Falda del Monte Leone, immergenti in direzione SW, con inclinazione medio elevata (> 60°).

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica gravitativa: l'esame delle banche dati esistenti, del PRGC vigente, nonché le osservazioni puntuali in sito, non hanno evidenziato problematiche di natura gravitativa in atto.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica torrentizia: la sede stradale, oggetto delle nuove previsioni urbanistiche, costeggia, lungo la porzione del tracciato con andamento N-S, il Rio Albera.

Drenaggio superficiale delle acque e presenza di falda freatica: nel corso delle osservazioni in sito, non

sono state rilevate aree di impaludamento o di ristagno d'acqua. Il deflusso lungo il versante è di tipo diffuso e le acque di ruscellamento superficiale hanno direzioni di scorrimento che nelle condizioni naturali rispettano generalmente le direttrici di massima pendenza. Il ruscellamento superficiale risulta comunque poco sviluppato per la permeabilità medio-elevata dei depositi della copertura quaternaria.

L'infiltrazione delle acque nel sottosuolo avviene in corrispondenza delle coperture quaternarie per permeabilità primaria e/o per permeabilità secondaria direttamente dal substrato roccioso affiorante fratturato.

Per quanto riguarda il flusso delle acque sotterranee, esso avviene per lo più a diretto contatto tra il substrato roccioso e la coltre di copertura, lungo la linea di massima pendenza del versante; in occasioni di forti ricariche meteoriche l'acqua di infiltrazione può scorrere con facilità anche all'interno della coltre detritica sino a confluire nei collettori di drenaggio principali. Il versante può essere ritenuto in buone condizioni di drenaggio, senza possibilità che si instauri una vera e propria falda freatica, in ragione della natura composizionale e tessiturale della copertura; non si escludono tuttavia zone a deflusso difficoltoso determinate da contropendenze locali.

Proposte operative e indagini da condurre a livello di progetto esecutivo:

- caratterizzazione geotecnica dei terreni di copertura, al fine di individuare la presenza di eventuali livelli a granulometria fine (limi) aventi scadenti caratteristiche geotecniche;
- evitare qualsiasi interferenza con il Rio Albera (occlusioni, restringimenti di sezione di deflusso);
- progettazione secondo le disposizioni previste dal D.M. 14.01.2008, tenendo in considerazione la componente di accelerazione sismica.

3.2.2.3. INTERVENTO STRADA COMUNALE SOPRA CROPPO - rif. TAV. P1/VP.4

Località: Croppo.

Classe di idoneità all'uso urbanistico ai sensi della circolare P.G.R. N.7/LAP: IIa- IIb - IIIa (Tavola 13a).

Destinazione urbanistica attuale: aree agricole inedificabili (Ei) - NTA: art. 3.5.7; tessuti saturi (B) - NTA: art. 3.2.2 (cfr. Figura 26).

Destinazione urbanistica prevista: strada (cfr. Figura 26).

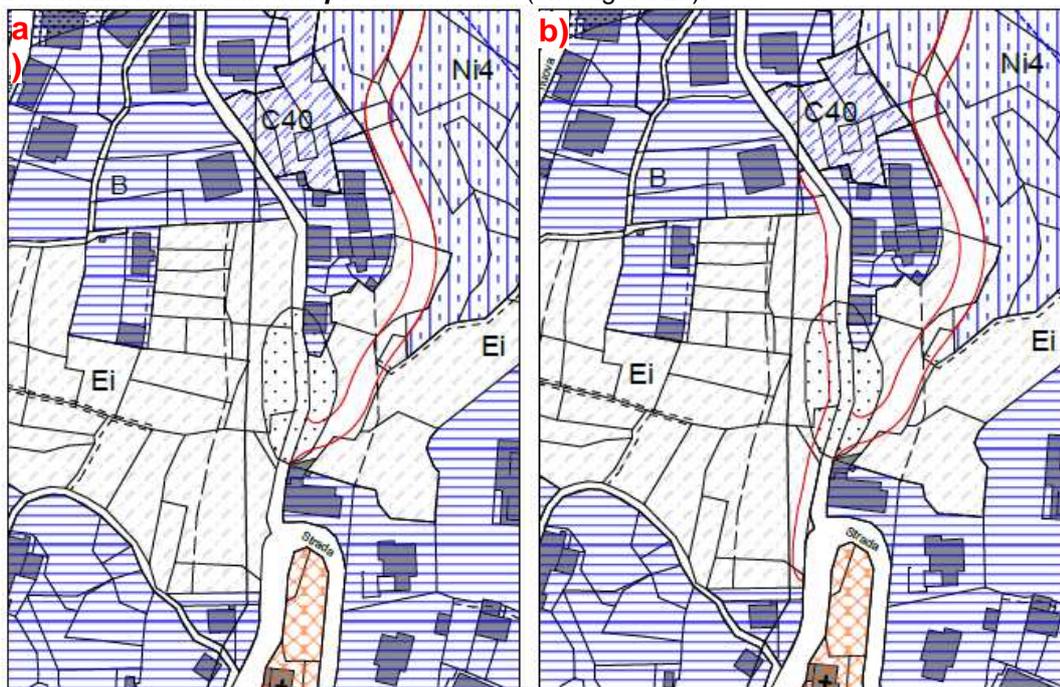


Figura 26. Destinazione urbanistica attuale (a) e destinazione urbanistica prevista (b).

Caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area: la nuova previsione urbanistica interesserà, a quota 360 m s.l.m. ca., la sottoscampa della strada comunale nuova del Croppo; il tracciato, costeggia, in rilevato, un'area mediamente acclive (20°-25°), caratterizzata da morfologia irregolare, in parte, boscata ed, in parte, a prato (cfr. Figura 27).

Il substrato roccioso è affiorante o sub-affiorante ed è costituito da ortogneiss tabulari, appartenenti alla Falda del Monte Leone, immergenti in direzione SW, con inclinazione medio elevata (> 60°); la coltre di copertura è costituita da ghiaia sabbiosa di origine morenica ed è stata rimaneggiata in terrazzi sostenuti al piede da muretti a secco.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica gravitativa: l'esame delle banche dati esistenti, del PRGC vigente, nonché le osservazioni puntuali in sito, non hanno evidenziato problematiche di natura gravitativa in atto.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica torrentizia: l'area non è interessata da alcun corso d'acqua.

Drenaggio superficiale delle acque e presenza di falda freatica: nel corso delle osservazioni in sito, non sono state rilevate aree di impaludamento o di ristagno d'acqua. Il deflusso lungo il versante è di tipo diffuso

e le acque di ruscellamento superficiale hanno direzioni di scorrimento che nelle condizioni naturali rispettano generalmente le direttrici di massima pendenza. Il ruscellamento superficiale risulta comunque poco sviluppato per la permeabilità medio-elevata dei depositi della copertura quaternaria.

L'infiltrazione delle acque nel sottosuolo avviene in corrispondenza delle coperture quaternarie per permeabilità primaria e/o per permeabilità secondaria direttamente dal substrato roccioso affiorante fratturato.

Per quanto riguarda il flusso delle acque sotterranee, esso avviene per lo più a diretto contatto tra il substrato roccioso e la coltre di copertura, lungo la linea di massima pendenza del versante; in occasioni di forti ricariche meteoriche l'acqua di infiltrazione può scorrere con facilità anche all'interno della coltre detritica sino a confluire nei collettori di drenaggio principali. Il versante può essere ritenuto in buone condizioni di drenaggio, senza possibilità che si instauri una vera e propria falda freatica, in ragione delle pendenze locali e della natura compositiva e tessitura della copertura; non si escludono tuttavia zone a deflusso difficoltoso determinate da contropendenze locali.

Proposte operative e indagini da condurre a livello di progetto esecutivo:

- verifica dell'effettiva profondità del substrato sul quale impostare, qualora fattibile, le fondazioni e definizione delle relative caratteristiche geomeccaniche; in caso d'imposta delle fondazioni sulla coltre di copertura, caratterizzazione geotecnica della stessa, al fine di individuare la presenza di eventuali livelli a granulometria fine (limi) aventi scadenti caratteristiche geotecniche;
- in corrispondenza delle porzioni di versante a maggiore acclività, esecuzione delle operazioni di scavo adottando tutti gli accorgimenti tecnici necessari ad evitare l'innescio di fenomeni di caduta di materiale verso valle;
- progettazione secondo le disposizioni previste dal D.M. 14.01.2008, tenendo in considerazione la componente di accelerazione sismica.

Fotografie dell'area

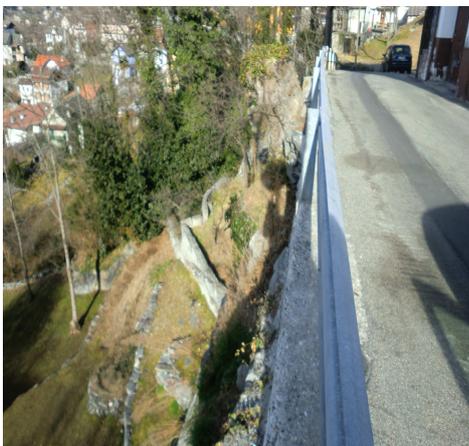


Figura 27. Vista del tratto di viabilità oggetto della nuova previsione urbanistica, immediatamente a monte del tornante della strada comunale di Montecrestese.

3.2.2.4. INTERVENTO STRADA COMUNALE SOTTO CROPPO - rif. TAV. P1/VP.4

Località: Croppo.

Classe di idoneità all'uso urbanistico ai sensi della circolare P.G.R. N.7/LAP: IIIa (cfr. Tavola 13a).

Destinazione urbanistica attuale: tessuti saturi (B) - NTA: art. 3.2.2; aree di completamento (C) - NTA: art. 3.2.3 (cfr. Figura 28).

Destinazione urbanistica prevista: strada (cfr. Figura 28).

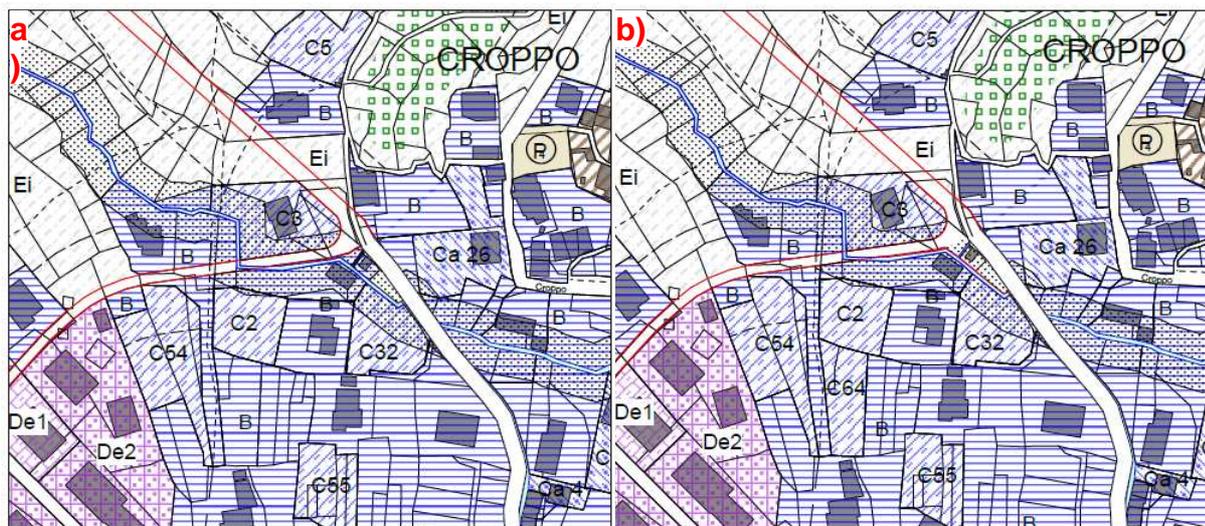


Figura 28 Destinazione urbanistica attuale (a) e destinazione urbanistica prevista (b).

Caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area: la nuova previsione urbanistica interesserà, all'incirca a quota 320 m ca. s.l.m., il lato di valle della strada di collegamento tra le frazioni Pontetto e Croppo, in corrispondenza dell'incrocio con la strada comunale del Piaggino; in particolare, la nuova previsione insisterà su terreni costituiti da ghiaie e ciottoli eterometrici in matrice sabbiosa.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica gravitativa: l'esame delle banche dati esistenti, del PRGC vigente, nonché le osservazioni puntuali in sito, non hanno evidenziato problematiche di natura gravitativa in atto.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica torrentizia: il tratto stradale oggetto di allargamento confina a valle con una roggia irrigua, che si sviluppa, con direzione all'incirca E-WNW e parzialmente intubata, dalla strada comunale di Montecrestese sino allo svincolo della superstrada del Sempione. L'esame delle banche dati esistenti, nonché le osservazioni puntuali in sito non hanno evidenziato elementi di pericolosità geomorfologica che possano far ipotizzare, allo stato attuale, un coinvolgimento della viabilità da parte della dinamica fluvio-torrentizia della roggia.

Drenaggio superficiale delle acque e presenza di falda freatica: nel corso delle osservazioni in sito, non sono state rilevate aree di impaludamento o di ristagno d'acqua. La natura compositiva e tessitura della copertura quaternaria è caratteristica di depositi a permeabilità medio-alta.

E' ragionevole ritenere che l'assetto idrogeologico profondo dell'area d'indagine sia definito da un acquifero a falda libera, in ragione delle condizioni di elevata permeabilità dei depositi alluvionali, in cui si possono

però instaurare locali situazioni di semiconfinamento, per la presenza di orizzonti limosi.

In considerazione dell'assenza di veri e propri livelli impermeabili con sufficiente spessore e continuità orizzontale, si ritiene che la falda abbia inclinazione verso il T. Isorno e sia in comunicazione con esso.

L'alimentazione della falda sarebbe da imputare all'infiltrazione diretta attraverso le aree non impermeabilizzate, al drenaggio delle acque meteoriche provenienti dai pluviali o delle acque provenienti da eventuali perdite di opere di regimazione sotterranee (tubazioni, rogge interrato, ecc), alle perdite in subalveo del reticolo idrografico secondario, nonché, alle oscillazioni del livello dell'Isorno.

L'Isorno, in condizioni normali, può essere considerato come il livello di base drenante, ma, in condizioni eccezionali, può assumere anche funzione di alimentazione della falda.

Proposte operative e indagini da condurre a livello di progetto esecutivo:

- caratterizzazione geotecnica dei terreni di copertura, al fine di individuare la presenza di eventuali livelli a granulometria fine (limi) aventi scadenti caratteristiche geotecniche;
- adozione degli accorgimenti tecnici necessari ad evitare qualsiasi interferenza con la roggia che delimita, a valle, il tratto stradale oggetto di allargamento (occlusioni, restringimenti di sezione di deflusso);
- progettazione secondo le disposizioni previste dal D.M. 14.01.2008, tenendo in considerazione la componente di accelerazione sismica.

3.2.2.5. INTERVENTO STRADA SEMIPROVINCIALE DI MASERA - rif. TAV. P1/VP.4

Intervento 1

Località: Pontetto.

Classe di idoneità all'uso urbanistico ai sensi della circolare P.G.R. N.7/LAP: Ila-Ilc1 (Tavola 13a).

Destinazione urbanistica attuale: tessuti saturi (B) - NTA: art. 3.2.2 (cfr. Figura 29).

Destinazione urbanistica prevista: marciapiede (cfr. Figura 29).



Figura 29. Destinazione urbanistica attuale (a) e destinazione urbanistica prevista (b).

Caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area: la nuova previsione urbanistica insisterà, a quota 335 m ca. s.l.m., su un'area sub-pianeggiante urbanizzata, in destra idrografica del T. Isorno (cfr. Figura 30); in particolare, la nuova previsione insisterà sui depositi dell'apparato conoidale dell'Isorno costituiti da ghiaie ghiaie e sabbie con subordinata matrice fine sabbioso-argillosa generalmente a granulometria dei clasti eterogenea.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica gravitativa: l'esame delle banche dati esistenti, del PRGC vigente, nonché le osservazioni puntuali in sito, non hanno evidenziato problematiche di natura gravitativa in atto.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica torrentizia: l'esame del PRGC vigente ha evidenziato che il lotto insiste sull'apparato conoidale urbanizzato del T. Isorno, il quale scorre con direzione ENE-WSW, ad una distanza in pianta di ca. 150 m, ad una quota di ca. 329 m s.l.m., e risulta caratterizzato da condizioni di moderata pericolosità geomorfologica, confermate dalle osservazioni in sito.

Drenaggio superficiale delle acque e presenza di falda freatica: nel corso delle osservazioni in sito, non sono state rilevate aree di impaludamento o di ristagno d'acqua. La natura compositiva e tessitura della copertura quaternaria è caratteristica di depositi a permeabilità medio-alta.

E' ragionevole ritenere che l'assetto idrogeologico profondo dell'area d'indagine sia definito da un acquifero a falda libera, in ragione delle condizioni di elevata permeabilità dei depositi alluvionali, in cui si possono

però instaurare locali situazioni di semiconfinamento, per la presenza di orizzonti limosi.

In considerazione dell'assenza di veri e propri livelli impermeabili con sufficiente spessore e continuità orizzontale, si ritiene che la falda abbia inclinazione verso il T. Isorno e sia in comunicazione con esso.

L'alimentazione della falda sarebbe da imputare all'infiltrazione diretta attraverso le aree non impermeabilizzate, al drenaggio delle acque meteoriche provenienti dai pluviali o delle acque provenienti da eventuali perdite di opere di regimazione sotterranee (tubazioni, rogge interrato, ecc), alle perdite in subalveo del reticolo idrografico secondario, nonché, alle oscillazioni del livello dell'Isorno.

L'Isorno, in condizioni normali, può essere considerato come il livello di base drenante, ma, in condizioni eccezionali, può assumere anche funzione di alimentazione della falda.

Proposte operative e indagini da condurre a livello di progetto esecutivo:

- caratterizzazione geotecnica dei terreni di copertura, al fine di individuare la presenza di eventuali livelli a granulometria fine (limi) aventi scadenti caratteristiche geotecniche;
- progettazione secondo le disposizioni previste dal D.M. 14.01.2008, tenendo in considerazione la componente di accelerazione sismica.

Fotografie dell'area



Figura 30. Vista panoramica (da valle verso monte) del tratto di strada oggetto della nuova previsione urbanistica.

Intervento 2

Località: Pontetto.

Classe di idoneità all'uso urbanistico ai sensi della circolare P.G.R. N.7/LAP: Ilc1 (Tavola 13a).

Destinazione urbanistica attuale: tessuti saturi (B) - NTA: art. 3.2.2; completamento-ampliamento (Ca) - NTA: art. 3.2.4; aree per attività artigianali/industriali confermate (De) - NTA: art. 3.3.2; commerc/direzionali (CDe) - NTA: art. 3.4.1; commerc/direzionali confermate (CD) - NTA: art. 3.4.2; (cfr. Figura 31).

Destinazione urbanistica prevista: marciapiede (cfr. Figura 31).

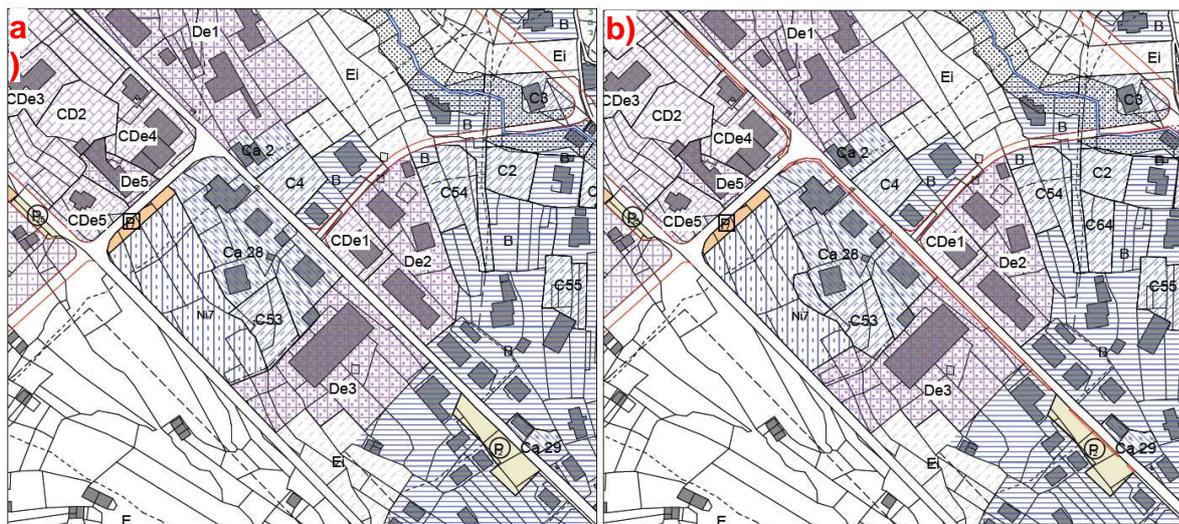


Figura 31. Destinazione urbanistica attuale (a) e destinazione urbanistica prevista (b).

Caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area: la nuova previsione urbanistica insisterà, a quota 320 m ca. s.l.m., su un'area sub-pianeggiante, in destra idrografica del T. Isorno; in particolare, la nuova previsione insisterà sulla porzione mediana della conoide di deiezione dell'Isorno, caratterizzata da litologie riferibili ad alluvioni recenti stabilizzate costituite da ghiaie e sabbie, con subordinata matrice fine sabbioso-argillosa, a granulometria dei clasti eterogenea.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica gravitativa: 'esame delle banche dati esistenti, del PRGC vigente, nonché le osservazioni puntuali in sito, non hanno evidenziato problematiche di natura gravitativa in atto.

Condizioni di pericolosità dell'area connesse a dinamica torrentizia: l'esame del PRGC vigente ha evidenziato che il lotto insiste sull'apparato conoidale urbanizzato del T. Isorno, il quale scorre con direzione ENE-WSW, ad una distanza in pianta di ca. 400-420 m, ad una quota di ca. 315-320 m s.l.m., e risulta caratterizzato da condizioni di moderata pericolosità geomorfologica, confermate dalle osservazioni in sito.

Drenaggio superficiale delle acque e presenza di falda freatica: nel corso delle osservazioni in sito, non sono state rilevate aree di impaludamento o di ristagno d'acqua. La natura compositiva e tessitura della copertura quaternaria è caratteristica di depositi a permeabilità medio-alta.

E' ragionevole ritenere che l'assetto idrogeologico profondo dell'area d'indagine sia definito da un acquifero a falda libera, in ragione delle condizioni di elevata permeabilità dei depositi alluvionali, in cui si possono però instaurare locali situazioni di semiconfinamento, per la presenza di orizzonti limosi.

In considerazione dell'assenza di veri e propri livelli impermeabili con sufficiente spessore e continuità orizzontale, si ritiene che la falda abbia inclinazione verso il T. Isorno e sia in comunicazione con esso.

L'alimentazione della falda sarebbe da imputare all'infiltrazione diretta attraverso le aree non impermeabilizzate, al drenaggio delle acque meteoriche provenienti dai pluviali o delle acque provenienti da eventuali perdite di opere di regimazione sotterranee (tubazioni, rogge interrato, ecc), alle perdite in subalveo del reticolo idrografico secondario, nonché, alle oscillazioni del livello dell'Isorno.

L'Isorno, in condizioni normali, può essere considerato come il livello di base drenante, ma, in condizioni eccezionali, può assumere anche funzione di alimentazione della falda.

Proposte operative e indagini da condurre a livello di progetto esecutivo:

- caratterizzazione geotecnica dei terreni di copertura, al fine di individuare la presenza di eventuali livelli a granulometria fine (limi) aventi scadenti caratteristiche geotecniche;
- progettazione secondo le disposizioni previste dal D.M. 14.01.2008, tenendo in considerazione la componente di accelerazione sismica.

4. MODIFICA FASCIA DI RISPETTO

E' stato modificato l'andamento planimetrico del rio che costeggia il lotto Ca22, al fine di renderlo congruente rispetto allo stato di fatto; la suddetta modifica ha determinato la conseguente riperimetrazione della fascia di rispetto di cui al R.D. 523/04 art. 96 e alla L.R. n 56/77 art. 29 e s.m.i..

5. PRESCRIZIONI GENERALI

Le indicazioni operative contenute nella presente variante non devono in alcun modo intendersi sostitutive delle norme di cui al PRGC vigente.

Valgono infine le seguenti prescrizioni di carattere generale:

- i dati di cui alla presente analisi dovranno essere verificati in sede di progetto, nonché dovranno essere confermati in fase esecutiva, mediante l'osservazione diretta del suolo a scavi aperti. Nell'eventualità in cui non si riscontrasse una sufficiente corrispondenza con la situazione litostratigrafia ipotizzata, si dovrà procedere ad indagini integrative specifiche, adeguatamente rivedute e corrette;
- dovrà essere sempre privilegiata l'imposta delle strutture fondali direttamente sul substrato roccioso, previa rimozione del cappellaccio di alterazione;
- nei terreni di riporto dovrà essere evitata la posa delle fondazioni degli edifici;
- dovrà essere sempre ottemperato ai disposti di cui al D.M. 14 gennaio 2008 e relativa circolare esplicativa;
- dovranno essere attuati gli accorgimenti di cui al D.Lgs. 152/06 e s.m.i. in tema di gestione delle terre e rocce da scavo.