

COMUNE DI MARENTINO

CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

VARIANTE PARZIALE N. 3
al PRGC approvato con DGR n. 18-5358 del 21/02/2013
ai sensi della L.U.R. 56/1977 – Art. 17, comma 5

Area Frp MONPLAISIR

Relazione geologica

Elaborato	Codice	Rev.	Data
G1		0	27/02/2017
		1	

Il geologo incaricato:
Geol. Michelangelo DI GIOIA



Geol. Michelangelo DI GIOIA

Via Pietrino Belli, 65 – Torino tel/fax 011/7495917 cell. 335 5898360
e-mail : michelangelodigioia@gmail.com

1. PREMESSA

Il Comune di Marentino è dotato di PRGC approvato con D.G.R. n. 87-21229 del 10/12/1992 a cui ha fatto seguito una variante di Revisione Generale approvata con D.G.R. n. 18-5358 del 21/02/2013. Nel corso degli anni è stata approvata una "variante non variante", redatta ai sensi dell'art. 17, comma 12 della L.R. 56/77 e s.m.i. con DCC n. 18 del 7/08/2013 con la quale si è provveduto a informatizzare il Piano e la Variante Parziale 1, approvata dal Consiglio Comunale con deliberazione del 09/04/2014.

La Variante n.3 al PRGC vigente riguarda l'area di trasformazione *Monplaisir*, un tempo sede del centro incontri FIAT ed oggi in stato di abbandono.

Le motivazioni che hanno condotto l'Amministrazione Comunale ad addivenire alla definizione di tale variante sono dovute alla volontà di agevolare l'attuazione al Piano Particolareggiato denominato *Monplaisir*; sono state effettuate alcune modifiche e integrazioni di quanto previsto dal PRGC vigente al fine di rendere lo strumento urbanistico maggiormente flessibile ed adeguato alle esigenze di fattibilità dell'intervento. Per gli aspetti urbanistici si rimanda a quanto dettagliato negli elaborati di progetto.

La presente relazione ha quale obiettivo la definizione dei contenuti di carattere geologico dell'area Frp Monplaisir.

L'ambito oggetto di indagine è localizzato a sud del concentrico del Comune di Marentino e si estende su un territorio in parte pianeggiante e in parte caratterizzato da declivi più o meno dolci.

Lo studio è stato affrontato ed esaurito facendo riferimento alle specifiche tecniche di cui alla *Circolare del Presidente della Giunta Regionale N°7 LAP del 6 Maggio 1996*, nonché alla relativa *"Nota Tecnica Esplicativa"* (Dicembre 1999), ed alla più recente *Deliberazione n. 64-7417 del 7 aprile 2014 "Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica"*.

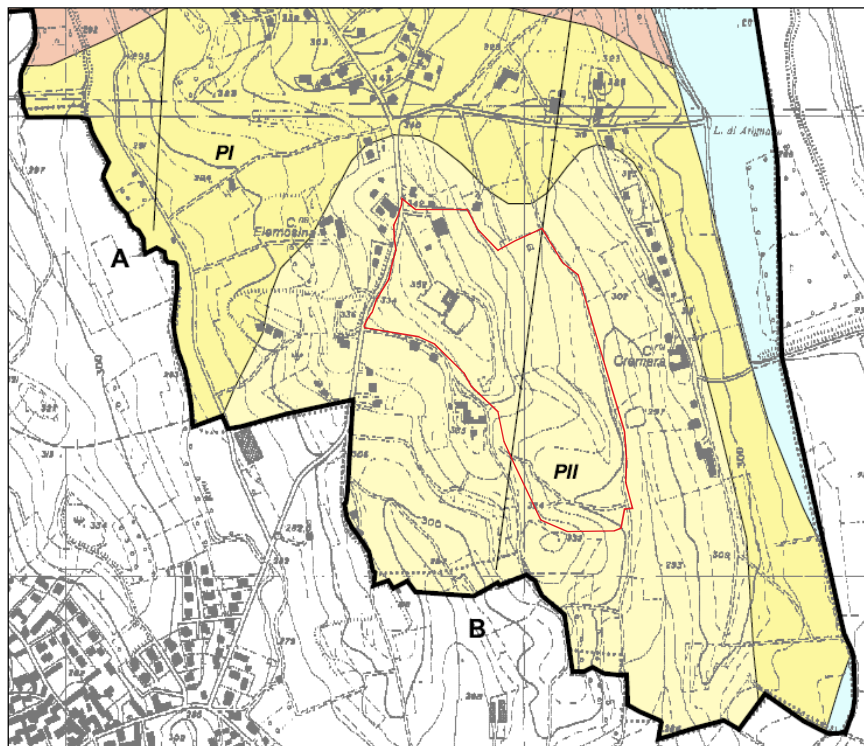
2. CRITERI UTILIZZATI PER LA CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA DELL'AREA

- Localizzazione topografica
- condizioni morfologiche
- reperimento ed analisi di tutta la cartografia disponibile
- definizione del locale assetto litostratigrafico, mediante la raccolta e l'analisi dei dati esistenti
- rilievo geomorfologico di superficie, redazione di specifica carta di dettaglio e valutazione delle condizioni di dissesto;
- idrografia di superficie
- caratteristiche idrogeologiche (drenaggio e presenza di falda idrica)
- caratterizzazione geotecnica di massima
- caratterizzazione sismica
- prescrizioni specifiche di tipo geologico.

Le descrizioni e i richiami ad elementi geologici, geomorfologici e idrogeologici trovano parziale riferimento e riscontro nella cartografia tematica già prodotta per lo studio generale di PRGC, redatto dalla collega Geol. Felicita Deriu.

3. ESTRATTI CARTOGRAFICI

3.1. Carta geologica e sezione geologica (PRGC)



Depositi fluviali attuali e recenti

a depositi fluviali prevalentemente limoso - sabbiosi, distribuiti lungo il reticolato idrografico attuale (Olocene)

Depositi marini

PII sabbie quarzose di colore giallastro, incoerenti o localmente cementate, in livelli di spessore da decimetrico a metrico, delimitati da superfici piano parallele (Sabbie di Asti, Pliocene)

PI argille siltose di colore grigio azzurro, omogenee, senza stratificazione evidente (Argille di Lugagnano, Pliocene)

M5 alternanze di argille grigio - azzurre con livelli maggiormente silicei di colore più chiaro, scarsamente fossilifere, e marne fogliettate con filliti (Formazione Gessoso - Solifera, Messiniano)

tracce delle sezioni geologiche

Fig. 3.1a - Elaborati PAI - Estratto dalla carta geologica (elaborato 1GEO)
Scala libera - Il perimetro in rosso individua l'area in variante.

Secondo la carta geologica del PRGC L'area del Complesso Monplaisir ricade interamente entro la formazione denominata "Sabbie di Asti" - PII). Si tratta di sabbie quarzose di colore giallastro, incoerenti o localmente cementate, in livelli di spessore da decimetrico a metrico, delimitati da superfici piano parallele.

La carta geologica del PRGC è redatta facendo riferimento al Foglio 56 "Torino" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000.

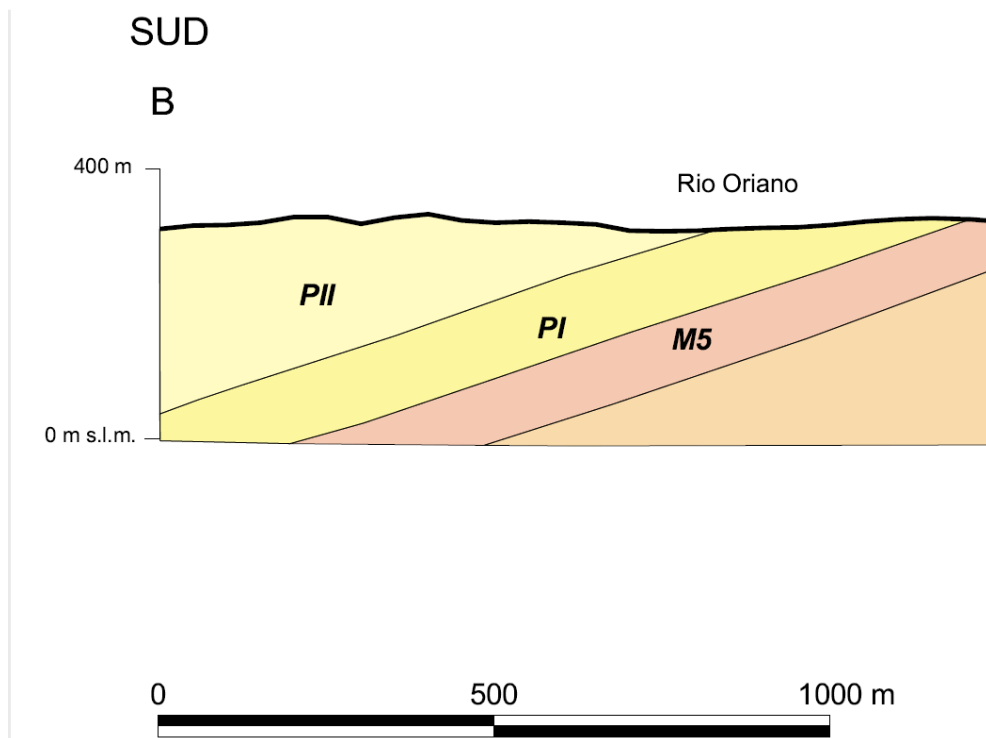
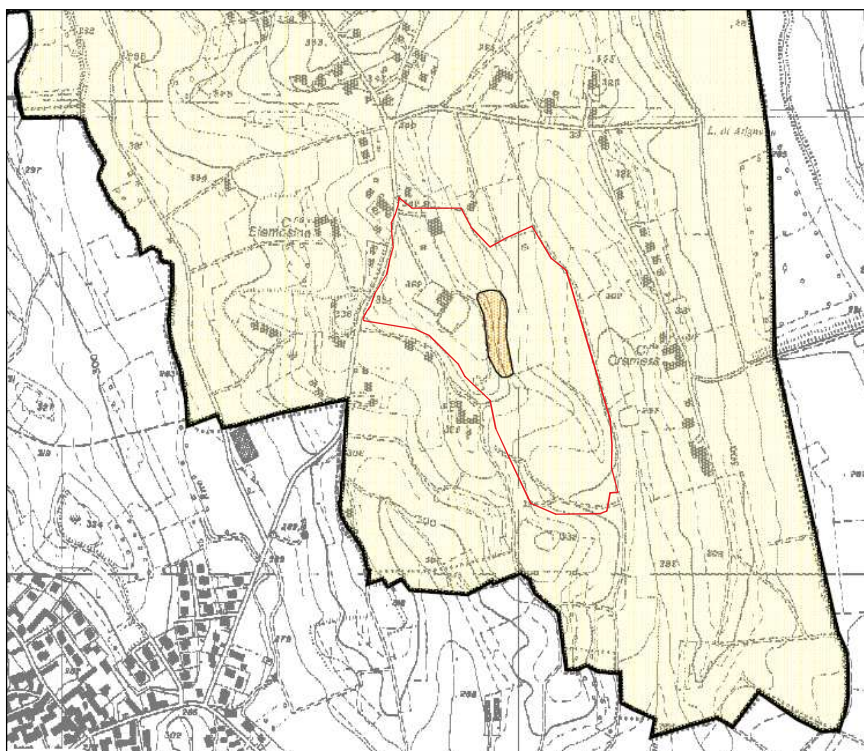


Fig. 3.1 b - Elaborati PAI - Estratto dall'elaborato 1GEO bis - SEZIONI

Si osserva la giacitura degli strati terziari. In corrispondenza dell'area "Monplaisir" la formazione pliocenica delle Sabbie di Asti ha spessore considerevole (da poche decine di metri a 200 m).

3.2. Carta dell'acclività (PRGC)



Classi di acclività



-  *acclività da bassa a molto bassa con pendenze comprese tra 0° e 15°*
-  *acclività media con pendenze comprese tra 15° e 25°*

Fig. 3.2 - Elaborati PAI - Estratto dalla carta dell'acclività (elaborato 2GEO)

L'area del Complesso Monplaisir ricade in un ambito territoriale caratterizzato da bassa acclività (< 15°). Si riconosce un tratto di scarpata, a SE di Villa Monplaisir, caratterizzato da maggiore acclività. Tale settore di versante potrebbe anche derivare da rimaneggiamenti antropici (riporti su versante).

3.3. Carta geomorfologica dei dissesti e della dinamica torrentizia (PRGC)

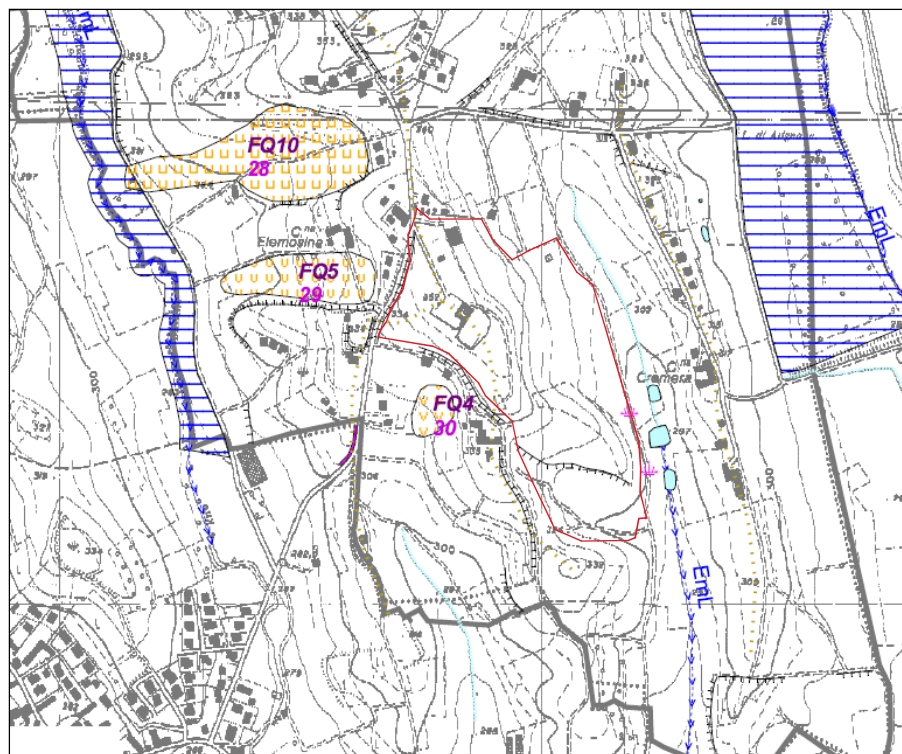
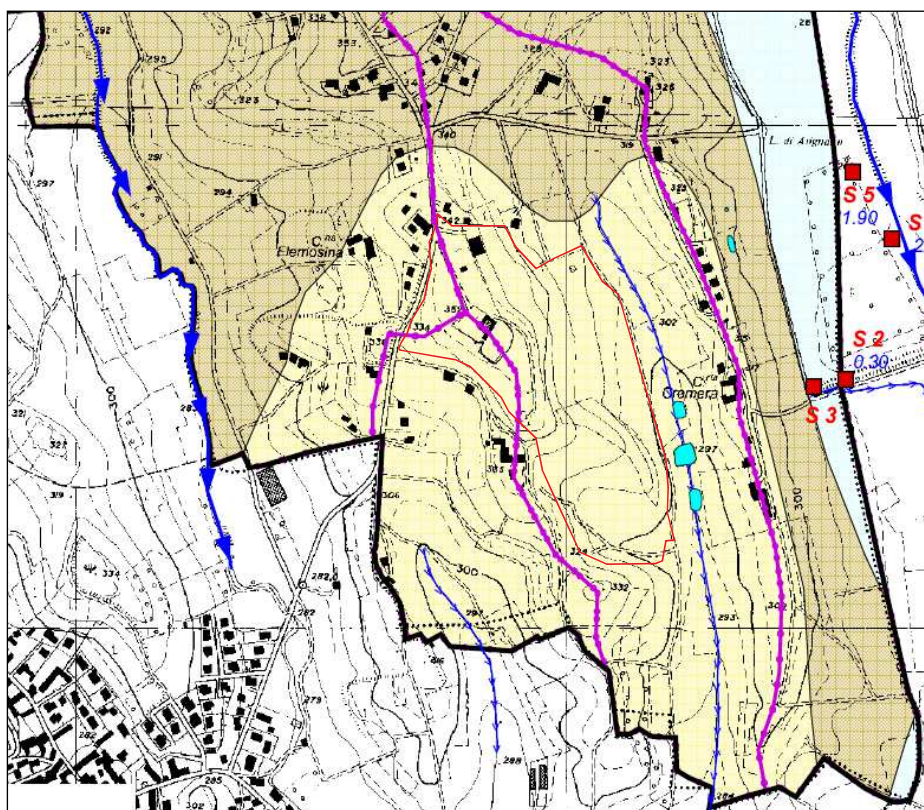


Fig. 3.3 Elaborati PAI - Estratto dalla carta geomorfologica dei dissesti e della dinamica torrentizia (elaborato 3GEO)

L'area del Complesso Monplaisir non è interessata da dissesti gravitativi (colore giallo) ed è esterna alle aree inondabili di fondovalle (colore blu).

3.4. Carta geoidrologica e della caratterizzazione litotecnica dei terreni (PRGC)










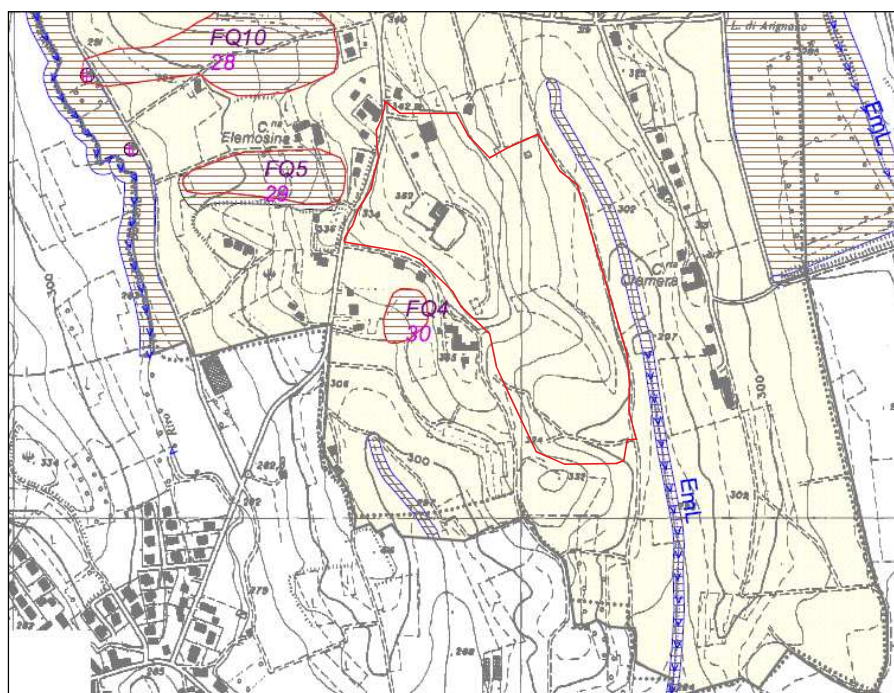
- 
Complesso limoso - sabbioso
 Limi sabbiosi, talora argillosi, depositi lungo il reticolato idrografico attuale.
 Complesso a media - bassa permeabilità per porosità k $10e-2$ - $10e-5$ cm/sec;
 nel quale può impostarsi una falda freatica temporanea a carattere locale, poco profonda e poco potente.
 Le caratteristiche geotecniche non sono omogenee; i terreni, se sottoposti a carichi elevati, possono dare luogo ad assestamenti differenziali. Si rendono sempre necessarie indagini geognostiche puntuali.
 - 
Complesso sabbioso
 Sabbie localmente con banchi e lenti di arenarie cementate potenti da uno ad alcuni decimetri (Sabbie di Asti e unità sabbiosa del Complesso di Baldissero).
 Complesso a medio - bassa permeabilità K $10e-2$ - $10e-5$ cm/sec. Rappresenta l'acquifero maggiormente produttivo.
 Elevato grado di addensamento con buona capacità portante, ad eccezione dei terreni sciolti dello strato superficiale con bassi valori di capacità portante.
 - 
Complesso limoso - argilloso
 Argille e argille siltose (Argille di Lugagnano e Formazione Gessoso - Solfifera), alternanze di peliti siltose e calcari marnosi (Complesso di Termô Fôrà).
 Complesso impermeabile $K < 10e-7$ cm/sec; costituisce un potente setto impermeabile per le sue caratteristiche litologiche.
 Buon grado di consistenza con buona capacità portante, ad eccezione dei terreni dello strato superficiale argillosi plastici poco consistenti con bassi valori di capacità portante.
- Idrografia superficiale**
-  Reticolo principale
 -  Reticolo secondario
 -  Bacini idrografici
 -  Stagni e peschiere

Fig. 3.4 - Elaborati PAI - Estratto dalla carta geoidrologica e della caratterizzazione litotecnica dei terreni (elaborato 4GEO).

L'area del Complesso Monplaisir è priva di elementi del reticolo idrografico e ricade su di un complesso sabbioso con buone caratteristiche geotecniche, ad eccezione dei terreni della coltre eluvio-colluviale di superficie, più scadenti.

3.5. Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica (PRGC)



	<p>CLASSE II</p> <p>PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA MODERATA</p> <p>Aree collinari caratterizzate da morfologia poco acclive e da condizioni di stabilità complessivamente buone.</p> <p>Aree subpianeggianti di fondovalle e di raccordo con i versanti collinari, esterne alle fasce di rispetto dei corsi d'acqua, contraddistinte da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sottosuolo caratterizzato da mediocri proprietà geomeccaniche nei primi metri; - diffusa superficialità della falda idrica; - modesti episodi di tracimazione in prossimità dei corsi d'acqua. 	<p>Utilizzazione urbanistica subordinata all'adozione di modesti accorgimenti tecnici realizzabili nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante. Gli interventi non dovranno incidere negativamente sulle aree limitrofe o condizionarne la propensione edificatoria.</p>
	<p>CLASSE IIIa</p> <p>PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA ELEVATA</p> <p>Aree inedificate, ubicate nei versanti collinari caratterizzati da condizioni geomorfologiche poco favorevoli (elevata acclività, morfologia irregolare, scarpate morfologiche, giacitura sfavorevole del substrato), ad elevata propensione al dissesto.</p> <p>Aree inedificate ubicate nei versanti collinari caratterizzati da precarie condizioni di stabilità (aree in dissesto attivo "FA" e aree in dissesto quiescente "FQ"), inidonee a nuovi insediamenti.</p> <p>Aree inedificate di fondovalle inondabili e/o soggette ad erosione torrentizia; fasce della larghezza di 10 m lungo le sponde dei corsi d'acqua secondari, a carattere stagionale e per i fossi.</p>	<p>Porzioni di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti.</p>

Delimitazione delle aree in dissesto

Aree in dissesto (FA4 = scivolamento traslativo attivo; FQ4 = scivolamento traslativo quiescente; FA5 = colamento lento attivo; FQ5 = colamento lento quiescente; FQ9 = frana quiescente per saturazione e fluidificazione della copertura superficiale; FA10 = movimenti gravitativi composti attivi; FQ10 = movimenti gravitativi composti quiescenti)

Accanto ad ogni dissesto è riportato il codice della relativa scheda descrittiva

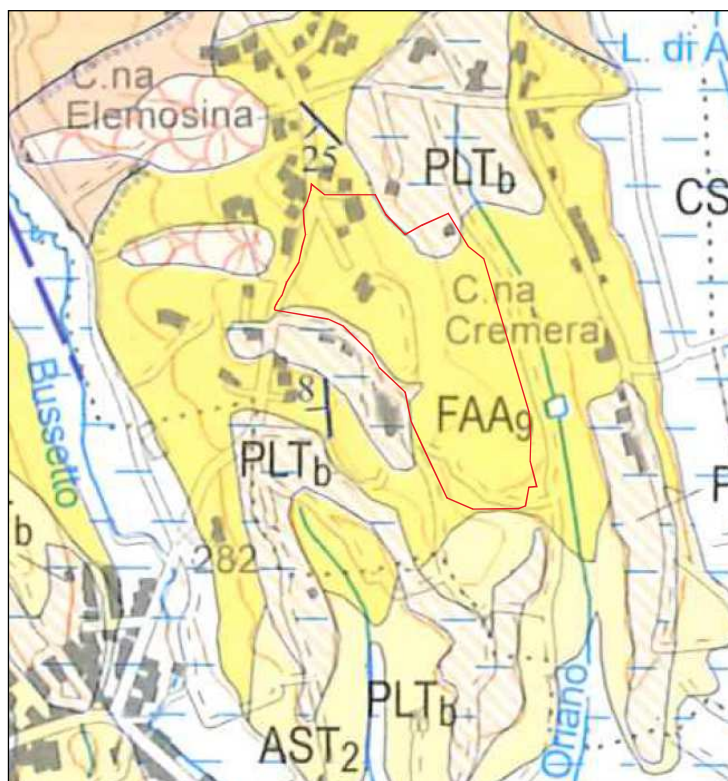
Aree soggette a inondazioni di intensità e/o pericolosità media/moderata (EmA)

Dissesti fluvio - torrentizi di intensità e/o pericolosità media/moderata (EmL)

Fig. 3.5 - Elaborati PAI - Estratto dalla carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica (elaborato 6GEO).

L'area del Complesso Monplaisir ricade interamente in classe II (pericolosità moderata). L'utilizzazione urbanistica è subordinata all'adozione di modesti accorgimenti tecnici realizzabili nell'ambito del singolo lotto edificatorio.

3.6. Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000 F. 156 "Torino Est"



Legenda (parziale)




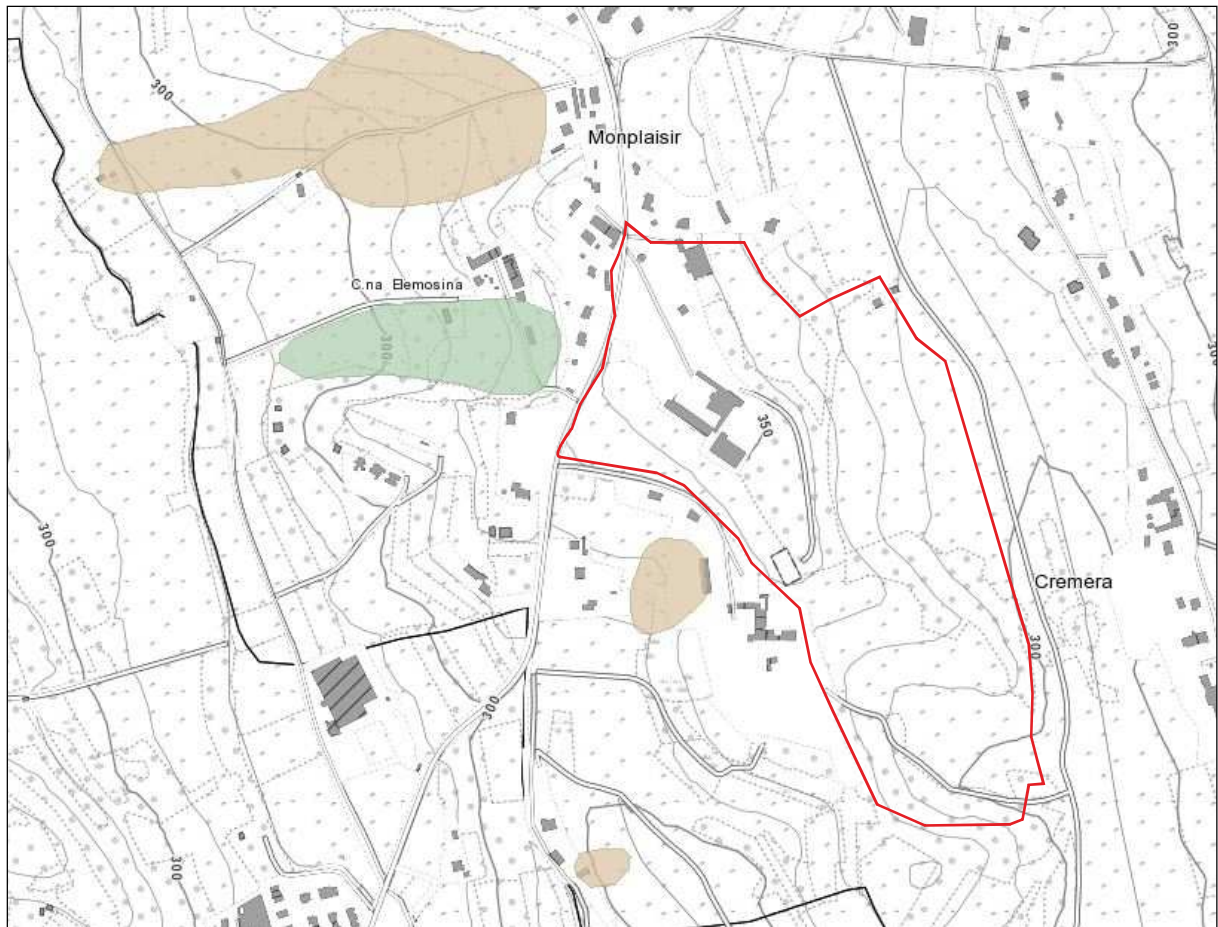
-  **SINTEMA DI ZANCO**
Silt argillosi privi di stratificazione, sensibilmente alterati di colore bruno-rossastro (5YR4/4), costituenti il riempimento di ampi relitti di meandro; alla base localmente sono presenti corpi lenticolari ghiaiosi formati da ciottoli di serpentiniti, peridotiti, gabbri, scisti verdi, scisti blu e quarziti (depositi fluviali) (PLT_b). Spessore conservato di 3-10 m. *PLEISTOCENE MEDIO*
-  **Sabbie di Asti**
Membro sabbioso (AST₂): sabbie fini e silt omogenei, con stratificazione piano-parallela poco evidente, di colore giallo e con elevato addensamento e localizzata cementazione carbonatica; solo localmente si osservano livelli siltsosi con stratificazione piano-parallela e strutture da moto ondoso. *PLIOCENE INF.*
-  **Argille Azzurre**
Membro siltoso-argilloso (FAAg): silt e sabbie fini di colore bruno in cui solo localmente si osserva una laminazione piano-parallela. All'interno di questi sedimenti si rinvengono arenarie medio-grossolane, talvolta conglomeratiche, di colore giallo, caratterizzate da stratificazione incrociata concava (FAAg_a) organizzate in livelli potenti fino a 5 m; colmano evidenti strutture canalizzate. Contengono resti di gasteropodi, bivalvi, brachiopodi, echinoidi e scafopodi; spesso sono interessati da tracce di bioturbazioni e raramente contengono frustoli ed impronte di foglie. *PLIOCENE INF.*

Fig. 3.6 - Estratto dalla CGI in scala 1:50.000 (ingrand.) - F 156 Torino Est

L'area del Complesso Monplaisir ricade quasi interamente sulla formazione delle *Argille Azzurre* (FAAg). Si tratta di un membro siltoso-argilloso, costituito in prevalenza dal silt e sabbie fini di colore bruno in cui solo localmente si osserva una laminazione piano-parallela. I depositi sabbiosi delle *Sabbie di Asti* affiorano più a Sud. Sono indicati anche piccoli lembi di depositi fluviali pleistocenici ghiaiosi (PLT_b) alla base dei versanti.

La carta geologica in questione rappresenta l'elaborato geologico di riferimento più recente. La carta geologica del PRGC, basata sul datato F. 56 *Torino*, è da considerarsi meno attendibile.

3.7. Carta SIFRAP (Sistema Informativo Frane Piemonte)

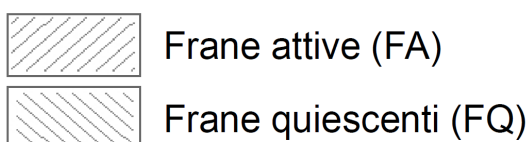
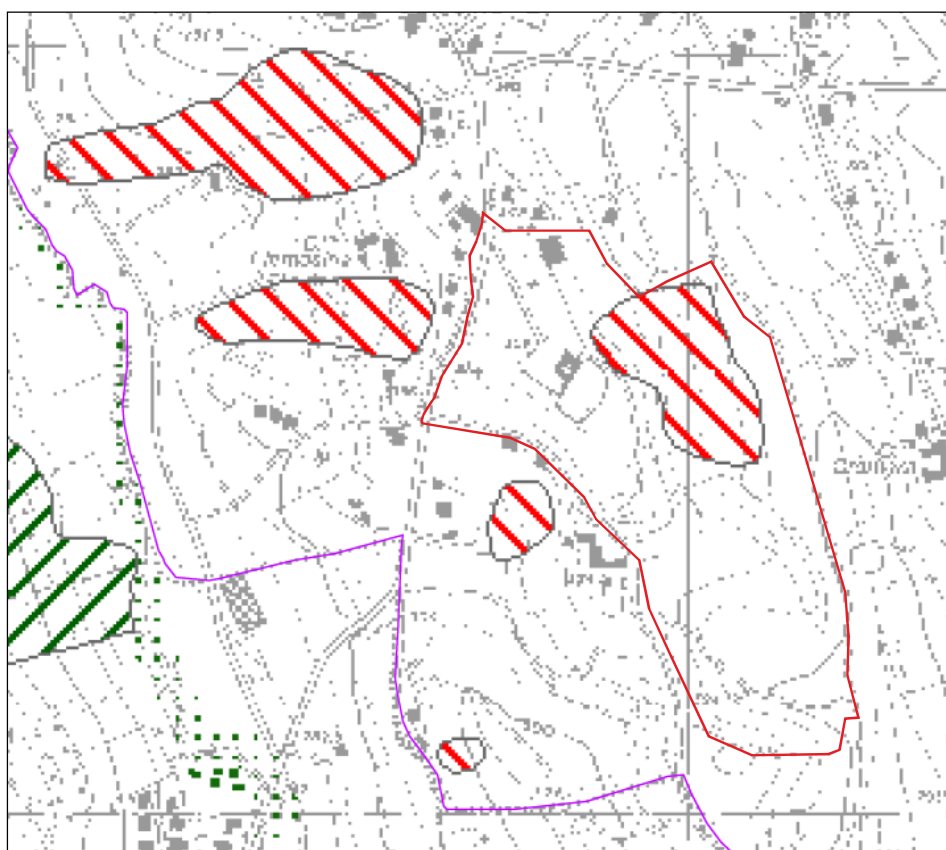


- Scivolamento rotazionale/traslato
- Colamento lento

**Fig. 3.7 - Carta tratta dal Geoportale ARPA - SIFRAP
(sistema informativo Frane Piemonte)**

L'area del Complesso Monplaisir risulta priva di fenomeni franosi, analogamente a quanto riporta la carta geomorfologica dei dissesti del PRGC.

3.8. Carta dei dissesti del PTC ² (Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Torino)



Grado di rispondenza del dato



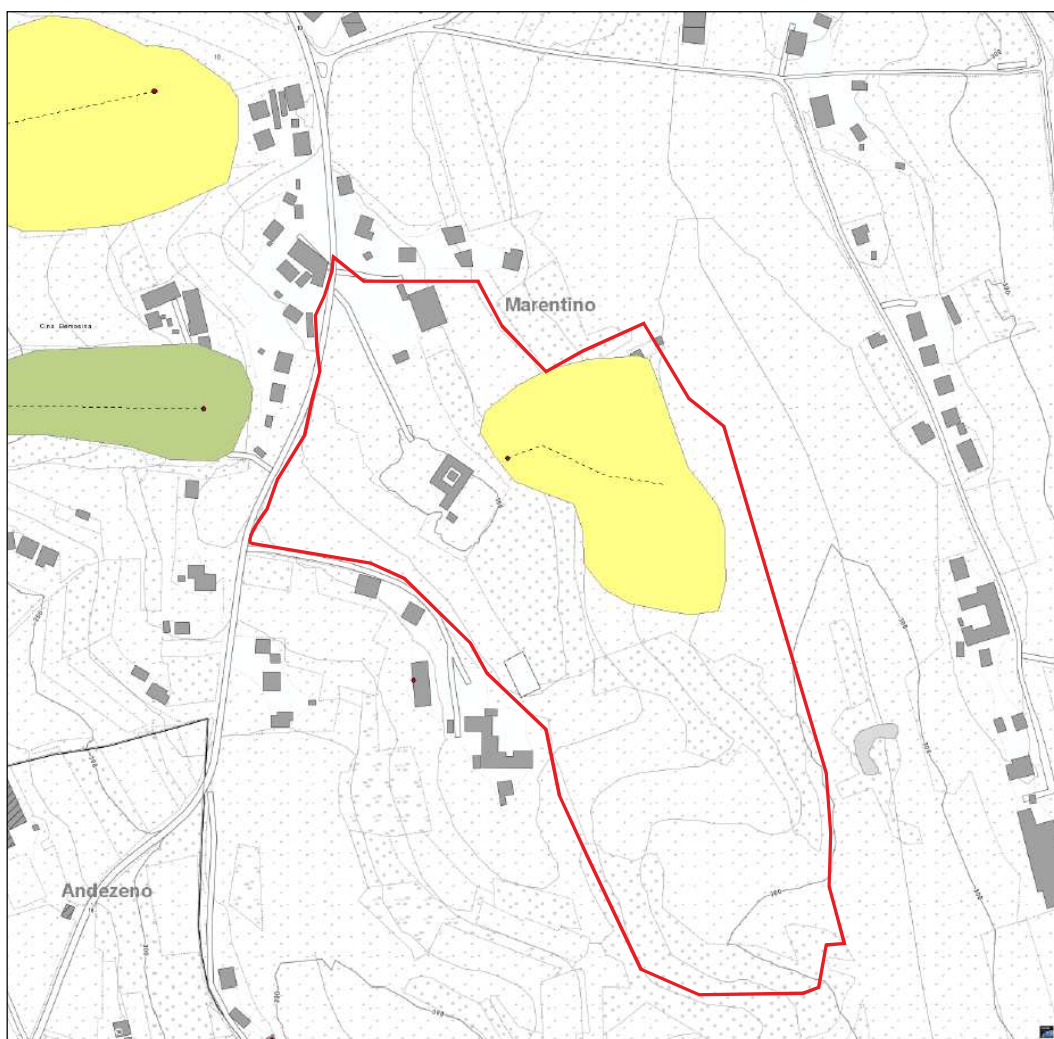
-  **Classe 1**: il dato è il più affidabile tra quelli confrontati - il suo Grado di rispondenza assoluto è SCARSO; si renderanno necessari ulteriori approfondimenti da condurre da parte delle Comunità Montane e/o Comuni a seconda che gli ambiti siano antropizzati o meno;
-  **Classe 3**: dati relativi ai Comuni dotati di strumenti urbanistici approvati con D.G.R.

Fig. 3.8 - Carta dei dissesti del PTC – Tav. D52a (Agosto 2011)

Sulla carta dei dissesti del PTC è indicato un dissesto lungo il versante ad Est della villa, non presente sulla carta geomorfologica del PRGC. L'origine di tale dato deriva verosimilmente dalla carta "catalogo delle frane" del Ministero dell'Ambiente (vedi figura seguente). La legenda del PTC identifica tale dissesto come quiescente, con scarso grado di rispondenza del dato. Il rilievo geomorfologico di dettaglio ha consentito di definire il reale stato di dissesto del versante (cfr. cap. 5).

3.9. Carta "catalogo delle frane" - Ministero dell'Ambiente



PIFF - Punti Identificativi dei Fenomeni Franosi (0)



Direzioni (1)



Scivolamento rotazionale/traslativo



Colamento rapido

Fig. 3.9 - Carta tratta dal Geoportale Nazionale del Ministero dell'Ambiente - Sezione "catalogo delle frane"

Secondo questa carta il settore di versante ad Est del fabbricato principale è interessato da uno scivolamento rotazionale/traslativo. La perimetrazione è identica a quella riportata sulla carta dei dissesti del PTC (Fig. 3.8).

4. DATI STRATIGRAFICI

La ricerca dei dati stratigrafici ha condotto al reperimento di due sondaggi a carotaggio eseguiti a breve distanza verso Ovest, lungo la SP 98, nell'ambito della medesima formazione geologica ("Argille Azzurre" - cfr. paragrafo 3.6).

I dati sono tratti dalla Banca Dati Geotecnica del geoportale ARPA.

La figura sottostante indica l'ubicazione dei due sondaggi, denominati per comodità S1 ed S2. Nelle pagine successive sono riportate le stratigrafie e gli altri dati a disposizione.

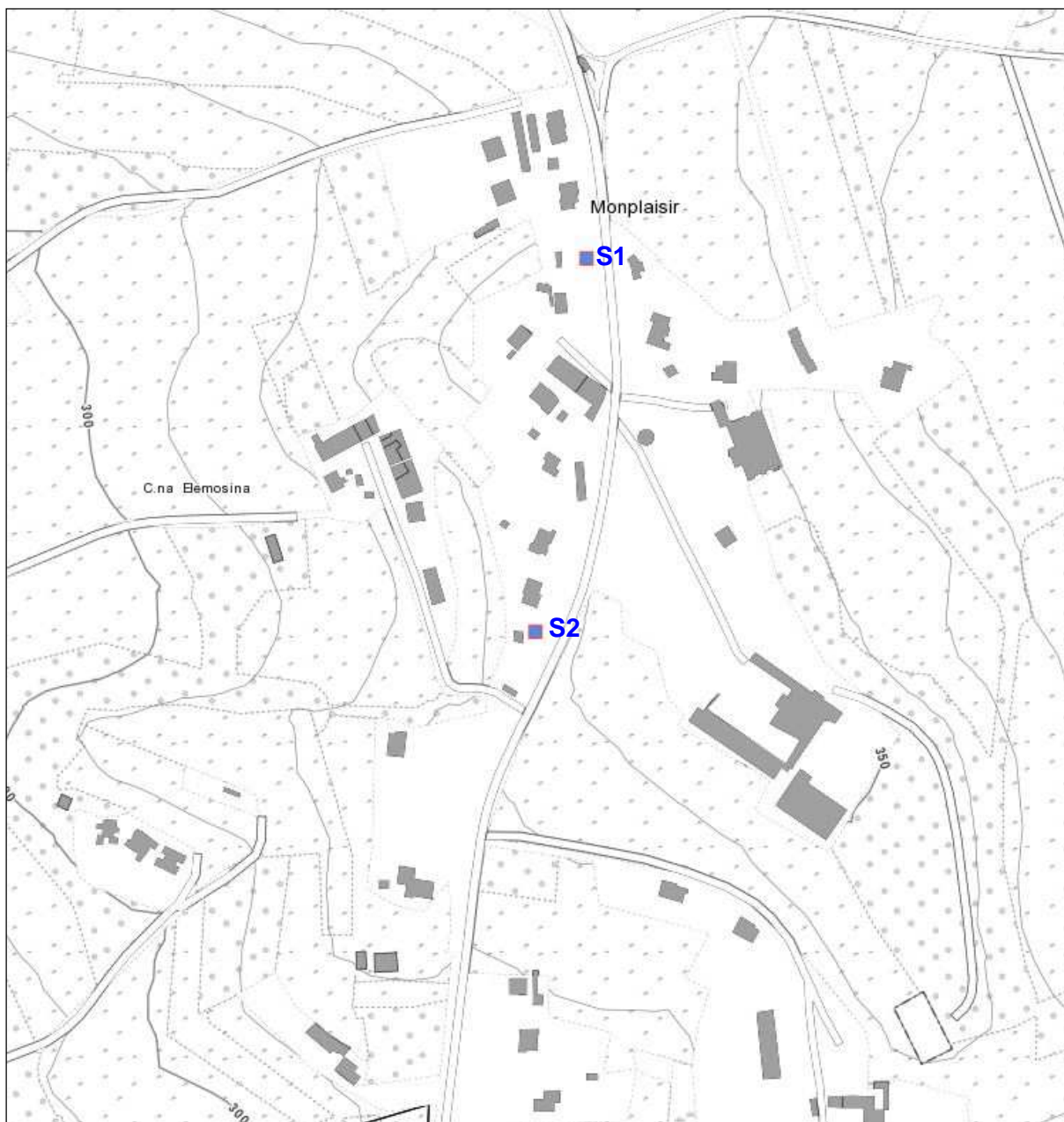


Fig. 4.1 - Ubicazione dati stratigrafici tratti dalla Banca dati Geotecnica del Geoportale ARPA Piemonte

Sondaggio S1

Codice perforazione	Nome perforazione	Comune	Codice ISTAT	Provincia	Località	Codice Tavolettina CTR	Nome Tavolettina CTR	Data inizio perforazione	Data fine perforazione	Cantiere
104603	S1	Marentino	001144	TO	S.P. n. 98 Tetti Basilica	156150	ANDEZENO	11/11/1997	12/11/1997	Viabilità: Indagine geognostica lungo la S.P. n. 98 *

Nome perforazione	Comune	Provincia	Località
S1	Marentino	TO	S.P. n. 98 Tetti Basilica
Data inizio perforazione	Data fine perforazione	Profondità (m)	Cantiere
11/11/1997	12/11/1997	15.00	Viabilità: Indagine geognostica lungo la S.P. n. 98 *

Codice perforazione	Profondità (m)	Descrizione
104603	1.50	limo sabbioso
104603	2.50	argilla limosa con molti noduli calcarei
104603	15.00	argilla a tratti debolmente limosa

Codice perforazione	Nome perforazione	Comune	Codice ISTAT	Provincia	Località	Cantiere	Codice Tavolettina CTR	Nome Tavolettina CTR	Formazione Geologica							
104603	S1	Marentino	001144	TO	S.P. n. 98 Tetti Basilica	Viabilità: Indagine geognostica lungo la S.P. n. 98 *	156150	ANDEZENO	Sabbie con banchi fossiliferi talora fortemente cementati (Pliocene con facies di "Astiano")							
Codice campione	Nome campione	Data prelievo	Profondità (m)	Tipo prelievo	Grado di disturbo	Campionatore	Tipologia campione	Peso naturale (kN/m3)	Peso secco (kN/m3)	Peso specifico grani (kN/m3)	Ciottoli (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)	Passante al setaccio 200 (%)
103002	S1/1/M	1997	2.00	da sondaggio	disturbato	non conosciuto	prevalente terreno	0.00	0.00	0.00	0.00	7.64	1.36	0.00	0.00	91.00
103003	S1/2/M	1997	7.50	da sondaggio	disturbato	non conosciuto	prevalente terreno	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	97.00
103004	S1/3/M	1997	10.50	da sondaggio	disturbato	non conosciuto	prevalente terreno	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	99.40
Codice campione	Nome campione	Data prelievo	Profondità (m)	Contenuto d'acqua (%)	Limite liquido %	Limite plastico %	Indice plastico %	Classificazione USCS				Prova edometrica				
103002	S1/1/M	1997	2.00	0.00	41.8	21.5	20.3	"CL = argille inorganiche di bassa plasticità"				Prova non realizzata				
103003	S1/2/M	1997	7.50	0.00	45.0	24.2	20.8	"CL = argille inorganiche di bassa plasticità"				Prova non realizzata				
103004	S1/3/M	1997	10.50	0.00	42.0	25.5	16.5	"CL = argille inorganiche di bassa plasticità"				Prova non realizzata				

Sondaggio S2

Codice perforazione	Nome perforazione	Comune	Codice ISTAT	Provincia	Località	Codice Tavolettina CTR	Nome Tavolettina CTR	Data inizio perforazione	Data fine perforazione	Cantiere
104604	S2	Marentino	001144	TO	S.P. n. 98 Villa Montplaisir	156150	ANDEZENO	12/11/1997	12/11/1997	Viabilità: Indagine geognostica lungo la S.P. n. 98 *

Formazione Geologica	Quota piano campagna (m slm)	Profondità sondaggio (m)	Livello falda freatica (m p.c.)	Diametro perforazione (mm)	Diametro rivestimento (mm)	Inclinazione (°)	Tecnica di perforazione	Tipo materiale	Tipo perforazione	Tipo sonda	Utensile
Sabbie con banchi fossiliferi talora fortemente cementati (Pliocene con facies di "Astiano")	340.00	15.00	0.00	101	127	0	rotazione a carotaggio continuo	terreno	sondaggio		carotiere semplice o doppio

Stratigrafia semplificata	Prova SPT	Prova NSPT (prossimità alla perforazione 250m e 500m)	Permeabilità	Campioni	Immagini
Clicca per aprire	Prova non realizzata	Clicca per aprire	Prova non realizzata	Clicca per aprire	Clicca per aprire

Nome perforazione	Comune	Provincia	Località
S2	Marentino	TO	S.P. n. 98 Villa Montplaisir
Data inizio perforazione	Data fine perforazione	Profondità (m)	Cantiere
12/11/1997	12/11/1997	15.00	Viabilità: Indagine geognostica lungo la S.P. n. 98 *

Codice perforazione	Profondità (m)	Descrizione
104604	1.50	limo sabbioso
104604	4.50	argilla da limosa a debolmente limosa con noduli calcarei
104604	10.00	argilla a tratti debolmente limosa
104604	15.00	argilla debolmente limosa passante a argilla limosa

Codice perforazione	Nome perforazione	Comune	Codice ISTAT	Provincia	Località	Cantiere	Codice Tavolettina CTR	Nome Tavolettina CTR	Formazione Geologica							
104604	S2	Marentino	001144	TO	S.P. n. 98 Villa Montplaisir	Viabilità: Indagine geognostica lungo la S.P. n. 98 *	156150	ANDEZENO	Sabbie con banchi fossiliferi talora fortemente cementati (Pliocene con facies di "Astiano")							
Codice campione	Nome campione	Data prelievo	Profondità (m)	Tipo prelievo	Grado di disturbo	Campionatore	Tipologia campione	Peso naturale (kN/m3)	Peso secco (kN/m3)	Peso specifico grani (kN/m3)	Ciottoli (%)	Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)	Passante al setaccio 200 (%)
103005	S2/1/M	1997	4.00	da sondaggio	disturbato	non conosciuto	prevalente terreno	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	99.00
103006	S2/2/M	1997	7.30	da sondaggio	disturbato	non conosciuto	prevalente terreno	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	96.00
103007	S2/3/M	1997	13.50	da sondaggio	disturbato	non conosciuto	prevalente terreno	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	0.00	0.00	94.00
Codice campione	Nome campione	Data prelievo	Profondità (m)	Contenuto d'acqua (%)	Limite liquido %	Limite plastico %	Indice plastico %	Classificazione USCS				Prova edometrica				
103005	S2/1/M	1997	4.00	0.00	39.5	22.9	16.6	"CL = argille inorganiche di bassa plasticità"				Prova non realizzata				
103006	S2/2/M	1997	7.30	0.00	41.1	20.0	21.1	"CL = argille inorganiche di bassa plasticità"				Prova non realizzata				
103007	S2/3/M	1997	13.50	0.00	37.8	17.8	20.0	"CL = argille inorganiche di bassa plasticità"				Prova non realizzata				

Riassumendo:

STRATIGRAFIA S1:

profondità	descrizione
1.50	Limo sabbioso
2.50	Argilla limosa con noduli calcarei
15.00	Argilla a tratti debolmente limosa

STRATIGRAFIA S2:

profondità	descrizione
1.50	Limo sabbioso
4.50	Argilla da limosa a debolmente limosa con noduli calcarei
10.00	Argilla a tratti debolmente limosa
15.00	Argilla debolmente limosa passante ad argilla limosa

Le analisi granulometriche, eseguite su più campioni prelevati a varie profondità, sono avvenute unicamente per vagliatura e non consentono una precisa classificazione dei terreni. In ogni caso la percentuale di terreno fine limoso-argilloso (passante al setaccio 200 mesh) è risultata sempre superiore al 90%, il che identifica sicuramente terreni a prevalente componente limoso-argillosa. Anche l'indice plastico è tipico di terreni limoso-argillosi, essendo variabile da 16.5 a 21.1 %.

I dati stratigrafici indicano quindi una composizione granulometrica prevalentemente limoso-argillosa dei litotipi presenti, in accordo con quanto riporta il recente foglio geologico 156 "Torino Est".

In ogni caso si tratta di litotipi terziari con elevata consistenza, caratterizzati da buone proprietà geotecniche, ad eccezione della coltre superficiale più soffice.

Secondo i pochi dati a disposizione si intuisce uno spessore della coltre superficiale dell'ordine di 1.5 m nei punti di esecuzione dei sondaggi.

Lo spessore della coltre sarà sicuramente inferiore, dell'ordine di pochi decimetri, in corrispondenza della sommità della dorsale collinare su cui sorge la Villa Monplaisir. Tenderà invece ad aumentare lungo i versanti, raggiungendo il maggior spessore alla base degli stessi.

5. CARTA GEOMORFOLOGICA DI DETTAGLIO

Nell'ambito del lotto in cui è previsto l'intervento residenziale è stata effettuata un'indagine geomorfologica di dettaglio.

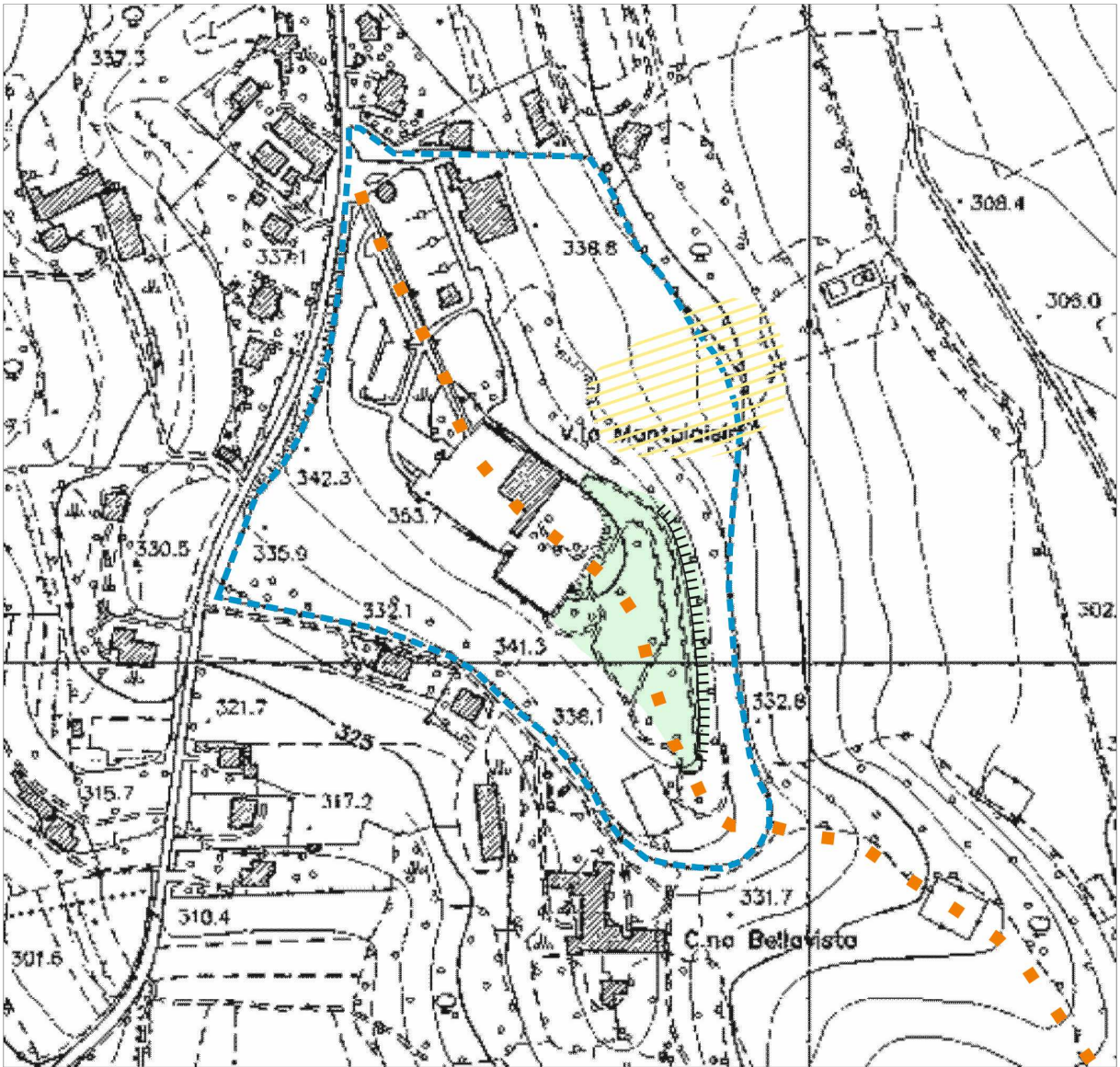
La carta geomorfologica visibile nella pagina seguente (Fig. 5.1) riassume gli elementi rilevati.

E' indicato l'andamento della sommità della dorsale collinare, l'orlo di una scarpata di verosimile origine antropica per il riporto di terreno effettuato lungo il versante collinare.

E' indicata anche l'area in cui è probabile la presenza di riporti superficiali, intuibile in sito dalla morfologia del piano campagna (piccole scarpate regolari, rimodellamenti, ecc.). I riporti derivano verosimilmente dagli ingenti scavi effettuati in passato per realizzare i fabbricati seminterrati che circondano la villa.

Il più significativo elemento geomorfologico è costituito infine da un settore di versante in cui sono visibili lievi indizi di colamento lento della coltre eluvio-colluviale (vedi documentazione fotografica). Si osservano in particolare alcune ondulazioni nel profilo del versante, una morfologia leggermente concava, un albero deviato dalla verticale.

Tale forma di dissesto appare perfettamente compatibile con una classe II: sono necessarie infatti semplici indagini geognostiche per definire lo spessore dei terreni mobilizzabili e la conseguente idonea profondità di appoggio delle fondazioni, al fine di garantire la stabilità strutturale dei fabbricati.



Legenda



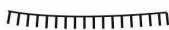


-  settore di versante caratterizzato da lievi indizi di colamento lento superficiale
-  area caratterizzata dalla presenza di probabili riporti
-  orlo di scarpata di probabile origine antropica
-  linea di sommità della dorsale collinare
-  perimetro del lotto

Fig. 5.1 - Carta geomorfologica del lotto su cui è prevista l'edificazione

6. SCHEDA CARATTERISTICA

6.1. Classe di pericolosità geomorfologica e di idoneità all'utilizzo urbanistico

L'area in variante ricade attualmente in **classe II**.

Si tratta di un'area collinare caratterizzata da morfologia poco acclive e da condizioni di stabilità complessivamente buone.

Si conferma l'appartenenza a tale classe, che identifica aree a pericolosità moderata.

L'utilizzo urbanistico è subordinato all'adozione di modesti accorgimenti tecnici realizzabili nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante. Gli interventi non dovranno incidere negativamente sulle aree limitrofe o condizionarne la propensione all'inedificabilità.

6.2. Condizioni morfologiche

L'area si sviluppa lungo una dorsale collinare con andamento all'incirca NW-SE e lungo i suoi versanti, a bassa acclività. Esiste unicamente una limitata scarpata ad acclività più elevata, lungo il lato di valle di una stradina interna, di probabile origine antropica, a Sud-Est del fabbricato principale.

Le previste nuove volumetrie sono localizzate sul versante che degrada verso Est.

6.3. Geologia e litostratigrafia

L'area oggetto di variante ricade entro l'ambito di affioramento delle *Argille Azzurre* (FAAg). Si tratta di un membro siltoso-argilloso, costituito in prevalenza da silt e sabbie fini di colore bruno in cui solo localmente si osserva una laminazione piano-parallela.

I sondaggi geognostici disponibili, ubicati immediatamente ad Ovest lungo la SP 98, indicano una composizione granulometrica prevalentemente limoso-argillosa dei litotipi presenti, in accordo con quanto riporta il recente foglio geologico 156 "Torino Est".

Si tratta di litotipi terziari con elevata consistenza, caratterizzati da buone proprietà geotecniche, ad eccezione della coltre superficiale più soffice.

Si intuisce uno spessore della coltre superficiale dell'ordine di 1.5 m nei punti di esecuzione dei sondaggi. Lo spessore della coltre sarà dell'ordine di pochi decimetri in corrispondenza della sommità della dorsale collinare su cui sorge la Villa Monplaisir. Tenderà invece ad aumentare lungo i versanti, raggiungendo il maggior spessore alla base degli stessi.

6.4. Condizioni di dissesto

Area sostanzialmente priva di fenomeni di dissesto.

Le cartografie di riferimento per quanto riguarda i dissesti (PRGC, SIFRAP, PTC) non sono coerenti: la carta dei dissesti del PTC individua un'area in frana quiescente lungo il versante orientale, non segnalata nella carta geomorfologica del PRGC e nella carta SIFRAP. Si tratta di un dato cartografico a cui è assegnato uno scarso grado di rispondenza, per il quale si è reso necessario un approfondimento, tramite un accurato rilevamento di superficie.

Si tratta di un settore di versante leggermente concavo in cui si osserva qualche indizio di colamento lento (soliflusso) della coltre superficiale limoso-argillosa, indicato in particolare da lievi ondulazioni nel profilo del piano campagna e da un albero deviato dalla verticale. Non si osserva una nicchia di distacco né un corpo di accumulo. Gli spessori in gioco sono verosimilmente di ridotta entità. Tale tipologia di fenomeno superficiale è molto diffusa lungo i versanti argillosi della collina torinese ed è perfettamente compatibile con la classe II.

6.5. Idrografia di superficie

Non sono presenti elementi della rete idrografica superficiale e non sono mai stati segnalati allagamenti.

Il più vicino corso d'acqua, rappresentato da un rio di modeste dimensioni, scorre alla base del versante Est, esternamente al lotto in oggetto, come visibile in Fig. 3.5.

6.6. Drenaggio e presenza di falda freatica

La coltre superficiale, prevalentemente limosa e relativamente soffice, è caratterizzata da una bassa permeabilità. Il substrato consistente è caratterizzato da una permeabilità molto bassa o praticamente nulla.

Non esiste falda idrica.

Data la locale morfologia (ambiti di versante prevalenti) si esclude la formazione di ristagni superficiali.

6.7. Caratterizzazione geotecnica di massima

La coltre superficiale è caratterizzata da proprietà geotecniche scadenti.

Il sottostante substrato terziario limoso-argilloso, molto consistente, presenta invece buone proprietà geotecniche, che lo rendono perfettamente idoneo all'appoggio di fondazioni dirette.

I numerosi fabbricati esistenti internamente al lotto non mostrano infatti lesioni correlabili a cedimenti del terreno di sottofondo.

In fase di progetto occorrerà procedere all'esecuzione di specifiche indagini geognostiche e geotecniche, necessarie per il corretto dimensionamento delle strutture di fondazione secondo quanto prescritto dalla normativa vigente.

6.8. Caratterizzazione sismica

Il sottosuolo è costituito da terreni limoso-argillosi molto consistenti (substrato del Pliocene inf.), pertanto, dal punto di vista sismico, può essere classificato in categoria B:

depositi di sabbie e ghiaia molto addensate o argille molto consistenti, con spessori di diverse decine di metri, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di VS30 compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero resistenza penetrometrica NSPT >50, o coesione non drenata $c_u > 250$ kPa).

6.9. Prescrizioni urbanistiche di carattere geologico

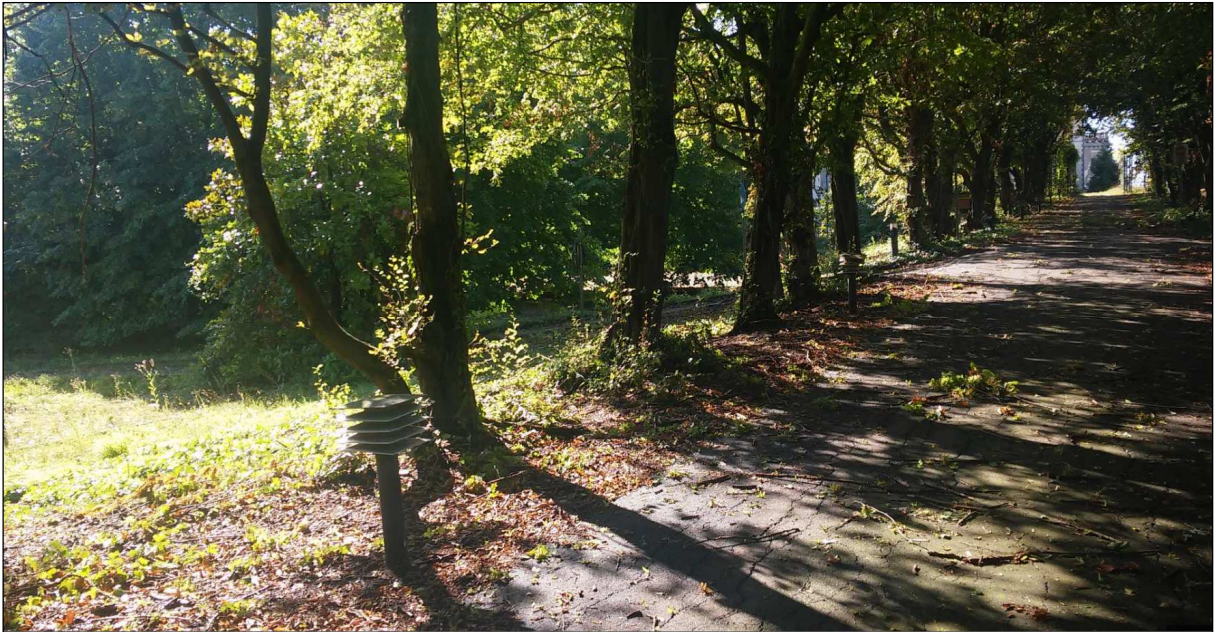
L'area è compresa in classe II ed è pertanto idonea a qualsiasi utilizzo urbanistico. Per l'edificazione occorre il rigoroso rispetto delle normative vigenti, in particolare il DM 14/01/2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e successiva circolare esplicativa C.S.LL.PP. n. 617 del 2 febbraio 2009.

Si elencano le seguenti prescrizioni specifiche:

- nei settori interessati dai nuovi interventi edilizi, ed in particolare in corrispondenza del settore caratterizzato da indizi di colamento lento superficiale, sarà opportuno procedere ad una puntuale verifica degli spessori delle coltri, con l'esecuzione di specifiche indagini geognostiche, in modo da definire la corretta profondità di appoggio delle strutture di fondazione, su terreni stabili non soggetti a soliflusso.
- Dovrà essere valutata la stabilità globale del versante e l'eventuale necessità di realizzare interventi di stabilizzazione superficiale, ad esempio con l'utilizzo delle tecniche di ingegneria naturalistica, e/o opere di drenaggio.
- Particolare attenzione andrà posta nella realizzazione dei drenaggi perimetrali degli edifici: trattandosi di terreni di imposta praticamente impermeabili occorre evitare che le acque di infiltrazione superficiale si raccolgano e tendano a ristagnare nelle porzioni interrate degli edifici.
- Le scarpate di scavo per l'inserimento dei fabbricati lungo i versanti dovranno essere realizzate con pendenza di sicurezza o sostenute da opere provvisorie e/o definitive.
- I riporti che dovessero rendersi necessari per la sistemazione definitiva delle aree edificate e per la realizzazione delle strade interne dovranno essere realizzati con cura (posa a strati successivi + compattazione) e, se di altezza significativa, essere sostenuti da specifiche opere ancorate nel substrato consistente.
- Ogni progetto edilizio dovrà essere corredato inoltre da uno schema di smaltimento delle acque meteoriche ricadenti su tetti e piazzali e/o proveniente dai sistemi di drenaggio. L'eventuale smaltimento lungo il versante dovrà essere tale da non determinare l'insorgere di erosioni localizzate o interferire con i lotti a valle.

ALLEGATO 1

Documentazione fotografica



Il viale che conduce alla Villa Monplaisir decorre lungo la sommità della dorsale collinare. Si tratta di un ambito collinare a bassa acclività.



Il versante prativo lungo il lato Sud-Ovest del fabbricato principale



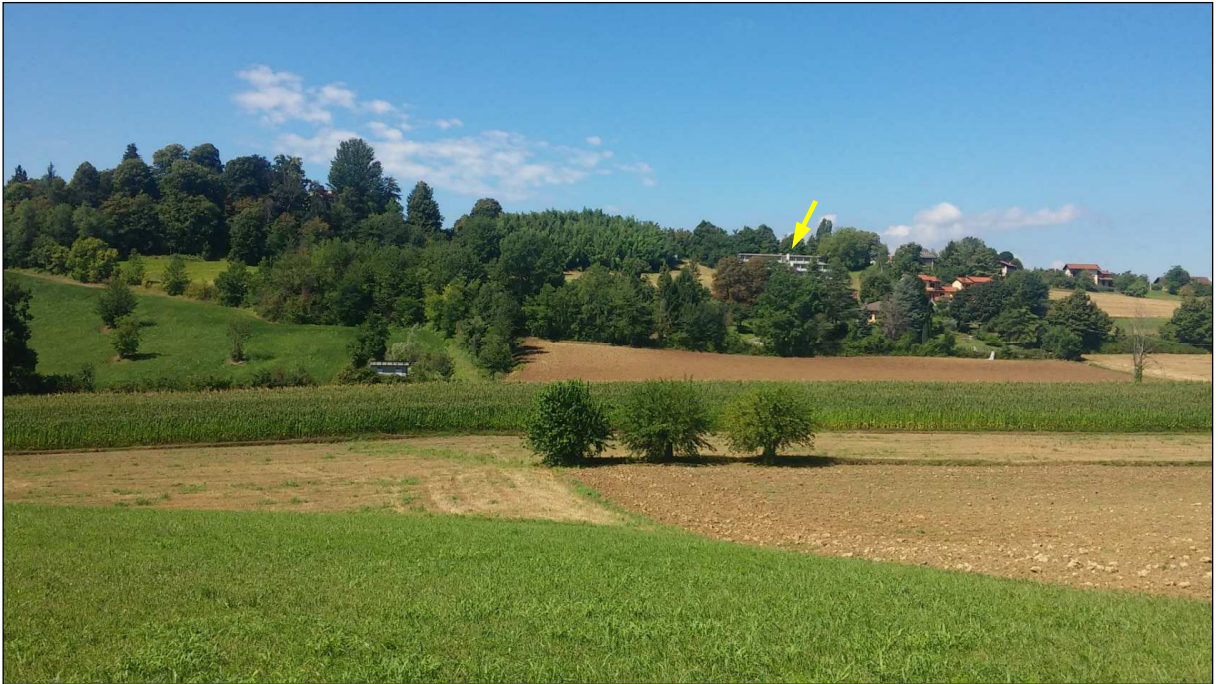
Il versante prativo a Sud del fabbricato principale (vista da NW verso SE)



Il versante prativo lungo il versante NW



La parte sommitale del settore di versante caratterizzato da minimi indizi di colamento lento superficiale. Si osserva un albero con il tronco deviato dalla verticale e lievi ondulazioni nel profilo del p.c.



Vista dal fondovalle del versante orientale, su cui è prevista l'edificazione.
La freccia indica un fabbricato esistente che dovrà essere demolito



Una scarpata di evidente origine antropica a SE del fabbricato principale,
realizzata per un verosimile accumulo di terreni di riporto