

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA di BIELLA

Comune di
OCCHIEPPO INFERIORE

**PIANO REGOLATORE
GENERALE COMUNALE**

VARIANTE STRUTTURALE n.1
Progetto definitivo

Legge Regionale
n.56 del 5/12/1977
art. 14 punto 2a

STUDI GEOLOGICI
VERIFICHE DI COMPATIBILITA' IDROGEOLOGICA

Elaborato:

G10

TITOLO DELL'ELABORATO:

**RELAZIONE AREE
DI NUOVO INTERVENTO**

APRILE 2007

**Aggiornamento
MARZO 2010**

BRUNELLO MAFFEO - geologo

OGGETTO E SCOPI INDAGINE

La presente relazione riporta i risultati dell'indagine geologico-tecnica attuata nelle aree 'interessate da nuovi insediamenti o da opere pubbliche di particolare rilevanza', previste dalla Variante Strutturale n.1 al Piano Regolatore Generale Comunale di Occhieppo Inferiore. L'indagine ha lo scopo di predisporre l'allegato tecnico specificatamente richiesto dalla L.R. 5.12.1977 n. 56 (articolo 14 punto 2 b). Essa costituisce il completamento degli studi geologici per il PRGC, che sono stati predisposti secondo le indicazioni della circolare del Presidente Giunta Regionale 7/LAP del 6.5.96.

Le aree indagate sono costituita da tutte quelle ove il PRGC prevede una nuova destinazione; tra esse prevalgono quelle di tipo residenziale, ma assai estese ed articolate sono inoltre le aree per servizi, in primo luogo per parcheggi. Per tutte queste aree è stata verificata innanzitutto la condizione rispetto alle classi di idoneità all'utilizzazione urbanistica ed alle Fasce fluviali di cui al Piano Stralcio dell'Autorità di Bacino del fiume Po (elaborato G8), procedendo quindi ad una verifica puntuale delle condizioni geomorfologiche del sito e dell'intorno, con analisi delle possibili interazioni che potrebbero verificarsi tra gli interventi previsti ed i fattori idrogeologici, principalmente riguardo la possibilità di dinamiche di tipo idrico o gravitativo e quindi in linea generale anche per quando riguarda alle problematiche d'ordine geotecnico (fondazioni). Si è inoltre specificatamente verificato se i dissesti idrici degli eventi alluvionali del novembre 1994 abbiano avuto conseguenze nell'intorno delle aree interessate dalla variante.

Per ogni gruppo di aree situate nello in prossimità topografica ed in ambito geomorfologico omogeneo è stata redatta una scheda dove sono riassunte le caratteristiche litologiche ed idrogeologiche, fornendo le opportune indicazioni di tipo applicativo.

L'ubicazione delle aree di nuovo intervento è riportata nella tavola di cui all'elaborato G9, mentre la suddivisione in raggruppamenti è stata fatta sulla base dei seguenti criteri:

- scheda A Aree ubicate nella piana a meridione del concentrico comunale che si estende tra il torrente Elvo, ad Ovest, e il torrente Oremo, ad Est, in posizione esterna alla dinamica idrica

- scheda B Aree ubicate nella piana a meridione del concentrico comunale che si estende alla sinistra del torrente Elvo, in posizione esterna alla dinamica idrica, ma con possibili difficoltà locali di drenaggio

- scheda C Aree situate nella piana posta alla destra del torrente Elvo, a monte della ex SS 338, in posizione esterna alla dinamica idrica, ma con possibili difficoltà locali di drenaggio

- scheda D Aree situate nella piana posta alla destra del torrente Elvo, a valle della ex SS 338, in posizione esterna alla dinamica idrica, ma con possibili difficoltà locali di drenaggio

- *scheda E-F* *(Eliminate in quanto riguardavano aree situate nella piana in destra del torrente Elvo, ove per tener conto delle problematiche idrauliche della zona sono state stralciate le nuove destinazioni urbanistiche già previste)*

- scheda G Aree poste sulla superficie rilevata del terrazzo alluvionale che si estende verso Occhieppo Superiore

- scheda H Aree poste in settori ove le modificazioni antropiche hanno estesamente alterato l'assetto naturale, caratterizzato dalla scarpata di raccordo tra il terrazzo di Occhieppo Superiore e la piana attuale
- scheda I Aree poste in settori ove le modificazioni antropiche hanno estesamente alterato l'assetto naturale, caratterizzato da pendii poco acclivi posti a raccordo di terrazzi alluvionali, in sinistra del torrente Elvo
- scheda L Aree a meridione del vecchio concentrico comunale ove le modificazioni antropiche hanno estesamente alterato l'assetto naturale, caratterizzato da superfici subpianeggianti e brevi scarpate di raccordo
- scheda M Area ubicata nella piana a meridione che si estende tra il torrente Elvo, ad Ovest, e il torrente Oremo ad Est, in posizione esterna alla dinamica idrica

Gli interventi di previsione di interesse generale sono stati esaminati nelle seguenti schede:

- scheda R Assi di drenaggio delle acque meteoriche con sistemazioni a verde ("rambla")
- scheda S Area con destinazione a servizi pubblici
- scheda V Viabilità in progetto

DM 14.1.2008

La presente indagine ha carattere generale di indicazioni di pianificazione, a livello esecutivo dovranno essere strettamente seguite le richieste del D. M. 14.1.2008 "Norme tecniche per le costruzioni", con riferimento in particolare ai punti 6.2.1 (Caratterizzazione e modellazione geologica del sito) e 6.2.2 (Indagini, caratterizzazione e modellazione geotecnica).

VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il vincolo idrogeologico di cui al R.D. 30.12.1923 n. 3267 interessa una ridotta porzione del territorio di Occhieppo Inferiore, nel settore nord-occidentale. Nelle aree vincolate ogni intervento di modificazione del suolo è regolamentato dalla L.R. 9.8.1989 n.45 "Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo idrogeologico" e dalle relative norme applicative (Deliberazione Giunta Regionale del 3 ottobre 1989 sulla documentazione; Circolare del Presidente della Giunta Regionale del 31 gennaio 1990).

ACQUE DEMANIALI

Per gli interventi previsti in prossimità di acque demaniali dovranno essere seguiti i disposti del Testo Unico di Polizia Idraulica (R.D. 25 luglio 1904 n. 523), in particolare quanto indicato dall'art. 96 lettera f. sulle distanze di fabbricati e manufatti dai corsi d'acqua.

NORMATIVA SISMICA

Il territorio di Occhieppo Inferiore è inserito nella zona sismica 4 ai sensi dell'ordinanza P.C.M. n. 3274 del 20.3.2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".

PRGC OCCHIEPPO INFERIORE

SCHEDA A

Aree ubicate nella piana a meridione del concentrico comunale che si estende tra il torrente Elvo, ad Ovest, e il torrente Oremo, ad Est, in posizione esterna alla dinamica idrica

VINCOLI

Aree inserite in **classe 2 di idoneità all'utilizzazione urbanistica** (fattibilità con modesti accorgimenti tecnici).

Tutte le aree sono esterne alle delimitazioni del **Piano stralcio delle fasce fluviali**.

Nessuna area soggetta al **vincolo idrogeologico**.

UBICAZIONE - MORFOLOGIA

Settore maggiormente esteso del territorio comunale, limitato tra gli alvei dei torrenti Elvo ed Oremo. Si tratta di piane alluvionali recenti, che sono comunque nettamente rilevate rispetto agli alvei. Tale condizione di superfici terrazzate è in particolare osservabile nella fascia occidentale, mentre rispetto all'alveo del torrente Oremo i fenomeni di terrazzamento sono meno marcati.

Le aree in variante sono inserite in zone estesamente modificate dall'insediamento antropico esistente e dall'utilizzo agricolo, accessibili direttamente dalla rete viaria.

GEOLOGIA

Depositi alluvionali a granulometria grossolana, con ghiaie, ciottoli e massi in matrice sabbiosa.

Presenza di coperture loessiche, con maggiore spessore sulle superficie poste a quota più elevata e più antiche. Nel settore settentrionale, sulla piana compresa tra il concentrico di Occhieppo Inferiore e l'alveo del torrente Oremo, le coltri superficiali risultano diffusamente rimaneggiate da interventi antropici.

Il substrato roccioso (dioriti) è presente ad una profondità variabile, da 10-20 m nella fascia più settentrionale a 50-80 m verso meridione.

IDROGRAFIA - AZIONE DELLE ACQUE

Tutte le aree risultano completamente esterne ad ogni dinamica torrentizia. Lo sgrondo delle acque meteoriche è regolato artificialmente, sia tramite fossati (soprattutto parte meridionale, prevalentemente agricola) che con fognature (area edificata a settentrione). La discreta pendenza generale facilita il drenaggio, che avviene senza difficoltà.

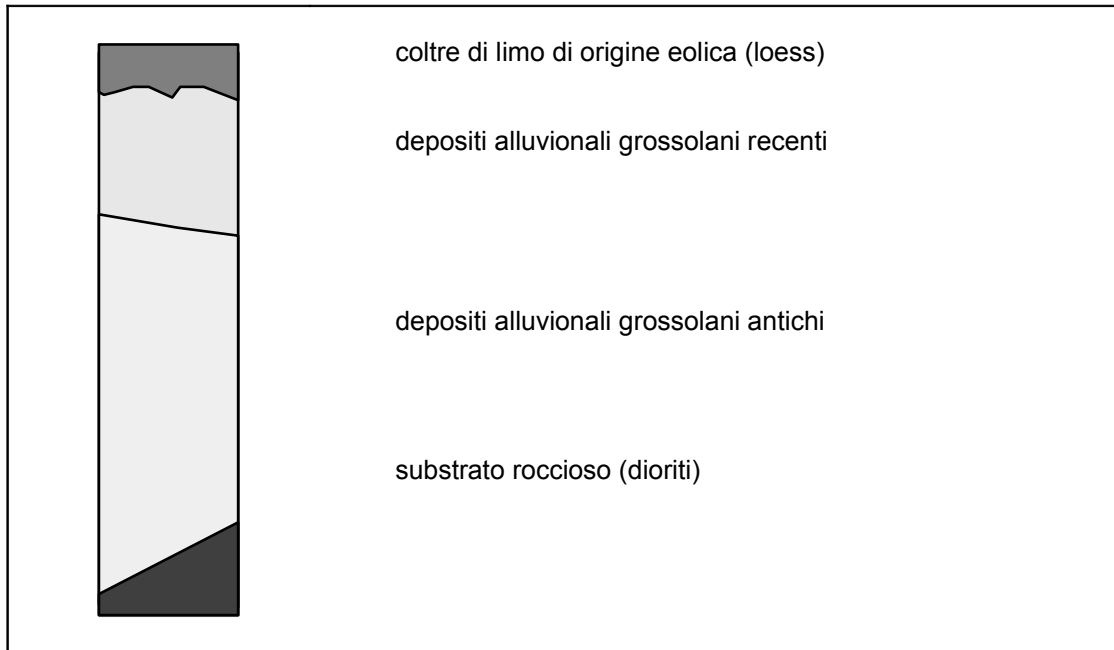
Problematiche di sgrondo possono però derivare da una edificazione non regolata, favorite dalla sempre maggiore impermeabilizzazione dei suoli.

Proprio per evitare che l'espansione dell'edificazione (segnatamente nei comparti A2 e A5) possa portare ad un'accentuazione delle difficoltà di sgrondo, sono stati previsti specifici assi di drenaggio, imperniati su ampi fossati, con recapito diretto al torrente Elvo.

ACQUE SOTTERRANEE

Presenza di acquifero freatico, a profondità assai variabile (da 5 a 10-15 m) e generalmente non direttamente legato ai corsi d'acqua.

LITOLOGIA PRIMO SOTTOSUOLO



INDICAZIONI GEOLOGICO-APPLICATIVE

- azione delle acque: non esistono pericoli di fenomeni di dinamica idrica
- falda freatica: la superficie piezometrica si trova normalmente ad una profondità maggiore rispetto al piano di fondazione degli edifici
- stabilità versanti: area pianeggiante e pertanto non assoggettabile a dissesti gravitativi. I fronti temporanei di scavo possono presentare stabilità precaria in quanto interessanti materiali sciolti molto eterometrici.
- opere di fondazione: i materiali granulari presenti al di sotto della coltre loessica e dei materiali rimaneggiati, presentano buone caratteristiche geotecniche per l'impostazione di strutture di tipo diretto; localmente possono però rinvenirsi lenti sabbiose.

E' necessaria un'indagine geotecnica puntuale per la verifica delle caratteristiche del primo sottosuolo, con esecuzione di pozzetti esplorativi e/o altre prove dirette.

L'indagine valuterà altresì il regime della falda freatica e nel caso siano previsti interrati la loro compatibilità con la situazione idrogeologica locale.

Si dovrà inoltre verificare attentamente la condizione del drenaggio delle acque meteoriche, evitando ostruzioni dei fossati esistenti e limitando il più possibile i tombinamenti.

PRGC OCCHIEPPO INFERIORE

SCHEDA B

Aree ubicate nella piana a meridione del concentrico comunale che si estende alla sinistra del torrente Elvo, in posizione esterna alla dinamica idrica, ma con possibili difficoltà locali di drenaggio

VINCOLI

Aree inserite in **classe 2 di idoneità all'utilizzazione urbanistica** e comprese nella **fascia C del Piano stralcio delle fasce fluviali relativa al torrente Elvo** (tuttavia nel progetto di variante delle fasce fluviali risultano non interessate da tali vincoli).

Nessuna area soggetta al **vincolo idrogeologico**.

UBICAZIONE - MORFOLOGIA

Settore maggiormente esteso del territorio comunale, limitato tra gli alvei dei torrenti Elvo ed Oremo. Si tratta di piane alluvionali recenti, rilevate rispetto agli alvei. Tale condizione di superfici terrazzate è in particolare osservabile rispetto all'alveo del torrente Elvo, anche a seguito dell'accentuato infossamento dello stesso che si è verificato negli ultimi decenni.

Le aree in variante sono inserite in zone assai modificate dall'insediamento antropico esistente e dall'utilizzo agricolo, accessibili direttamente dalla rete viaria.

GEOLOGIA

Depositi alluvionali a granulometria grossolana, con ghiaie, ciottoli e massi in matrice sabbiosa.

Presenza di coperture loessiche, con maggiore spessore sulle superficie poste a quota più elevata e più antiche. Possibile presenza di coltri sabbiose, deposte nelle esondazioni più estese.

Il substrato roccioso (dioriti) è presente ad una profondità variabile, da 10-20 m nella fascia più settentrionale a 50-80 m verso meridione.

IDROGRAFIA - AZIONE DELLE ACQUE

La maggior parte dell'area risulta completamente esterna ad ogni dinamica torrentizia. Anche i settori che il Piano stralcio delle fasce fluviali inserisce nella fascia C non sono assoggettabili a fenomeni di esondazione da parte del torrente Cervo.

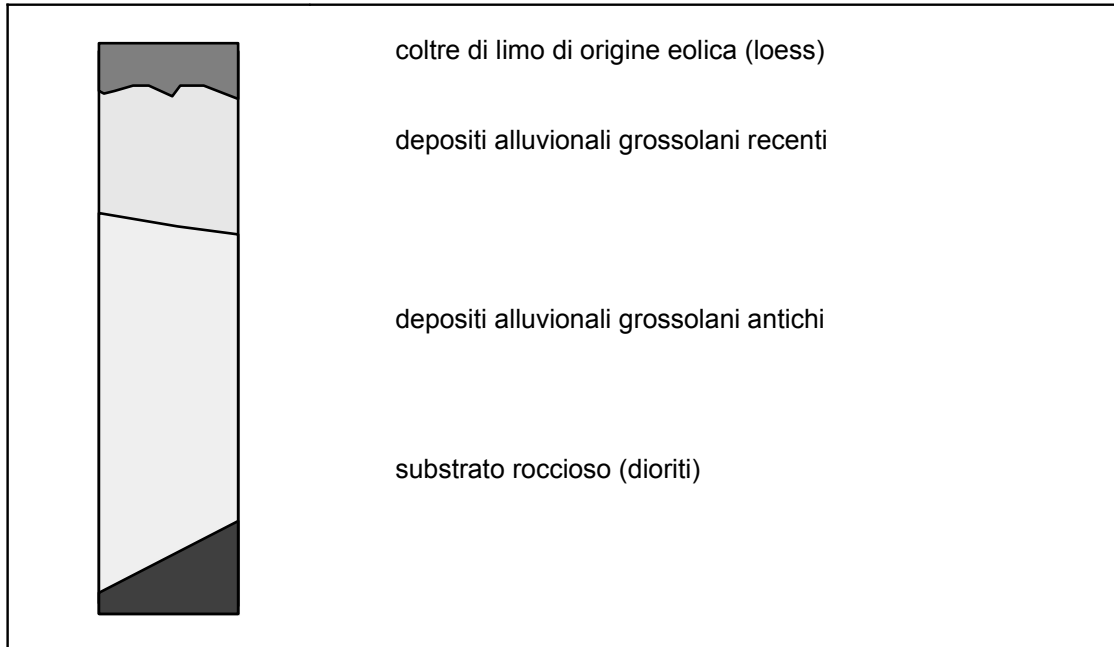
(In proposito si segnala che nello Studio di fattibilità per la proposta di variante delle Fasce fluviali, l'andamento del limite esterno della fascia C risulta notevolmente spostato verso Est, cosicché le aree di interesse ne risulterebbero esterne).

Lo sgrondo delle acque meteoriche è regolato artificialmente, sia tramite fossati (soprattutto parte meridionale, prevalentemente agricola) che con fognature (area edificata a settentrione). La discreta pendenza generale facilita il drenaggio, che avviene senza difficoltà.

ACQUE SOTTERRANEE

Presenza di acquifero freatico, a profondità assai variabile (da 5 a 10-15 m) e generalmente non direttamente legato ai corsi d'acqua.

LITOLOGIA PRIMO SOTTOSUOLO



INDICAZIONI GEOLOGICO-APPLICATIVE

- azione delle acque: non esistono pericoli di fenomeni di dinamica idrica; mentre deve essere verificata puntualmente la situazione per quanto riguarda lo smaltimento (artificiale) delle acque meteoriche, evitando la creazione di settori depressi.
- falda freatica: la superficie piezometrica è normalmente ad una profondità maggiore rispetto al piano di fondazione degli edifici
- stabilità versanti: area pianeggiante e pertanto non assoggettabile a dissesti gravitativi. I fronti temporanei di scavo possono presentare stabilità precaria in quanto interessanti materiali sciolti molto eterometrici.
- opere di fondazione: i materiali granulari presenti al di sotto della coltre loessica e dei materiali rimaneggiati, presentano buone caratteristiche geotecniche per l'impostazione di strutture di tipo diretto; localmente possono però rinvenirsi lenti sabbiose.

E' necessaria un'indagine geotecnica puntuale per la verifica delle caratteristiche del primo sottosuolo, con esecuzione di pozzetti esplorativi e/o altre prove dirette.

L'indagine valuterà altresì il regime della falda freatica e nel caso siano previsti interrati la loro compatibilità con la situazione idrogeologica locale.

Si dovrà inoltre verificare attentamente la condizione del drenaggio delle acque meteoriche, evitando ostruzioni dei fossati esistenti e limitando il più possibile i tombinamenti.

PRGC OCCHIEPPO INFERIORE

SCHEDA C

Aree situate nella piana posta alla destra del torrente Elvo, a monte della ex SS 338, in posizione esterna alla dinamica idrica, ma con possibili difficoltà locali di drenaggio

VINCOLI

Le aree sono inserite in **classe 2 di idoneità all'utilizzazione urbanistica**, tuttavia la parte centrale dell'area C1 è assoggettata alla classe 3A per presenza di roggia demaniale e relativa fascia di rispetto.

Esse sono esterne alle delimitazioni del **Piano stralcio delle fasce fluviali** e non soggette al **vincolo idrogeologico**.

UBICAZIONE - MORFOLOGIA

Ampia piana alluvionale recente che si sviluppa in destra del torrente Elvo, ai limiti con il territorio di Camburzano.

La zona costituisce settore di transizione tra percorso vallivo montano dell'Elvo e suo sbocco nella pianura principale. Morfologia regolare, con tracce di alvei abbandonati anche in epoca recente.

Le aree in variante sono inserite in zona ampiamente modificata dall'insediamento antropico, attualmente a prato o ad uso agricolo, accessibili direttamente dalla rete viaria esistente.

GEOLOGIA

Depositi alluvionali recenti a granulometria molto grossolana, con ghiaie, ciottoli e massi in matrice sabbiosa; presenza di massi anche ciclopici non alterati. Localizzate coperture loessiche o di sedimentazione fine (sabbie limose) di lanca.

Il substrato roccioso (dioriti) è presente ad una profondità dell'ordine di 10-15 m, giungendo ad affiorare lungo l'alveo del torrente Elvo

IDROGRAFIA - AZIONE DELLE ACQUE

E' imperniata sul torrente Elvo, che delimita la piana in questione verso Est, con alveo protetto da opere di difesa in corrispondenza dell'edificato.

La piana nel suo complesso non risulta normalmente assoggettabile ad esondazioni, anche a seguito del marcato infossamento dell'alveo nel tratto poco a monte del territorio di Occhieppo Inferiore, in area ove sino agli anni 1950 si segnalavano esondazioni.

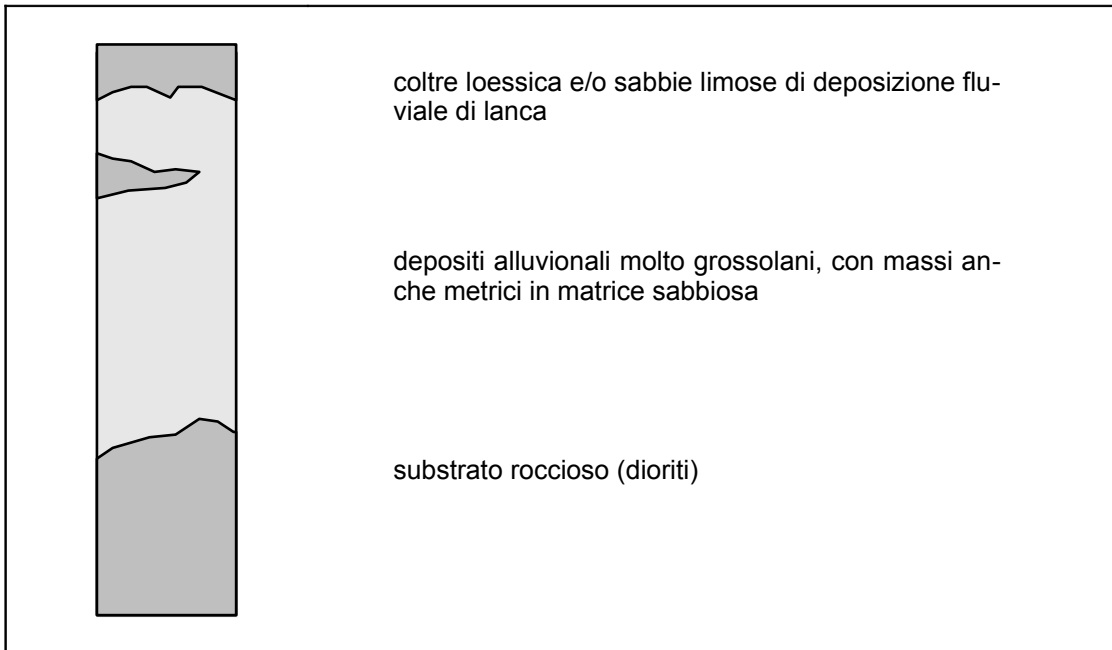
La piana presenta uno sgrondo delle acque meteoriche legato a fossati e reti artificiali (fognature), con possibili difficoltà di drenaggio in dipendenza di sezioni inadeguate od ostruzioni dei manufatti che portano fenomeni allagamenti.

Ciò in particolare in corrispondenza del limite col comune di Camburzano, ove i fossati agricoli rappresentavano i collettori di sgrondo, fossati che progressivamente sono obliterati dall'edificazione.

ACQUE SOTTERRANEE

Presenza di acquifero freatico, direttamente alimentato dal subalveo del torrente Elvo a profondità di 4-10 m, impostato entro i depositi alluvionali grossolani molto permeabili.

LITOLOGIA PRIMO SOTTOSUOLO



INDICAZIONI GEOLOGICO-APPLICATIVE

- azione delle acque: non esistono pericoli di fenomeni di azione idrica diretta; mentre deve essere verificata puntualmente la situazione per quanto riguarda lo smaltimento (artificiale) delle acque meteoriche, evitando la creazione di settori depressi.
- falda freatica: la superficie piezometrica è normalmente ad una profondità maggiore rispetto al piano di fondazione degli edifici
- stabilità versanti: area pianeggiante e pertanto non assoggettabile a dissesti gravitativi. I fronti temporanei di scavo possono presentare stabilità precaria in quanto interessanti materiali sciolti molto eterometrici.
- opere di fondazione: i materiali granulari presenti al di sotto della coltre loessica presentano buone caratteristiche geotecniche per l'impostazione di strutture di tipo diretto; localmente possono però rinvenirsi lenti sabbiose scarsamente addensate.

E' necessaria un'indagine geotecnica puntuale per la verifica delle caratteristiche del primo sottosuolo, con esecuzione di pozzetti esplorativi e/o altre prove dirette.

L'indagine valuterà altresì il regime della falda freatica e nel caso siano previsti interrati la loro compatibilità con la situazione idrogeologica locale.

Si dovrà inoltre verificare attentamente la condizione del drenaggio delle acque meteoriche, evitando ostruzioni dei fossati esistenti e limitando il più possibile i tombinamenti.

PRGC OCCHIEPPO INFERIORE

SCHEDA D

Aree situate nella piana posta alla destra del torrente Elvo, a valle della ex SS 338, in posizione esterna alla dinamica idrica, ma con possibili difficoltà locali di drenaggio

VINCOLI

Le aree sono inserite nella **classe 3B2A di idoneità all'utilizzazione urbanistica**, a causa di possibili difficoltà locali di drenaggio.

La zona nel **Piano stralcio delle fasce fluviali** risulta situarsi esternamente al limite di progetto tra fascia B e fascia C, mentre nel progetto di variante delle fasce fluviali rientra nella fascia C.

Nessuna area è soggetta al **vincolo idrogeologico**.

UBICAZIONE - MORFOLOGIA

Ampia piana alluvionale recente che si sviluppa in destra del torrente Elvo, ai limiti con il territorio di Camburzano.

La zona costituisce settore di transizione tra percorso vallivo montano dell'Elvo e suo sbocco nella pianura principale. Morfologia regolare, con tracce di alvei abbandonati anche in epoca recente.

Le aree in variante sono inserite in zona ampiamente modificata dall'insediamento antropico, attualmente a prato o ad uso agricolo, accessibili direttamente dalla rete viaria esistente.

GEOLOGIA

Depositi alluvionali recenti a granulometria molto grossolana, con ghiaie, ciottoli e massi in matrice sabbiosa; presenza di massi anche ciclopici non alterati. Localizzate coperture loessiche o di sedimentazione fine (sabbie limose) di lanca.

Il substrato roccioso (dioriti) è presente ad una profondità dell'ordine di 10-20 m, giungendo ad affiorare verso monte, sul fianco sinistro dell'alveo

IDROGRAFIA - AZIONE DELLE ACQUE

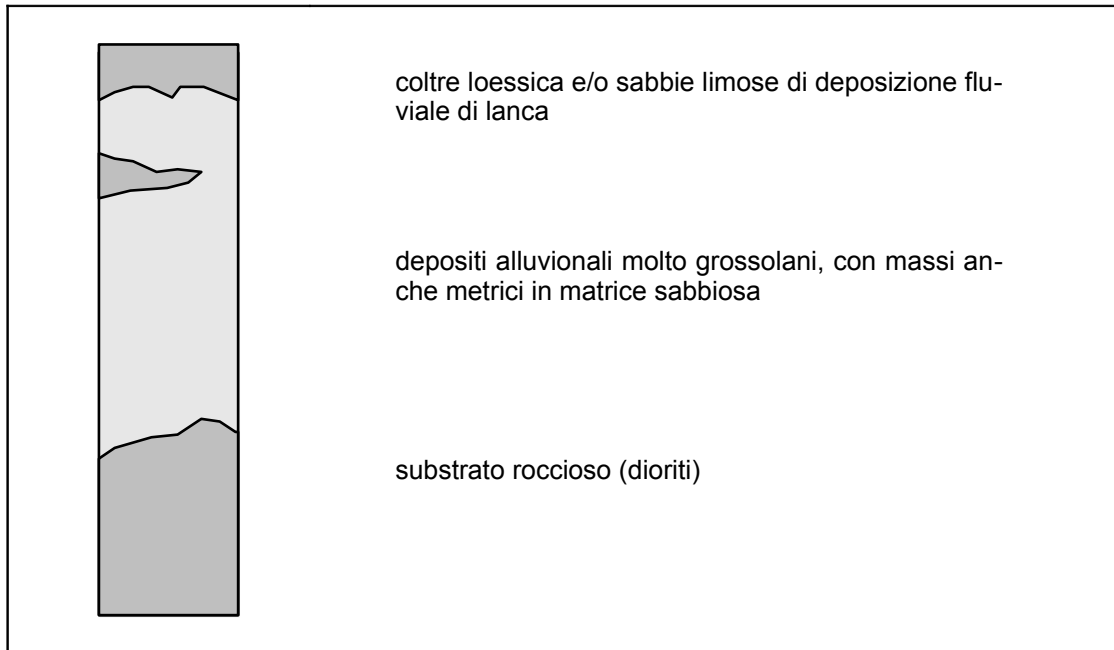
E' imperniata sul torrente Elvo, che delimita la piana in questione verso E, con alveo protetto da opere di difesa in corrispondenza dell'edificato. La piana nel suo complesso non risulta normalmente ad esondazioni.

La piana presenta uno sgrondo delle acque meteoriche legato a fossati e reti artificiali (fognature), con possibili difficoltà di drenaggio in dipendenza di sezioni inadeguate od ostruzioni dei manufatti che conseguenti allagamenti dell'intorno.

ACQUE SOTTERRANEE

Presenza di acquifero freatico, direttamente alimentato dal subalveo del torrente Elvo a profondità di 4-10 m, impostato entro i depositi alluvionali grossolani molto permeabili.

LITOLOGIA PRIMO SOTTOSUOLO



INDICAZIONI GEOLOGICO-APPLICATIVE

- azione delle acque : non esistono pericoli di fenomeni di azione idrica diretta; mentre deve essere verificata puntualmente la situazione per quanto riguarda lo smaltimento (artificiale) delle acque meteoriche, evitando la creazione di settori depressi.
- falda freatica : la superficie piezometrica è normalmente ad una profondità maggiore rispetto al piano di fondazione degli edifici
- stabilità versanti : area pianeggiante e pertanto non assoggettabile a dissesti gravitativi. I fronti temporanei di scavo possono presentare stabilità precaria in quanto interessanti materiali sciolti molto eterometrici.
- opere di fondazione : i materiali granulari presenti al di sotto della coltre loessica presentano buone caratteristiche geotecniche per l'impostazione di strutture di tipo diretto; localmente possono però rinvenirsi lenti sabbiose scarsamente addensate.

E' necessaria un'indagine geotecnica puntuale per la verifica delle caratteristiche del primo sottosuolo, con esecuzione di pozzetti esplorativi e/o altre prove dirette.

Si dovrà inoltre verificare attentamente la condizione del drenaggio delle acque meteoriche, evitando ostruzioni dei fossati esistenti e limitando il più possibile i tombinamenti.

Le aree ricadono nella Classe 3B2, con la seguente normativa geologica:
"In queste aree in assenza di opere di riassetto e sistemazione idraulica o della valutazione dell'efficienza dei manufatti esistenti, sono consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico. Nuove opere o nuove costruzioni saranno ammesse, con il divieto di realizzare piani interrati o seminterrati, solo a seguito della realizzazione, sulla base di specifico cronoprogramma, di interventi ed opere per la mitigazione del rischio ed al relativo collaudo con verifica da parte dell'Amministrazione Comunale, sempre se compatibili con le norme di Polizia idraulica (ove vigenti)."

Aree poste sulla superficie rilevata del terrazzo alluvionale che si estende verso Occhieppo Superiore

VINCOLI

Aree G1 e G2 inserite in **classe 1 di idoneità all'utilizzazione urbanistica** (assenza di limitazioni), mentre l'area G3 ricade nella **classe 2**.

Tutte le aree sono esterne sia alle delimitazioni del **Piano stralcio delle fasce fluviali** che alla porzione del territorio soggetta al **vincolo idrogeologico**.

UBICAZIONE - MORFOLOGIA

Piana alluvionale in sinistra del torrente Elvo, in posizione rilevata rispetto all'attuale livello di base dell'idrografia della zona, che si sviluppa nel settore nord-orientale del territorio comunale.

Ampia superficie regolare pianeggiante di terrazzo alluvionale attraversata dall'alveo del rio Romioglio, ma non assoggettabile alla dinamica idrica dello stesso.

In relazione alla diffusa antropizzazione presenza di terrapieni di limitata altezza atti a livellare le aree edificate, con relativi muri di contenimento; si hanno inoltre accumuli temporanei, legati ad edificazioni in corso.

GEOLOGIA

Per le aree orientali è possibile la presenza di sedimenti alluvionali recenti sabbioso-ghiaiosi, legati al rio Romioglio, che ricoprono alluvioni più antiche ed assai più grossolane, di deposizione del torrente Elvo. L'insieme dei materiali grossolani ha uno spessore dell'ordine di 6÷8 metri (dati derivati da un sondaggio effettuato al ciglio della piana in prossimità del confine con Occhieppo Superiore).

Segue il substrato roccioso, dato da dioriti con potente cappellaccio di alterazione.

La piana presenta una copertura di limi eolici (loess) interessati da processi di ferrettizzazione, in passato questi materiali superficiali venivano utilizzati da fornaci per laterizi.

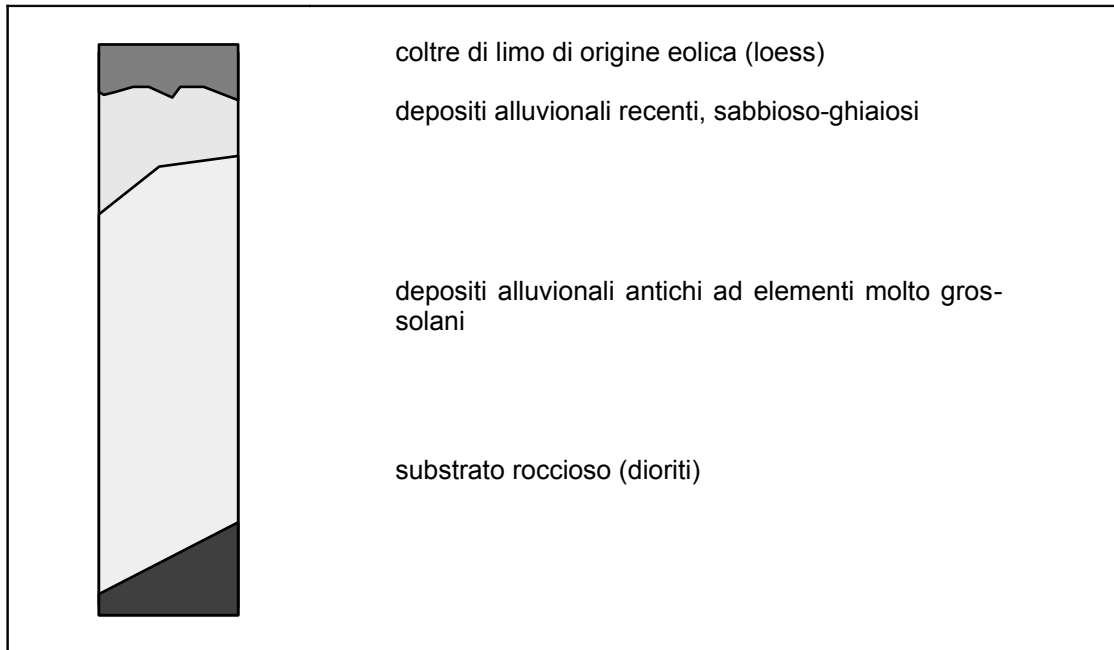
IDROGRAFIA - AZIONE DELLE ACQUE

Tutte le aree risultano esterne ad ogni dinamica torrentizia, ne raggiungibili in occasione di piene catastrofiche. Lo sgrondo delle acque meteoriche è in gran parte regolato artificialmente, sia tramite fossati che con fognature (aree edificate). La discreta pendenza generale facilita il drenaggio, che avviene senza difficoltà.

ACQUE SOTTERRANEE

Dati provenienti dai pozzi esistenti nella piana indicano una falda freatica attestata ad una profondità di circa 6÷10 m dal piano campagna.

LITOLOGIA PRIMO SOTTOSUOLO



INDICAZIONI GEOLOGICO-APPLICATIVE

- azione delle acque: non esistono pericoli di dissesti di tipo idrico né difficoltà per il drenaggio delle acque meteoriche
- falda freatica: la superficie piezometrica è normalmente ad una profondità maggiore rispetto al piano di fondazione degli edifici
- stabilità versanti: aree pianeggianti, che pertanto non presentano problemi di instabilità
- opere di fondazione: i materiali granulari presenti al di sotto della coltre loessica e di eventuali riporti legati a precedenti modifiche antropiche, presentano buone caratteristiche geotecniche per l'impostazione di strutture di tipo diretto; localmente possono però rinvenirsi lenti sabbiose.

E' necessaria un'indagine geotecnica puntuale per la verifica delle caratteristiche del primo sottosuolo, con esecuzione di pozzetti esplorativi e/o altre prove dirette.

L'indagine valuterà altresì il regime della falda freatica e nel caso siano previsti interrati la loro compatibilità con la situazione idrogeologica locale.

Si dovrà inoltre verificare attentamente la condizione del drenaggio delle acque meteoriche, evitando ostruzioni dei fossati esistenti e limitando il più possibile i tombinamenti.

PRGC OCCHIEPPO INFERIORE

SCHEDA H

Aree poste in settori ove le modificazioni antropiche hanno estesamente alterato l'assetto naturale, caratterizzato dalla scarpata di raccordo tra il terrazzo di Occhieppo Superiore e la piana attuale

VINCOLI

Aree inserite in parte nella **classe 2 di idoneità all'utilizzazione urbanistica**.

Tutte le aree sono esterne sia alle delimitazioni del **Piano stralcio delle fasce fluviali** che alla porzione del territorio soggetta al **vincolo idrogeologico**.

UBICAZIONE - MORFOLOGIA

Aree situate al limite Nord-Ovest del capoluogo poste sul pendio che transige verso la piana in sinistra torrente Elvo. Ambito ampiamente modificato da antiche edificazioni, ove svariati interventi antropici hanno portato progressivamente ad obliterare ed alterare le caratteristiche naturali.

La situazione geomorfologica presenta superfici alluvionali a vari livelli, raccordate da pendii in genere brevi e poco acclivi, fatta eccezione per la scarpata di raccordo con la piana del torrente Elvo (del tutto esterna rispetto alle aree di interesse).

GEOLOGIA

Depositi alluvionali a granulometria grossolana, con ghiaie, ciottoli e massi in matrice sabbiosa. Presenza di coperture loessiche, con maggiore spessore sulle superficie poste a quota più elevata e più antiche, che possono essere associati a riporti o materiali rimaneggiati

Il substrato roccioso (dioriti) non è mai visibile, esso dovrebbe essere in genere presente a 10-20 m di profondità, con localizzati innalzamenti (come nel caso del rilievo della chiesa parrocchiale).

IDROGRAFIA - AZIONE DELLE ACQUE

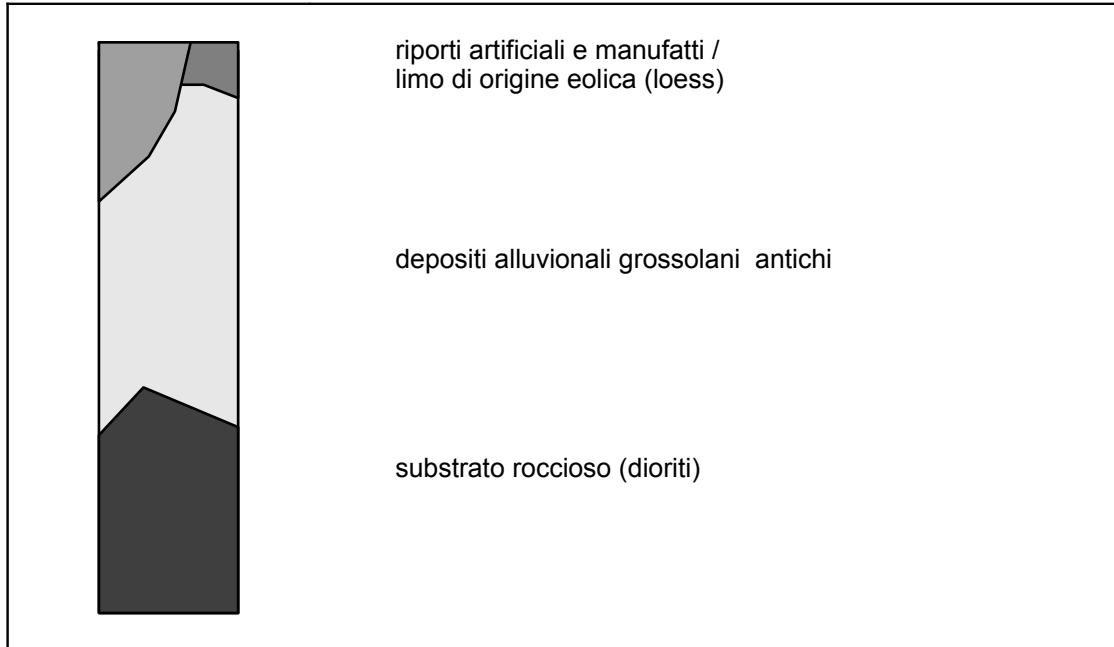
Aree che non possono in alcuna maniera essere interessate o comunque assoggettabili a dinamica torrentizia.

Lo sgrondo delle acque meteoriche è completamente regolato artificialmente, tramite fossati e fognature. La discreta pendenza generale facilita il drenaggio, che avviene senza difficoltà.

ACQUE SOTTERRANEE

Presenza di acquifero freatico, a profondità variabile (da 5 a 10-15 m) e non direttamente legato ai corsi d'acqua.

LITOLOGIA PRIMO SOTTOSUOLO



INDICAZIONI GEOLOGICO-APPLICATIVE

- azione delle acque: non esistono pericoli di dissesti di tipo idrico né difficoltà per il drenaggio delle acque meteoriche.
- falda freatica: la superficie piezometrica è normalmente ad una profondità maggiore rispetto al piano di fondazione degli edifici.
- stabilità versanti: aree sulla scarpata occidentale che, pur non interessate da fenomeni di dissesto gravitativo, necessitano di puntuale verifica della stabilità locale
- opere di fondazione: i materiali granulari presenti al di sotto della coltre loessica presentano buone caratteristiche geotecniche per l'impostazione di strutture di tipo diretto.

E' necessaria un'indagine geotecnica puntuale per la verifica delle caratteristiche del primo sottosuolo, con esecuzione di pozzetti esplorativi e/o altre prove dirette.

L'indagine valuterà altresì il regime della falda freatica e nel caso siano previsti interrati la loro compatibilità con la situazione idrogeologica locale.

Si dovrà inoltre verificare attentamente la condizione del drenaggio delle acque meteoriche, evitando ostruzioni dei fossati esistenti e limitando il più possibile i tombinamenti.

Aree poste in settori ove le modificazioni antropiche hanno estesamente alterato l'assetto naturale, caratterizzato da pendii poco acclivi posti a raccordo di terrazzi alluvionali in sinistra del torrente Elvo

VINCOLI

Aree inserite in parte nella **classe 2 di idoneità all'utilizzazione urbanistica** e comprese nella **fascia C del Piano stralcio delle fasce fluviali**, tuttavia nello studio di fattibilità della proposta di variante delle fasce fluviali solamente l'area I3 rientra nella fascia C.

Nessuna area è soggetta al **vincolo idrogeologico**.

UBICAZIONE - MORFOLOGIA

Aree situate immediatamente a SE del concentrico comunale, in ambiti prevalentemente modificati da antiche edificazioni, ove svariati interventi antropici hanno portato progressivamente ad obliterare ed alterare le caratteristiche naturali. La situazione geomorfologica presenta superfici alluvionali a vari livelli, raccordate da pendii in genere brevi e poco acclivi, fatta eccezione per la scarpata di raccordo con la piana del torrente Elvo.

GEOLOGIA

Depositi alluvionali a granulometria grossolana, con ghiaie, ciottoli e massi in matrice sabbiosa. Presenza di coperture loessiche, con maggiore spessore sulle superficie poste a quota più elevata e più antiche, che possono essere associati a riporti o materiali rimaneggiati

Il substrato roccioso (dioriti) non è mai visibile, esso dovrebbe essere in genere presente a 10-20 m di profondità, con localizzati innalzamenti (come nel caso del rilievo della chiesa parrocchiale).

IDROGRAFIA - AZIONE DELLE ACQUE

Le aree I1 ed I2 non possono in alcuna maniera essere interessate o comunque assoggettabili a dinamica torrentizia, mentre per quanto riguarda l'area I3 è da rilevare che il suo fianco a Sud-Ovest risulta prospiciente l'alveo del torrente Elvo.

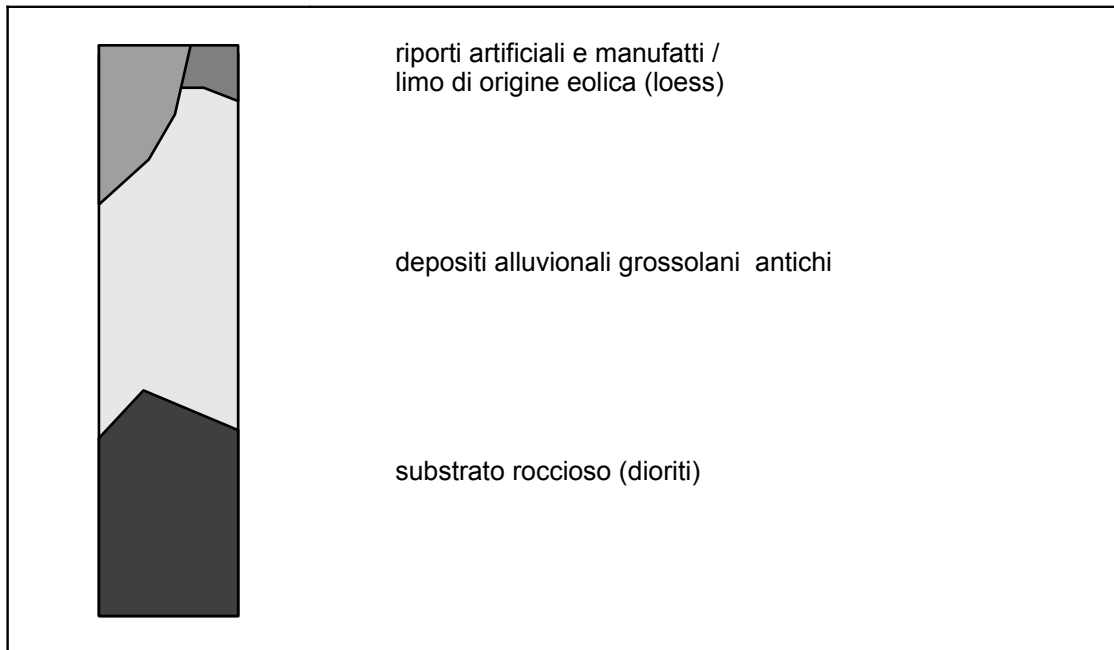
il Piano stralcio delle fasce fluviali inserisce la zona nella fascia C, ma in proposito si segnala che nello Studio di fattibilità per la proposta di variante delle Fasce fluviali, l'andamento del limite esterno della fascia C risulta assai differente, cosicché le aree I1 ed I2 ne risulterebbero esterne.

Lo sgrondo delle acque meteoriche è completamente regolato artificialmente, tramite fossati e fognature. La discreta pendenza generale facilita il drenaggio, che avviene senza difficoltà.

ACQUE SOTTERRANEE

Presenza di acquifero freatico, a profondità variabile (da 5 a 10-15 m), direttamente legato all'idrografia solamente nella parte Ovest dell'area I3.

LITOLOGIA PRIMO SOTTOSUOLO



INDICAZIONI GEOLOGICO-APPLICATIVE

- azione delle acque: non esistono pericoli di dissesti di tipo idrico né difficoltà per il drenaggio delle acque meteoriche.
- falda freatica: la superficie piezometrica è normalmente ad una profondità maggiore rispetto al piano di fondazione degli edifici.
- stabilità versanti: le aree di antica edificazione sono compenstrate all'attuale edificato generalmente pianeggiante e pertanto non assoggettabili a dissesti gravitativi. E' comunque necessaria puntuale verifica della stabilità locale
- opere di fondazione: i materiali granulari presenti al di sotto della coltre loessica presentano buone caratteristiche geotecniche per l'impostazione di strutture di tipo diretto.

E' necessaria un'indagine geotecnica puntuale per la verifica delle caratteristiche del primo sottosuolo, con esecuzione di pozzetti esplorativi e/o altre prove dirette.

L'indagine valuterà altresì il regime della falda freatica e nel caso siano previsti interrati la loro compatibilità con la situazione idrogeologica locale.

Si dovrà inoltre verificare attentamente la condizione del drenaggio delle acque meteoriche, evitando ostruzioni dei fossati esistenti e limitando il più possibile i tombinamenti.

PRGC OCCHIEPPO INFERIORE

SCHEDA L

Aree a meridione del vecchio concentrico comunale, ove le modificazioni antropiche hanno estesamente alterato l'assetto naturale, caratterizzato da superfici pianeggianti subpianeggianti al piede delle scarpate di raccordo tra terrazzi alluvionali

VINCOLI

Aree inserite in parte nella **classe 2 di idoneità all'utilizzazione urbanistica**.
Tutte le aree sono esterne sia alle delimitazioni del **Piano stralcio delle fasce fluviali** che alla porzione del territorio soggetta al **vincolo idrogeologico**.

UBICAZIONE - MORFOLOGIA

Aree situate nel settore meridionale del concentrico comunale, in ambiti prevalentemente modificati da antiche edificazioni, ove svariati interventi antropici hanno portato progressivamente ad obliterare ed alterare le caratteristiche naturali.
La situazione geomorfologica presenta superfici alluvionali a vari livelli, raccordate da pendii poco acclivi.

GEOLOGIA

Depositi alluvionali a granulometria grossolana, con ghiaie, ciottoli e massi in matrice sabbiosa. Presenza di coperture loessiche, con maggiore spessore sulle superficie poste a quota più elevata e più antiche, che possono essere associati a riporti o materiali rimaneggiati
Il substrato roccioso (dioriti) non è mai visibile, esso dovrebbe essere in genere presente a 10-20 m di profondità, con localizzati innalzamenti (come nel caso del rilievo della chiesa parrocchiale).

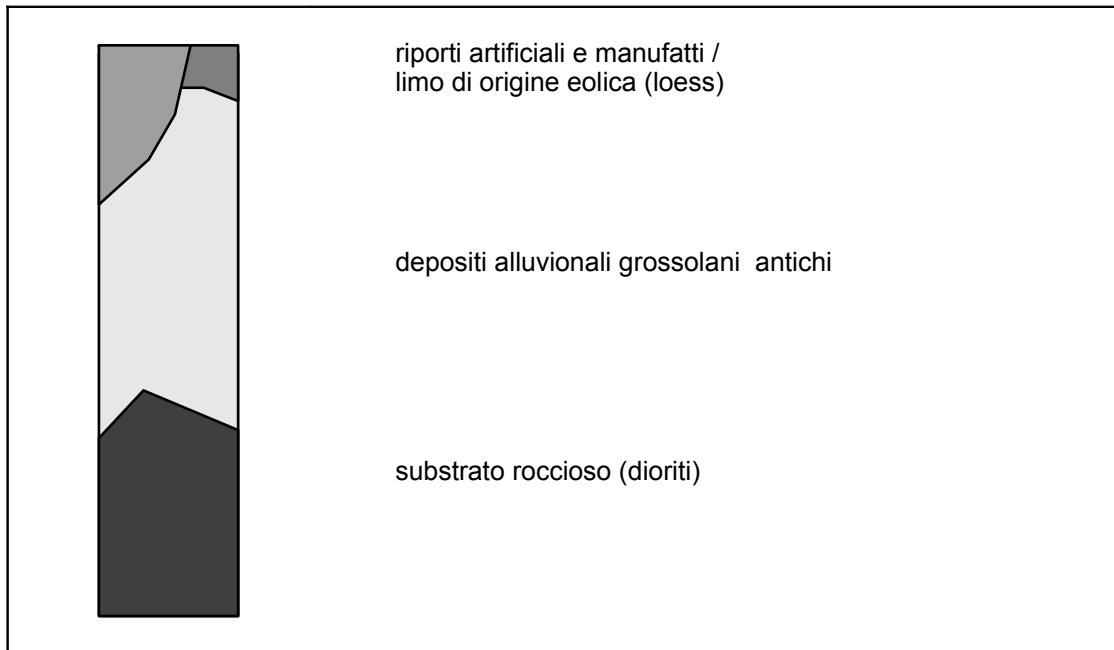
IDROGRAFIA - AZIONE DELLE ACQUE

Aree che non possono in alcuna maniera essere interessate o comunque assoggettabili a dinamica torrentizia. Lo sgrondo delle acque meteoriche è completamente regolato artificialmente, tramite fossati e fognature. La discreta pendenza generale facilita il drenaggio, che avviene senza difficoltà.

ACQUE SOTTERRANEE

Presenza di acquifero freatico, a profondità variabile (da 5 a 10-15 m) e non direttamente legato ai corsi d'acqua.

LITOLOGIA PRIMO SOTTOSUOLO



INDICAZIONI GEOLOGICO-APPLICATIVE

- azione delle acque: non esistono pericoli di dissesti di tipo idrico né difficoltà per il drenaggio delle acque meteoriche.
- falda freatica: la superficie piezometrica è normalmente ad una profondità maggiore rispetto al piano di fondazione degli edifici.
- stabilità versanti: le aree di antica edificazione sono compenstrate all'attuale edificato generalmente pianeggiante e pertanto non assoggettabili a dissesti gravitativi.
- opere di fondazione: i materiali granulari presenti al di sotto della coltre loessica presentano buone caratteristiche geotecniche per l'impostazione di strutture di tipo diretto.

E' necessaria un'indagine geotecnica puntuale per la verifica delle caratteristiche del primo sottosuolo, con esecuzione di pozzetti esplorativi e/o altre prove dirette.

L'indagine valuterà altresì il regime della falda freatica e nel caso siano previsti interrati la loro compatibilità con la situazione idrogeologica locale.

Si dovrà inoltre verificare attentamente la condizione del drenaggio delle acque meteoriche, evitando ostruzioni dei fossati esistenti e limitando il più possibile i tombinamenti.

PRGC OCCHIEPPO INFERIORE

SCHEDA M

Area ubicata nella piana a meridione che si estende tra il torrente Elvo, ad Ovest, e il torrente Oremo ad Est, in posizione esterna alla dinamica idrica

VINCOLI

Area inserite in **classe 2 di idoneità all'utilizzazione urbanistica**, tuttavia in corrispondenza dei fianchi di una roggia demaniale presenza di fascia di rispetto, assoggettata alla classe 3A.

La zona è esterna alle delimitazioni del **Piano stralcio delle fasce fluviali** e non è soggetta al **vincolo idrogeologico**.

UBICAZIONE - MORFOLOGIA

Settore maggiormente esteso del territorio comunale, limitato tra gli alvei dei torrenti Elvo ed Oremo. Si tratta di piana alluvionale antica rilevate rispetto agli alvei attuali. Tale condizione è più evidente nella fascia occidentale, mentre rispetto all'alveo del torrente Oremo i fenomeni di terrazzamento sono meno marcati.

GEOLOGIA

Depositi alluvionali a granulometria grossolana, con ghiaie, ciottoli e massi in matrice sabbiosa.

Presenza di coperture loessiche, con maggiore spessore sulle superficie poste a quota più elevata e più antiche. Sui fianchi degli alvei possibile presenza di coltri sabbioso-limose, deposte nelle esondazioni più estese.

Il substrato roccioso (dioriti) è presente ad una profondità variabile di 50-80 m.

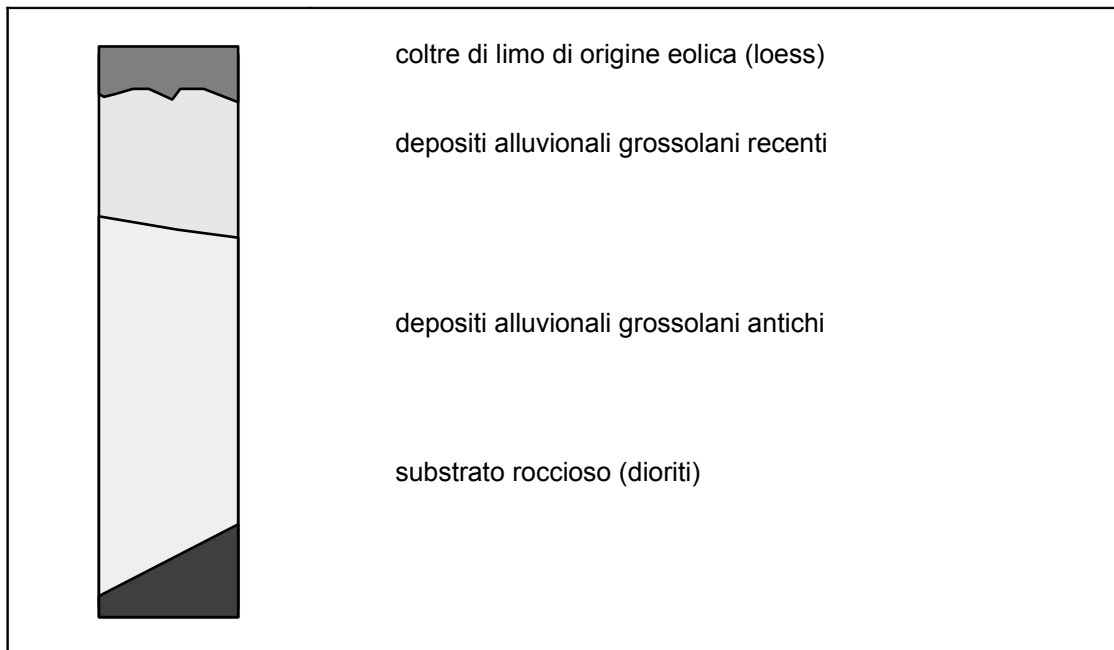
IDROGRAFIA - AZIONE DELLE ACQUE

La maggior parte dell'area risulta completamente esterna ad ogni dinamica torrentizia. Lo sgrondo delle acque meteoriche è regolato artificialmente, sia tramite fossati legati all'utilizzo agricolo dell'area. La discreta pendenza generale facilita il drenaggio, che avviene senza difficoltà.

ACQUE SOTTERRANEE

Presenza di acquifero freatico, a profondità assai variabile (da 5 a 10-15 m) e generalmente non direttamente legato ai corsi d'acqua.

LITOLOGIA PRIMO SOTTOSUOLO



INDICAZIONI GEOLOGICO-APPLICATIVE

- azione delle acque : non esistono pericoli di fenomeni di dinamica idrica
- falda freatica : la superficie piezometrica è normalmente ad una profondità maggiore rispetto al piano di fondazione degli edifici
- stabilità versanti : area pianeggiante e pertanto non assoggettabile a dissesti gravitativi . I fronti temporanei di scavo possono presentare stabilità precaria in quanto interessanti materiali sciolti molto eterometrici.
- opere di fondazione : i materiali granulari presenti al di sotto della coltre loessica e dei materiali rimaneggiati, presentano buone caratteristiche geotecniche per l'impostazione di strutture di tipo diretto; localmente possono però rinvenirsi lenti sabbiose.

Per la realizzazione di strutture necessaria un'indagine geotecnica puntuale per la verifica delle caratteristiche del primo sottosuolo, con esecuzione di pozzetti esplorativi e/o altre prove dirette.

L'indagine valuterà altresì il regime della falda freatica e nel caso siano previsti interrati la loro compatibilità con la situazione idrogeologica locale.

Si dovrà inoltre verificare attentamente la condizione del drenaggio delle acque meteoriche, evitando ostruzioni dei fossati esistenti e limitando il più possibile i tombinamenti.

INFRASTRUTTURE: assi di drenaggio delle acque meteoriche con sistemazioni a verde ("rambla")

VINCOLI

I tracciati R2 ed R3 interessano prevalentemente settori soggetti alla **classe 2 di idoneità all'utilizzazione urbanistica**. Giungendo solo in prossimità dell'alveo del torrente Elvo a toccare la **classe 3A**. Il tracciato R1 è invece compreso nella **classe 3B2** e per buona parte interessa anche la **fascia C del Piano stralcio delle fasce fluviali**
Nessuno dei tracciati è soggetto al **vincolo idrogeologico**.

UBICAZIONE - MORFOLOGIA

Piana alluvionale di antica deposizione dei torrenti Elvo ed Oremo. Superficie morfologicamente regolare, rilevata rispetto agli alvei torrentizi che la delimitano, con lievi infossamenti che testimoniano antiche direzioni di deflusso del reticolo idrografico (paleoalvei).

GEOLOGIA

Depositi alluvionali a granulometria grossolana, con ghiaie, ciottoli e massi in matrice sabbiosa. Generalizzata presenza di coperture loessiche.
Il substrato roccioso (dioriti) è presente ad una profondità variabile di 50-100 m.

IDROGRAFIA - AZIONE DELLE ACQUE

Area esterna alla dinamica torrentizia. Lo sgrondo delle acque meteoriche è completamente regolato tramite una rete di fossati, legati al passato utilizzo agricolo della zona e via via obliterati dall'edificazione.

Scopo primario della realizzazione di tali assi di drenaggio è quello di evitare che nuovi interventi edificatori portino a peggioramenti nello sgrondo delle acque meteoriche, riducendo il più possibile gli apporti di acque bianche verso le reti fognarie.

Aree per servizi pubblici (SP)

Hanno destinazione prevalentemente a verde pubblico, compreso quanto inserito nella cosiddetta "Spina Verde" sui fianchi del torrente Elvo, oppure a parcheggio per servizio di insediamenti residenziali.

Interessano diversi settori del territorio comunale, raggruppabili in tre principali ambiti:

- Settore Nord-Ovest, al limite coi territori di Biella ed Occhieppo Superiore
Si tratta di ampia superficie pianeggiante in sinistra del rio Romioglio, in parte compresa nella Classe 3A e quindi nella Classe 2. Ha destinazione ad area verde;
- Piana centrale, nei pressi della località San Clemente, in ambito di edificazione prevalentemente recente.
Le aree sono inserite nella pianura principale a meridione del concentrico ed in sinistra del torrente Elvo. Sono tutte comprese nella Classe 2 ed in parte ricadono nella fascia C delle Fasce fluviali.
- Fianchi del torrente Elvo, in prossimità di edificato.
Sono superfici con destinazione prevalente ad area verde finalizzati alla valorizzazione della "Spina Verde" sui fianchi del torrente Elvo.
Interessano pertanto ampiamente aree assoggettate alle Fasce fluviali, con normativa geologica di piano compresa prevalentemente in classe 3A oppure 3B2.

A livello generale si può solo sottolineare che gli interventi in tali aree dovranno essere compatibili con la normativa geologica di Piano e con quella delle Fasce fluviali, ove presenti.

A riguardo ricordiamo che:

- Nella Fascia A il Piano persegue l'obiettivo di garantire le condizioni di sicurezza assicurando il deflusso della piena di riferimento, il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo, e quindi favorire, ovunque possibile, l'evoluzione naturale del fiume in rapporto alle esigenze di stabilità delle difese e delle fondazioni delle opere d'arte, nonché a quelle di mantenimento in quota dei livelli idrici di magra.
- In Fascia A sono in particolare consentiti:
 - gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica,
 - le occupazioni temporanee se non riducono la capacità di portata dell'alveo, realizzate in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena;
- In Fascia B è consentita:
 - la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente.

INTERVENTO V1**VINCOLI**

Il tracciato stradale prevede l'attraversamento del torrente Elvo, pertanto si viene ad interessare anche settori soggetti alla **classe 3A di idoneità all'utilizzazione urbanistica**, ove non sono consentiti insediamenti. Le opere infrastrutturali, quali quella prevista, non altrimenti localizzabili seguono le indicazioni degli artt. 29 e 31 della L. R. 56/197. Il tracciato interessa anche **fascia A del Piano stralcio delle fasce fluviali**, mentre la zona non è soggetta al **vincolo idrogeologico**.

UBICAZIONE - MORFOLOGIA

Raccordo stradale, con superamento del torrente Elvo, tra regione Villa e l'area di recente insediamento residenziale posta in destra del corso d'acqua, a meridione della strada statale 338. Si viene ad interessare la piana alluvionale attuale e recente che si sviluppa in destra del torrente Elvo, ai limiti coi territori di Camburzano e Mongrando, ed i terrazzi, sia antichi che recenti, compresi tra gli alvei dei torrenti Elvo ed Oremo. La fascia in esame è ovviamente soggetta dalla dinamica idrica del torrente Elvo, in un tratto ove è presente in destra un ramo di piena ed ove sono possibili ampi fenomeni di esondazione diretta.

GEOLOGIA

In destra ed in alveo presenza di depositi alluvionali attuali-recenti a granulometria molto grossolana, con ghiaie, ciottoli e massi in matrice sabbiosa; presenza di massi anche ciclopici non alterati. Localizzate coperture fini (sabbie limose) di sedimentazione di lanca. In sinistra depositi alluvionali a granulometria grossolana, con ghiaie, ciottoli e massi in matrice sabbiosa. Generalizzata copertura loessica. Il substrato roccioso (dioriti) è presente ad una profondità dell'ordine di 10-20 metri.

IDROGRAFIA - AZIONE DELLE ACQUE

Area soggetta alla attiva dinamica idrica del torrente Elvo, con fenomeni di esondazioni in destra ed di erosione di sponda in sinistra. L'alveo, immediatamente a valle della traversa di presa della roggia industriale della Filatura Lometto, si divide in un canale principale che descrive un'ansa verso Est ed un ramo di piena in destra, attivato da piene con frequenza decennale.

INDICAZIONI GEOLOGICO-APPLICATIVE

La zona interessata dall'attraversamento previsto è soggetta ad una rilevante azione di dinamica idrica. In fase di progettazione preliminare dovranno essere affrontati i problemi d'ordine idraulico e le relative autorizzazioni, tenendo in primo luogo conto della Direttiva dell'Autorità di bacino del fiume Po contenente "Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture all'intero delle fasce A e B".

INTERVENTO V2

VINCOLI

Il tracciato interamente compreso nella **classe 2**, è esterno alle delimitazioni del **Piano stralcio delle fasce fluviali** e non è soggetto al **vincolo idrogeologico**.

UBICAZIONE - MORFOLOGIA

Terrazzo in sinistra rio Romioglio, ai piedi della culminazione che costituisce spartiacque con il torrente Oremo.

GEOLOGIA

Depositi alluvionali a granulometria grossolana, con ghiaie, ciottoli e massi in matrice sabbiosa. Presenza di coperture loessiche e coltri colluviali, che possono essere associati a riporti o materiali rimaneggiati

IDROGRAFIA - AZIONE DELLE ACQUE

Area non assoggettabile a dinamica torrentizia. Lo sgrondo delle acque meteoriche è completamente regolato artificialmente, tramite fossati e fognature.

INDICAZIONI GEOLOGICO-APPLICATIVE

Assenza di particolari limitazioni.

INTERVENTO V3

VINCOLI

Il tracciato stradale di previsione è compreso prevalentemente nella **classe 2.1** (Porzioni di territorio con condizioni di moderata pericolosità geomorfologica). Il previsto svincolo sul lato settentrionale della strada ricade per la maggior parte in classe 3A di idoneità all'utilizzazione urbanistica, ove non sono consentiti insediamenti e le opere infrastrutturali, quali quella prevista, non altrimenti localizzabili seguono le indicazioni degli artt. 29 e 31 della L. R. 56/197.

La porzione meridionale del tracciato ed il relativo svincolo, ad Ovest della Cascina Politano, interessa la fascia C del Piano stralcio delle fasce fluviali (aree di inondazione per piene catastrofiche) e per minima parte tocca la fascia A.

L'area non è soggetta al vincolo idrogeologico.

UBICAZIONE - MORFOLOGIA

Settore meridionale del territorio comunale contraddistinto dalla piana alluvionale di antica deposizione compresa tra i torrenti Elvo ed Oremo. Superficie morfologicamente regolare, rilevata rispetto agli alvei torrentizi che la delimitano, con lievi infossamenti che testimoniano antiche direzioni di deflusso del reticolo idrografico (paleoalvei).

Si viene ad interessare anche la piana alluvionale attuale e recente che si sviluppa in sinistra del torrente Elvo, al limite con il territorio di Mongrando.

GEOLOGIA

Depositi alluvionali a granulometria grossolana, con ghiaie, ciottoli e massi in matrice sabbiosa. Generalizzata presenza di coperture loessiche.

Il substrato roccioso (dioriti) si rinviene ad una profondità variabile tra 80 e 100 m.

IDROGRAFIA - AZIONE DELLE ACQUE

Il tracciato stradale in senso stretto interessa aree esterne alla dinamica torrentizia; qui lo sgrondo delle acque meteoriche è completamente regolato tramite una rete di fossati, legati all'utilizzo agricolo del sito. La discreta pendenza generale facilita il drenaggio, che avviene senza difficoltà.

Il previsto svincolo sul lato settentrionale della strada di cui sopra interessa invece un'area assoggettabile alla dinamica idrica del torrente Elvo, con possibilità di fenomeni di esondazione.

ACQUE SOTTERRANEE

Presenza di acquifero freatico, a profondità assai variabile (da 5 a 10-15 m), in parte direttamente connesso con le perdite di subalveo del torrente Elvo.

INDICAZIONI GEOLOGICO-APPLICATIVE

La zona interessata dal collegamento stradale previsto è pianeggiante e, per quanto riguarda la porzione di tracciato ricadente in territorio di Occhieppo Inferiore, non è soggetta alla dinamica dei corsi d'acqua; sotto l'aspetto geotecnico presenta buone caratteristiche per l'impostazione di rilevati stradali.

A livello generale di pianificazione la localizzazione prevista appare pertanto idonea; si segnala unicamente la necessità di mantenere buone condizioni di drenaggio delle acque meteoriche raccolta dalla piana o ivi addotte da rogge irrigue.

Il previsto svincolo ricade invece in area potenzialmente soggetta ad azione diretta di dinamica idrica.

In fase di progettazione preliminare dovranno essere affrontate le problematiche d'ordine idraulico, con riferimento alle norme ed alle specifiche indicazioni contenute nel Piano di assetto idrogeologico per il bacino del fiume Po per le aree ricadenti nelle Fasce fluviali.