

COMUNE di CASTIGLIONE D'ORCIA Provincia di SIENA



Progetto per l'adeguamento degli scarichi di Campiglia d'ORCIA

n° POT: 6050075	ID Progetto: LA2 15 035	Elaborato: S T G 01
RELAZIONE GEOLOGICA		Emissione: 15/11/2018
		Scala:

<i>Responsabile Unità Piani, Sviluppo e Lavori:</i> Dott. Ing. Barbara BIAGINI	<i>Responsabile del procedimento:</i> Dott. Ing. Claudio CERRETANI
<i>Capo progetto:</i> -	<i>Progettista:</i> Dott. Ing. Luca BARONI
<i>Collaboratori interni:</i> - - -	<i>Collaboratori esterni:</i>  Dott. Geol. Nicola CEMPINI <i>Direttore Tecnico:</i> Dott. Ing. Mario CHIARUGI

Revisione	Data revisione	Oggetto	Redatto	Rivisto	Approvato
1.0	Gennaio 2017	Redazione elaborato	Cempini N.	Chiarugi M.	Cerretani C.
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

INDICE

1.	PREMESSA.....	1
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	2
3.	UBICAZIONE	6
4.	INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO DELL'AREA.....	7
5.	INQUADRAMENTO GEOLOGICO DELL'AREA	8
6.	IDROLOGIA E IDROGEOLOGIA	9
7.	CALCOLO DEI VOLUMI DI SCAVO	10
8.	FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO	11
9.	CONCLUSIONI	12

Allegati:

TAVOLA SGG 01 - INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO DELL'AREA DI INDAGINE

TAVOLA SGG 02 - INQUADRAMENTO VINCOLISTICO DELL'AREA DI INDAGINE

1. PREMESSA

Su incarico e per conto di Acquedotto del Fiora Spa è stata redatta la presente relazione geologica di fattibilità di supporto al progetto di adeguamento degli scarichi di Campiglia d'Orcia ubicata in località Poderaccio, a Nord-Est del centro abitato di Campiglia d'Orcia, nel Comune di Castiglione d'Orcia (SI).

L'intervento consiste nella realizzazione di un nuovo scolmatore di portata collegato, tramite un collettore fognario (ϕ 250 mm) lungo circa m 560 e ubicato lungo la strada vicinale, all'impianto di depurazione. In uscita dall'impianto di depurazione sarà realizzato un collettore fognario di scarico che andrà ad intercettare il corpo idrico ricettore (Fosso delle Gretaie).

In questa fase preliminare viene presa in considerazione la fattibilità dell'intervento dal punto di vista geologico, geomorfologico ed idrogeologico, mentre la caratterizzazione geotecnica dei terreni verrà trattata in una seconda fase, prima dell'inizio dei lavori di scavo con la realizzazione di alcuni saggi con escavatore con prelievo, se possibile, di almeno uno/due campioni indisturbati/disturbati in funzione della natura e consistenza dei terreni superficiali scavati.

Nell'area dove sarà realizzato l'impianto di depurazione, per la caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione, sarà realizzata una prova penetrometrica dinamica superpesante da spingere fino all'individuazione del substrato roccioso.

I risultati della suddetta campagna di indagine costituiranno elaborato integrativo che verrà redatto prima dell'inizio dei lavori di scavo e di posa in opera.

L'analisi dei luoghi, sono state finalizzate all'accertamento dell'assenza di interferenza tra l'intervento da realizzare ed il contesto morfologico, geologico, e idrogeologico dell'area in esame, cioè di quella porzione di territorio (comprendente l'area interessata dall'ubicazione dell'opera e quella ad essa limitrofa), individuabile con criteri geomorfologici ed idrogeologici, il cui equilibrio potrebbe essere alterato dalla realizzazione dell'opera stessa o, viceversa, i cui processi evolutivi potrebbero compromettere l'utilizzazione del manufatto in futuro.

La presente relazione geologica si prefigge inoltre di stimare, l'entità delle alterazioni e/o interazioni ambientali e la stabilità generale della zona interessata, fornendo anche una valutazione sulla compatibilità tra l'opera in progetto ed il contesto geologico-ambientale dell'area oggetto di studio, il cui equilibrio e la cui utilizzazione potrebbero inoltre risultare compromessi a causa dei processi evolutivi dell'area.

L'indagine preliminare, tenuto conto del tipo di studio, si è articolata attraverso le seguenti fasi:

- o rilievo dei dati morfologici e geologici in un ambito geologicamente significativo;
- o esame della situazione idrologica ed idrogeologica;
- o determinazione delle caratteristiche litologiche dei terreni di interesse, mediante stime speditive di campagna tipo visivo-comparative, granulari-modalali secondo le indicazioni A.G.I.;
- o sintesi ed elaborazione dei dati raccolti secondo i modelli più adatti, con particolare riferimento ed attenzione alla valutazione dell'impatto dell'opera oggetto di realizzazione sul contesto paesaggistico-ambientale peculiare della zona e inoltre allo studio dei processi morfogenetici e specifico riferimento a dissesti in atto o potenziali e loro eventuali tendenze evolutive;
- o consultazione degli strumenti urbanistici del Comune di Castiglione d'Orcia ed altri strumenti operativi disponibili sul sito della Regione Toscana;
- o elaborati grafici e stesura del rapporto conclusivo.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La presente relazione è stata redatta ai sensi delle seguenti norme:

- o Legge regionale 10 novembre 2014, n. 65 Norme per il governo del territorio;
- o D.P.G.R. n. 53R del 25/10/2011- Regolamento di attuazione dell'art. 62 della L.R. 1/2005;
- o L.R. n. 58 del 16/10/2009 - Norme in materia di prevenzione e riduzione del rischio sismico;
- o D.P.G.R. n. 36/R del 9/7/2009 - Regolamento di attuazione dell'art. 117, commi 1 e 2 della L.R. n. 1 del 3/1/2005 "Disciplina sulle modalità di svolgimento delle attività di vigilanza e verifica delle opere e delle costruzioni in zone soggette a rischio sismico";
- o Decreto Ministeriale del 17/01/2018 - Aggiornamento delle "Norme Tecniche sulle Costruzioni";
- o All. al voto n. 36 del 27/07/2007 del C.S. dei LL.PP - Pericolosità sismica e criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale;
- o Del. G.R.T. n°421 del 26/05/2014 (attuazione Ord. P.C.M. n° 3519 del 28/04/2006 e D.M. 14/01/2007) - Classificazione sismica dei Comuni della Regione Toscana;
- o D.M. 11/3/1988 e successive modifiche ed integrazioni, alla Circ. Appl. Min. LL.PP. n. 30483 del 24/9/1988 e tenendo conto della Del. C.P. n. 80 del 30/6/1997.

- L.R. n. 39 del 21/3/2000 - Legge forestale della Toscana;
- D.P.G.R. n. 48/R del 8/8/2003 e ss.mm.ii. - Regolamento forestale della Toscana in attuazione della L.R. 39/2000;
- D.P.G.R. n. 32/2010 "Testo coordinato D.P.G.R. n. 48/2003";

La zona in questione rientra nelle aree sottoposte al Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D.L. 30/12/1923 n. 3267 (vedi Figura 1).

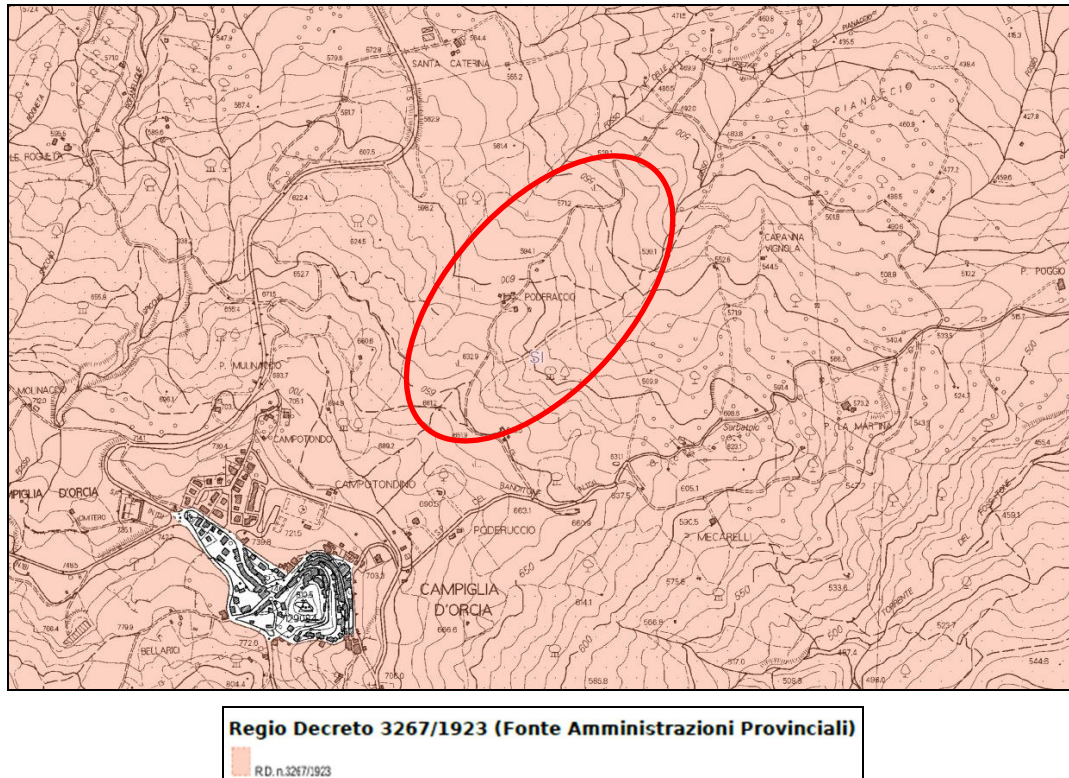


Figura 1 - Cartografia del Vincolo Idrogeologico – Regione Toscana

L'area in oggetto ricade in parte all'interno delle aree soggette a Vincolo Paesaggistico D. Lgs. 42/2004 - "art.142 - Lett. g – I territori coperti da foreste e boschi" (vedi Figura 2).

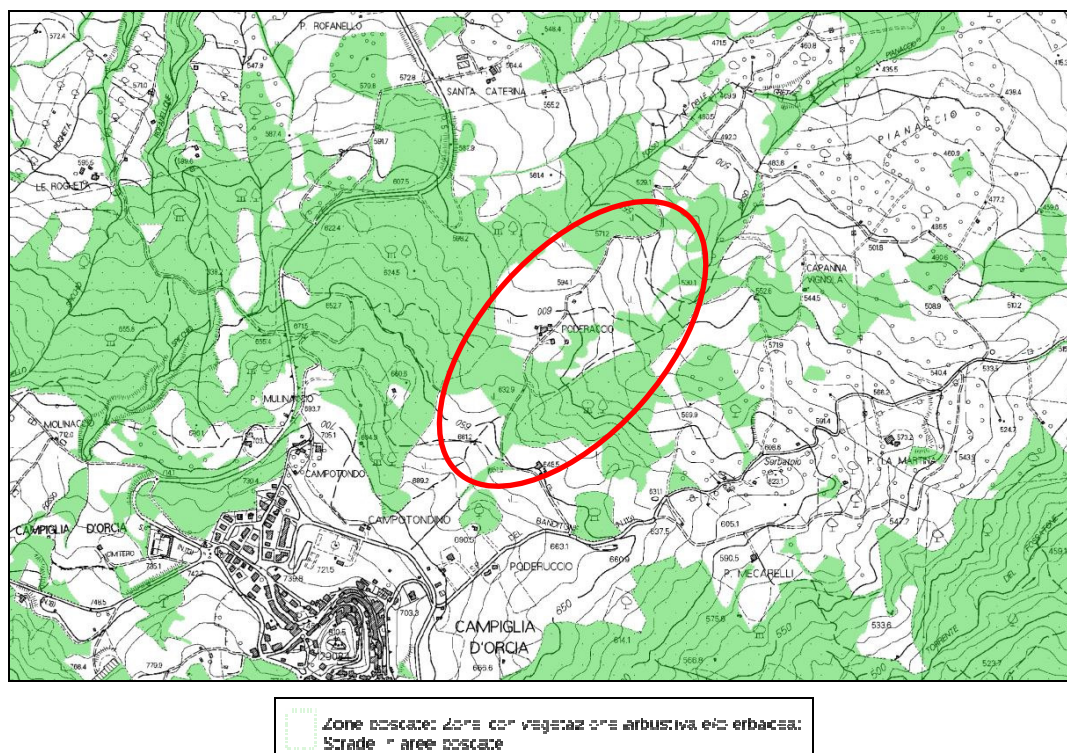


Figura 2 - Carta dei Vincoli Paesaggistici – Regione Toscana

Dalla consultazione della Carta della Pericolosità Geologica del Piano Strutturale del Comune di Castiglione d'Orcia, l'area in esame ricade, ai sensi del D.P.G.R. n. 26R/2007, in una fascia ristretta all'interno della classe G.3 ovvero Pericolosità Geologica Elevata, mentre nella restante parte ricade in classe G.2 Pericolosità Geologica Media. La classe G.3, ovvero quella a pericolosità maggiore, comprende le aree in cui sono presenti fenomeni quiescenti; aree con indizi di instabilità connessi alla giacitura, all'acclività, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da intensi fenomeni erosivi e da subsidenza. Con l'entrata in vigore del D.P.G.R. n. 53/2011 a tale classe viene aggiunto a quanto sopra citato la dicitura "aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori al 25%" (cfr. Tav. G416518MFAF02 - fig. 2).

Dalla consultazione della Carta della Pericolosità Idraulica del Piano Strutturale del Comune di Castiglione d'Orcia l'area in esame ricade, ai sensi del D.P.G.R. n. 26R/2007, in classe I.1 (cfr. Tav. G416518MFAF01 - fig. 7) ovvero Pericolosità Idraulica Bassa corrisponde ad aree collinari o montane prossime ai corsi d'acqua per le quali ricorrono le seguenti condizioni:

- a) non vi sono notizie storiche di inondazioni
- b) sono in situazioni favorevoli di alto morfologico, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.

Con l'entrata in vigore del D.P.G.R. n. 53/2011 tale classe di pericolosità risulta invariata.

In relazione alla Carta della Pericolosità da Alluvioni Fluviali (P.G.R.A.) redatta dalla Regione Toscana, il sito in esame ricade all'esterno delle aree perimetrate da pericolosità da alluvioni fluviali (cfr. Tav. G416518MFAF01 - fig. 8).

Dalla consultazione della Carta delle ZMPSL del Piano Strutturale del Comune di Castiglione d'Orcia l'area in esame (fig. 7).

Secondo la disciplina del territorio aperto del Piano Strutturale comunale l'area in esame ricade complessivamente all'interno delle zone di prevalente naturalità, zone agricole di valore paesistico e aree produttive agricole di pertinenza dei centri abitati (cfr. Tav. G416518MFAF02 - fig. 8). Inoltre in prossimità del nuovo scolmatore di portata è indicata la *"previsione di localizzazione di impianti di depurazione"*.

Il territorio del Comune di Castiglione d'Orcia, in base alla Deliberazione GRT n. 421 del 26/05/2014, aggiornamento Deliberazione GRT n. 878 dell'8 ottobre 2012, ricade in classe sismica 3.

3. UBICAZIONE

L'area in esame è situata in località Poderaccio a Nord-Est del centro abitato di Castiglione d'Orcia.

Dal punto di vista cartografico l'area in esame ricade:

- nel Foglio N° 321 Sez. IV – Campiglia d'Orcia della nuova cartografia in scala 1:25.000 dell'IGMI (cfr. Tav. G416518MFAF01 - Fig. 1);
- nella Carta Tecnica Regionale redatta dalla Regione Toscana Fogli 321010 e 321050 in scala 1:10.000 (cfr. Tav. G416518MFAF01 - Fig. 2);
- nel Foglio N. 321013 della Carta Tecnica della Regione Toscana, in scala 1:5.000 (cfr. Tav. G416518MFAF01 - fig. 3).

Catastralmente l'area oggetto di studio è individuabile all'interno del Foglio N. 142 in scala 1:4.000 del Comune di Castiglione d'Orcia (cfr. Tav. G416518MFAF01 - Fig. 4).

4. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO DELL'AREA

Il sito dell'opera in questione si trova ad una quota media di circa m 610 s.l.m., lungo il versante orientale del Monte Amiata. L'area si sviluppa lungo una dorsale, delimitata dai corsi d'acqua Fosso delle Gretaie e Fosso Pianaccio, che dal centro abitato di Campiglia d'Orcia scende verso valle.

Dalla Carta delle Pendenze del Piano Strutturale del Comune di Castiglione d'Orcia (cfr. Tav. G416518MFAF02 - Fig. 2) l'area in alcuni punti presenta, nell'insieme del suo tracciato, una pendenza massima compresa tra il 25% e il 35%.

L'area fa parte del bacino idrografico del Fiume Orcia che rappresenta il corso d'acqua principale della zona e scorre a circa Km 3.2 in direzione Est dall'area in esame.

Nelle vicinanze dell'area d'indagine, a circa Km 7.0 ad Ovest, si trova la vetta del Monte Amiata (m. 1738 s.l.m.) che rappresenta il rilievo più importante della Toscana Meridionale.

Nell'intorno dell'area di indagine si notano numerosi corsi d'acqua secondari che regolano il deflusso delle acque superficiali lungo il versante.

Non si rilevano elementi geomorfologici particolarmente rilevanti; non sono state rilevate tracce di stagnazione e non si riscontrano fenomeni di subsidenza; non sono stati rilevati indizi di erosione selettiva da parte di acque a ruscellamento selvaggio nell'area di indagine.

Dalla consultazione della carta Geomorfologica del Piano Strutturale del Comune di Castiglione d'Orcia (cfr. Tav. G416518MFAF02 - Fig. 3), nello specifico del tracciato del collettore fognario e degli impianti di depurazione in oggetto, non si evidenziano forme geomorfologiche e/o processi di versante.

Dalla consultazione della carta della Stabilità integrata dei versanti del Piano Strutturale del Comune di Castiglione d'Orcia (cfr. Tav. G416518MFAF02 - Fig. 4), sono state individuate le classi di stabilità dell'area in esame; nello specifico si riscontra che il tracciato del collettore fognario presenta una *Instabilità Limitata* mentre nella zona di ubicazione degli impianti di depurazione si riscontra una zona con *Massima Instabilità*. Nella fase di redazione della relazione integrativa comprensiva delle indagini geotecniche sarà eseguita una verifica della stabilità del versante in corrispondenza dei nuovi impianti di depurazione.

Il sito in esame, secondo la Carta della Pericolosità Geomorfologica del P.S. Comunale, redatto secondo il DPGR 26/R del 27/04/2007, ricade in una fascia ristretta all'interno della classe G.3, mentre nella restante parte ricade in classe G.2.

Le formazioni geologiche affioranti nell'area in esame, da consultazioni bibliografiche e da conoscenza dei luoghi in esame presentano delle caratteristiche geotecniche medio-buone.

Si ricorda comunque che prima dell'inizio dei lavori verrà eseguita una caratterizzazione geotecnica e sismica dei terreni.

Globalmente, le condizioni generali di stabilità dell'area, non sembrano presentare, al momento attuale, processi erosivi e/o significativi fenomeni di dissesto particolari, né di tipo attivo né potenziale, che in qualche modo potrebbero essere correlati con la realizzazione dell'opera in esame.

5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO DELL'AREA

Le indagini svolte nella presente relazione sono estese all'area direttamente interessata dagli interventi e ad un "intorno" comprendente l'unità di territorio individuabile con criteri geologici e geomorfologici, il cui equilibrio possa essere modificato dall'interventi e/o i cui processi evolutivi possano compromettere l'utilizzazione delle opere.

Grazie ad un preliminare rilevamento di campagna, alla consultazione dei Fogli 321010 e 321050 - della Carta Geologica in scala 1: 10.000 pubblicata sul sito della Regione Toscana e alla consultazione della Carta Geologica del Piano Strutturale del Comune di Castiglione d'Orcia (cfr. Tav. G416518MFAF01 - Fig. 5) è stato definito il quadro geologico dell'area in esame. In particolare, è emerso che le unità litostratigrafiche affioranti nell'area indagata sono così denominate:

Travertini: Depositi calcareo-travertinosi, formati in prossimità di grandi fratture attraverso le quali l'attività idrotermale si è mantenuta per lungo tempo, si ritrovano a Bagni San Filippo, seppure con estensione limitata.

Argille con olistostromi: argille e argille sabbiose con lenti di puddinga e ciottoli sparsi, olistostromi costituiti da elementi del flysch.

Formazione di Santa Fiora: Da un punto di vista litologico la massa preponderante è una argilla siltosa di colore variabile dal grigio al marrone scuro caratterizzata da una tipica sfaldatura in piccole e sottilissime laminette; in essa si notano intercalazioni di tipi litologici diversi: arenarie calcarifere, marne, calcari marnosi, calcari detritici e calcareniti.

Dalla consultazione della Carta Litotecnica del Piano Strutturale del Comune di Castiglione d'Orcia l'area in esame è ricade all'interno delle unità costituite da *Litotipi lapidei, da successioni con alternanza di litotipi lapidei e argillitici e da successioni conglomeratiche - sabbioso - argillose* (cfr. Tav. G416518MFAF02 - Fig. 1).

La carta delle Azioni sismiche de Piano Strutturale comunale indica che l'area d'intervento ricade solo in piccola parte (zona di realizzazione del nuovo depuratore) nei terreni suscettibili di cedimenti in quanto costituiti da depositi di ghiaie e sabbie a granulometria eterogenea poco addensati e suscettibili a densificazione (cfr. Tav. G416518MFAF02 - Fig. 5).

In fase di redazione della relazione integrativa comprensiva dei parametri geotecnici dei terreni saranno eseguite le verifiche per stimare l'entità dei cedimenti di questi depositi e la loro stabilità.

6. IDROLOGIA E IDROGEOLOGIA

L'area oggetto di studio è soggetta al Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D.L. 30/12/1923 n. 3267.

Secondo la Carta della Pericolosità Idraulica del P.S. del Comune di Castiglione d'Orcia, redatto secondo il D.P.G.R. 26/R del 27/04/2007, l'area ricade all'interno della classe I.1 ovvero Pericolosità Idraulica Bassa.

Secondo la Carta della Pericolosità da Alluvioni Fluviali (P.G.R.A.) redatta dalla Regione Toscana, il sito in esame ricade all'esterno delle aree che delimitano zone di pericolosità.

Il drenaggio superficiale è garantito dalla pendenza naturale del terreno e dalla presenza di corsi idrici che raccolgono le acque meteoriche garantendo un facile deflusso ed evitando fenomeni di ristagno.

Dal punto di vista idrografico, essendo la zona posizionata lungo un versante risulta caratterizzata da una rete idrografica naturale a regime torrentizio che va a confluire a valle con il corso d'acqua principale.

Dal punto di vista idrologico ed idrogeologico il Fiume Orcia rappresenta il corso d'acqua principale, oltre ad esso sono presenti altri corsi d'acqua secondari; tra questi si riconoscono: il Fosso delle Gretaie (m 167 in direzione Nord), il Fosso Pianaccio (m 300 in direzione Est), il Fosso delle Fabbre (Km 1.0 in direzione Nord-Est) e il Torrente del Fossatone (Km 1.2 in direzione Sud-Est).

In particolare, le acque meteoriche direttamente precipitate, in piccola parte si infiltrano, mentre l'eccedenza viene raccolta dai corsi d'acqua.

Non risulta la presenza, nel raggio di m 200 intorno all'ubicazione prevista per l'opera in progetto, di pozzi o sorgenti utilizzate per l'approvvigionamento di acqua potabile. Inoltre non si è a conoscenza di fenomeni sorgivi nell'intorno dell'area in esame.

Dalla consultazione della Carta della Vulnerabilità degli acquiferi (cfr. Tav. G416518MFAF02 - Fig. 6) l'area ricade quasi completamente nelle zone definite come *"complessi marnosi argillosi praticamente privi di circolazione idrica"*, mentre in piccola parte ricade nelle zone definite *"rete acquifera in calcari a carsismo completo ed altamente sviluppato"* (area di affioramento della formazione dei travertini) e zone definite a *"falda acquifera in sabbie più o meno fini"* (area di ubicazione di posizionamento del depuratore).

In base a quanto affermato, si deduce che l'intervento in progetto non creerà e non altererà l'equilibrio idrico dell'area esaminata, inoltre non determinerà un'eccessiva impermeabilizzazione del terreno, quindi non si avrà né una diminuzione della capacità di assorbimento né un incremento dei flussi di scorrimento delle acque superficiali.

7. CALCOLO DEI VOLUMI DI SCAVO

Le aree in cui verranno effettuati gli scavi, necessari alla realizzazione delle opere in progetto, sono situati in loc. Poderaccio a Nord-Est del centro abitato di Campiglia d'Orcia (cfr. Tav. G416518MFAF01 - Fig. 17).

Di seguito si riportano i volumi di terreno movimentato che derivano da: lo scavo per l'interramento dello scolmatore di portata, dallo scavo per la posa in opera del collettore fognario e dallo scavo per la posa in opera dell'impianto di depurazione.

Lo scolmatore di portata considerando circa m^3 10 di capienza avrà uno scavo, stimato in eccesso, di circa m^3 15 per la sua posa in opera.

La traccia da effettuare, per la messa in posto del collettore fognario (ϕ = 250 mm; Lungh. = 560 m; prof = m 1.30) avrà un volume di scavo di circa m^3 450.

L'impianto di depurazione che presenta misure in pianta di m 25.0 x m 15.0 e una profondità stimata di circa m 2.0 avrà un volume di scavo di circa m^3 750.

Da quanto sopra elencato risulta un **volume totale degli scavi di circa 1215 m^3** .

Tutti gli elementi sopra indicati dovranno essere posizionati ad una profondità tale da non interferire con la falda.

Si precisa che gli scavi non eccederanno lo stretto necessario per la messa in opera dei manufatti e saranno immediatamente ricolmati riutilizzando il materiale di scavo estratto.

L'opera in oggetto sarà eseguita in modo da non creare situazioni di rischio.

Il volume di terreno scavato sarà riutilizzato all'interno del sito di produzione in parte per il tombamento degli scavi eseguiti e in parte per il livellamento morfologico e le sistemazioni delle aree circostanti.

Sarà eseguita una caratterizzazione ambientale delle terre e rocce scavate secondo il D.P.R. n. 120 del 13/06/2017.

L'eccedenza sarà inviata a discarica autorizzata.

8. FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO

Per la valutazione delle classi di fattibilità dell'area oggetto di studio, sono state analizzate le pericolosità geologiche e idrauliche in relazione alla tipologia d'intervento.

Il D.P.G.R. N. 53/R del 25/10/2011 (Punto 3.1) riporta le seguenti classi di fattibilità:

Fattibilità senza particolari limitazioni (F1): si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali non sono necessarie prescrizioni specifiche ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

Fattibilità con normali vincoli (F2): si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali è necessario indicare la tipologia di indagini e/o specifiche prescrizioni ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

Fattibilità condizionata (F3): si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali, ai fini della individuazione delle condizioni di compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità riscontrate, è necessario definire la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede di predisposizione dei piani complessi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi.

Fattibilità limitata (F4): si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali la cui attuazione è subordinata alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza che vanno individuati e definiti in sede di redazione del medesimo regolamento urbanistico, sulla base di studi, dati da attività di monitoraggio e verifiche atte a determinare gli elementi di base utili per la predisposizione della relativa progettazione.

Secondo quanto riportato nella Relazione Geologica di fattibilità del Regolamento Urbanistico del Comune di Castiglione d'Orcia, per tutti gli interventi non esplicitamente individuati, si dovrà fare riferimento alla matrice della Fattibilità, dove vengono attribuite Classi di Fattibilità Geologico-Sismica e Idraulica alle varie tipologie di interventi in dipendenza dei gradi di rischio presenti nel sito (vedi Tabella 1).

<u>MATRICE DI FATTIBILITA'</u>	FATTIBILITA'							
	PERICOLOSITA' IDRAULICA				PERICOLOSITA' GEOLOGICA			
	Classe 1	Classe 2	Classe 3 PIE	Classe 4 PIME	Classe 1	Classe 2	Classe 3 PFE	Classe 4 PFME
Interventi sul patrimonio edilizio esistente senza ampliamenti planimetrici e senza aumento del carico urbanistico, persone o beni. Restauro, manutenzione dei manufatti ed altri interventi che non comportino sovraccarichi sul terreno e/o sulle fondazioni. Demolizione senza ricostruzione.	I	I	I	I	I	I	I	I
Interventi sul patrimonio edilizio esistente senza ampliamenti planimetrici eccetto opere murarie di piccole dimensioni o temporanee anche connesse al verde attrezzato, piccoli edifici tecnici, di servizio, per funzioni igienico-sanitarie ma con aumento del carico urbanistico, di persone o beni.	II	II	na (1)	na (1)	II	II	II	na (2)
Nuova edificazione ed interventi sul patrimonio edilizio esistente con ampliamenti planimetrici di dimensioni < 50 mq. Sopraelevazioni ed altri interventi che comportino modesti sovraccarichi sul terreno e/o sulle fondazioni. Demolizione e ricostruzione.	II	II	na (1)	na (1)	II	II	III	na (2)
Nuova edificazione ed interventi sul patrimonio edilizio esistente con ampliamenti planimetrici di dimensioni > 50 mq. Sopraelevazioni ed altri interventi che comportino significativi sovraccarichi sul terreno e/o sulle fondazioni. Demolizione e ricostruzione.	II	II	na (1)	na (1)	II	II	III	na (2)
Verde attrezzato senza opere murarie, parchi in genere.	I	I	I	I	I	I	I	I
Impianti sportivi all'aperto, piste ciclabili anche con edifici di servizio (tribune, spogliatoi e costruzioni accessorie) di dimensioni < 50 mq.	I	I	na (1)	na (1)	I	II	II	na (2)
Impianti sportivi all'aperto, piste ciclabili anche con edifici di servizio (tribune, spogliatoi e costruzioni accessorie) di dimensioni > 50 mq.	II	II	na (1)	na (1)	II	II	III	na (2)

Tabella 1 - Matrice di Fattibilità R.U. Comunale

L'area in oggetto è caratterizzata da una classe di pericolosità geologica massima G.3 e una classe di pericolosità idraulica I.1, quindi, incrociando tali pericolosità con il tipo di intervento si ottengono le seguenti fattibilità:

FATTIBILITA' PER ASPETTI GEOLOGICI

Fattibilità condizionata (F3g)

FATTIBILITA' PER ASPETTI IDRAULICI

Fattibilità con normali vincoli (F2i)

Si ricorda che prima dell'inizio dei lavori verrà eseguita una caratterizzazione geotecnica e sismica dei terreni e di seguito saranno verificate le relative caratteristiche di stabilità e di cedimento.

9. CONCLUSIONI

La presente relazione preliminare di fattibilità geologica è stata redatta a supporto del progetto di fattibilità di adeguamento degli scarichi di Campiglia d'Orcia ubicata in località Poderaccio, a Nord-Est del centro abitato di Campiglia d'Orcia, nel Comune di Castiglione d'Orcia (SI).

In questa prima fase è stato trattato il progetto in termini di fattibilità dell'intervento, dal punto di vista geologico, geomorfologico ed idrogeologico, mentre la caratterizzazione

geotecnica dei terreni di verrà redatta in una seconda fase. Tale caratterizzazione verrà eseguita con la realizzazione di alcuni saggi (4/5) con escavatore con prelievo di almeno uno/due campioni indisturbati/disturbati in funzione della natura e consistenza dei terreni superficiali scavati.

Nell'aree individuate per la realizzazione dell'impianto di depurazione, per la caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione, dovrà essere realizzata una prova penetrometrica dinamica superpesante da spingere fino all'individuazione del sub-strato roccioso.

Il lavoro si è articolato attraverso la descrizione degli aspetti geologici, geomorfologici, idrogeologici, e geotecnici delle aree indagate, mediante la consultazione delle cartografie degli strumenti urbanistici del Comune di Castiglione d'Orcia e dalla Regione Toscana.

Nell'area in esame si rilevano elementi geomorfologici rilevanti; non sono state rilevate tracce di stagnazione e non si riscontrano fenomeni di subsidenza; sono stati rilevati indizi di erosione selettiva da parte di acque a ruscellamento selvaggio nell'area di indagine.

In considerazione della posizione morfologica del sito in questione, si può affermare che l'opera oggetto di realizzazione porterà dei miglioramenti al buon regime delle acque superficiali né aumenterà la presenza di fenomeni di dissesto gravitativo.

La presenza della falda superficiale dovrà essere verificata durante l'esecuzione delle indagini geognostiche.

Le aree , oggetto del presente progetto di fattibilità, rientrano nelle aree sottoposte al Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D.L. n. 3267 del 30/12/1923.

Le aree in oggetto ricadono solo in parte all'interno delle aree soggette a Vincolo Paesaggistico D. Lgs. 42/2004 - "art.142 - Lett. g – I territori coperti da foreste e boschi".

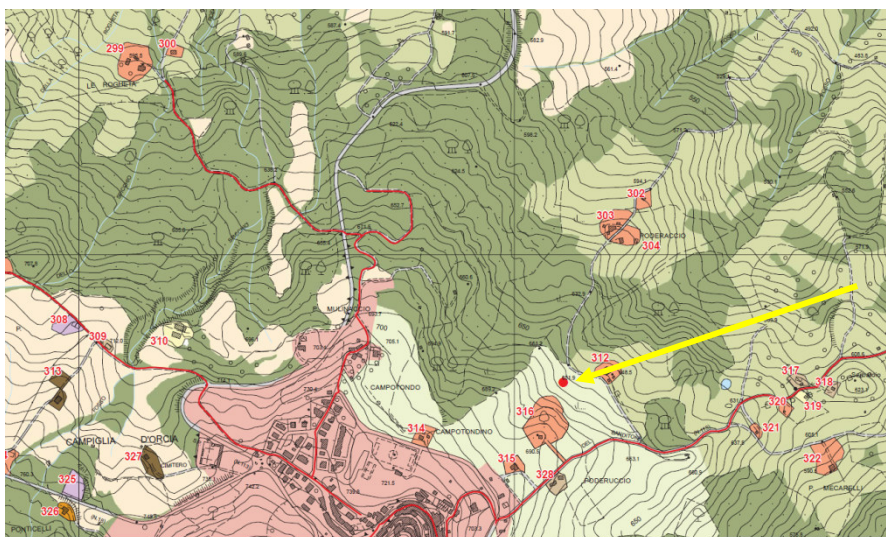
Il territorio del Comune di Castiglione d'Orcia, in base alla Deliberazione GRT n. 421 del 26/05/2014, aggiornamento Deliberazione GRT n. 878 dell'8 ottobre 2012, ricade in classe sismica 3.

I siti in esame, secondo la Carta della Pericolosità Geomorfologica del Comune di Castiglione d'Orcia, redatto secondo il DPGR 26/R del 27/04/2007, ricadono in una fascia ristretta all'interno della classe G.3 ovvero Pericolosità Geologica Elevata, mentre nella restante parte ricade in classe G.2 ovvero Pericolosità Geologica Media.

	depuratore SOLUZIONE A FIORE	depuratore SOLUZIONE B FIORE	CONMDOTTA TRA SCARICO ATTUALE E DEPURATORE SOL FIORE	depuratore PROPOSTA E DA R.U.
geologia	detriti misti e prodotti alterati	Argille e argille sabbiose con olistrostromi	Formazione Santa Fio e per un tratto Travertini	Formazione Santa Fio
litologia	alternanza lapidei e argillitici	alternanza lapidei e argillitici	alternanza CONGLOMERATICHE SABBIOSE ARGILLOSE e per un tratto lapidei	alternanza CONGLOMERATICHE E SABBIOSE ARGILLOSE
pendenze	tra 25% e 35%	tra 5% e 35%	tra 15% e 25%	tra 15% e 35%
geomorfologia	non classificata	FRANA QUIESCIENTE	Non classificata (lungo una linea di crinale)	al margine di Frana quiescente
stabilità potenziale	massima instabilità	instabilità limitata/quasi stabile	instabilità limitata/stabile/instabilità limitata	instabilità limitata
azioni sismiche	dep di ghiaie e sabbie granulometria eterogenea suscettibili di densificazione	zona al margine tra formazioni con caratteristiche e differenti	Non classificata (lungo una linea di crinale)	Non classificata
vulnerabilità acquiferi	falda acquifera in sabbie più o meno fini	privi di circolazione sotterranea	privi di circolazione sotterranea (nei tarvertini viene indicata una potenziale falda acquifera)	privi di circolazione sotterranea
adeguamento o PAI	non classificata	al margine di PFE	al margine di PFM Enel lato nord	al margine di PFE
ZMPSL	Non classificata (sembra che lo studio si sia limitato agli abitati)	Non classificata (sembra che lo studio si sia limitato agli abitati)	Non classificata (sembra che lo studio si sia limitato agli abitati)	Non classificata (sembra che lo studio si sia limitato agli abitati)
pericolosità geomorfologica	PFE	In parte in PFE	Non classificata (ma la analizzerei come se fosse in PFE)	Non classificata (ma la analizzerei come se fosse in PFE)
pericolosità idraulica	non ricade in pericolosità idraulica	non ricade in pericolosità idraulica	non ricade in pericolosità idraulica	non ricade in pericolosità idraulica
pericolosità geomorfologica	G.3	G.2 / G.3	G.2	G.2 / G.3

Aree di interesse pubblico	vulnerabilità degli Acquiferi aree sensibili di classe 2	NON INDIVIDUATA	NON INDIVIDUATA ATTRAVERSA UN SISTEMA DEGLI ABITATI RURALI	NON INDIVIDUATA
vincoli	zona a prevalente naturalità	Aree agricole di VALORE PAESISTICO	zona a prevalente naturalità / Aree agricole di valore paesistico / insediamenti	Aree agricole di pertinenza dei centri urbani, individuata area per futuro depuratore

Di seguito si riporta un estratto della Carta DELLA DISCIPLINA DEL TERRITORIO RURALE del Comune di Castiglione d'Orcia P.S., in cui viene individuata un'area di previsione di localizzazione di un impianto di depurazione, proprio nei pressi dello scarico attuale.



In relazione alla tipologia dell'opera e alla pericolosità geologica-geomorfologica dell'area, e alle analisi della situazione geomorfologica dell'area possiamo esprimere una classe di fattibilità a qualsiasi delle aree analizzate F3G (condizionata).

Si ricorda comunque che prima dell'inizio dei lavori dovrà essere eseguita una caratterizzazione geotecnica e sismica dei terreni.

Secondo la Carta della Pericolosità Idraulica del Comune di Castiglione d'Orcia, redatto secondo il D.P.G.R. 26/R del 27/04/2007, l'area ricade all'interno della classe I.1 ovvero Pericolosità Idraulica Bassa. Secondo la Carta della Pericolosità da Alluvioni Fluviali (P.G.R.A.) redatta dalla Regione Toscana, il sito in esame ricade al di fuori delle aree caratterizzate da pericolosità.

Quindi, relativamente alla pericolosità idraulica delle aree, sempre considerando le opere in progetto, possiamo ritenere una fattibilità dell'intervento F2I (con normali vincoli).

Pertanto, considerate le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e geotecniche dell'area oggetto di intervento si può esprimere parere favorevole alla fattibilità delle opere in progetto, previa esecuzione delle indagini geognostiche per la valutazione della riduzione delle problematiche geologiche.

Pisa, novembre 2018

Dott. Geol. Nicola CEMPINI