



COMUNE DI MONTALCINO

VERIFICA DI ASSOGGETABILITÀ A V.I.A. RELATIVA ALLA STRUTTURA RICETTIVA UBICATA IN LOCALITÀ CASTIGLION DEL BOSCO

ALLEGATO 5 QUADRO CONOSCITIVO SUOLO, SOTTOSUOLO ED ACQUA

Proponente:

CASTIGLION DEL BOSCO HOTEL s.r.l.
a Socio Unico
Sede legale: Via Lungarno Guicciardini n. 1 – 50125 Firenze
Cod. Fisc.: 01194630529

Siena, giugno 2016

GEOSOL s.r.l.
Dott. Geol. Paolo Bosco



GEOSOL s.r.l.

Viale Europa 31
53100 Siena
Tel. 0577.44470
Fax 0577.222011
e-mail: studio@geosol.it

Partita IVA IT 00707530523
CCIAA Siena n. 85428
Isc. Trib. Siena n.6345 Vol.8133

numero archivio:
5837a

1. PREMESSA

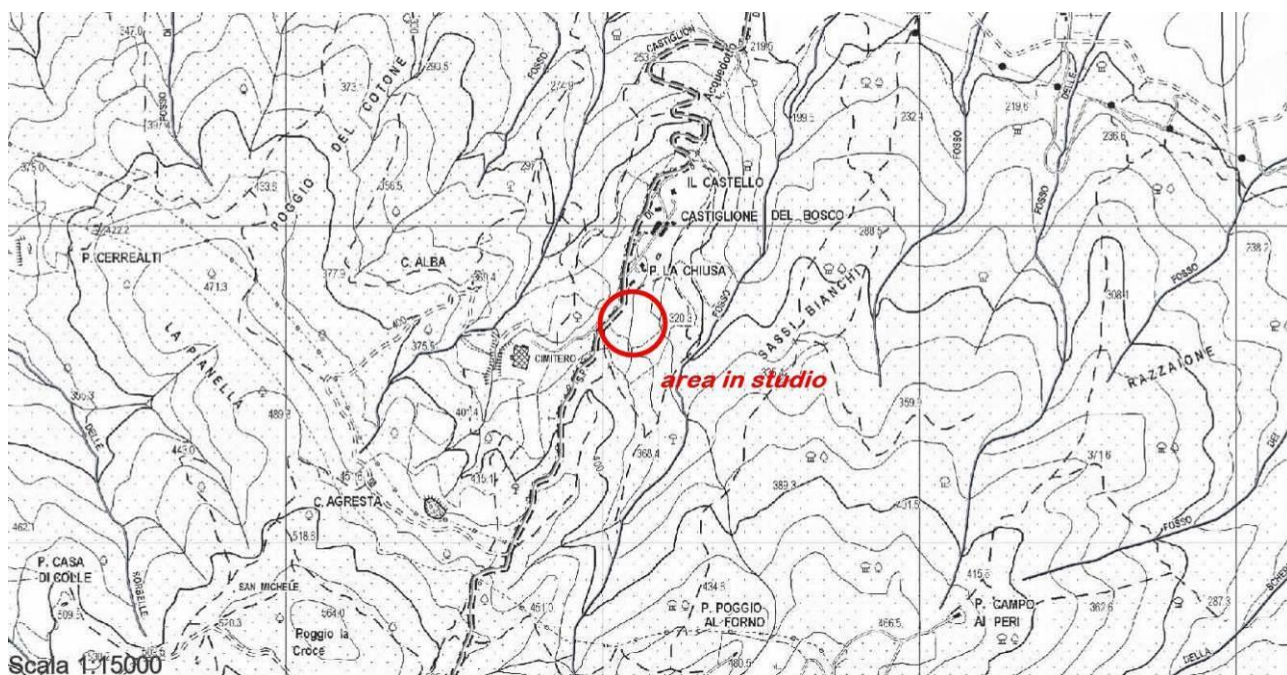
La presente relazione è redatta a supporto della verifica di assoggettabilità a Valutazione Impatto Ambientale del Comune di Montalcino relativa alla sottozona ricettiva alberghiera C4C di Castiglion del Bosco (art. 60 comma C4C).

Le matrici ambientali suolo, sottosuolo e acqua rappresentano le interfacce in cui hanno luogo le maggiori interazioni tra le varie componenti dell'ambiente naturale ed artificiale.

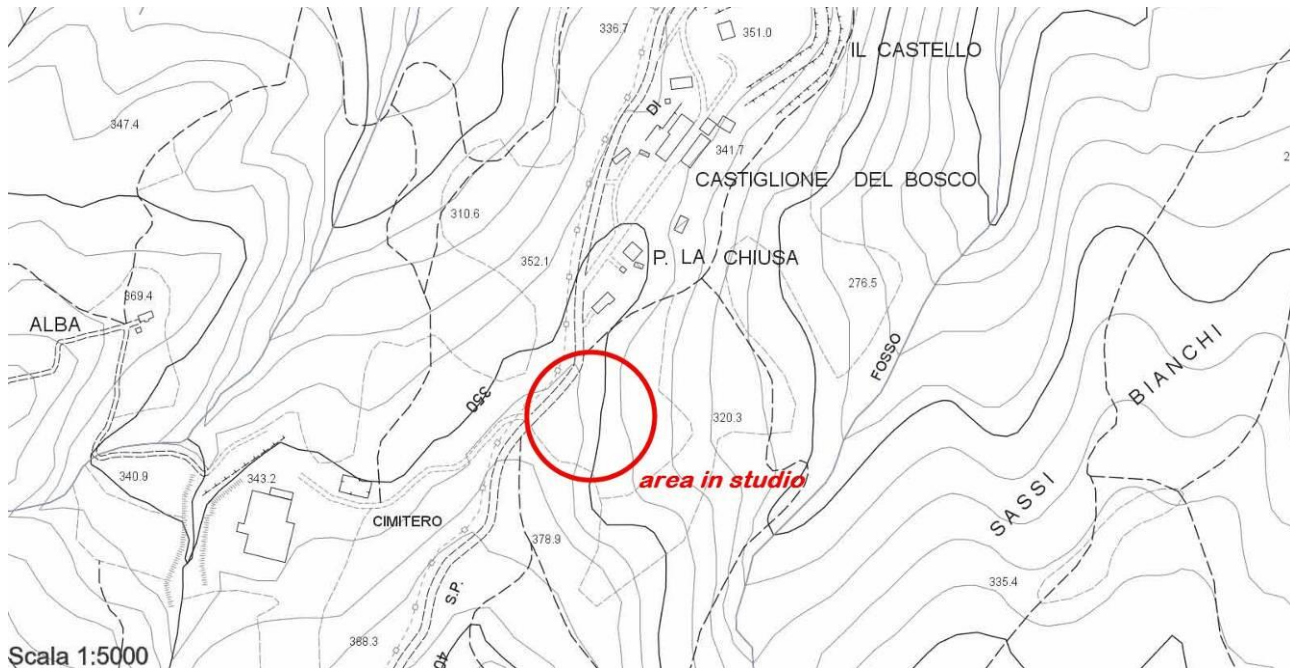
Infatti, tramite l'interazione tra l'atmosfera e le acque meteoriche, superficiali e sotterranee avvengono numerosi fenomeni fisici e chimici nel suolo e nel sottosuolo, quali ad esempio processi di alterazione, erosione e dilavamento: pertanto, è necessario caratterizzare tali matrici per poter evidenziare il loro comportamento ed il loro ruolo nei processi ambientali.

A tal fine, si è provveduto all'individuazione dei dati relativi alle principali caratteristiche geologiche, pedogenetiche, idrologiche, idrogeologiche, climatiche, morfologiche, geomorfologiche, di uso del suolo, ecc.... dell'area oggetto di studio, in modo tale da effettuare delle considerazioni sull'impatto che il progetto in esame potrà avere sull'equilibrio geologico ed idrogeologico presente.

L'area in cui viene proposto il progetto di edificazione dell'area suddetto, di proprietà della Società **Castiglion del Bosco Hotel**, è localizzata in prossimità del nucleo ricettivo alberghiero di Castiglion del Bosco, a nord-ovest di Montalcino, come mostrano le seguenti cartografie in scala 1:15.000, 1:10.000 e la foto aerea in scala 1:2.000.



Corografia (inquadramento su CTR).



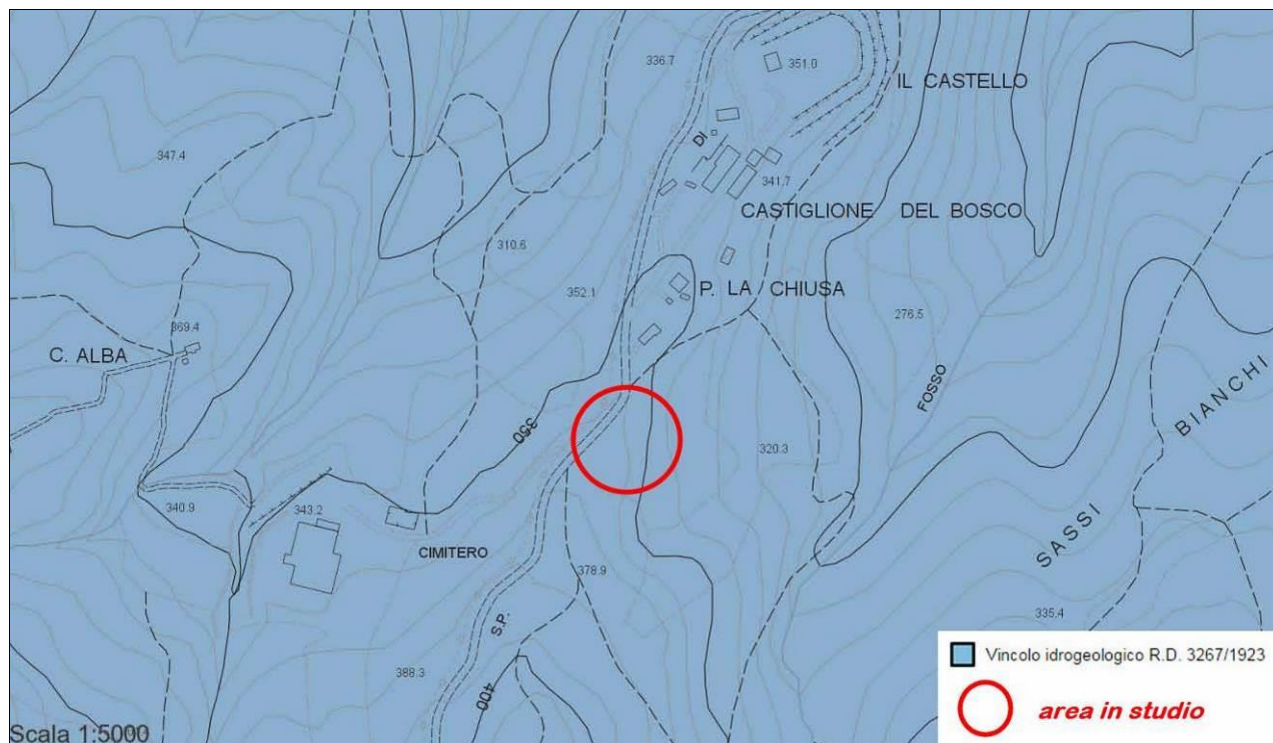
Scala 1:5000
Planimetria generale.



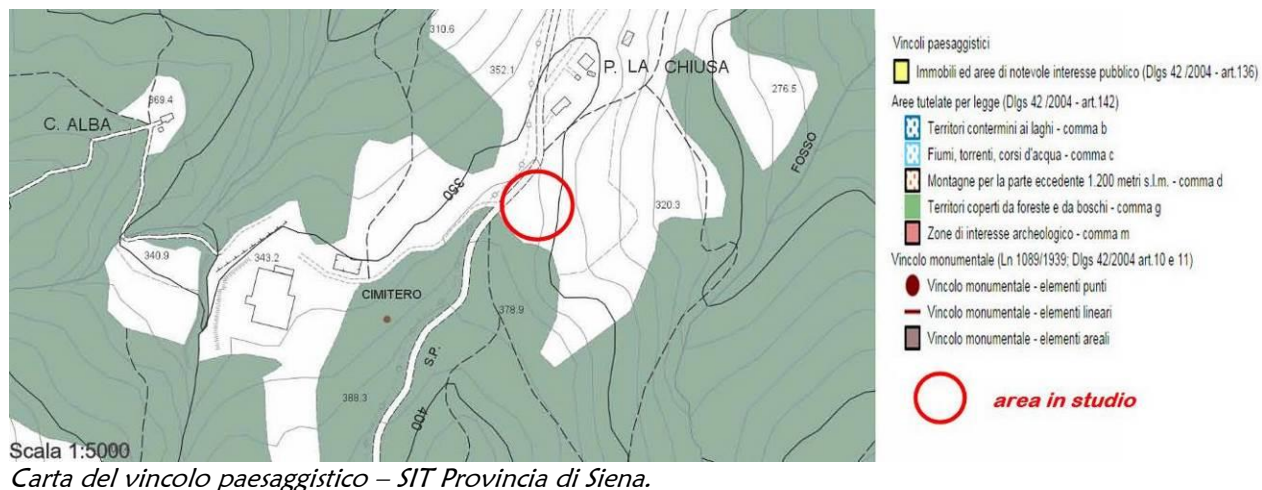
Scala 1:2000
Foto aerea.

1.1 VINCOLISTICA

Il terreno in esame **ricade** all'interno delle aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.L. n.3267 del 30/12/1923 e successive modifiche, come si vede dal seguente estratto della carta dei vincoli del SIT della Provincia di Siena in scala 1:5.000.



La zona in oggetto **non è sottoposta a vincolo paesaggistico** ai sensi del D.Lgs. 42/04 art. 136 e 142; mentre **è censita come ANPIL** - Aree Naturali Protette di interesse locale (si vedano i seguenti estratti della carta dei vincoli del Sit della Provincia di Siena in scala 1:5.000).





Scala 1:5000
Carta aree ANPIL – SIT Provincia di Siena.


Tema: ANPIL : Aree Naturali Protette di Interesse Locale
istituite con atto amministrativo comunale

Nome: VAL D'ORCIA

Codice: 2

Area: 611879728,44 m²

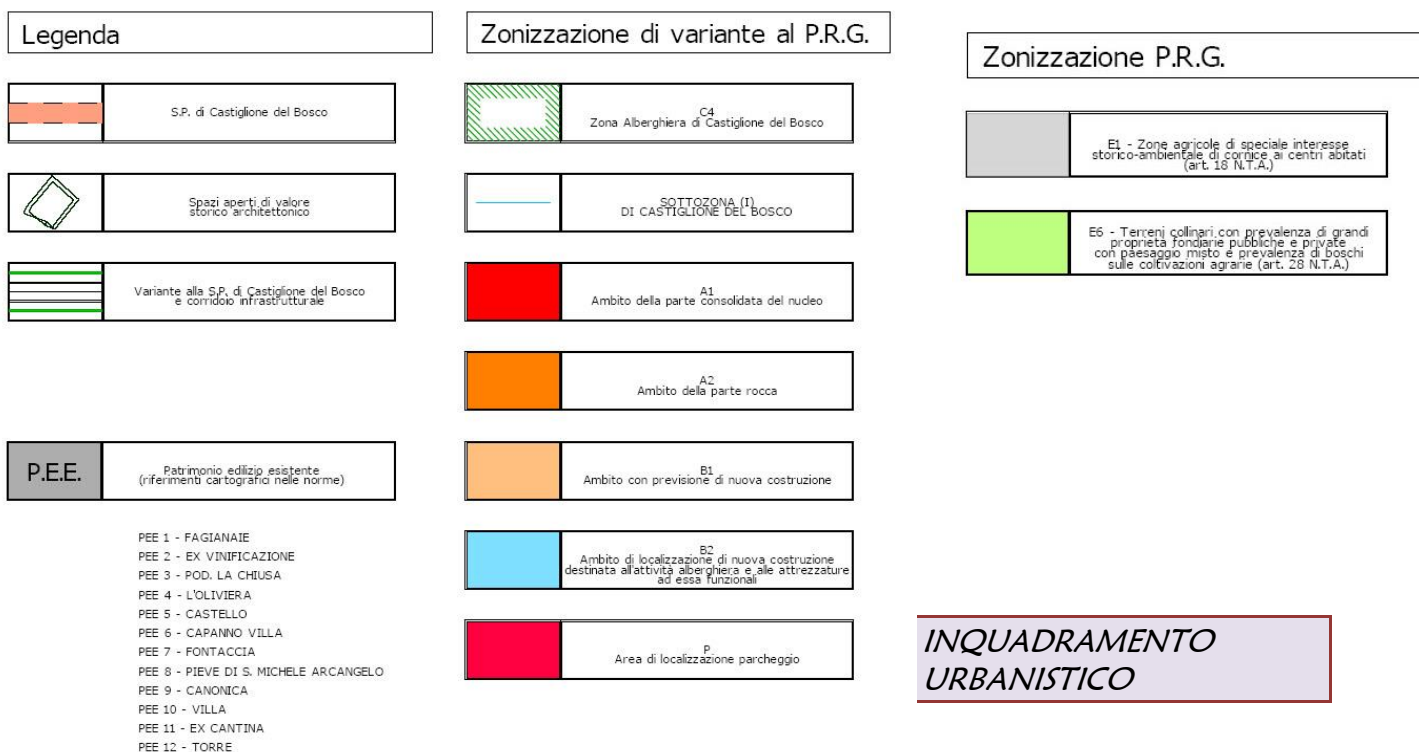
Perimetro: 215120,41 m

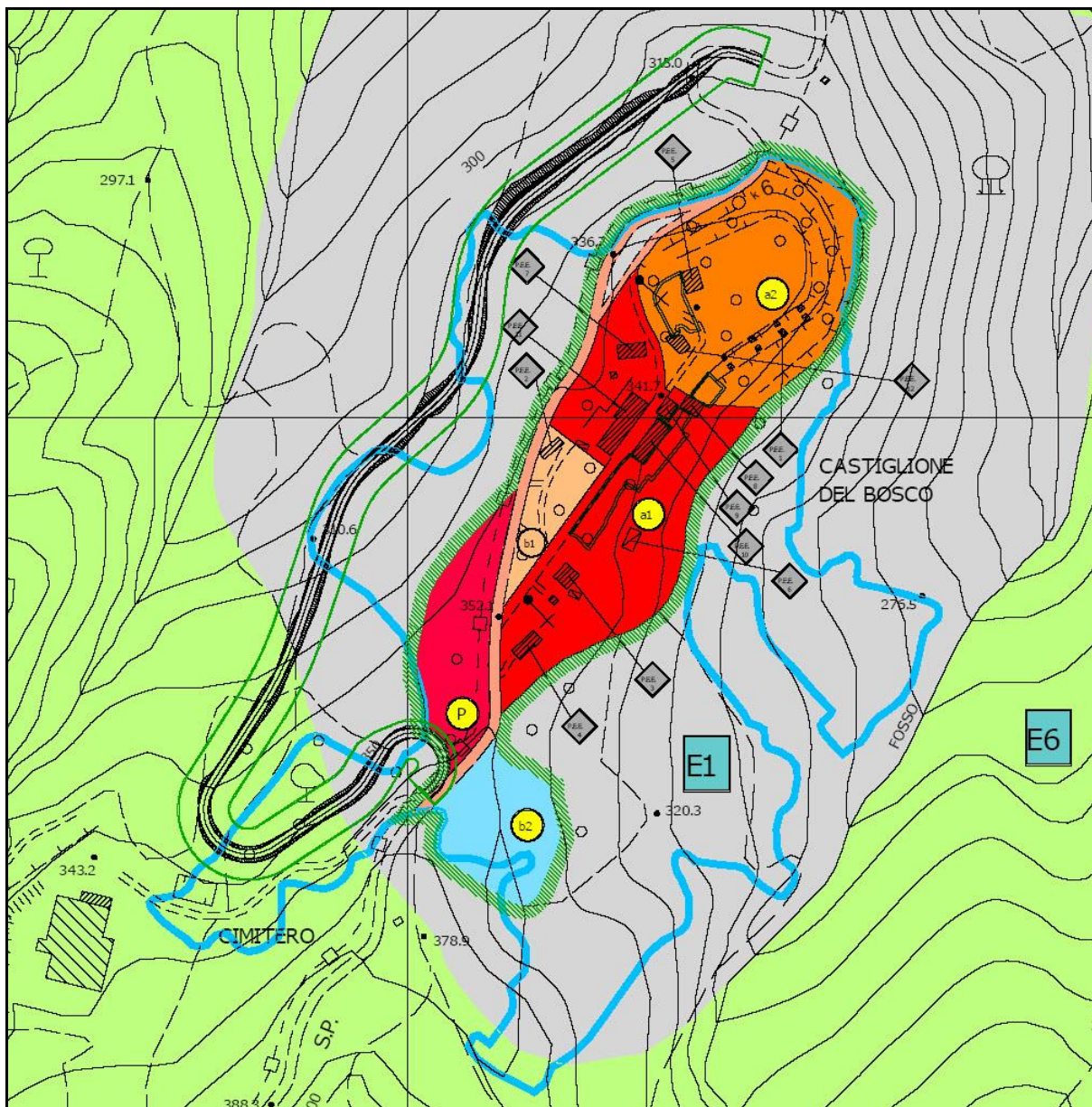
 Aree naturali protette di interesse locale - ANPIL

 *area in studio*

2. OGGETTO DELLA VIA

L'area in esame, in sede di variante al P.R.G., ha ottenuto il cambio di destinazione d'uso, mantenendo inalterato il perimetro; la zona interessata è indicata nella seguente zonizzazione in celeste con la sigla B2: l'area B2 viene identificata come "ambito di localizzazione di una nuova costruzione destinata all'attività alberghiera e alle attrezzature ad essa funzionali".





L'edificazione prevista in tale area è indicata nella seguente planimetria.

Legenda:

- Verde esistente
- Prato
- Aiuola
- Siepe / arbusti
- Bosco
- Pavimentazione in pietra
- Pavimentazione in cotto
- Strada
- Vialeto in ghiaia
- Vialeto
- Piscina
- Alberi proposti
- Alberi esistenti



3. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

L'area in studio è caratterizzata dalla presenza in affioramento di una formazione appartenente al complesso dei terreni di Facies Ligure, costituita da Argille varicolori (AVA), in vicinanza del contatto con la formazione di Santa Fiora (FIA):

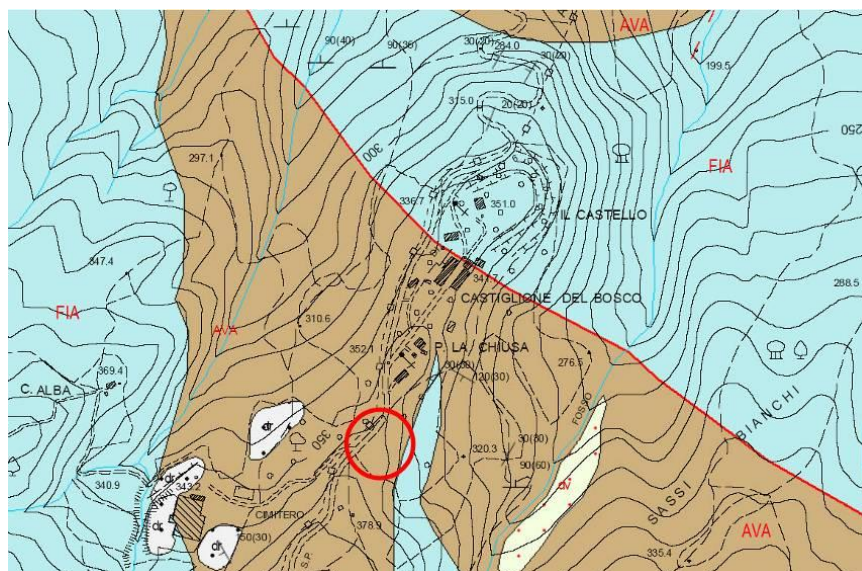
Complesso dei terreni di Facies Ligure Esterna - Unità di Santa Fiora

Formazione di Santa Fiora (FIA)

La formazione è costituita prevalentemente da alternanze di argilliti e siltiti di colore grigio scuro-marrone spesso manganesifere. Le argilliti, predominanti rispetto alle siltiti, hanno un colore grigio-verdastro fino a verde scuro in frattura fresca, colore ocre sulla superficie alterata; sono sempre stratificate con strati potenti da pochi centimetri fino a 1.50 m. Una pronunciata fissilità favorisce la loro suddivisione in piccole scaglie. Le siltiti presentano in frattura fresca un colore verdastro con alcune sfumature rosse, mentre nella superficie d'alterazione sono di colore marrone-rossastro; risultano disposte in strati di spessore variabile da 10 a 30 cm nei quali è bene evidente una laminazione ondulata e pianoparallela. Ai litotipi precedentemente descritti sono associate calcareniti grigio-marroni gradate, con alla base grossolane controimpronte da corrente e parzialmente deformate da carico, calcari a grana fine di colore nocciola, marne calcaree e calcari marnosi grigi (età Cretaceo sup.).

Formazione delle argille varicolori (AVA)

E' costituita prevalentemente da argilliti fittamente laminate, con intercalati rari livelli lapidei di calcari marnosi, di calcareniti e calcilutiti (età Cretaceo sup.).



Carta geologica (estratto PS non in scala).

Forme e strutture antropiche

dr: discariche e riporti recenti ed attuali

Forme e depositi (Olocene - Pleistocene)

dv: depositi di versante

Dominio ligure

Dominio ligure esterno, Unità di Santa Fiora (Cretacico superiore)

FIA: alternanza di argilliti e calcilutiti
FORMAZIONE DI SANTA FIORA

AVA: alternanza di argilliti e rare calcilutiti
FORMAZIONE DELLE ARGILLE VARICOLORI

area in studio

4. USO DEL SUOLO E PEDOLOGIA

L'area oggetto dei lavori è posta in continuità con il borgo di Castiglion del Bosco, ed interessa un'area che in parte è costituita da una piazzola per il parcheggio, ed in parte da terreni incolti con essenze vegetazionali (si veda foto seguente).

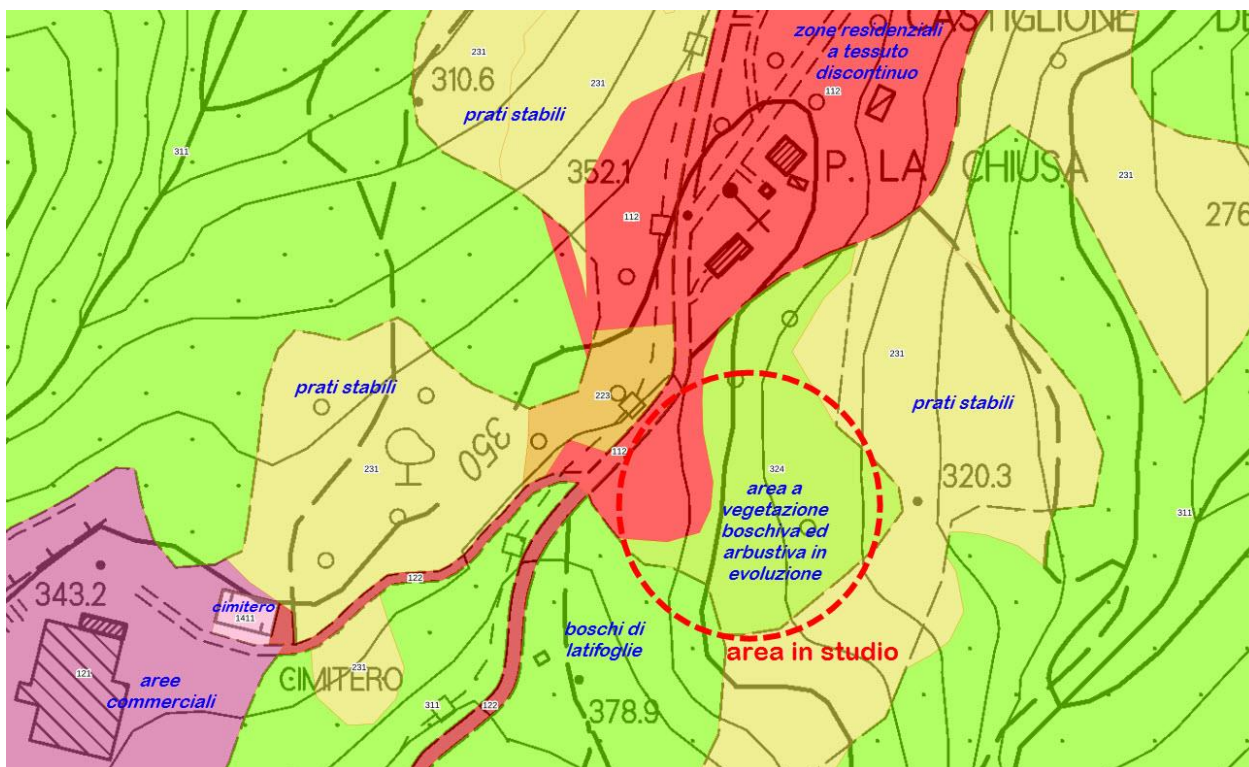


Ortofoto (non in scala).

A tale proposito si riporta qui di seguito un estratto della carta dell'uso del suolo al 2013 da GEOscopio della Regione Toscana, in cui si può notare che il sito in studio è definito con i seguenti codici:

- 112: zone residenziali a tessuto discontinuo;

- 324: area a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione.



Carta dell'uso del suolo al 2013 (da GEOscopio Regione Toscana).

Inoltre, si riporta qui di seguito l'evoluzione dell'uso del suolo dell'area in studio documentabile da foto aeree (ortofoto da GEOscopio della Regione Toscana): si evince che l'area in oggetto era costituita da terreni a seminativi e da vegetazione sporadica visibile nella ortofoto del 1988 e nel 1996; nella ortofoto del 2010 è visibile vegetazione più densa e la piazzola a parcheggio. L'area in esame è inoltre prossima ad appezzamenti seminativi oltre che alla viabilità ed alla zona residenziale del borgo.



Ortofoto 1988.



Ortofoto 1996.



Ortofoto 2010.

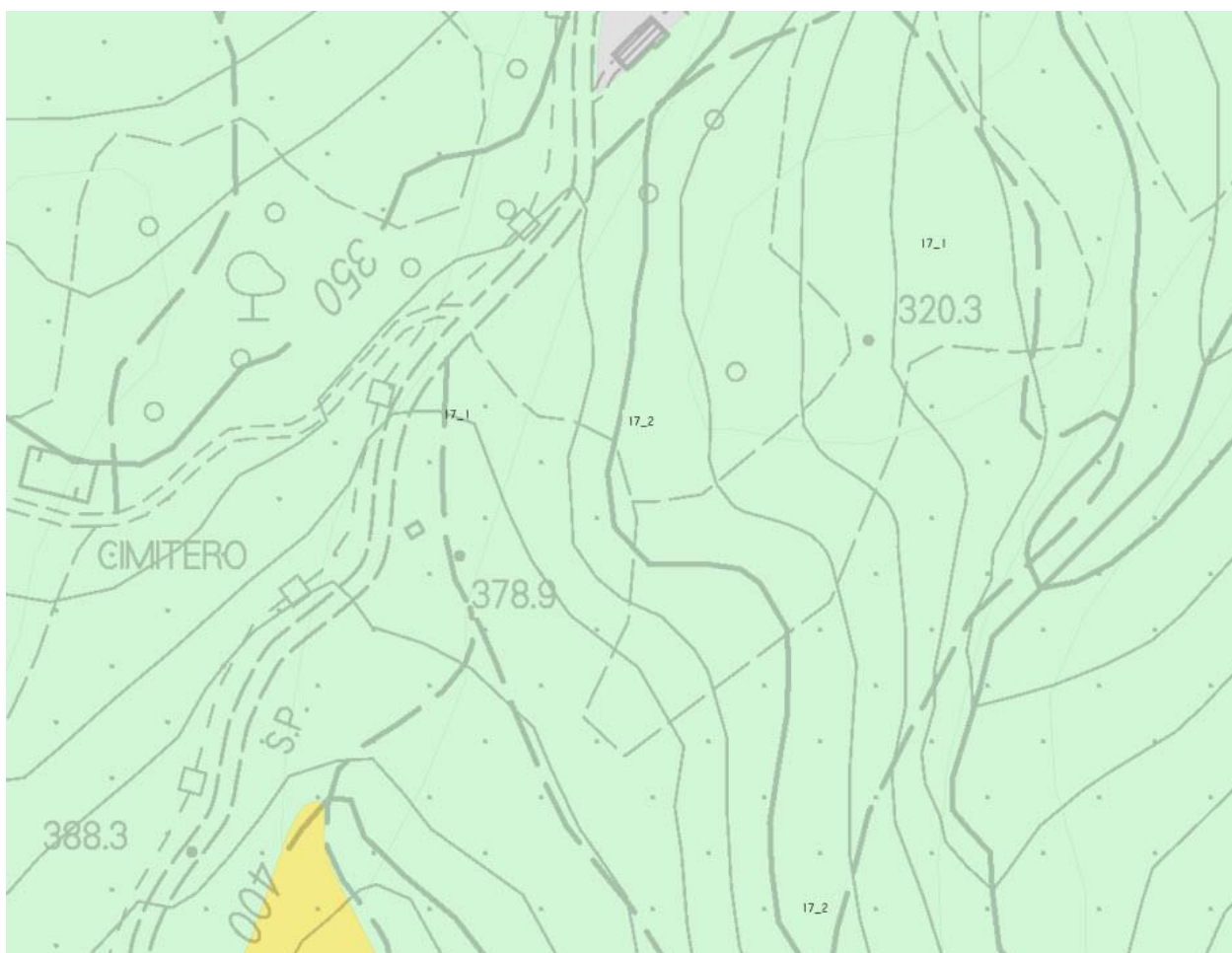
Per quanto riguarda le caratteristiche pedologiche dell'area in oggetto, si riporta l'inquadramento dell'unità di paesaggio individuate dalla cartografia delle caratteristiche pedologiche di GEOscopio della Regione Toscana (carta delle unità di paesaggio), da cui si evince che l'area è caratterizzata dai seguenti codici:

- 17_1: Sommità di limitata ampiezza, a morfologia convessa, debolmente pendenti, soggette ad erosione da moderata a forte prevalentemente diffusa, su argillocisti e calcari.

- 17_2: Versanti e scarpate a morfologia complessa, da scoscesi a molto scoscesi, fortemente erosi, su argilloscisti e calcari, talora rocciosi.

I terreni sono identificati dalle seguenti caratteristiche:

- ✓ basse ed alte colline da moderatamente a fortemente pendenti con superfici pianeggianti e debolmente pendenti di bassa quota con litologia del substrato costituita da argilliti e flysch calcareo argilloso silicei (47%); conglomerati (13%); flysch arenaceo argilloso (11%); argille (9%);
- ✓ versanti a pendenza da moderata a forte, soggetti ad erosione idrica diffusa da moderata a forte e a movimenti di massa, con presenza di crinali arrotondati visibilmente smantellati; substrato eterogeneo costituito principalmente da argilloscisti siltosi con calcarei silicei; uso del suolo costituito prevalentemente da bosco misto di latifoglie e conifere e, secondariamente, da prato, seminativo e oliveto;
- ✓ superfici collinari di bassa ed alta quota, a pendenza da moderata a forte, su substrato costituito principalmente da argilliti e flysch argilloso calcareo, ad uso prevalentemente boschivo (ceduo di cerro e ceduo di leccio) e secondariamente agricolo (seminativo ed oliveto). Regime pedoclimatico ustico e udico, mesico.

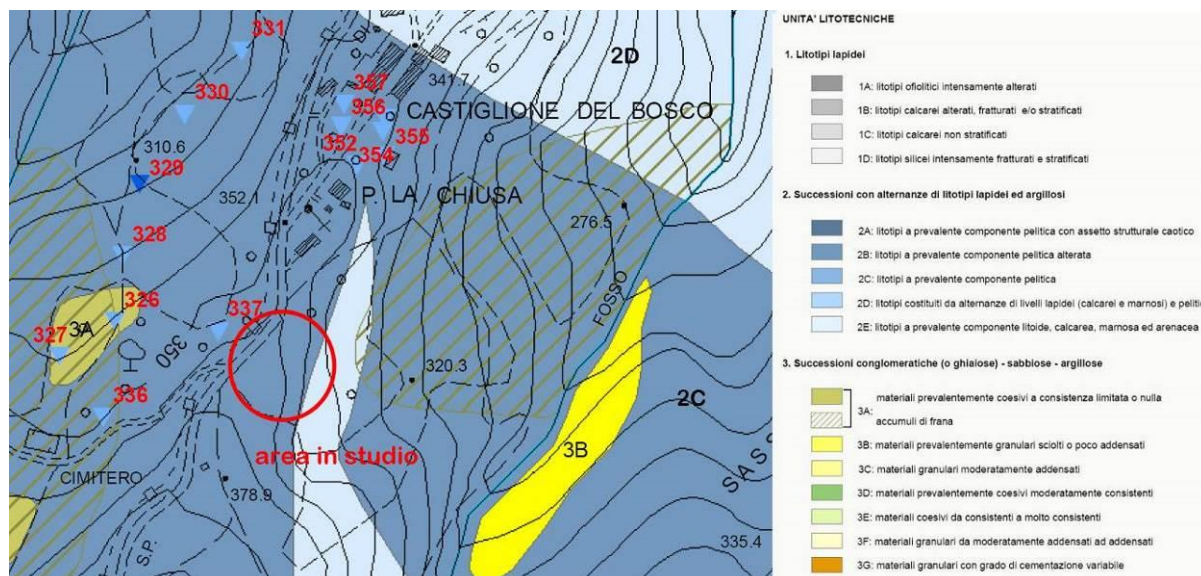


Estratto carta dei suoli 1:150.000 (da GEOscopio Regione Toscana).

5. CARATTERISTICHE LITOLOGICO-TECNICHE

L'area in studio ricade nella zona d'affioramento dei sedimenti flyschoidi liguri (Formazione delle Argille varicolori): questa formazione costituita da una prevalenza di argilliti fittamente

laminata, ha un assetto scompaginato con pieghe di ampio e piccolo raggio ed intensa fratturazione.



Carta litotecnica (estratto PS non in scala).

Come indicato nella carta litotecnica del PS vigente nella quale indipendentemente dalla loro posizione stratigrafica e dai relativi rapporti geometrici vengono raggruppati i vari litotipi che presentano caratteristiche tecniche comuni in base ai dati geologici di base, la formazione affiorante fa parte delle successioni con alternanze di litotipi lapidei ed argillosi, in particolare è costituita da litotipi a prevalente componente pelitica (2C):

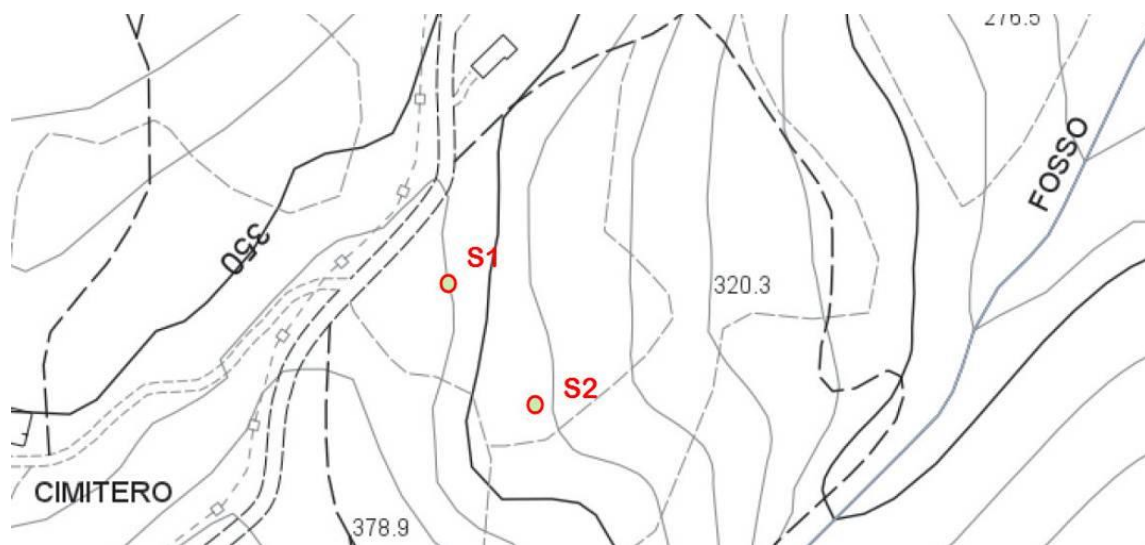
Successioni con alternanza di litotipi lapidei ed argillosi

Litotipi a prevalente componente pelitica (2C)

Rientrano all'interno di tale classe litotecnica i sedimenti affioranti nell'area in studio appartenenti alla formazione delle Argille varicolori: essi sono costituiti prevalentemente da litotipi argillitici, generalmente interessati da una coltre pedogenetica superficiale. Il grado di consistenza è generalmente variabile e tende ad aumentare con la profondità.

5.1 ACQUISIZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE ESISTENTI

Nell'area sono stati eseguiti in passato n° 2 sondaggi geognostici a carotaggio continuo ubicati come riportato nella seguente planimetria, le cui stratigrafie (allegate in copia) individuano la presenza di livelli argillitici alternati a livelli di calcare grigio.



Planimetria indagini pregresse (non in scala).

Le stratigrafie individuate durante i carotaggi sono le seguenti:

Sondaggio S1		
Profondità in metri		Litologia
0.00	1.20	Massicciata piazzale
1.20	2.60	Argilliti marroni alterate
2.60	8.00	Calcere fine grigio chiaro con vene di calcite
8.00	10.00	Marnoscisti marroni laminati
10.00	11.80	Argillocisti marroni
11.80	12.50	Calcere fine grigio chiaro
12.50	15.00	Argilliti marroni e rosse con livelli centimetrici di calcare grigio

Sondaggio S2		
Profondità in metri		Litologia
0.00	0.30	Terreno vegetale
0.30	7.80	Argillite rossa
7.80	11.20	Argillite marrone
11.20	15.00	Argillite grigia con livelli centimetrici di calcare grigio

Nel corso della campagna geognostica, sono state eseguite n.21 Standard Penetration Test (SPT), i cui risultati sono riportati nella seguente tabella:

Sondaggio	Profondità	N1	N2	N3	NSPT
S1	10.80 m	12	24	R50cm	-
S2	3.60 m	18	21	20	41
S2	6.40 m	21	35	37	>50
S2	9.30 m	13	9	10	19
S2	12.10 m	36	38	18	>50

Nel corso della campagna geognostica, non è stata riscontrata la presenza di falda acquifera fino alla massima profondità indagata di 15.00 m dal p.c.

L'indagine ha confermato la carta litotecnica del PS vigente: i terreni interessati dalla variante sono costituiti per lo più da argilliti con livelli centimetrici e decimetrici di calcare e marnoscisti, il cui grado di consistenza passa da media ed elevata con l'aumentare della profondità.

Modello geologico

I sondaggi geognostici hanno individuato la presenza di terreni costituiti da una

predominanza di argilliti con livelli centimetrici e decimetrici di calcare e marnoscisti, il cui grado di consistenza passa da media, per i primi 10.00-11.20 m, ad elevata a profondità maggiori (substrato argillitico consistente).

Per il sito in studio si propone il seguente modello geologico di massima del terreno:

Profondità in metri		Litologia
0.00	10.00-11.20	<i>Argilliti mediamente consistenti con livelli centimetrici e decimetrici di calcare</i>
> 10.00-11.20		<i>Substrato argillitico consistente con livelli di calcare</i>

5.2 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

In base al risultato dell'indagine geognostica effettuata, è stato possibile individuare l'assetto geologico e stratigrafico del terreno di sedime; in base a ciò, è possibile distinguere le seguenti unità litotecniche principali:

- **Unità A:** *Argilliti mediamente consistenti con livelli centimetrici e decimetrici di calcare*
- **Unità B:** *Substrato argillitico consistente con livelli di calcare*

Stima dei parametri geotecnici

La scelta dei parametri affidati all'unità geotecnica è stata fatta utilizzando dei valori ragionevolmente prossimi ai valori medi, come indicato nei casi in cui si voglia rappresentare elevati volumi di terreno, dalle istruzioni sulle NTC 2008 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. Il modello proposto ha infatti lo scopo di riassumere l'assetto litostratigrafico e geotecnico di tutta l'area nel suo insieme.

Al momento della redazione della relazione geotecnica in base alla tipologia fondale scelta dovranno essere adottati i valori caratteristici (f_k) come richiesto dalla NTC 2008 e pertanto, qualora si adottassero fondazioni indirette tipo pali, in cui sono coinvolti puntualmente modesti volumi di terreno, si dovrà ricorrere alle seguenti relazioni indicate dall'Eurocodice 7 che fissa, per i parametri della resistenza al taglio, una probabilità di non superamento del 5%, alla quale corrisponde, per una distribuzione di tipo gaussiano, un valore di X (frattile 5%) uguale a $-1,645$.

Per quanto concerne i dati forniti dagli Standard Penetration Test effettuati nel corso dei sondaggi geognostici sono state utilizzate le seguenti correlazioni empiriche:

- *Stima del valore dell'angolo di attrito*

Tramite l'applicazione della seguente formula, viene ricavato il valore dell'angolo di attrito (Road Bridge Specification):

$$\phi = \sqrt{15 N_{SPT} + 15}$$

- *Modulo di compressibilità del terreno*

Mentre per la determinazione del modulo di compressibilità si è utilizzata la seguente formula (BUISMAN e SANGLERAT):

$$E_{ed} = 6 N_{SPT}$$

UNITA' A

Con quest'Unità s'individua il primo strato di terreno in posto affiorante, appartenente alla formazione delle argilliti e calcilutiti: esso è presente, nell'area in studio, fino alla profondità di circa 10.00/11.20 m dal p.c. ed è costituito da argilliti marroni, a cui si alternano livelli di calcare fine grigio, che presentano media consistenza.

A tale Unità possono essere affidati i seguenti valori geotecnici medi:

- **$N_{SPT} = 19$**
- **peso di volume $\gamma = 2.00 \text{ t/mc}$**
- **angolo d'attrito $\phi = 31^\circ$**
- **modulo edometrico $E_{ed} = 114 \text{ kg/cmq}$**

✚ UNITA' B

Tale Unità rappresenta il substrato dell'area in studio; essa è stata individuata al di sotto della precedente Unità A fino alla massima profondità raggiunta di 15.00 m dal p.c., ed è costituita da argilliti consistenti con intercalati livelli di calcare.

A tale Unità possono essere affidati i seguenti valori geotecnici medi:

- **$NSPT = 40$**
- **peso di volume $\gamma = 2.20 \text{ t/mc}$**
- **angolo d'attrito $\phi = 39^\circ$**
- **modulo edometrico $E_{ed} = 240 \text{ kg/cmq}$**

✚ Modello geotecnico di riferimento

In base a quanto fin qui riportato, il terreno affiorante è composto da un primo livello di argilliti mediamente consistenti con livelli centimetrici e decimetrici di calcare presente fino alla profondità massima di 10.00/11.20 m (Unità A) seguito dal substrato argillitico consistente con livelli di calcare (unità B).

In considerazione a ciò, è stato possibile realizzare il modello geotecnico di riferimento per l'area in esame riportato nella seguente tabella.

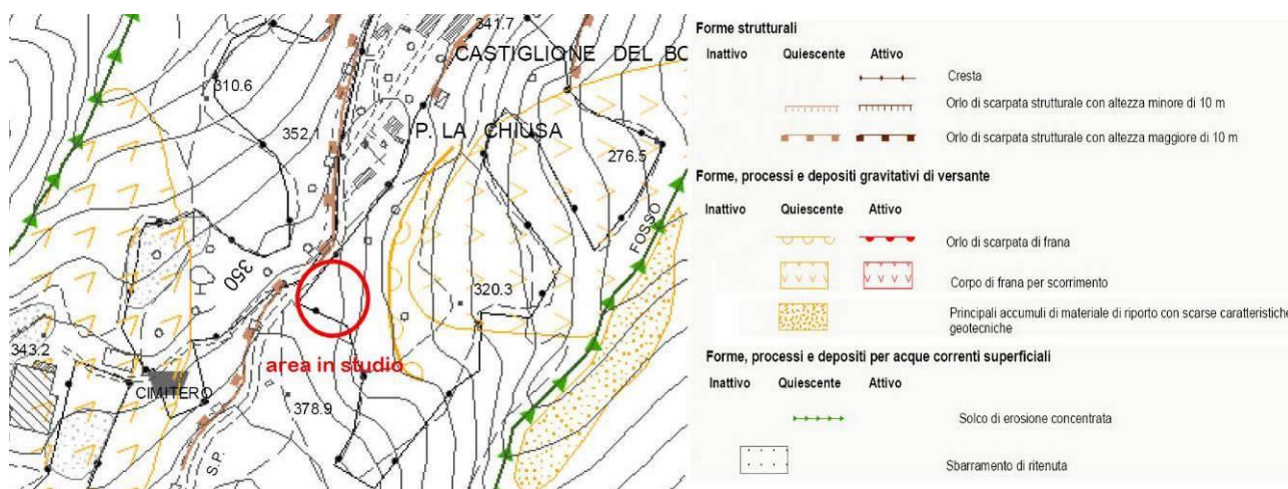
SCHEMA GEOTECNICO (a partire dal p.c. attuale)							
Profondità (m)		Unità	G (t/m³)	C' (kg/cm²)	Cu(kg/cm)	ϕ'	Ed (Kg/cm²)
0.00	10.00/11.20	A	2.00	-	-	31°	114
>	10.00/11.20	B	2.20	-	-	39°	240

6. CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE

Dal punto di vista morfologico, il sito si trova in una zona di alta collina in corrispondenza di un crinale orientato in direzione nord-est sud-ovest su cui sorge il piccolo nucleo storico di Castiglione del Bosco e su cui si trova la Strada Comunale che collega Buonconvento a Montalcino.

In particolare, nell'area il rilievo morfologico raggiunge la quota di 365 m s.l.m., ed è caratterizzato da pendenze blande in corrispondenza della linea di cresta e generalmente più accentuate (dell'ordine del 20-25%) sui versanti scendendo verso valle nelle direzioni nord, est ed ovest.

La zona oggetto di variante non è interessata da fenomeni franosi attivi, paleofrane o da indizi di movimenti gravitativi (si veda a tale proposito anche la carta geomorfologica del P.S. vigente qui allegata): nell'area in esame non sono stati rilevati problemi d'instabilità sebbene i versanti più a nord est sono interessati, data la pendenza e la natura argillosa, da creep e forme erosive piuttosto pronunciate.



Carta geomorfologica (estratto PS non in scala).

Nell'intorno, al di fuori dell'area di variante, sono presenti le seguenti forme e processi geomorfologici:

❖ **FORME STRUTTURALI**

Orlo di scarpata strutturale quiescente con altezza maggiore di 10 m

E' definita come una rottura di pendio, con aumento dell'acclività ed è legata al grado di erosione dei terreni affioranti; si forma in prossimità di affioramenti costituiti da litotipi a bassa erodibilità, per granulometria e/o per coesione, e possiede un'altezza maggiore di 10 m. Tali scarpate individuate in prossimità dell'area in studio, hanno stato di attività quiescente.

❖ **FORME, PROCESSI E DEPOSITI GRAVITATIVI DI VERSANTE**

Corpo di frana per scorrimento quiescente

Con questo termine si definiscono i movimenti rapidi di masse rocciose o di materiali sciolti, dovuti all'effetto prevalente della forza di gravità su tali materiali; in particolare, si indicano quelle di scorrimento che non interessano i terreni in studio, con stato di attività quiescente.

Orlo di scarpata di frana quiescente

Si tratta della scarpata di frana che delimita la zona di distacco: essa, dopo la frana, si presenta di solito incavata nel versante, a forma di nicchia e circondata da una scarpata. Nella cartografia sono indicate nicchie con stato di attività quiescente, che tuttavia non interessano l'area in studio.

❖ **FORME, PROCESSI E DEPOSITI PER ACQUE CORRENTI SUPERFICIALI**

Solco di erosione concentrata

Si tratta di un processo di dilavamento caratterizzato da una forte concentrazione del flusso superficiale in fossi o rivi dotati di portata e velocità di corrente elevata. In tali situazioni l'acqua provoca un'erosione lineare accentuata, scavando fossi incisi e solchi d'erosione. Tali processi dovuti al dilavamento interessano il Fosso Inferno che scorre più a sud dell'area oggetto di variante.

✚ Modello geomorfologico

- Quota media dell'area: 350 m s.l.m.:
- Pendenza dell'area: profilo morfologico sub-pianeggiante in vicinanza della sommità del crinale, passante a pendenze dell'ordine del 20% ed oltre lungo il versante sud-est;
- Fenomeni franosi attivi: non presenti nell'area in studio.

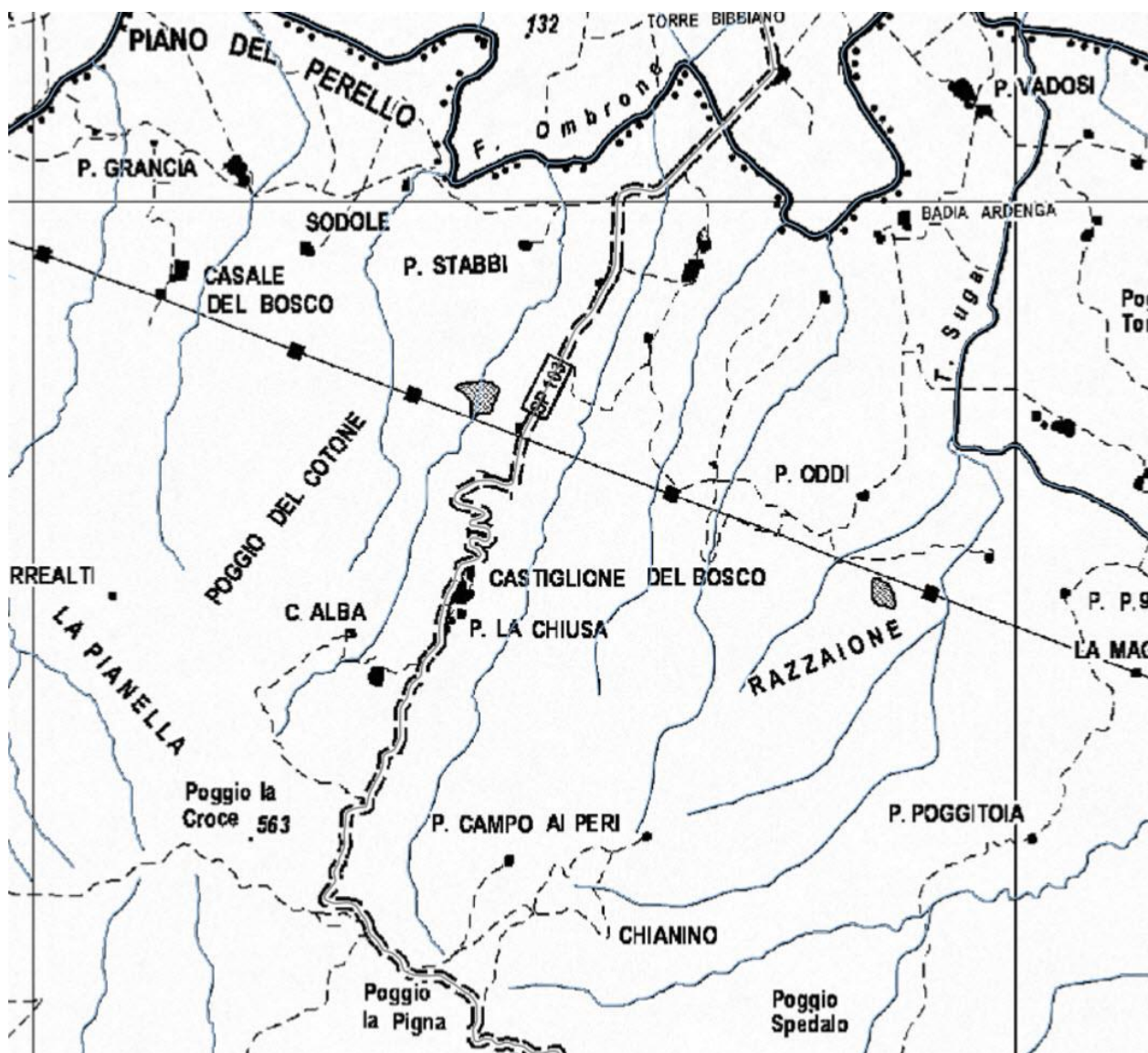
7. CARATTERISTICHE IDROLOGICHE

Sotto il profilo idrologico la zona in esame, essendo posta in territorio aperto, è regolarmente drenata da fossetti esistenti che raccolgono le acque meteoriche superficiali e le convogliano nel corso d'acqua principale del fondovalle presente ad est (il Fosso Inferno) senza generare particolari forme di erosione.

L'alimentazione di tutta la rete idrica della zona è per lo più attribuibile alle precipitazioni locali: in relazione all'andamento delle precipitazioni, eccezionalmente si hanno aumenti repentini di portate a carattere alluvionale e periodi siccitosi con diminuzione o annullamento delle portate.

Tuttavia nella zona sono presenti locali sorgenti e stillicidi d'acqua di modeste portate e superficiali, strettamente connesse anch'esse all'andamento delle precipitazioni mensili.

L'area oggetto dei lavori e la zona di Castiglion del Bosco, sono caratterizzate da corsi d'acqua disposti tutti con andamento circa sud-sud ovest e nord-nord est, con formazione in corrispondenza del crinale formato da Poggio La Croce, Poggio La Pigna e Poggio Spedale disposto in direzione circa nord-ovest sud-est e confluenti tutti nel Fiume Ombrone che scorre a molto più valle di Castiglion del bosco a nord (si veda la seguente planimetria indicante l'andamento dei corsi d'acqua della zona).



Andamento dei corsi d'acqua della zona su CTR

Subito a valle della zona da edificare, sono presenti i seguenti corsi d'acqua:

- Fosso l'Inferno: scorre ad est dell'area in studio, ha lunghezza di circa 4,6 km e pendenza media del 8,2%, alveo inizialmente molto inciso e verso valle nella pianura alluvionale del Fiume Ombrone meno inciso, sezione pseudo-trapezoidale dell'alveo e trasporto solido anche elevato nella metà superiore di tipo misto (limoso con inglobati massi e clasti lapidei per lo più calcarei);
- Fosso delle Conce: scorre ad ovest dell'area in studio, ha lunghezza di circa 3,5 km e pendenza media del 8,86%, con caratteristiche del tutto simili a quelle descritte per il Fosso l'Inferno.

7.1 QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Relativamente alle caratteristiche qualitative delle acque superficiali, si fa presente che i corsi d'acqua di fondovalle più prossimi alla zona in studio sono caratterizzati da portate strettamente correlate alle precipitazioni stagionali e pertanto sono caratterizzati da periodi di secca anche lunghi: ciò non permette di caratterizzare qualitativamente le acque superficiali.

A tale proposito, si può fare riferimento al monitoraggio della qualità ecologica delle acque superficiali (fiumi e laghi) svolto periodicamente da ARPAT: la stazione di riferimento maggiormente significativa per l'area in studio più vicina risulta essere nel Fiume Ombrone in corrispondenza di Buonconvento al vivaio delle piante (si veda seguente figura).

Sistema Informativo Regionale Ambientale della Toscana (SIRA) and ARPAT (Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana) logos are visible at the top.

Search bar: Cerca strada o località

Map layers (Temi):

- Sfondo
 - Limiti amministrativi
 - Foto aeree 1:10.000 anno 2010
 - Grafo ITER.NET - Strade
 - Catasto ADT - Edifici
 - Reticolo Idrografico - Corsi d'acqua
 - Carta Tecnica Regionale 1:10.000
- Overlay
 - Monitoraggio della qualità delle acque superficiali

Map coordinates:

Ricerca stradale: servizio [Nominatim](#) (su dati [OpenStreetMap](#))

Gestore banca dati: Stefano Menichetti. Realizzazione mappa: Cinzia Licciardello

Rilevamento qualità ecologica acque superficiali di ARPAT per la stazione posta sul Fiume Ombrone a Buonconvento.

I rilevamenti effettuati su vari elementi chimici (mercurio, concentrazione ioni idrogeno,

temperatura acqua, conducibilità elettrica specifica a 20°, cadmio, ossigeno disciolto, arsenico, cromo totale, nichel, piombo, rame, vanadio, selenio, antimonio, tallio, cobalto disciolto, ferro disciolto, boro, manganese disciolto, zinco, alluminio, berillio, bario, argento, ecc. ...) classificano lo stato della tabella 1A (standard di qualità, Supplemento ordinario n. 31/L alla GAZZETTA UFFICIALE Serie generale - n. 30 del 7-2-2011) in classe 2 – livello buono, lo stato della tabella 1B (standard di qualità, Supplemento ordinario n. 31/L alla GAZZETTA UFFICIALE Serie generale - n. 30 del 7-2-2011) in classe 1 – livello elevato e per lo stato trofico indicano un livello 1 - elevato.

7.2 IL CLIMA

Il territorio dell'area in esame fa parte del bacino del fiume Ombrone; al fine di individuare le caratteristiche climatiche della zona si fa riferimento alla stazione idrometrografica più prossima, avente posizione altimetrica simile a quella dell'area in esame e della quale si dispone di dati meteorologici dal 1991, di cui se ne riporta qui di seguito la scheda.

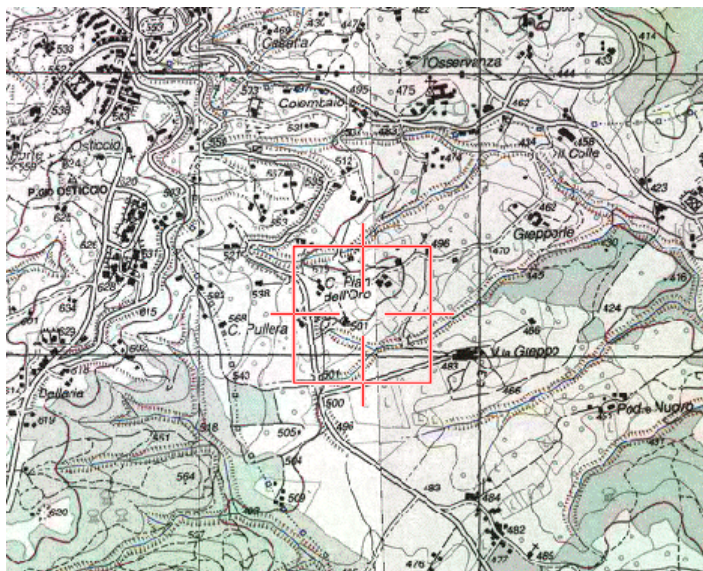
Scheda della stazione meteo Montalcino					
Stazione 086 - MONTALCINO					
Comune: Montalcino (SI)					
Località: Montalcino					
Quota: 500 m s.l.m.					
Posizione UTM: 703580 Est UTM, 4769060 Nord UTM					
Posizione Geografica: 43.0469°N, 11.4995°E					
Data installazione: 08-05-1996					
Sensore	PAR	Parametro	Altezza	Attivo	Freq.
Pluviometro - Cumulata a 0.2	PP	Precipitazione cumulata	180	X	15
Pluviometro - Intensità a 0.01	IP	Intensità di pioggia	180	X	15
Termometro - Aria	TA	Temperatura dell'aria	180	X	30
Igrometro	RH	Umidità relativa	180	X	30
Bagnatura fogliare	BF	Bagnatura fogliare	0	X	30

Legenda:

Altezza Altezza in cm del sensore dal suolo

Attivo Indica se la misura è attiva e quindi il dato viene elaborato

Freq. Frequenza di acquisizione, espressa in minuti



Ubicazione e foto della stazione

Di seguito si riportano i dati relativi a temperature, piogge ed umidità della stazione meteorologica sopraccitata, relative rispettivamente agli anni 2004-2006.

Dati meteo della stazione MONTALCINO
CONSULTAZIONE ARCHIVI STORICI (1990 - 2010)

Stazione 086 - MONTALCINO

Comune di MONTALCINO (SI), località Montalcino
500 m s.l.m., 703580 E UTM, 4769060 N UTM

Elaborazione mensile nel periodo 1990 - 2010

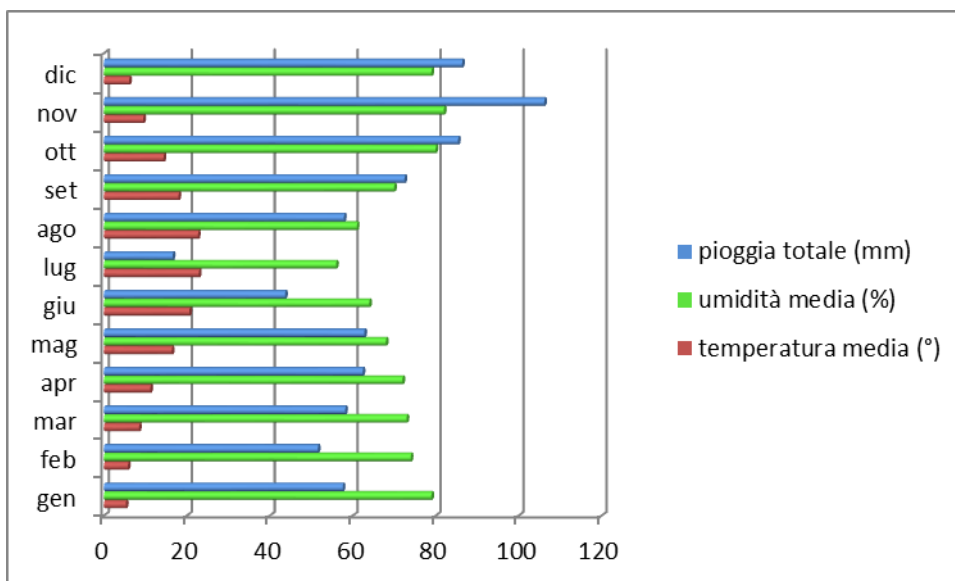
Temperatura Massima												
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Valore Medio	8.2	9.3	12.8	16.0	21.7	26.4	29.2	28.8	22.9	18.3	12.5	8.8
Anni elaborati	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
Valore Massimo (anno)	15.9 ('99)	16.3 ('98)	24.0 ('01)	25.0 ('07)	29.8 ('07)	34.7 ('02)	37.3 ('05)	37.1 ('98)	31.5 ('06)	26.6 ('00)	23.1 ('04)	16.9 ('06)
Valore Minimo (anno)	-2.5 ('05)	-0.7 ('99)	-1.7 ('05)	4.5 ('97)	11.5 ('97)	12.2 ('06)	19.6 ('02)	17.2 ('96)	13.5 ('04)	5.3 ('97)	0.3 ('98)	-4.1 ('96)
Temperatura Minima												
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Valore Medio	2.8	2.8	5.0	7.3	12.0	15.6	17.4	17.6	13.9	11.3	6.8	3.7
Anni elaborati	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
Valore Massimo (anno)	10.7 ('01)	10.0 ('04)	12.0 ('01)	14.6 ('06)	20.1 ('03)	23.5 ('02)	24.6 ('05)	25.9 ('03)	20.5 ('97)	17.5 ('00)	15.7 ('96)	11.1 ('03)
Valore Minimo (anno)	-6.9 ('00)	-5.7 ('05)	-8.0 ('05)	-4.2 ('03)	4.2 ('04)	6.6 ('05)	9.4 ('00)	10.3 ('98)	7.0 ('02)	1.4 ('07)	-3.6 ('98)	-8.5 ('96)

Temperatura Media												
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Valore Medio	5.3	5.8	8.5	11.2	16.4	20.6	22.9	22.7	18.0	14.4	9.5	6.1
Anni elaborati	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
Valore Massimo (anno)	12.0 ('04)	11.5 ('98)	16.5 ('01)	19.0 ('05)	24.2 ('07)	28.0 ('02)	29.6 ('05)	29.8 ('03)	25.8 ('97)	22.2 ('00)	18.3 ('04)	13.0 ('06)
Valore Minimo (anno)	-4.0 ('99)	-3.4 ('99)	-5.2 ('05)	0.7 ('03)	8.0 ('04)	9.6 ('06)	15.6 ('00)	14.9 ('05)	10.1 ('02)	4.0 ('07)	-2.2 ('98)	-5.9 ('96)
Umidità Massima												
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Valore Medio	91.7	89.8	89.4	90.4	88.7	85.4	82.9	85.9	90.8	95.5	93.6	91.3
Anni elaborati	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
Valore Massimo (anno)	100.0 ('97)	100.0 ('97)	100.0 ('97)	100.0 ('97)	100.0 ('96)	100.0 ('97)	100.0 ('96)	100.0 ('96)	100.0 ('96)	100.0 ('96)	100.0 ('96)	100.0 ('96)
Valore Minimo (anno)	29.0 ('02)	44.0 ('98)	41.0 ('97)	47.0 ('03)	47.0 ('03)	39.0 ('01)	39.0 ('07)	34.0 ('03)	52.0 ('03)	59.0 ('00)	51.0 ('04)	46.0 ('07)
Umidità Media												
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Valore Medio	79.0	74.0	73.0	72.0	68.0	64.0	56.0	61.0	70.0	80.0	82.0	79.0
Anni elaborati	14	14	14	14	15	15	15	15	15	15	15	15
Pioggia												
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Valore Medio	57.6	51.6	58.2	62.4	62.8	43.7	16.6	57.9	72.5	85.4	106.2	86.4
Anni elaborati	14	14	14	14	15	15	15	15	15	14	15	15
Num. medio di giorni piovosi	6	5	7	8	7	5	2	4	6	7	10	9
Evento giornaliero massimo (anno)	47.4 ('10)	43.5 ('99)	34.0 ('09)	51.8 ('10)	47.8 ('09)	56.0 ('05)	21.8 ('09)	79.5 ('02)	56.8 ('07)	58.8 ('09)	60.0 ('10)	80.6 ('08)

Nello studio sulla piovosità e sulla termometria definite in base ai dati nei periodi analizzati, si può notare che la media delle precipitazioni di Montalcino è di 761.3 mm all'anno. La distribuzione mensile delle piogge presenta un massimo invernale nei mesi da settembre a dicembre ed un minimo estivo nel mese di giugno.

L'andamento delle precipitazioni mostra le basse piovosità dei mesi di giugno e luglio, e l'aumento da settembre, a cui segue il massimo nel mese di novembre (si veda il seguente

istogramma riepilogativo dei valori medi ottenuti).



Dati meteo medi mensili della stazione di Montalcino.

In generale quindi le piovosità seguono un andamento che è caratteristico di molte località della Toscana (massimo autunnale o invernale e minimo estivo). L'area si caratterizza per una stagione estiva piuttosto siccitosa di tipo mediterraneo; la temperatura media annua indica che i mesi più caldi sono luglio e agosto, cosa ricorrente per le stazioni toscane. Il mese più freddo è gennaio, subito seguito da febbraio e dicembre. L'andamento delle temperature è regolare, con tendenza all'aumento da gennaio a luglio-agosto e poi un graduale decremento. Possiamo anche rilevare che i mesi della seconda metà dell'anno sono più caldi dei mesi della prima metà. Questo fenomeno è tipico delle stazioni con caratteri di mediterraneità.

La classificazione climatica secondo Köppen

Il clima dell'area definito in base agli elementi forniti dal servizio idrografico dello stato, secondo la classificazione di Köppen (1936) è di tipo **temperato delle medie latitudini o mesotermico** appartenente al gruppo C. Esso ha calore e precipitazioni sufficienti da permettere la crescita di alberi di alto fusto con vegetazione forestale e boschiva. Inoltre, la stagione asciutta nell'estate determina il sottogruppo s, mentre la temperatura media estiva superiore a 22°C nel mese più caldo, determina la sottocategoria a. Il clima quindi è di **tipo mediterraneo Cs con sottotipo Csa**, secondo la classificazione completa di Köppen. Il clima dell'area è fortemente influenzato dall'anticiclone estivo e presenta precipitazioni prevalentemente invernali, legate ai venti occidentali ed alle depressioni cicloniche che dominano in questa stagione; le estati, normalmente calde e secche, sono seguite da autunni tiepidi e umidi.

In particolare, i mesi aridi secondo la classificazione di Köppen sono quelli in cui si ha il seguente valore di precipitazioni: $P < 30$ (P = precipitazioni medie mensili, mm).

In base ai valori medi mensili di precipitazioni, nella stazione analizzata emerge che il mese arido è luglio con precipitazioni $P = 16.6$ mm.

Climogramma di Peguy

I climogrammi di Peguy riassumono sinteticamente le condizioni termo-pluviometriche di una località: essi sono costruiti a partire dai dati medi mensili di temperatura media e precipitazioni cumulate (sulle ascisse è riportata la scala delle temperature in °C, mentre sulle ordinate quella delle precipitazioni in mm).

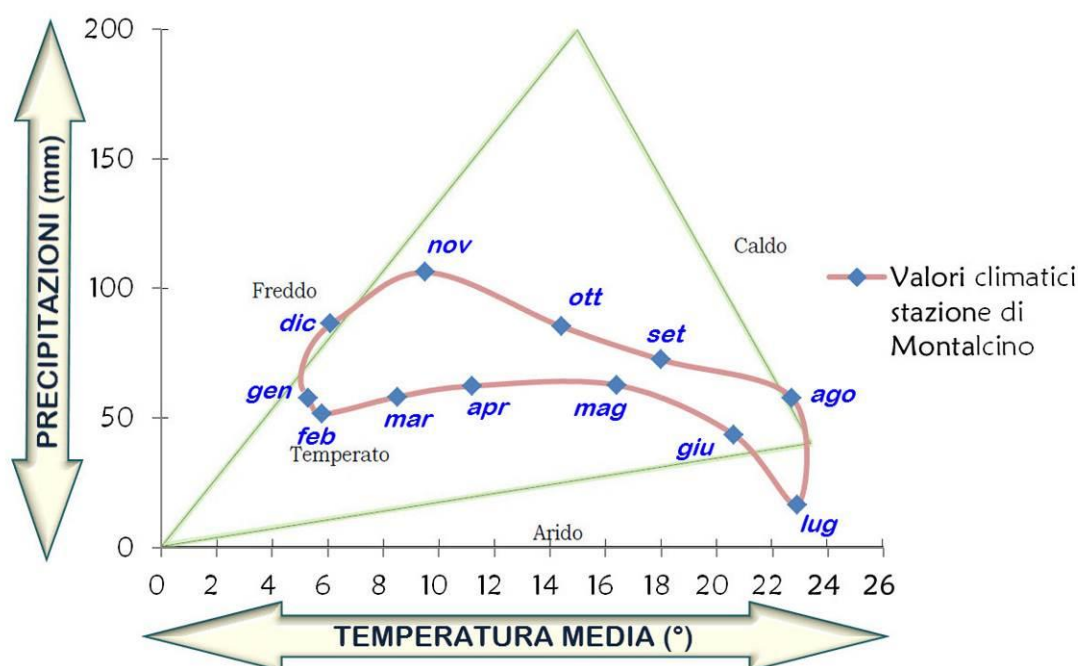
Dall'unione dei 12 punti relativi a ciascun mese, si ottiene un poligono racchiudente

un'area, la cui forma e dimensione rappresentano bene le caratteristiche climatiche della stazione in esame. Sul climogramma è anche riportata un'area triangolare di riferimento che, secondo Peguy, distingue una situazione di clima temperato (all'interno dell'area stessa), freddo, arido, caldo (all'esterno del triangolo, ad iniziare dalla parte in alto a sinistra del grafico, in senso antiorario). Il triangolo è costruito sulla base delle seguenti coordinate dei vertici: (0°C, 0 mm); (23,4°C, 40 mm); (15°C, 200 mm). La posizione dell'area poligonale, rispetto a quella triangolare di riferimento, fornisce una rappresentazione immediata delle condizioni climatiche della stazione.

La lettura dei climogrammi di Peguy si basa nell'inserimento dei valori della stazione in esame nel grafico tenendo in considerazione le seguenti considerazioni:

- ✓ un'area poligonale sviluppata lungo l'asse delle ordinate rappresenta una stazione caratterizzata da evidenti differenze di precipitazioni totali mensili, fra i mesi autunno-invernali e quelli primaverili-estivi;
- ✓ un'area molto allungata nella direzione dell'asse delle x rappresenta una condizione climatica caratterizzata da elevate escursioni termiche annuali.

Si riporta qui di seguito il climogramma di Peguy ottenuto dai dati della stazione di Montalcino di riferimento per l'area in esame.



Climatogramma di Peguy per la stazione meteo Montalcino

Il climogramma mostra una disposizione di quasi tutti i valori mensili all'interno del triangolo centrale indicante un **clima temperato** per quasi tutto l'anno; questo non è così per il mese di dicembre con clima freddo e umido in cui le temperature sono basse e le precipitazioni elevate, e per il mese arido e caldo di luglio caratterizzato da elevate temperature e bassissime precipitazioni.

✚ **Pluviofattore di Lang**

Il Pluviofattore di Lang (o Regenfaktor) mette in relazione precipitazioni e temperature in modo estremamente semplice ma efficace. Esso è definito come:

$$I_L = P / T$$

con:

- P = precipitazioni medie annue (mm);
- T = temperatura media annua (°C).

Quest'indice ha un significato ecologico ed esprime l'umidità delle stazioni entro determinati limiti di temperatura. In effetti, ove non si tenesse conto di questi parametri termici, lo stesso valore del rapporto potrebbe risultare da valori, e quindi da climi, diversi. Per questo motivo, è importante considerare questo indice congiuntamente alla temperatura.

<i>Classi climatiche secondo Lang</i>	<i>Pluviofattore di Lang</i>
Umido	> 160
Temperato umido	da 160 a 100
Temperato caldo	da 100 a 60
Semiarido	da 60 a 40
Steppa	< 40

Nel caso in esame si ottiene il seguente valore del pluviofattore di Lang:

$$I_L = 761.3 \text{ (mm)} / 13.5 \text{ (}^\circ\text{)} = 57$$

e di conseguenza è classificabile come **clima semiarido**.

Inoltre, in base al valore dell'indice si ottiene di conseguenza una valutazione diretta delle caratteristiche pedologiche dei terreni, in base alla seguente classificazione:

P/T	Regione climatica	Tipo di terreno previsto
≤40	arida	terreno salso privo di humus (piogge insufficienti a dilavare i sali più solubili)
tra 40 e 60	subtropicale e tropicale	terreno povero di humus per rapida mineralizzazione: lateriti (T >20 °C), terre rosse (T tra 12 e 20 °C), terre gialle (T <12 °C)
tra 60 e 100	temperata propriamente detta	terreno ricco in humus: terre brune tipiche
tra 100 e 160	steppica	terreno ricco di sostanza organica umificata (humus nero): chernozem o <i>terre nere</i>
>160	temperata fredda	terreno con migrazione dell'humus acido: podzol

Per l'area in studio, poiché il valore ottenuto dell'indice di Lang è pari a 57, si ha il terreno previsto caratterizzato da terreno povero di humus per rapida mineralizzazione (terre rosse).

Indice di De Martonne

Anche l'indice di De Martonne, o Indice di aridità di De Martonne, mette in relazione precipitazioni e temperature in modo estremamente semplice ed efficace.

La formula proposta da De Martonne è la seguente:

$$I_a = P / (T+10)$$

con:

- P = precipitazioni medie annue (mm);
- T = temperatura media annua (°C).

Questa formula è migliorativa rispetto a quella di Lang e tende a ridurre alcuni inconvenienti che si verificavano applicando P/T nelle località caratterizzate da clima freddo. Infatti, in tali situazioni, con temperature medie annue prossime a 0 °C si hanno valori troppo

elevati, mentre per valori inferiori a 0 °C si ottengono dei valori negativi del pluviometro di Lang.

Una volta calcolato il valore dell'indice si classifica l'area climatica secondo la seguente tabella di riferimento per De Martonne.

<i>Classi climatiche secondo De Martonne</i>	
Umido	> 40
Temperato umido	da 40 a 30
Temperato caldo	da 30 a 20
Semiarido	da 20 a 10
Steppa	Da 10 a 5
Deserto	< 5

Applicando la formula di De Martonne ai valori per la stazione in esame si ottiene il seguente valore dell'indice di De Martonne:

$$I_a = 761.3 / (13.5 + 10) = 32$$

e pertanto è classificabile come **clima temperato umido**.

Inoltre, anche in base al valore dell'indice di De Martonne si ottiene di conseguenza una valutazione diretta delle caratteristiche vegetazionali dei terreni, in base alla seguente classificazione:

<i>Indice di De Martonne</i>	<i>Vegetazione</i>
Deserto	< 5
Steppa	da 5 a 10
Prateria	da 10 a 20
Macchia	da 20 a 30
Foresta di durilegnose	da 30 a 45
Foresta di aestlilignosae	> 45

Nel caso in esame si ottiene che la vegetazione tipica può essere quella formata da durilegnose.

Considerazioni finali sul clima dell'area

In base alle classificazioni ottenute tramite i vari sistemi di classificazione, relativamente ai valori medi annui registrati, si ottiene che il clima dell'area può essere definito come temperato, tendente all'aridità per i mesi estivi ed a climi freddi e umidi per i valori di temperature invernali e precipitazioni abbondanti autunnali.

Nello specifico, secondo la classificazione di Koppen il clima risulta temperato delle medie latitudini o mesotermico, appartenente al gruppo Csa, cioè di tipo mediterraneo (s) con temperatura media estiva del mese più caldo maggiore di 22° (sottotipo a).

Secondo Peguy per la maggior parte dell'anno il clima è assimilabile a temperato, mentre per i mesi estivi rientra nei climi aridi e per i mesi invernali nei climi freddi.

In base a Lang il clima è classificabile nel suo insieme come semiarido, caratterizzato per lo più da terreni poveri di humus quali terre rosse, mentre secondo De Martonne il clima nell'insieme risulta temperato umido, predisponente alla formazione di essenze vegetali di durilegnose.

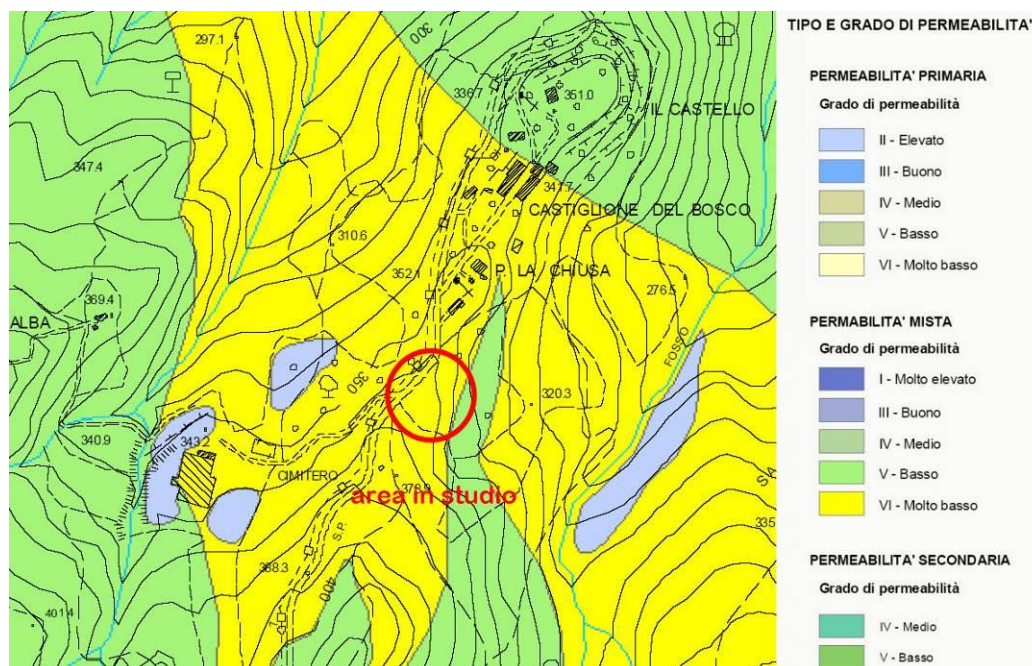
8. CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

Per quanto concerne le caratteristiche idrogeologiche i terreni affioranti costituiti da alternanze di materiale argilloscistoso con strati di calcare e marne, sono prevalentemente dotati

di permeabilità secondaria per fratturazione: come si vede dal sottostante estratto della carta della permeabilità del PS vigente, la formazione possiede permeabilità mista molto bassa.

Tale assetto idrogeologico è scarsamente predisponente alla formazione di falde acquifere, che tuttavia si possono avere attraverso la fessurazione delle argille, limitatamente all'interno di strati lapidei maggiormente fratturati.

Nel corso della campagna geognostica pregressa eseguita nell'area durante la realizzazione di carotaggi non è stata rilevata la presenza di falda acquifera; tuttavia, in base alla conoscenza della zona, è presente nelle vicinanze un pozzo profondo 150 m, il cui livello statico è posto alla profondità di 35 m dal p.c.



Carta idrogeologica (estratto PS non in scala).

Modello idrogeologico

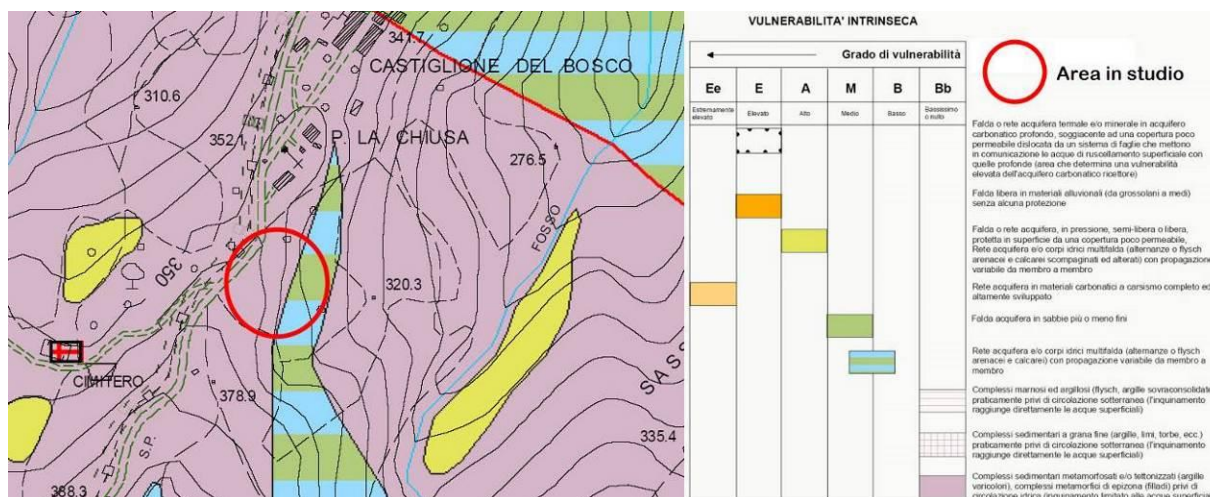
Scarsa presenza di umidità e stillicidi nei livelli lapidei fratturati; possibile falda idrica profonda (presenza nelle vicinanze di un pozzo profondo 150 m, il cui livello statico è posto alla profondità di 35 m dal p.c.).

8.1 TUTELA DEI COMPLESSI IDROGEOLOGICI: VERIFICA DEGLI STRUMENTI URBANISTICI ESISTENTI

Per quanto concerne la tutela dei complessi idrogeologici e delle falde acquifere profonde è stata valutata qui di seguito la compatibilità con gli strumenti urbanistici esistenti.

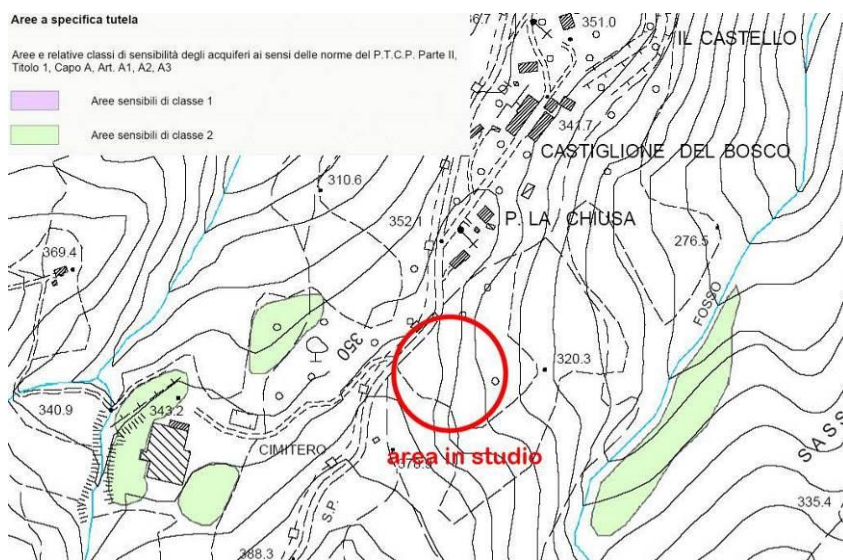
➤ **PIANO STRUTTURALE VIGENTE**

In base alla carta della vulnerabilità degli acquiferi del P.S. vigente, di cui se ne riporta un estratto qui di seguito, l'area di variante è ubicata in corrispondenza di una formazione idrogeologica composta da complessi sedimentari metamorfosati e/o tettonizzati con grado di vulnerabilità bassissimo o nullo, prossima ad una formazione idrogeologica (alternanze di arenarie e calcari) con rete acquifera multifalda e con grado di vulnerabilità medio-basso.



Carta della vulnerabilità degli acquiferi (estratto PS non in scala).

In base alla vulnerabilità individuata, il P.S. **non inserisce** i terreni in studio in classe di sensibilità 1 o 2 (si veda il seguente estratto della carta delle aree sensibili del P.S.).



Carta delle aree sensibili (estratto PS non in scala).

➤ PTC 2010

Di seguito si esegue la valutazione di compatibilità di quanto in progetto con le indicazioni del PTC della Provincia di Siena relativamente al PTC 2010 approvato con D.C.P. n. 124 del 14/12/2011.

In materia di acquiferi, il PTC 2010 è teso alla tutela degli acquiferi strategici della Provincia di Siena (in particolare quelli dell'Amiata e della zona Monte Maggio/Montagnola senese, che racchiudono risorse idropotabili fondamentali per la provincia di Siena, nonché quelli della dorsale Rapolano-M. Cetona, che costituiscono le aree di ricarica dei sistemi termali) e dei corpi idrici sotterranei mediante discipline differenziate in funzione del loro grado di vulnerabilità, nonché alla tutela delle aree di alimentazione delle opere di captazione per uso idropotabile e termale.

Come visibile dall'estratto qui riportato, l'area oggetto di variante non ricade all'interno delle aree a vincolo medio o elevato del Piano di Coordinamento della Provincia di Siena 2010 e quindi **non è interessata da Grado di Sensibilità 1 o 2.**



Carta della sensibilità (estratto PTCP non in scala).

In base alla valutazione elaborata si evince che l'area oggetto di variante non è soggetta alle normative del PTCP e del PS per le classi di sensibilità 1 o 2.

8.2 AREE CON PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE

L'analisi geologica ed idrogeologica effettuata non ha messo in evidenza zone caratterizzate da problematiche idrogeologiche particolari.

Il terreno oggetto della variante è costituito da una prevalenza di argilliti con livelli centimetrici e decimetrici di calcare e marnoscisti, ed è caratterizzato da una permeabilità per lo più bassissima o nulla in relazione in virtù della litologia argillitica dei litotipi presenti.

La permeabilità passa a medio-bassa nei livelli lapidei fratturati di calcareniti, calcari e marne, e può originare sporadiche emergenze idriche molto rare e di scarsa portata, strettamente connesse alla presenza e continuità spaziale di livelli lapidei fratturati.

Nell'area di variante non s'individuano pertanto problematiche idrogeologiche che potenzialmente potrebbero favorire situazioni sulle quali porre particolare attenzione al fine di non generare squilibri idrogeologici.

8.3 QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE

In relazione alla presenza di terreni in prevalenza argillitici con intercalazioni lapidee aventi permeabilità mista molto bassa e notevole spessore che costituiscono il substrato dell'area da edificare, non essendo presenti acquiferi significativi, non sono presenti banche dati delle caratteristiche qualitative delle acque sotterranee.

9. VALUTAZIONI GENERALI RELATIVE ALLE INTERFERENZE DELLA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO CON LE COMPONENTI AMBIENTALI CONSIDERATE

Il progetto prevede la realizzazione di un complesso immobiliare costituito da diversi edifici disposti su due e tre piani, in parte seminterrati o interrati; l'intervento prevede la realizzazione delle opere di sistemazione esterna finale e ovviamente la costruzione di tutti gli impianti necessari (elettrico, fognario, ecc. ...), nonché la realizzazione di movimenti terra necessari per il raggiungimento del piano di fondazione.

Qui di seguito si riportano sinteticamente le considerazioni, relativamente alle interferenze che gli interventi progettuali previsti possono avere con le componenti ambientali considerate.

Componente suolo e pedologia

La fase costruttiva dei fabbricati interferirà negativamente con la prima porzione del terreno in posto ed in modo significativo, in quanto occuperà una porzione di suolo e interesserà il primo strato di terreno, che sarà oggetto di trasformazione e sbancamento per la posa in opera dei volumi interrati.

Come evidenziato nella documentazione ortofotografica nei precedenti paragrafi, l'area è già parzialmente interessata da un piazzale ed è stata nel tempo interessata dalle attività antropiche: pertanto, sebbene tale impatto è da considerarsi irreversibile, si ritiene che esso influisca lievemente sulla componente suolo e sottosuolo in virtù del fatto che l'area è già antropizzata e posta in prossimità della viabilità esistente e contigua al nucleo urbano di Castiglione del Bosco.

Inoltre, la sistemazione a verde prevede la realizzazione di aiuole, siepi e messa a dimora di essenze arboree che predisporranno la formazione di nuovo suolo e del livello pedogenetico, trasformando in alcune zone il piazzale presente in aree a verde, limitando la porzione antropica rispetto allo stato attuale.

Eventuali danni o incidenti in fase esecutiva delle opere (sversamenti accidentali di oli o sostanze inquinanti, ecc.) potranno influire negativamente sulla componente suolo in modo tuttavia lieve e reversibile a breve termine, in quanto il terreno nella zona di sversamento accidentale potrà essere tempestivamente rimosso in modo tale da arginare ed eliminare l'inquinamento del terreno.

In alternativa in zone suscettibili di possibili sversamenti accidentali di sostanze inquinanti, potranno essere adottati preventivamente teli impermeabili.

Componente geologia, litotecnica e geotecnica

Come detto, gli interventi prevedono la realizzazione di sbancamenti: essi influiranno in modo negativo ed irreversibile con le componenti geologia, geotecnica e litotecnica, in particolare durante le fasi di costruzione dell'opera.

Tuttavia la realizzazione di sbancamenti in fase di costruzione e la contestuale sistemazione temporanea delle terre sbancate, prevedrà la realizzazione degli accorgimenti necessari per la corretta realizzazione delle opere:

- si potrà procedere alla gestione delle terre da scavo mediante idoneo piano di utilizzo, qualora la realizzazione delle strutture risulti soggetta a procedura di valutazione di impatto ambientale: le terre sbancate verranno trattate in considerazione ai risultati delle analisi chimiche effettuate sui campioni di terreno prelevati, secondo la vigente normativa;
- qualora la realizzazione dell'opera non sia soggetta a procedura di VIA, le terre saranno soggette agli accertamenti finalizzati alla individuazione delle condizioni per la corretta gestione delle terre di scavo provenienti dal cantiere in oggetto, alla luce delle disposizioni del D.Lgs n. 152 del 3 Aprile 2006, art. 186 – terre e rocce da scavo - come modificato dal D.Lgs n. 4/2008 e del DPGR 14R/04 per quanto riguarda eventuali utilizzi in terreni ad uso agricolo o assimilabile: ad ogni modo, in ogni caso, le terre sbancate non potranno inquinare le aree di stoccaggio;
- i movimenti di terreno saranno contenuti al minimo indispensabile ed interesseranno unicamente lo scavo delle fondazioni nell'area di pertinenza dei lavori;
- durante gli scavi, al fine di non compromettere la stabilità dei terreni limitrofi e adiacenti a monte ed al fine di prevenire il verificarsi di eventuali crolli in conseguenza agli scavi, non verranno lasciati gli sbancamenti esposti agli agenti atmosferici per periodi prolungati;
- dove localmente si raggiungeranno maggiori altezze di scavo, al fine di evitare crolli, si consiglia di controllare continuamente la disposizione di livelli stratificati e le caratteristiche di consistenza dei terreni scavati: inoltre, lo sbancamento dovrà essere

effettuato a piccole tratte di lunghezza ridotta con immediata realizzazione delle eventuali opere di contenimento sul lato di monte laddove previste, in modo tale da non raggiungere subito la massima altezza di scavo;

- ai fini della sicurezza, prima di effettuare lavorazioni alla base dello scavo, dovrà essere fatta un'accurata pulizia della parete oggetto dei lavori al fine di eliminare il materiale alterato a rischio di crollo;
- quanto in progetto non arrecherà turbative alla stabilità dell'area, in virtù dell'adozione degli accorgimenti descritti in corso d'opera, ed anche in seguito alla realizzazione degli edifici come da progetto: ciò è evidenziato dai risultati delle verifiche di stabilità effettuate nelle relazione geologica ai sensi delle NTC2008.

Morfologia e geomorfologia

Gli interventi previsti interferiranno negativamente ed in modo significativo irreversibile con la morfologia e geomorfologia dell'area: tuttavia quanto in progetto, non altererà la stabilità geomorfologica del versante, così come evidenziato dai risultati delle verifiche di stabilità effettuate nelle relazione geologica ai sensi delle NTC2008.

Idrologia

La fase di costruzione degli immobili interferirà con l'idrologia dell'area in modo negativo, lievemente e reversibilmente a breve termine, in quanto durante le fasi di cantiere eventuali depositi temporanei di materiali terrosi lapidei devono essere effettuati in modo da evitare fenomeni erosivi o di ristagno delle acque e in relazione alla realizzazione delle opere idrauliche temporanee disposte in fase di cantiere al fine evitare fenomeni di ristagno o di erosione nell'area oggetto dei lavori e nei terreni limitrofi.

Ad opera ultimata, la costruzione delle opere di sistemazione idraulica superficiale (canalette e fossetti per la raccolta delle acque di ruscellamento), interferiranno positivamente con l'idrologia dell'area in quanto miglioreranno la sistemazione idraulica della zona, limitando forme di ruscellamento e zone di ristagno, raccogliendo le acque meteoriche e convogliandole verso i fossi di fondovalle senza generare fenomeni di erosione.

Clima

Si ritiene che la realizzazione delle strutture non potrà influire in modo significativo sul clima della zona: le caldaie da porre in opera e l'impianto di riscaldamento e di refrigerazione saranno realizzati a regola d'arte secondo le normative vigenti in fatto di emissioni in atmosfera, e quindi non arrecheranno turbative ai fattori climatici presenti.

Qualità delle acque superficiali

Durante la fase di cantiere eventuali danni o incidenti (sversamenti accidentali di oli o sostanze inquinanti, ecc.) potranno influire negativamente sulla qualità delle acque superficiali in modo tuttavia lieve e reversibile a breve termine, in quanto il terreno nella zona di sversamento accidentale potrà essere tempestivamente rimosso in modo tale da arginare ed eliminare la possibilità di inquinamento delle acque superficiali.

In alternativa in zone suscettibili di possibili sversamenti accidentali di sostanze inquinanti, potranno essere adottati preventivamente teli impermeabili.

La realizzazione degli impianti di depurazione delle acque reflue previsti, realizzati a regola d'arte secondo le vigenti normative in materia, influiranno in modo non significativo sulla qualità delle acque superficiali: i reflui verranno correttamente depurati e le acque chiarificate verranno immesse nel reticolo idrografico superficiale con parametri chimici rientranti al di sotto dei parametri minimi richiesti dalla normativa vigente.

Idrogeologia e qualità delle acque sotterranee










In relazione all'assetto idrogeologico presente, scarsamente predisponente alla formazione di falde acquifere che si possono avere attraverso la fessurazione delle argille limitatamente all'interno di strati lapidei maggiormente fratturati, a profondità di oltre 35 m dal p.c. attuale, in relazione alla tipologia dell'intervento previsto in cui sarà realizzato uno sbancamento limitato ai primi metri di terreno ed in relazione alla vulnerabilità bassa presente (classe di sensibilità 1 o 2 non presente), si ritiene che il progetto abbia impatto nullo con le componenti idrogeologia e qualità delle acque sotterranee.

Siena, maggio 2016

GEOSOL s.r.l.

Dott. Geol. Paolo Bosco



		GEOSOL s.n.c. Viale Europa 31 - Tel. (0577) 44470 - 53100 SIENA		Sondaggio n. 2	Data: 31/01/2007					
				Ditta esecutrice: Tecna s.n.c.						
				Supervisore: dott. Paolo Bosco						
Committente: Castiglion del Bosco Società Agricola a r.l.				Numero archivio: 3535a						
Località: Castiglion del Bosco - Montalcino (SPA - Vinoterapia)				Quota: 338 m s.l.m.						
 Perforazione  Spessore strati  Profondita'  Riferimento Stratigrafia	Descrizione			 % Carotaggio	 % R.Q.D.	 Ind. sem.  Ind.  rln.	Quota falda	S P T	Pocket penetr. kg/cmq	Van test kg/cmq

0.30	0.30		<i>Terreno vegetale</i>							
1										
2										
3										
4			<i>Argillite rossa</i>					3,60 m	18/21/20	
5	7.50									
6										
7								6,40 m	21/35/37	
8	7,60									
9			<i>Argillite marrone</i>							
10	3,40									
11										
12	11,20									
13			<i>Argillite grigia con livelli centimetrici di calcare grigio</i>							
14	3,80									
15										
16	15,00		<i>Fine sondaggio</i>							
17										
18										
19										