

**PROVINCIA DI PIACENZA
COMUNE DI Gossolengo
LOCALITA' Ponte Nuovo**

**RELAZIONE TECNICA-IDROGEOLOGICA FINALIZZATA ALLA
RICHIESTA DI REGOLARIZZAZIONE DELLA CONCESSIONE
PREFERENZIALE PCPPA0206 PER CAMPO POZZI ESISTENTE
AD USO INDUSTRIALE, ABBATTIMENTO POLVERI, IGIENICO
SANITARIO E IRRIGUO AREE VERDI**

STUDIO DI ASSOGGETTIBILITA' A V.I.A. (SCREENING)

Il tecnico incaricato:
Dr. Geol. Andrea Fornaciari



MAGGIO 2022

Geotech *di Fornaciari Dr. Andrea* Strada Traversetolo, 282/a 43123 loc.

Pilastrello Parma Isc. Ord. Naz. Geol. N° 934 del 19/mar/99 P. Iva 02076560347

Cod.Fisc. FRN NDR 70A21 G337K Tel/Fax 0521/641912 Cell. 349/5263591

E-Mail andrea.fornaciari@libero.it

Sommario

1	PREMESSE	3
1.1.	Contenuti della relazione	3
1.2.	Quadro Normativo generale di riferimento	4
1.3	Localizzazione e caratteristiche generali dell'opera	5
2	RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	10
2.1	Strumenti di pianificazione e programmazione a livello regionale	10
2.1.1	Piano territoriale regionale (PTR)	10
2.1.2	Piano territoriale paesaggistico regionale (PTPR)	11
2.1.3	Piano acque (PTA)	15
2.1.4	Piano di azione ambientale	16
2.2	Strumenti di pianificazione e programmazione a livello provinciale	16
2.2.1	Pianificazione locale della provincia di Piacenza PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale)	16
2.3	Strumenti di pianificazione e programmazione a livello locale	23
2.3.1	PSC	23
2.3.2	RUE	33
2.3.3	POC	35
2.3.4	Piano comunale di classificazione acustica	36
2.4	Sistema vincolistico	37
2.4.1	Vincolo idrogeologico	37
2.4.2	Disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali ai sensi del D.Lgs 490/99	37
2.4.3	Biotipi e sito di interesse Comunitario (siti di importanza comunitaria)	37
2.4.4.	Vincolo di salvaguardia dei pozzi	40
2.5.	Descrizione del "progetto" in relazione agli strumenti di pianificazione e di programmazione	40
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	42
3.1	Descrizione del progetto in esame	42
3.2	Ubicazione e descrizione sito di progetto	42
3.3	Descrizione campo pozzi esistente	43
3.3.1	Pozzo PP1	46
3.3.2	Pozzo PP2	47
3.3.3	Pozzo PP3	48
3.3.4	Pozzo PP4	48
3.3.5	Pozzo PP5	49
3.4	Inquadramento idrogeologico	51
3.4.1	Studio geologico-idrostratigrafico con traccia sezione ed individuazione dei limiti idrostratigrafici.	57
3.4.2	Stima interferenze tra gli acquiferi sfruttati.	58
3.4.3	Prove di pompaggio.	62
3.5	Piano aziendale e gestione delle acque	67

3.6	Piano aziendale di sfruttamento delle acque.	69
3.7	Indicazioni quantitative e qualitative delle acque emunte.	72
4	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	76
4.1	Ambiente Idrico acque sotterranee	77
4.2	Quantità e qualità delle acque sotterranee	79
4.3	Suolo e sottosuolo	81
4.4	Vegetazione	82
4.5	Ecosistemi	83
4.6	Salute Pubblica	84
4.7	Rumore e vibrazioni	84
4.8	Paesaggio	84
5	IMPATTI AMBIENTALI POTENZIALI E MISURE DI MITIGAZIONE	86
5.1	Uso del suolo	87
5.2	Atmosfera	87
5.3	Suolo e sottosuolo	87
5.4	Induzione di processi di subsidenza	88
5.5	Acque sotterranee	91
5.6	Indicazioni qualitative sulle caratteristiche chimico-fisiche delle acque emunte.	94
5.7	Acque superficiali	94
5.8	Vegetazione, fauna ed ecosistemi	94
5.9	Paesaggio	95
5.10	Rumore	95
5.11	Dismissione e reversibilità degli impatti	95
ALLEGATI		96

1 PREMESSE

In riferimento al Regolamento Regionale n°41 del 21/11/2001 per la disciplina del procedimento di concessione di acqua pubblica Art. 5-6 ed in ossequio al R.D. n° 1775 del 11/12/1933 "Testo Unico delle disposizioni di Legge sulle acque ed impianti elettrici" su incarico di Emiliana Conglomerati S.p.a. è stata redatta la seguente relazione relativa alla richiesta di regolarizzazione della concessione preferenziale d'uso campo pozzi esistente per finalità industriali, abbattimento polveri, igienico sanitario e irriguo aree verdi.

Per i pozzi oggetto di analisi era stata rilasciata una concessione nell'anno 2000, scaduta e mai rinnovata, avente Codice di Pratica PCPPA0206.

Il campo pozzi (ex impianto CCPL Inerti Srl) è ubicato nel Comune di Gossolengo (Pc), in località Ponte Nuovo, è costituito da n°4 pozzi che sfruttano l'Acquifero A e B (PP1, PP2, PP3 e PP4) e da un pozzo non attrezzato e non in uso (PP5).

Il presente studio di assoggettabilità a V.I.A (screening) ha l'obiettivo di verificare le caratteristiche dei pozzi, gli eventuali impatti ambientali che le opere hanno ed individuare gli interventi di adeguamento necessari ad un corretto e conforme utilizzo della risorsa.

1.1. Contenuti della relazione

La seguente relazione si compone di sei parti distinte (capitoli), ognuna di esse è composta da un'introduzione che ne descrive gli obiettivi, funzioni e metodi seguita dall'applicazione di ogni argomento trattato all'opera oggetto di studio.

Capitolo 1 Premesse

Capitolo 2 Quadro di riferimento programmatico dove sono analizzati gli strumenti di pianificazione territoriale, paesaggistica e di settore vigenti nel territorio interessato dall'intervento e viene verificato il grado di coerenza del progetto proposto con le disposizioni e le linee strategiche degli strumenti considerati.

Capitolo 3 Quadro di riferimento progettuale in cui sono descritte le opere e le azioni di progetto

Capitolo 4 Quadro di riferimento ambientale dove per ognuna delle componenti ambientali interessate dalla realizzazione delle azioni progettuali è riportata la descrizione dello stato attuale. Seguirà la descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante,

Capitolo 5 Impatti ambientali e potenziali misure di mitigazione sulla base dei parametri emersi nel quadro di riferimento ambientali emersi verranno descritte le indicazioni per la mitigazione degli impatti e con un adeguato confronto rispetto alle possibili alternative al progetto ove possibile

Capitolo 6 Monitoraggio

1.2. Quadro Normativo generale di riferimento

Verranno analizzati i Piani e i Programmi vigenti sul territorio interessato dalla derivazione sotterranea e le principali componenti ambientali coinvolte dalla captazione di acque sotterranee, evidenziando i potenziali impatti.

Tra cui:

- Testo coordinato del Codice dell'ambiente (D. Leg.vo 152/2006)
- Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n.4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale";
- Determ. Resp. Emilia Romagna 15158/2018 (indicazioni regionali) e smi
- Testo della L.R. Emilia Romagna 4/2018 (Legge sulla valutazione impatto ambientale)
- Linee guida nazionali, approvate con il D. Min. Ambiente e Tutela Terr. e Mare 30/03/2015
- Legge Regionale 24 marzo 2000, n. 20 " Legge Regionale 24 marzo 2000, n. 20 Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio".
- DGR987/2010 Direttiva sulle modalità di svolgimento delle procedure di verifica (screening) e VIA

In particolare il campo pozzi rientra nella sezione relativa alla tipologia progettuale Parte II – Allegato IV D.Lgs 152/06; dall'art. 10, comma 2, della L.R 20/2018 che riprende le indicazioni dell'allegato IV-bis Parte II del D.L. 152/2006

Lo studio d'impatto ambientale dell'opera, così come tracciato nei testi governativi sopra citati, deve essere condotto in considerazione di tre principali quadri di riferimento:

- programmatico,
- progettuale
- ambientale.

Il presente Studio preliminare quindi, ha lo scopo di fornire gli elementi utili a poter avviare l'istruttoria di Verifica di Assoggettabilità alla Procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale. In tal senso, sono descritte le motivazioni ambientali e tecnologiche che hanno determinato le scelte progettuali ed i diversi effetti sull'ambiente che il Progetto prescelto avrà. Sono altresì valutate le opere connesse alla realizzazione del Progetto stesso.

1.3 Localizzazione e caratteristiche generali dell'opera

L'impianto di lavorazione dell'Emiliana Conglomerati S.p.a. in studio, è collocato nel territorio comunale di Gossolengo (Pc) nella zona a Sud-Est del centro abitato di Gossolengo.

Tale area si colloca in destra idrografica del fiume Trebbia, ed è definita come "zona di alta pianura", cioè quel tratto di pianura alluvionale compreso tra il margine appenninico a Sud e la via Emilia a Nord, ad una quota variabili dai 97 ai 98 m s.l.m..

Il territorio presenta morfologia subpianeggiante dovuta alle recenti alluvioni oloceniche del Fiume Trebbia.

L'impianto di Gossolengo si estende su una superficie fondiaria pari a 184.400 m² (18,44 Ha). Le vasche di sedimentazione sono collocate più a meridione rispetto all'area degli impianti, sviluppandosi su una superficie pari a 54.500 m² (5,45 Ha). Nell'intorno sono presenti aree ed edifici agricoli ed aree miste residenziali.

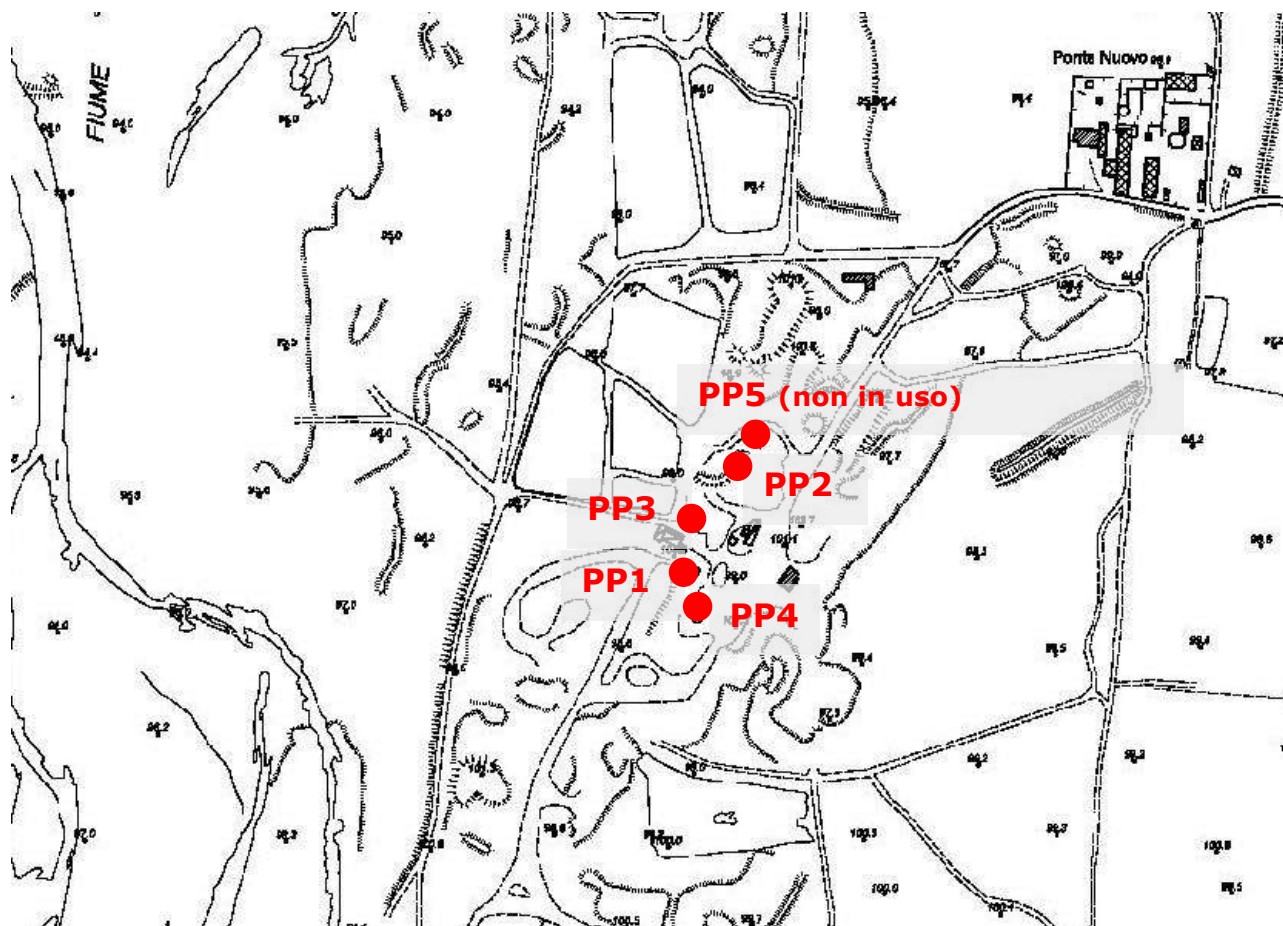
Nella figura sottostante viene indicata l'ubicazione dell'area in cui insistono i pozzi di proprietà della ditta.

Figura 1 Foto aerea con ubicazione sito di indagine (non in scala)

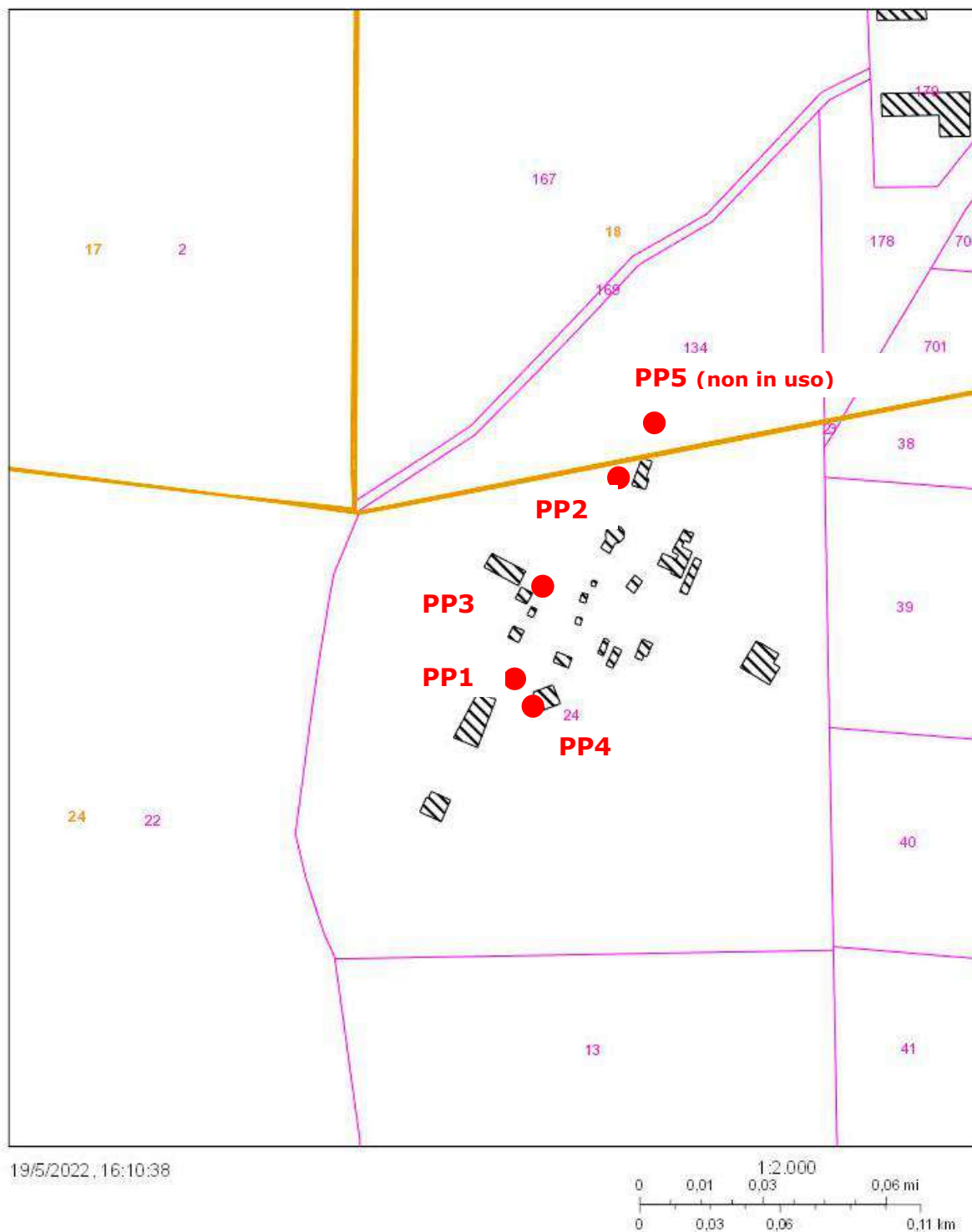


L'area oggetto di studio è individuabile nel C.T.R. in scala 1:25.000 sezione n° 179-NE e nel C.T.R. in scala 1:10.000 sezione n° 179040 (fig 2)

Figura 2 CTR con ubicazione pozzi aziendali (non in scala)



Nella planimetria catastale del Comune di Gossolengo i pozzi PP1, PP2, PP3, PP4 ricadono al Foglio 24 e mappale 24, il PP5 (non utilizzato) si ubica nel Foglio 18 mappale 134 come riportato nella figura seguente.

Figura 3 Planimetria catastale con ubicazione pozzi aziendali (non in scala)

Il campo pozzi ubicato in terreni di proprietà è costituito da 5 pozzi di cui:

PP1 (industriale)

PP2 (industriale)

PP3 (igienico sanitario, abbattimento polveri ed aree verdi)

PP4 (irrigazione aree verdi ed abbattimento polveri)

PP5 (non utilizzato)

Dei quattro pozzi aziendali attualmente in uso il PP1, PP2, PP3 hanno un utilizzo contemporaneo mentre il PP4 non è mai usato contemporaneamente agli altri in quanto si avvia solo a fine giornata (o ad inizio) per cui la portata di estrazione massima di 49,5 l/s è indotta solo dalla somma delle portate del PP1, PP2, PP3.

Le acque emunte dal pozzo PP4 utilizzate per l'irrigazione delle aree verdi ed abbattimento polveri, tale prelievo quindi avviene al di fuori delle ore di lavorazione nel frantoio, per tale motivo, la portata di esercizio non si somma alle portate degli altri pozzi.

I pozzi hanno profondità variabile (vedi Tavv 7 e 8) e intercettano vari orizzonti ghiaiosi del gruppo acquifero A e B.

L'acqua prelevata dal campo pozzi viene utilizzata per il lavaggio degli inerti, per la preparazione del misto cementato, per la lavorazione recupero rifiuti speciali (non pericolosi), per uso igienico sanitario e per abbattimento polveri.

I reflui di lavaggio inerti (miscela di acqua con sedimenti in sospensione), tramite una condotta, sono inviati ad una serie di vasche di decantazione, dove perdono il carico solido trasportato (sabbie fini, limi ed argille) che sedimentano sul fondo, mentre l'acqua chiarificata è convogliata in un bacino di raccolta dove è prelevata e ricondotta nel ciclo lavorativo per un completo riuso della risorsa.

Non deve essere realizzata nessuna opera infrastrutturale in quanto tutte le infrastrutture sono già esistenti.

Nei capitoli seguenti vengono descritti nel dettaglio le ubicazioni precise delle opere e le caratteristiche di ogni singolo pozzo.



r_eniro.Giunta - Prot. 31/05/2022.0510474.F Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da Fornaciari Andrea

CAPITOLO 2.

2 RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nel riferimento programmatico è valutata la conformità del progetto nel rispetto della vigente normativa e con le previsioni in materia urbanistica, ambientale e paesaggistica. In particolare sono stati considerati i seguenti piani di settore:

- Piano Territoriale Regionale (PTPR);
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)
- Piano Regolatore del comune di Montechiarugolo (PSC, POC, RUE)
- Piano dell'Assetto Idrogeologico (PAI)
- Piano Tutela Acque (PTA)
- Analisi di altri vincoli di tutela naturalistica. - dei SIC e delle ZPS dell'Emilia-Romagna

2.1 Strumenti di pianificazione e programmazione a livello regionale

Di seguito sono riportati i vari strumenti di pianificazione analizzati ed utilizzati nel seguente lavoro.

2.1.1 *Piano territoriale regionale (PTR)*

Il Piano territoriale regionale (PTR) è lo strumento di programmazione con il quale la Regione delinea la strategia di sviluppo del territorio regionale definendo gli obiettivi per assicurare la coesione sociale, accrescere la qualità e l'efficienza del sistema territoriale e garantire la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

Il PTR è predisposto in coerenza con le strategie europee e nazionali di sviluppo del territorio. I valori paesaggistici, ambientali e culturali del territorio regionale sono oggetto di specifica considerazione nel Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) che è parte integrante del PTR.

Il PTR definisce indirizzi e direttive per pianificazioni di settore, per i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP) e per gli strumenti della programmazione negoziata.

2.1.2 Piano territoriale paesaggistico regionale (PTPR)

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.) è parte tematica del Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali.

L'obiettivo che il Piano si pone è quello "di fornire parametri di riferimento che possano essere usati per valutare la compatibilità delle scelte e per avere una chiara cognizione delle conseguenze che tali scelte possono comportare, in termini di coerenza o di perdita di identità, di distruzione di beni o di nuove opportunità – anche economiche – connesse al loro recupero e valorizzazione.

Attraverso l'incrocio di una serie complessa di fattori (costituzione geologica, elementi geomorfologici, quota, microclima ed altri caratteri fisico-geografici, vegetazione espressioni materiali della presenza umana ed altri) il Piano paesistico individua 23 Unità di paesaggio su tutto il territorio regionale.

Le Unità di paesaggio rappresentano ambiti territoriali con specifiche, distintive e omogenee caratteristiche di formazione e di evoluzione. Esse permettono di individuare l'originalità del paesaggio emiliano romagnolo, di precisarne gli elementi caratterizzanti e consentiranno in futuro di migliorare la gestione della pianificazione territoriale di settore.

Il comune di Gossolengo rientra nella unità della "pianura piacentina"(N° 10) e di seguito viene riportata la scheda

Tabella 1: Unità "pianura piacentina" n°10(PTPR) .

Unità di paesaggio

n. 10: Pianura piacentina

Comuni interessati	Integralmente:	Bresenzone, Cadeo, Cortemaggiore, Gossolengo, Gragnano Trebiense, Podenzano, Pontenure, , S. Pietro in Cerro		
	Parzialmente:	Agazzano, Alseno, Borghonovo Valtidone, Busseto, Calendasco, Caorso, Carpaneto Piacentino, Castel S. Giovanni, , Castell'Arquato, castelvetro Piacentino, Fiorenzuola d'Arda, Gazzola, Monticelli d'Ongina, Piacenza, Polesine parmense, Ponte dell'Olio, Rivergaro, Rottofreno, Sarmato, San Giorgio Piacentino, Vigonzone, Villanova sull'Arda		
Province interessate	Parma, Piacenza			
Inquadramento territoriale	Superficie territoriale (KmQ)	9.848, 62		
	Abitanti residenti (tot.)	222.950		
	Densità (ab/kmq)	235,02		
	Distribuzione della popolazione	Centri	197.440 (89%)	
		Nuclei	270 (0%)	
		Sparsa	25.140 (11%)	
	Temperatura media/annua (C°)	12,4		
Precipitazione media/annua (mm)	903			
Uso del suolo (ha)	Sup. agricola	92.207 (97,30%)		
	Sup. boscata	698 (0,73%)		
	Sup. urbanizzata	1.842 (1,94%)		
	Aree marginali	-		
	Altri	23 (0,03%)		
Altimetria s.l.m. (per superfici in ha)	< 0	-		
	0 ÷ 40	7.196 (7,6%)		
	40 ÷ 600	87.666 (92,4%)		
	600 ÷ 1200	-		
	> 1200	-		
Capacità d'uso (per superfici in ha)	Suoli con poche limitazioni	-		
	Suoli con talune limitazioni	72.041		
	Suoli con intense limitazioni	11.598		
	Suoli con limitazioni molto forti	281		
	Suoli con limitazioni ineliminabili	190		
	Suoli inadatti alla coltivazione	-		

	Suoli con limitazioni molto intense	-
	Suoli inadatti a qualsiasi tipo di produzione	10.590
Clivometria (per superfici in ha)	Superfici occupate da fosse	618
	Superfici con pendenze > 35%	375
Geologia	Classe litologica prevalente	Suoli alluvionali antichi
	Superficie in ha	47.725
Stato di fatto della strumentazione urbanistica	Comuni privi di strumento o con P.d.F.	6 (20%)
	Comuni con P.R.G. approvato ante L.R. 47/78	5 (17%)
	Comuni con P.R.G. approvato post L.R. 47/78 e ante D.M. 21/9/84	7 (23%)
	Comuni con P.R.G. approvato post D.M. 21/9/84	12 (40%)
Vincoli esistenti	<ul style="list-style-type: none"> • Vincolo militare • Vincolo idrogeologico • Vincolo paesistico • Zone soggette alla L.615/1966 • Oasi di protezione della fauna 	
Componenti del paesaggio ed elementi caratterizzanti	Elementi fisici	Caratteristiche affluenti della pianura e canali anastomizzati
	Elementi biologici	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuzione delle alberature rispetto alle altre zone di pianura • Fauna della pianura prevalentemente nei coltivi alternata a scarsi incolti • Nelle aree golenali del fiume Trebbia, torrente Nure è presente la fauna e flora degli ambienti umidi, palustri e fluviali • Nell'area collinare in prossimità di Pianello Val Tidone è presente la fauna del piano collinare prevalentemente nei coltivi alternati a scarsi incolti e scarsi cedui del querceto misto caducifoglio
	Elementi antropici	<ul style="list-style-type: none"> • Corti chiuse e fortificate • Centri fortificati a pianta regolare di origine medioevale • Chiaviche • Nani curie
Invarianti del paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> • Corti chiuse e fortificate • Aree golenali dei fiumi appenninici 	
Beni culturali di particolare interesse	Beni culturali di interesse biologico - geologico	-
Programmazione	Beni culturali di interesse socio - testimoniale	Centri storici di : Piacenza, Fiorenzuola d'Arda, Cortemaggiore, Busseto, Borgonovo Val Tidone, Castel san Giovanni; Chiaravalle della Colomba; Castelli
	Programma e progetti esistenti	F.I.O.'84: progetto sistemazione torrente Chiavenna

Come si evince dalla tabella 1 il comune di Gossolengo è assoggettato ad alcuni vincoli tra i quali:

- Vincolo militare;
- Vincolo idrogeologico;
- oasi di protezione della fauna;
- zone soggette alla L.615/1966;
- Vincolo idrogeologico;

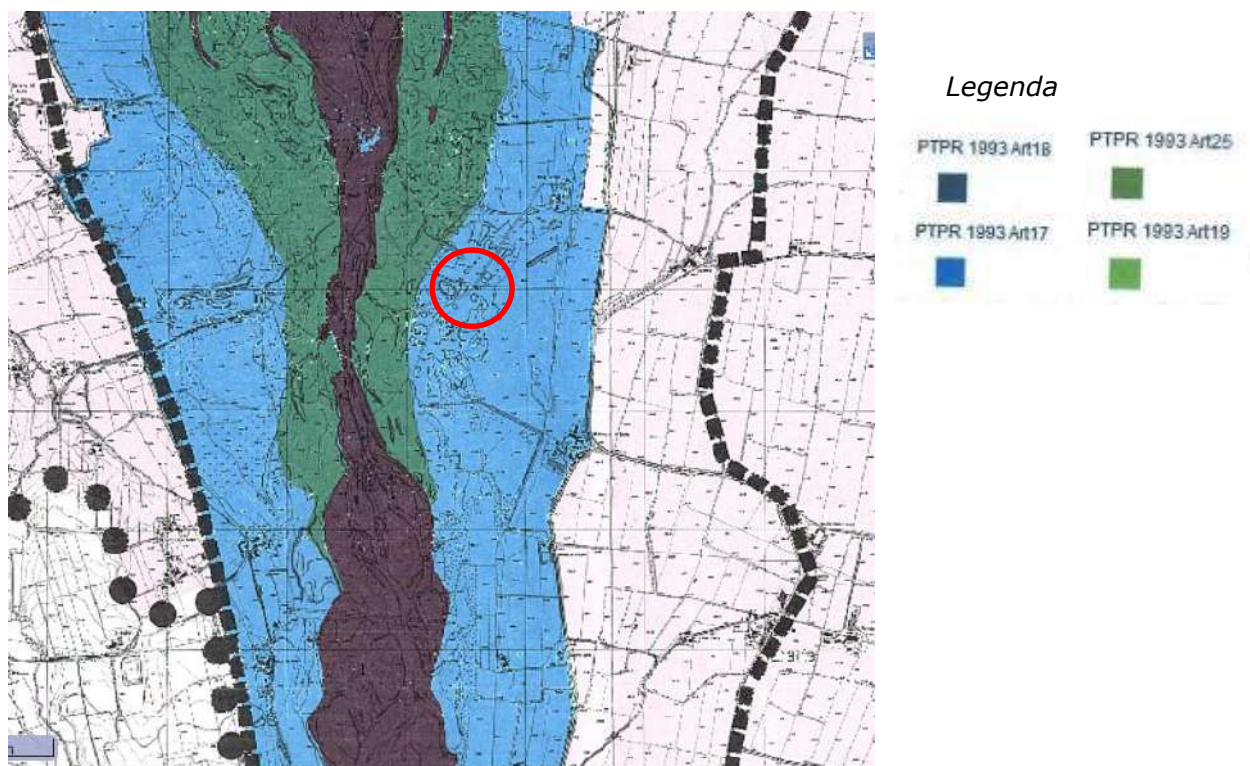
Non tutti i vincoli sopra citati interessano l'area di studio, nei capitoli e paragrafi seguenti verranno analizzati quelli che interessano la zona del pozzo.

La zona di studio è caratterizzata da elementi legati alle attività agricole di tipo prevalentemente cerealicolo e foraggero, con fauna tipica di pianura nelle aree incolte e coltivate, e di palude e di aree umide nelle aree golenali del fiume Trebbia. A sud dell'area del campo pozzi si rileva la presenza di zone di tutela naturalistica e di interesse paesaggistico - ambientale.

Il campo pozzi ricade all'interno della zona di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (disciplinati dall'articolo 17 comma 5, comma 9) ed in prossimità delle zone di particolare interesse paesaggistico - ambientale (disciplinati dall'articolo 19).

Non vi sono indirizzi o prescrizioni del Piano incompatibili con la tipologia di captazione in oggetto.

Figura 4 Carta delle tutele del PTPR 1993



2.1.3 Piano acque (PTA)

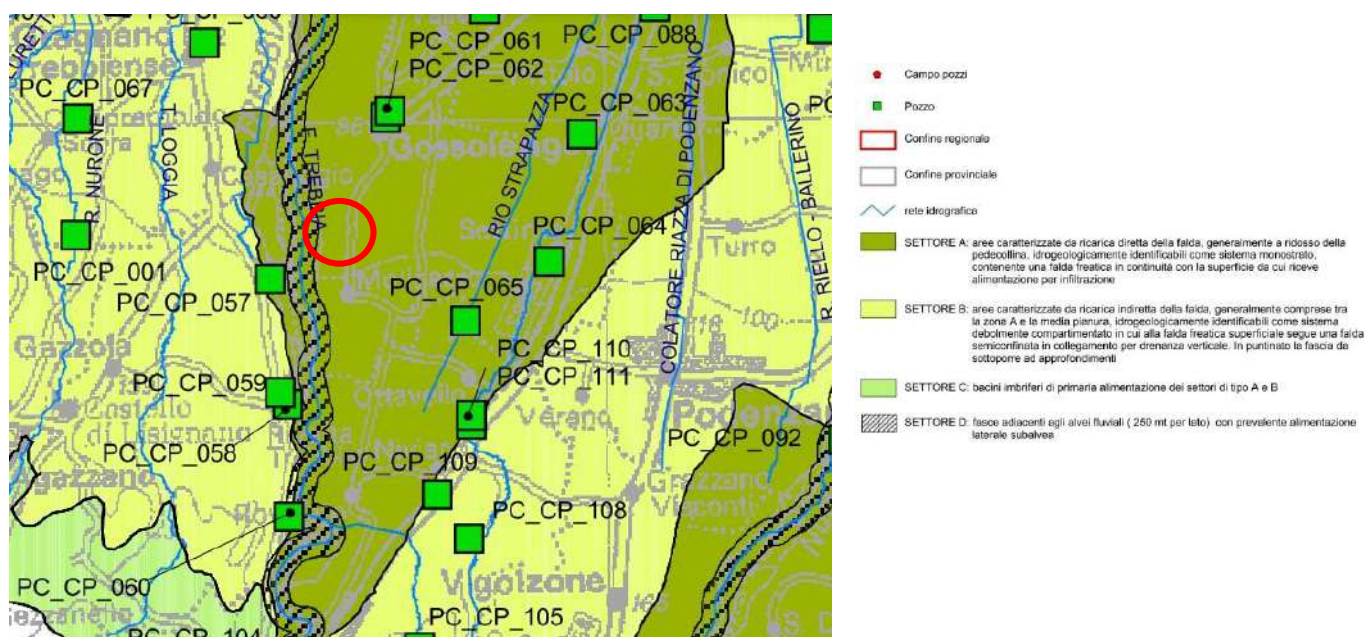
Il Piano di Tutela delle Acque regionale, adottato dalla Regione Emilia Romagna con deliberazione di C.R. n. 633 del 22.12.2004 ed approvato con atto dell'Assemblea legislativa n. 40 del 21.12.2005, è il principale strumento di governo e di tutela della risorsa idrica, definisce gli interventi volti a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi di cui all'ex D. Lgs.152/99 e s.m.i., ripresi dal D. Lgs. 152/06 Parte Terza, le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico, basandosi su una conoscenza completa e tuttavia complessa della matrice ambientale insistente e incidente sul territorio. Questo Piano costituisce un piano stralcio di settore del Piano di Bacino.

Il Piano di Tutela delle Acque è uno strumento finalizzato, primariamente, a raggiungere, mediante un approccio integrato di tutela quali-quantitativa. Entro il 2016 l'obiettivo di qualità ambientale "buono", per i corpi idrici significativi superficiali, sotterranei e marini, tappa intermedia al 2008 per raggiungere l'obiettivo di qualità ambientale "sufficiente". Va inoltre rilevato che è articolato per bacini idrografici presenti sul territorio regionale.

Nel quadro delle finalità del PTA regionale vengono definiti anche gli obiettivi e i livelli di prestazione richieste alla pianificazione infra regionale delle Province, in coerenza con i quali, nell'ambito delle proprie competenze, le Province, attraverso i Piani territoriali di coordinamento (PTCP), perfezionano il dispositivo del PTA.

Ecco quindi che la Regione, per meglio conseguire gli obiettivi di qualità e tutela, ha demandato alle Province diversi compiti e approfondimenti, nello specifico le Province, dopo l'approvazione del PTA regionale producono il proprio specifico Piano di tutela delle Acque che rappresenterà un Piano di Settore entro il P.T.C.P. (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale), dove, in particolare, spetta la competenza sui programmi di misura per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici del proprio territorio.

Figura 5 PTA



2.1.4 Piano di azione ambientale

La finalità del **Piano Regionale di Azione Ambientale** è di tendere, da un lato, alla conservazione delle risorse ambientali e dall'altro a valorizzare le potenzialità locali di sviluppo. Infatti l'ambiente, se salvaguardato e opportunamente valorizzato, diventa elemento di competitività.

Il **PRAA** vuole contribuire a perfezionare il processo di convergenza tra gli strumenti della programmazione dello sviluppo e quelli del governo del territorio che hanno nella sostenibilità ambientale il denominatore comune.

L'attività è stata volta a valutare, sia da un punto di vista organizzativo, sia tecnico, i punti di forza, i punti di debolezza e conseguentemente lo sforzo, che i Comuni dovranno sostenere per arrivare alla Registrazione Ambientale.

2.2 Strumenti di pianificazione e programmazione a livello provinciale

2.2.1 Pianificazione locale della provincia di Piacenza PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale)

Il piano territoriale adottato con atto C.P. n° 5 del 26 Gennaio 1999 e approvato con atto G.R. n°1303 del 25 luglio 2000 e aggiornato con atto n. 69 del 2 luglio 2010 in cui è stata approvata la variante generale del PTCP.

Tale piano ha lo scopo di orientare le scelte e mettere ordine nel territorio, attraverso una proposta complessiva che riguarda specificatamente la grande rete delle infrastrutture, che riconosce l'esistenza di un sistema ambientale con le sue articolazioni e individua un sistema insediativo, fissando gli indirizzi per lo sviluppo dei centri urbani e delle aree produttive.

Nell'ambito di tali delimitazioni, il Piano persegue i seguenti obiettivi strategici:

- prevenire e ridurre l'inquinamento nelle aree di ricarica degli acquiferi, soprattutto in relazione agli apporti azotati;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corsi d'acqua;
- indirizzare e razionalizzare i controlli agli scarichi;
- completare e migliorare le reti fognarie e gli impianti di trattamento dei reflui;
- separare le reti di raccolta delle acque bianche e nere e trattare le acque di prima pioggia;
- incentivare il riuso delle acque ed il risparmio delle risorse idriche;
- fornire indirizzi in materia di scarichi fognari, allo scopo di regolamentare lo sviluppo urbanistico nei territori più vulnerabili;
- delocalizzare le attività pericolose.

Il piano è rivolto ai Comuni, agli Enti di governo del territorio e a tutti i cittadini e promuove l'identità e la coesione sociale attraverso un sistema di obiettivi strategici condivisi.

Le aree di protezione

"La normativa prevede che le zone di protezione per la risorsa idrica sotterranea ricomprendano i seguenti elementi: aree di ricarica, emergenze naturali della falda e aree di riserva.

Si possono pertanto individuare le seguenti zone di protezione:

- le fasce pedecollinari;
- i territori montani dell'Appennino;
- i bacini imbriferi relative alle seguenti captazioni: pozzi, sorgenti e prese d'acqua superficiale.

Con particolare riferimento al presente studio è stata presa in considerazione la zona di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura, in quanto è quella che rispecchia l'inquadramento areale del progetto.

Di seguito vengono riportate le caratteristiche di tale zona.

I pozzi ricadono all'interno dell'Unità del Paesaggio 2 "Alta Pianura di Piacenza" individuata nella Tavola T.1 "Ambiti di riferimento delle unità di paesaggio infraregionale"

"Le zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura"

Per l'individuazione delle aree di alimentazione delle acque sotterranee sono stati utilizzati criteri idrogeologici partendo dalle conoscenze disponibili sui gruppi acquiferi ed i complessi acquiferi. Dopo un'accurata analisi di dati idrogeologici ed idrochimici, si è giunti alla identificazione, al loro interno, di quattro settori specifici o sottozone.

Sulla base delle conoscenze idrogeologiche a disposizione il territorio pedecollinare e di pianura è stato suddiviso in quattro settori specifici definiti A, B, C e D.

Come si evince dalla carta riportata in fig 5 la zona di studio rientra nel settore A, in corrispondenza del campo pozzi *non sono presenti nelle zone di rispetto di fontanili e zone di rispetto 200 m da pozzi acquedottistici*.

Il settore A è rappresentativo dell'area di ricarica diretta, tale settore è generalmente presente a ridosso della pedecollina, idrogeologicamente e identificabile con un sistema monostrato, contenente una falda freatica, in continuità con la superficie da cui riceve alimentazione per infiltrazione.

A fronte di questo assetto idrogeologico si possono comunque verificare scambi fra le falde più superficiali e le falde più profonde per: locali discontinuità degli acquitardi per amalgamazione delle conoidi; per la presenza di pozzi plurifalda presenti in zona che

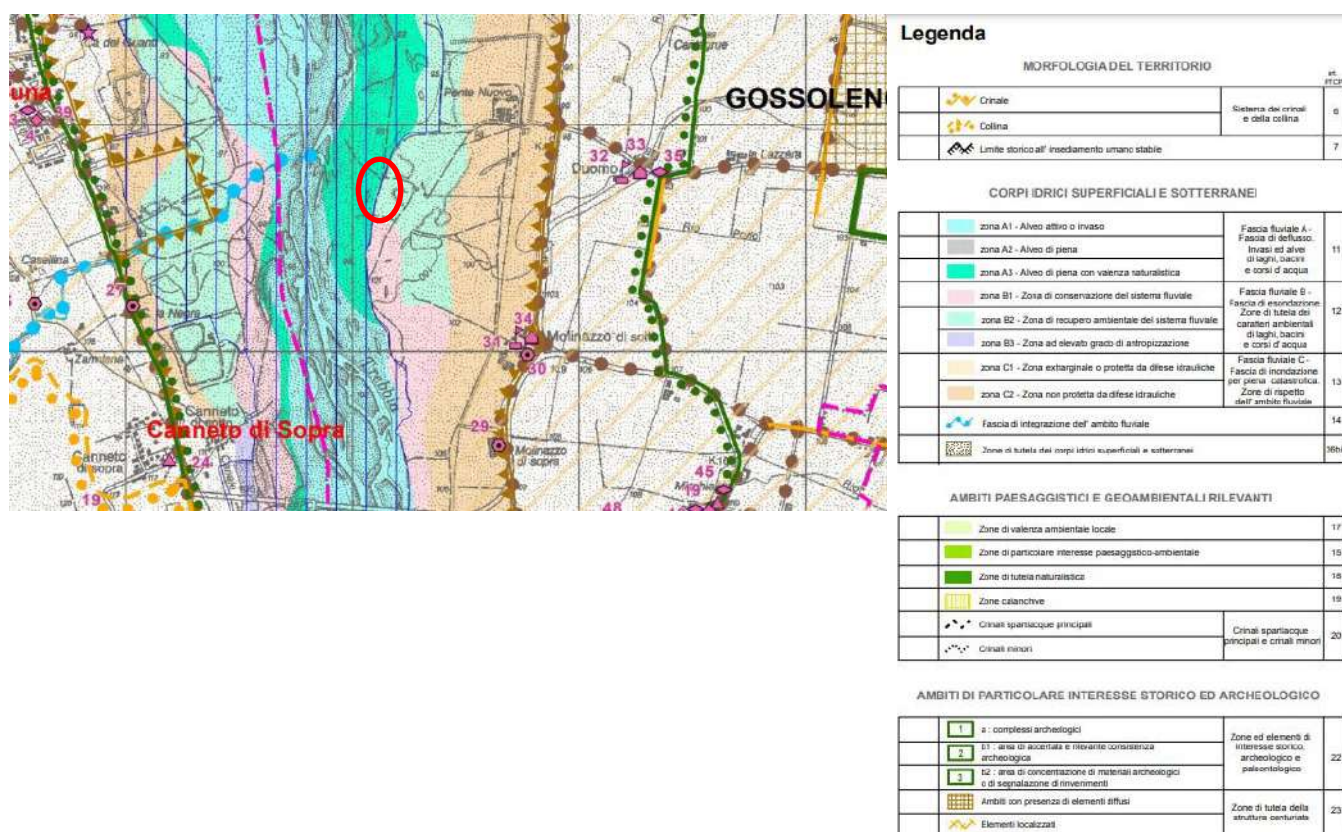
possono, artificialmente, interrompere le naturali separazioni idrauliche tra gli acquiferi.

Di seguito sono riportate le tavole del PTCP di Piacenza che caratterizzano l'area di ubicazione pozzi.

Sistema Ambientale

I pozzi ricadono nella "zona di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua", in particolare nella: Zona B2, di recupero ambientale del sistema fluviale, e Zona B3 ad elevato grado di antropizzazione, ai sensi dell'art. 15, come delimitata nella Tavola A.1.5 del PTCP riportata di seguito. Il comma 3 prevede che nelle zone B1 sono ammessi: "a. tutti gli interventi ammessi nelle zone A1 e A2 tra cui la realizzazione di impianti per Campo pozzi l'approvvigionamento idrico e reti per lo scolo delle acque e opere di captazione e distribuzione delle acque ad usi irrigui ('art.14 al punto 9 lettera b)", il campo pozzi non interferisce con aree di salvaguardia delle risorse sotterranee.

Figura 6 Tav A1.05 Tutela ambientale, paesaggistica e storico-culturale variante 2012 (non in scala)

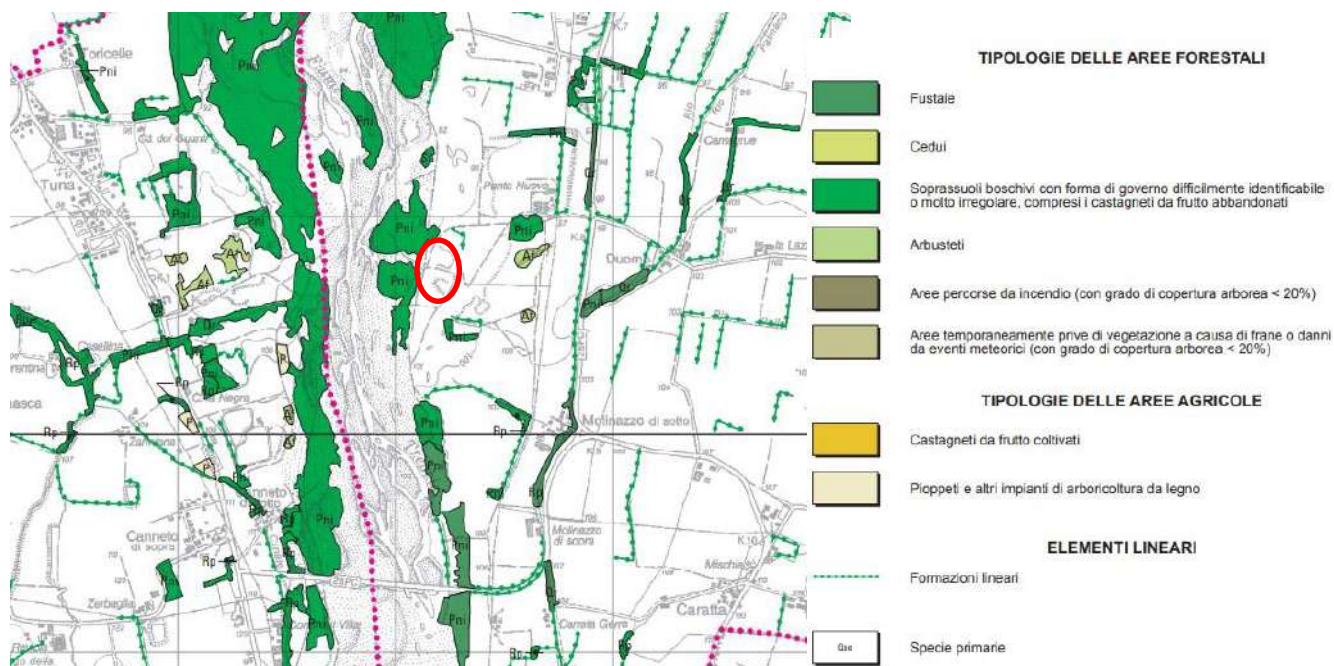


L'area ricade in Zona B2 Zona di recupero ambientale del sistema fluviale.

Il campo pozzi ricade all'interno della zona di vulnerabilità elevata e alta dei principali gruppi acquiferi.

Non vi sono indirizzi o prescrizioni del PTCP incompatibili con l'esercizio delle captazioni in oggetto.

Figura 7 Tav A2.05 assetto vegetazionale (non in scala)

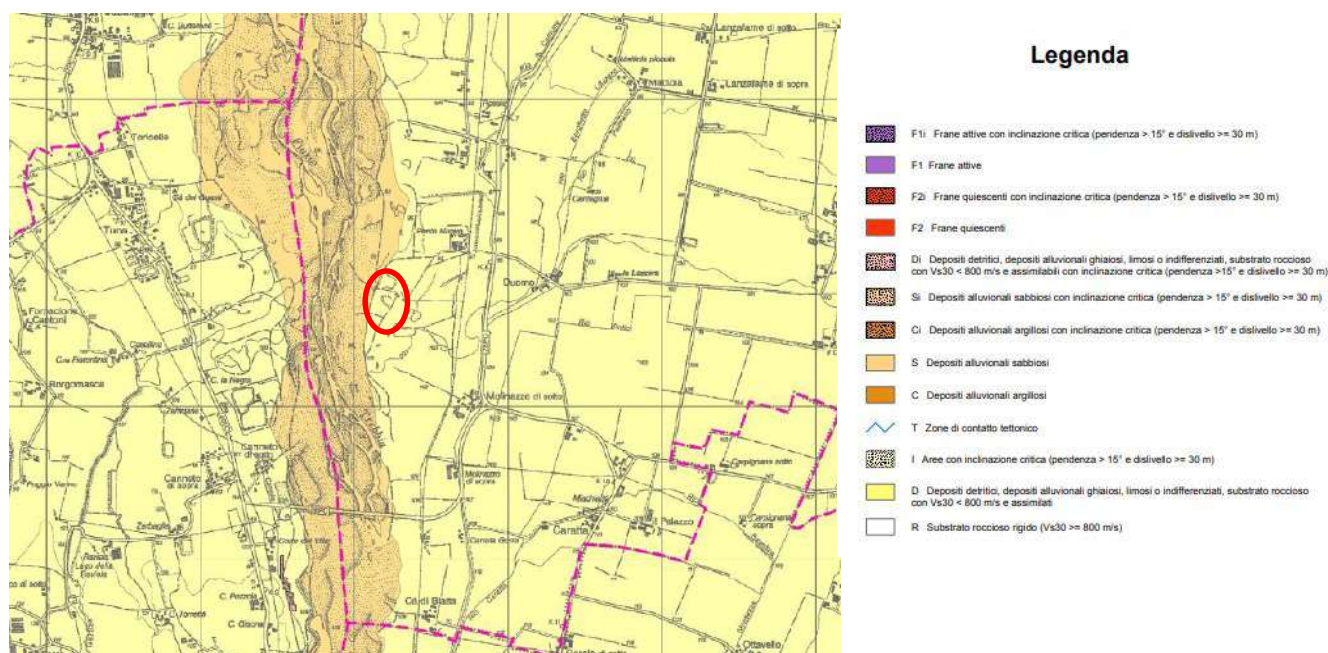


Nell'intorno dell'area vi sono zone Pni (Populus nigra L.) e Af (Amorpha fruticosa).

Figura 8 TAV A3 .05 carta del dissesto (non in scala)

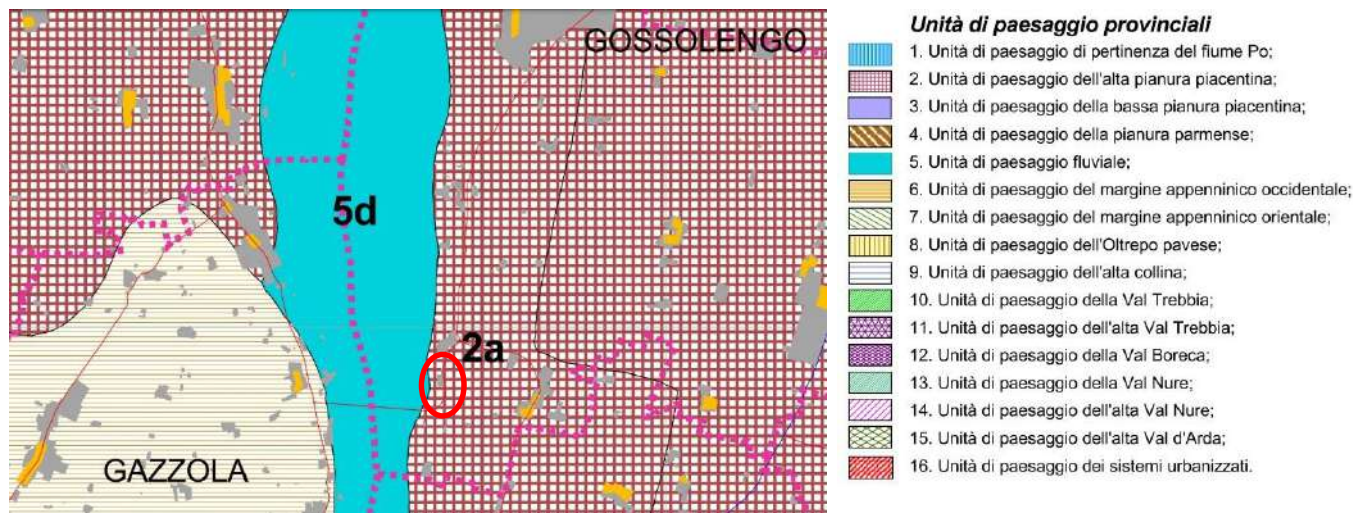


L'area ricade nei Deposito alluvionale terrazzato

Figura 9 TAV A4.05 Carta delle aree suscettibili di effetti sismici locali (non in scala)

L'area ricade nei depositi detritici, depositi alluvionali ghiaiosi, limosi o indifferenziati, substrato roccioso con Vs < 800 m/s e assimilati.

Sistema Territoriale

Figura 10 TAV T1 Ambito d riferimento delle unità di paesaggio provinciali (non in scala)

L'area ricade 2) Unità di paesaggio dell'alta pianura piacentina, 2a) subunità dell'alta pianura.

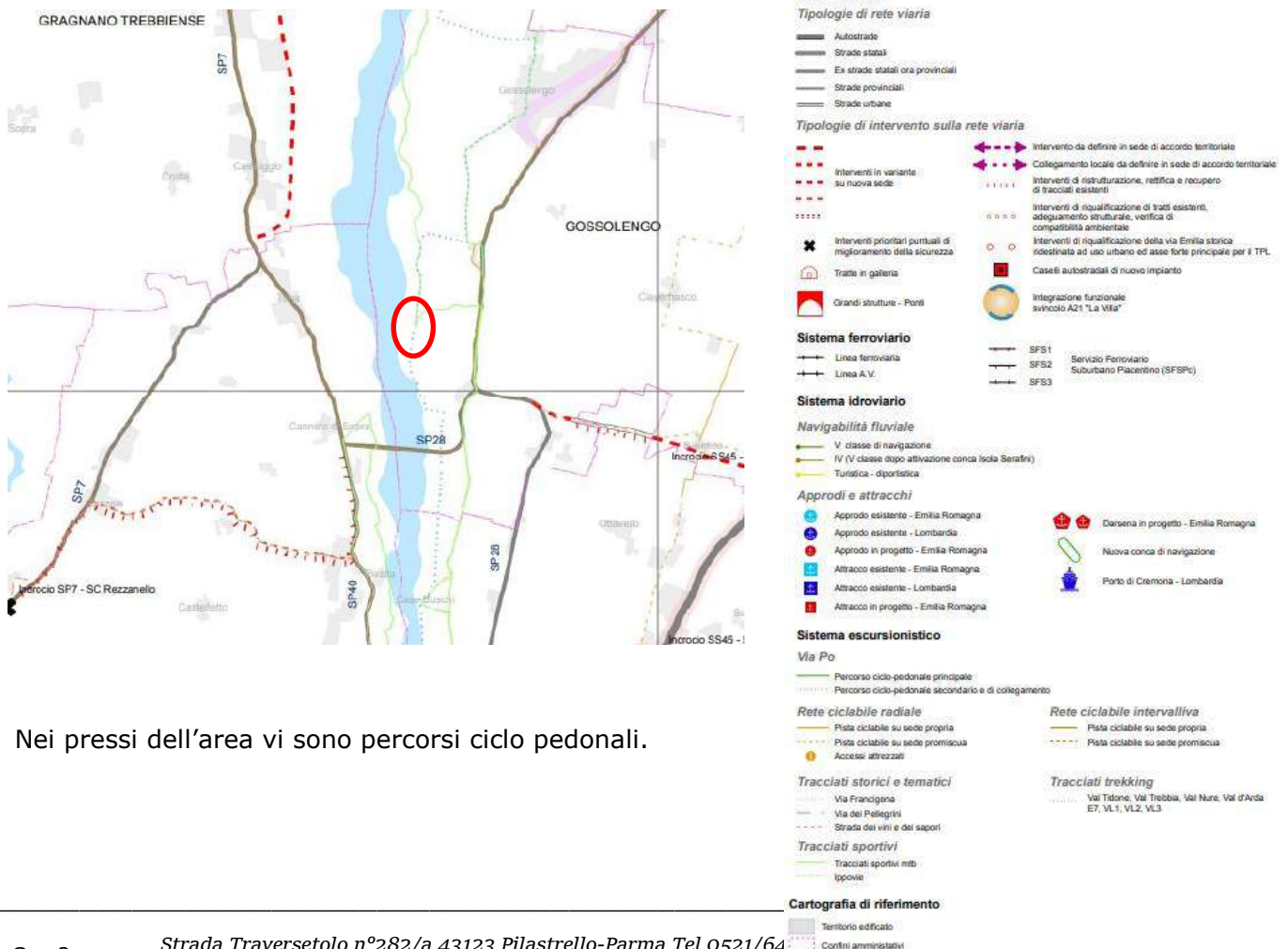
Figura 11 Tav T2 Vocazioni territoriali e scenari di progetto (non in scala)



L'area ricade in Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola.

Sistema infrastrutture

Figura 12 TAV I1 collegamenti e mobilità territoriale (non in scala)



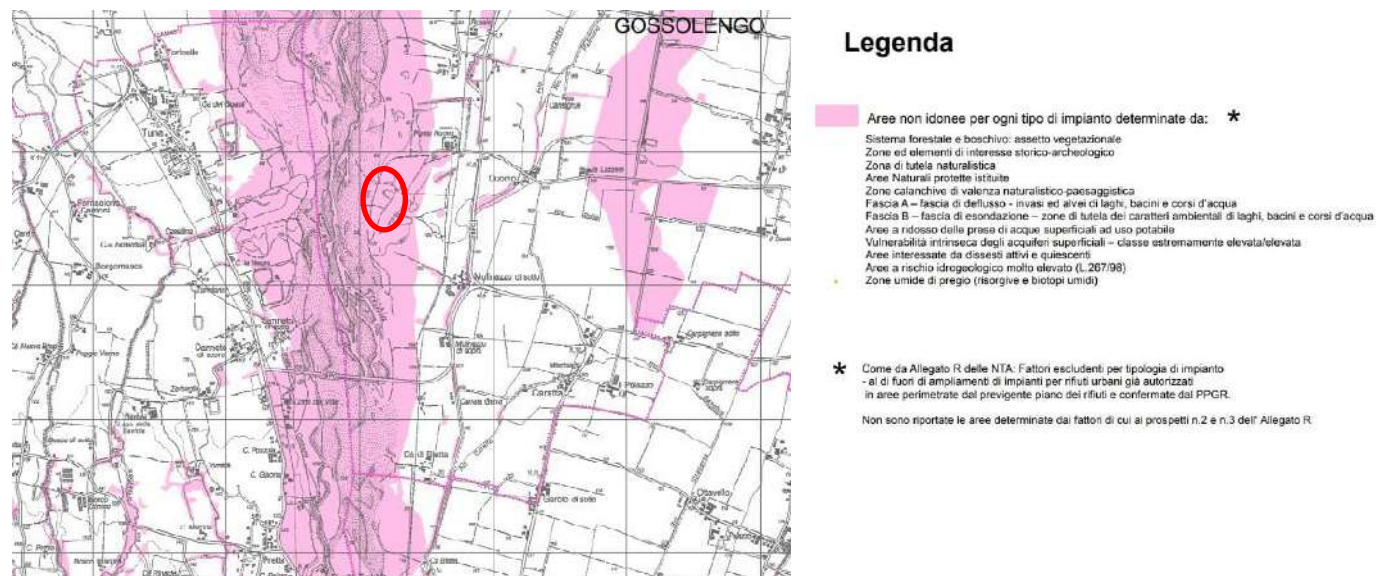
Nei pressi dell'area vi sono percorsi ciclo pedonali.

Figura 13 TAV I2 Classificazione e livelli funzionali della rete stradale (non in scala)



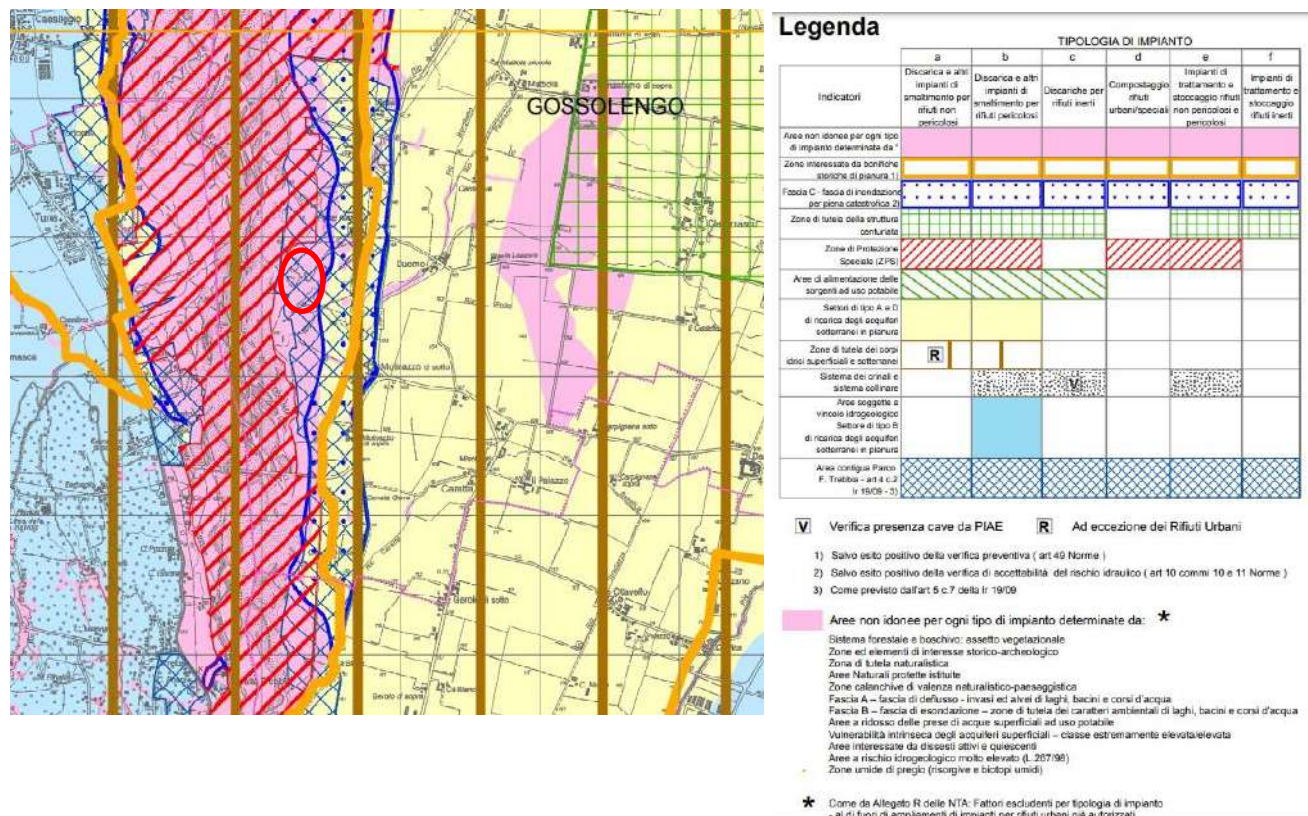
Gestione rifiuti (coord variante 2012)

Figura 14 Tav vR1 Aree non idonee per ogni tipo di impianto di gestione rifiuti (non in scala)



L'ara ricade nelle aree non idonee di cui sopra.

Figura 15 Tav vR2 Aree non idonee per tipologia di impianto di gestione rifiuti (non in scala)



Ricade nella zona non idonea alla gestione rifiuti e di Area contigua a parco fiume Trebbia (art. 4c.2 Ir 19/09-3) e zona di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

2.3 Strumenti di pianificazione e programmazione a livello locale

Gli strumenti della pianificazione comunale approvati sono:

- il Piano Strutturale Comune (P.S.C.)
- il RUE (Regolamento Urbanistico Edilizio)
- il POC (Piano Operativo Comunale).

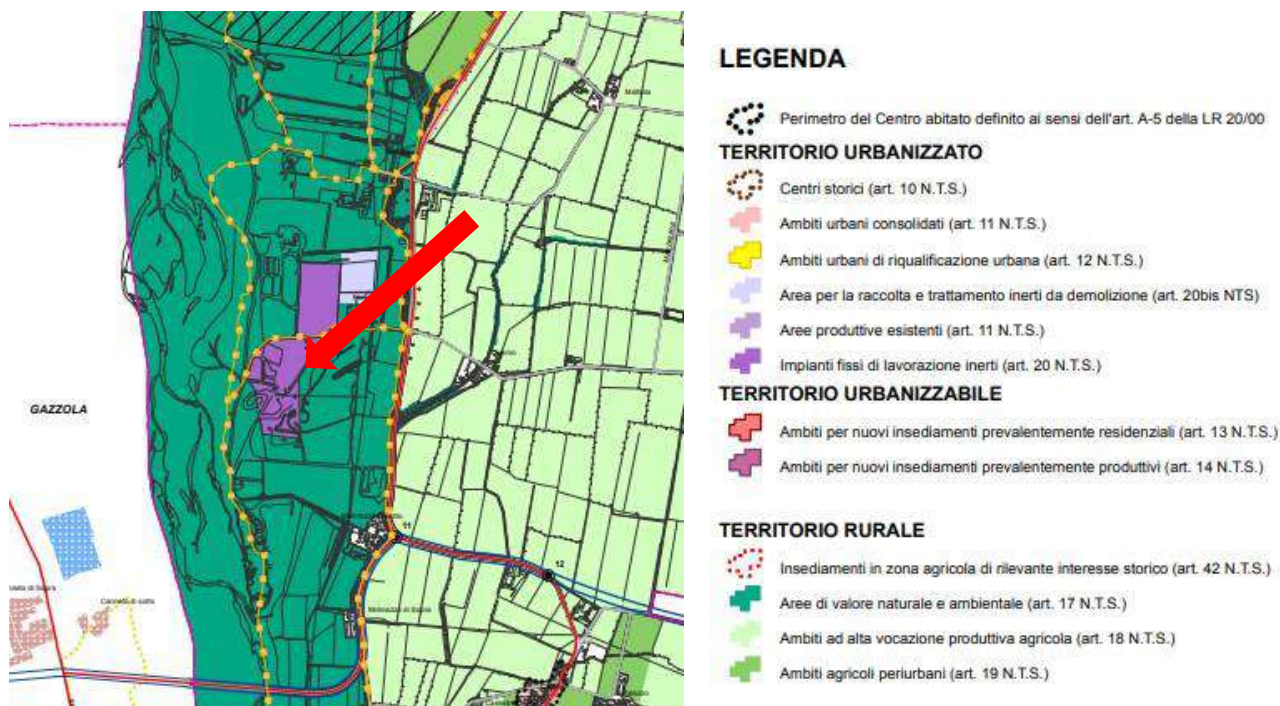
2.3.1 PSC

Il Piano Strutturale Comunale (P.S.C.) costituisce lo strumento di pianificazione urbanistica generale riguardante l'intero territorio comunale. Delinea le scelte strategiche di assetto e sviluppo nella tutela dell'integrità fisica ed ambientale del territorio e della sua identità culturale.

Il P.S.C di Gossolengo è stato approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 3 del 25.01.2013. Con deliberazione di Consiglio comunale n. 58 del 29.10.2015 è stata approvata la variante.

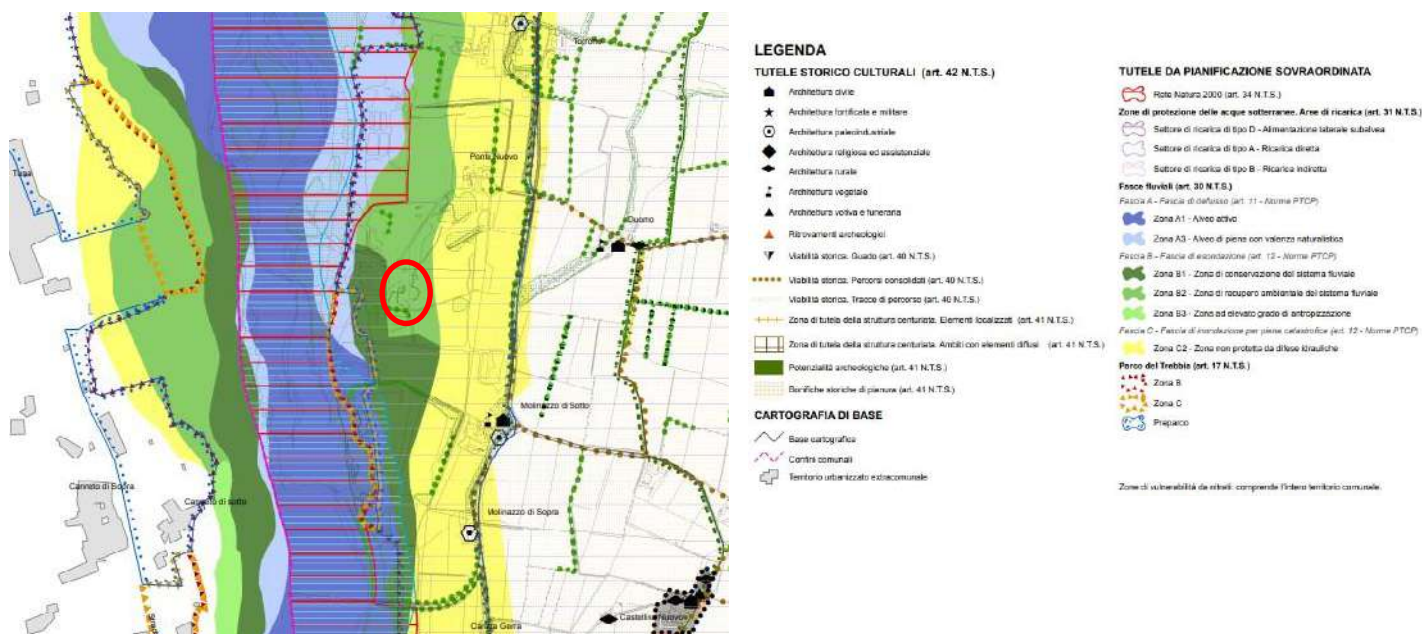
Di seguito viene riportata la cartografia che interessa l'area di studio.

Figura 16 PSC 01 variante Assetto Territoriale



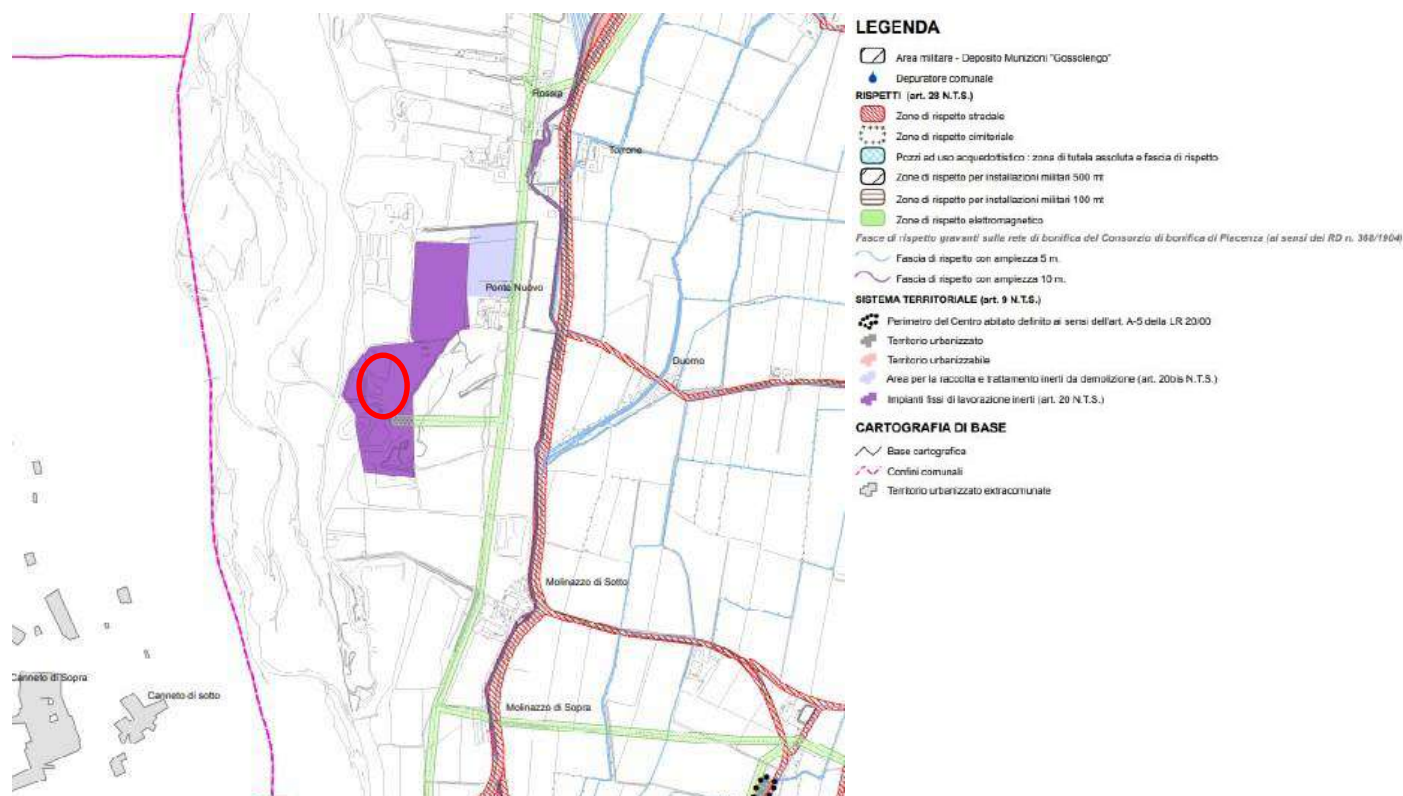
È definita come area di impianti fissi di lavorazione inerti.

Figura 17 PSC 02 variante Tutele



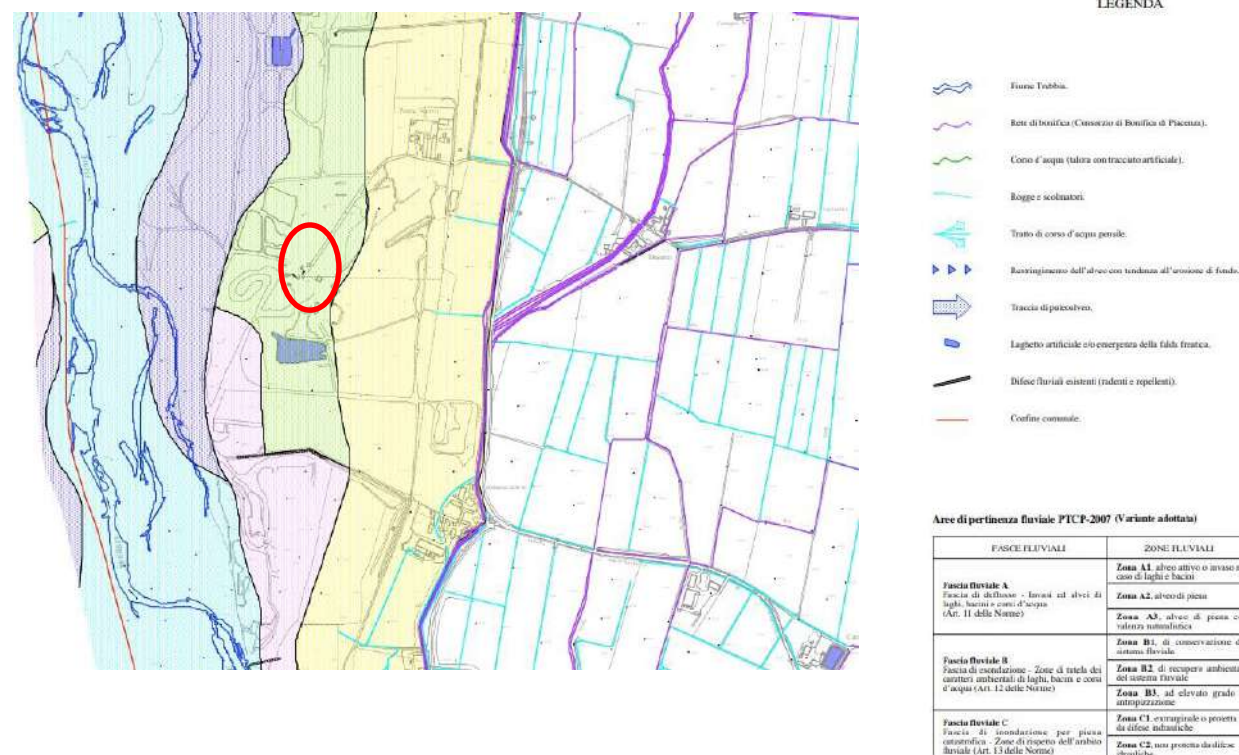
Ricade nella zona B2 "Zona di recupero ambientale del sistema fluviale".

Figura 18 PSC 03 variante Rispetti



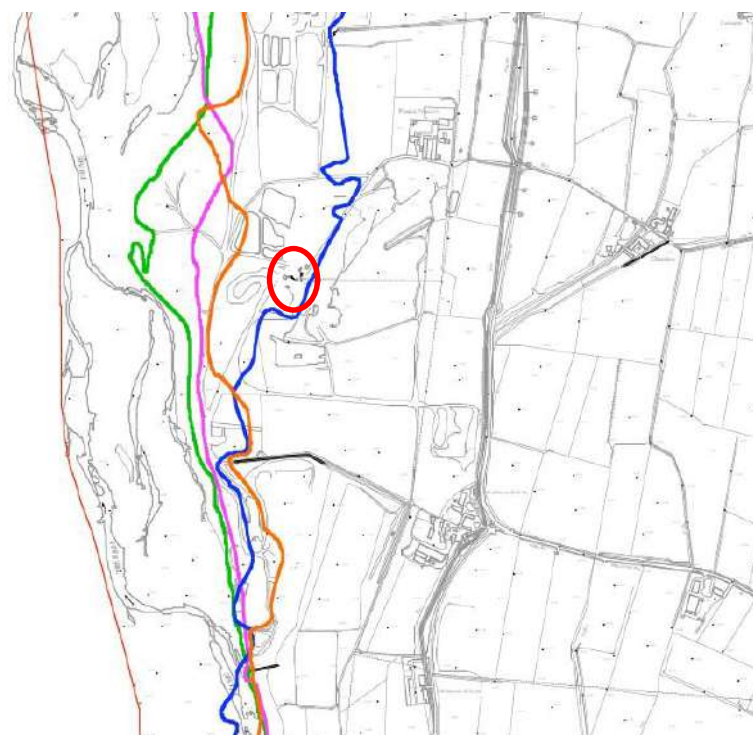
Nell'area non vi sono aree di rispetto.

Figura 19 QC B03 idrografia



Ricade nella zona B2 "Zona di recupero ambientale del sistema fluviale"

Figura 20 QC B04 Evoluzione Alveo

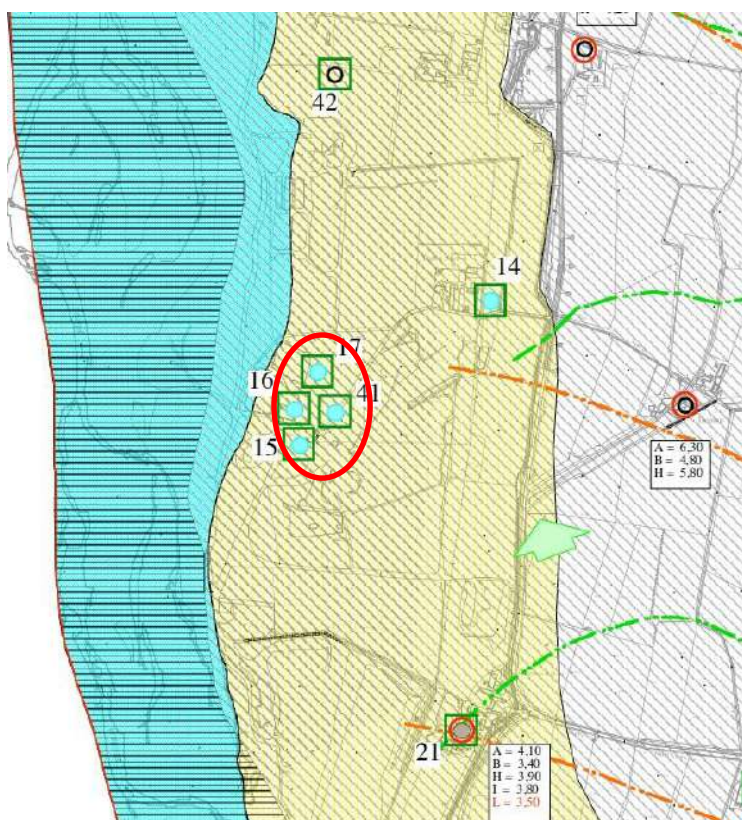


LEGENDA

- Limite orografico destro alveo al 2006
- Limite orografico destro alveo al 1997
- Limite orografico destro alveo al 1977
- Limite orografico destro alveo al 1973
- Confine comunale

Le ubicazioni dei pozzi ricadono nel limite orografico destro alveo al 1973

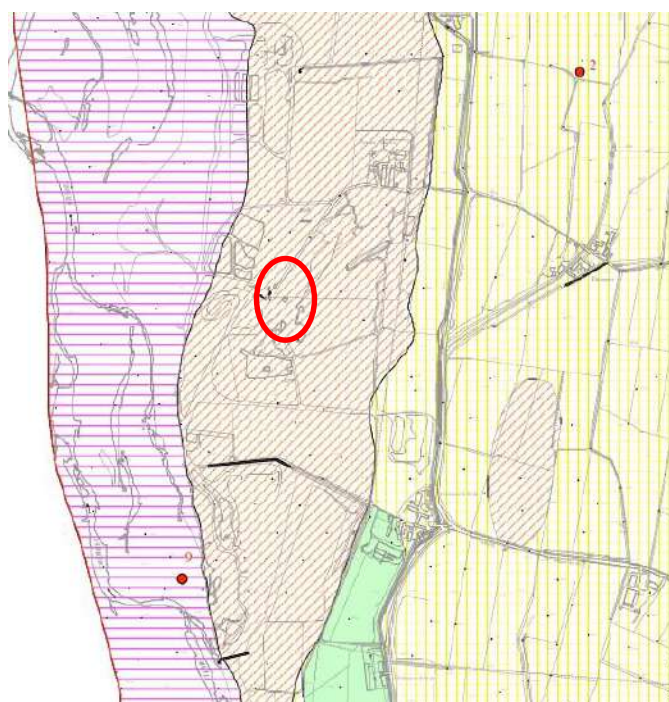
Figura 21 QC B05 Idrogeologica



- AREE DI RICARICA DEGLI ACQUEDOTTI DI PIANURA (base P.T.A. 2001 e P.F.C.P. 2007)
- ▨ Settore di ricarica di tipo A - Ricarica diretta
 - ▨ Settore di ricarica di tipo B - Ricarica indiretta
 - ▨ Settore di ricarica di tipo D - Alimentazione laterale sottili
 - Zona con superficie della falda freatica prossima al piano di campagna (profondità prevalentemente inferiore a 2 m)
 - Zona con superficie della falda freatica stagionalmente oscillante, ma di norma posta a profondità compresa tra 2 e 5 m dal piano di campagna
 - 1 □ Pozzo idrico la cui stantiglia è riportata in A.L.L. B.14 con relativo numero di identificazione
 - Pozzo idrico utilizzato per indagini freatiche. I valori numerici a fianco indicano la profondità della falda in m dal p.c. relativi ai periodi: Settembre - Ottobre '77 (A); Maggio - Giugno '78 (B); Ottobre '87 (C); Settembre '88 (D); Settembre '89 (E); Ottobre '89 (F); febbraio '95 (G); Dicembre '95 (H); Novembre '96 (I); Settembre 2006 (L)
 - Pozzo idrico della rete regionale di controllo dell'acquifero della pianura emiliana-romagnola
 - 72 — Curve isopietometriche con indicazione della quota assoluta della prima falda espressa in m s.l.m. (valute al periodo Maggio - Giugno '78)
 - Senso di flusso prevalente della falda freatica (1973)
 - 72 — Curve isopietometriche con indicazione della quota assoluta della prima falda espressa in m s.l.m. (valute al periodo Settembre 2006)
 - Senso di flusso prevalente della falda freatica (2006)
 - Pozzo idrico profondo alimentante l'acquedotto comunale e relativa fascia di rispetto (D.Lgs. 132/98, art. 96) di ampiezza pari a 200 m di raggio
 - Pozzo ad uso domestico
 - Pozzo ad uso irriguo
 - Pozzo ad uso zootecnico
 - Pozzo ad uso industriale
 - Pozzo ad uso univoco

Ricade nella Zona con superficie della falda freatica stagionalmente oscillante, ma di norma posta a profondità compresa tra 2-5 m da p.c.

Figura 22 QC B06 Vulnerabilità



LEGENDA

- Vulnerabilità intrinseca dell'acquifero superficiale estremamente elevata.
- Vulnerabilità intrinseca dell'acquifero superficiale elevata.
- Vulnerabilità intrinseca dell'acquifero superficiale alta.
- Vulnerabilità intrinseca dell'acquifero superficiale bassa - localmente media.

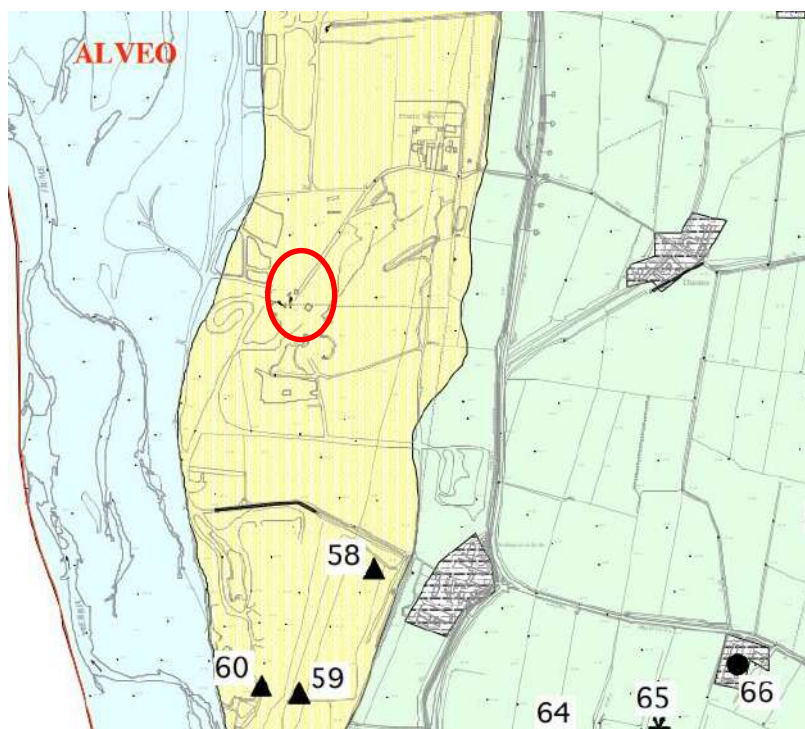
(Classi conformi alla classificazione contenuta nel PTCP 2007)

Prova di permeabilità in situ (marzo 2007) e relativo numero di riferimento.

Prova n.	Risultato (cm/sec)
1	$1,10 \times 10^{-4}$
2	$1,39 \times 10^{-4}$
3	$1,50 \times 10^{-4}$
4	$4,21 \times 10^{-5}$
5	$7,42 \times 10^{-5}$
6	$1,10 \times 10^{-4}$
7	$4,92 \times 10^{-5}$
8	$6,28 \times 10^{-3}$
9	$1,12 \times 10^{-2}$

Ricade nell'area con Vulnerabilità intrinseca dell'acquifero superficiale elevata.

Figura 23 QC B07 Pedologica



LEGENDA

- Area urbanizzata
- Confine comunale

Caratterizzazione pedologica (integrata con i dati derivati da:

"Carta pedologica" - Piano Territoriale di Coordinamento Comprensorio - R.E.R.
 "I suoli dell'Unità Romagnola" - R.E.R., "Carta della capacità d'uso dei suoli" - R.E.R.
 "P.T.C.P. della Provincia di Piacenza - Variante adottata 2007).

Depositi alluvionali ghiaiosi e ghiaioso-sabbiosi dell'alveo attuale del F. Trebbia. Le caratteristiche litologiche del terreno ne precludono l'utilizzo per fini produttivi, restringendone l'uso a fini ricreativi ed al mantenimento dell'ambiente naturale. Unità P.T.C.P. 2007: ALVEO

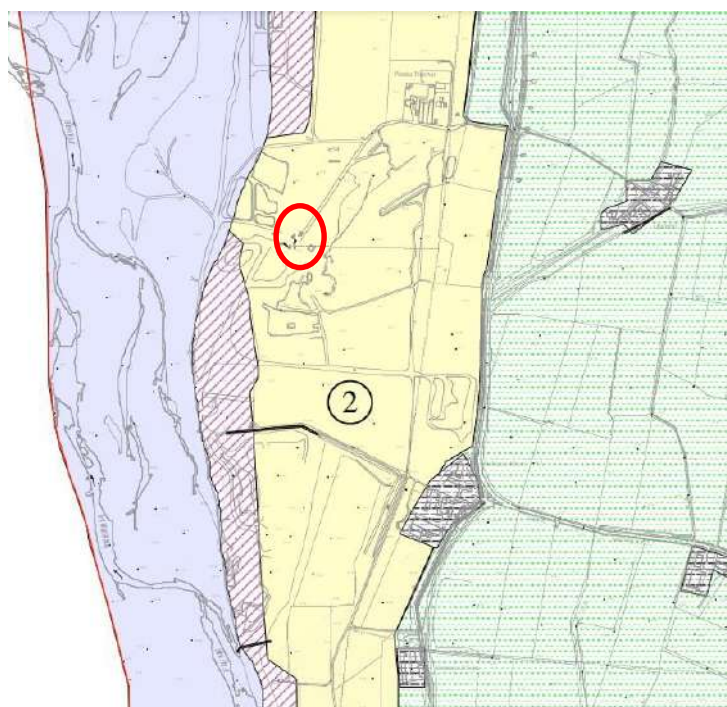
Suoli alluvionali generalmente limosi e limoso-sabbiosi, idromorfi. Sono particolarmente adatti alle coltivazioni erbacee ed arboree (p.es. pioppeti). Unità P.T.C.P. 2007: BOG 1 e BEL1-BOG1

Suoli alluvionali a tessitura limoso-sabbiosa, talora a scheletro ghiaioso, ad alterazione biochimica con riorganizzazione interna dei carbonati, idromorfi. Spessori da limitati (inferiori ai 30 cm) a profondi (superiori ai 50 cm). Necessitano di un'accurata gestione, comprensiva di interventi per prevenire il deterioramento o di pratiche culturali tese a migliorare il rapporto aria-acqua all'interno di essi. Presentano talune limitazioni nella scelta delle colture. Sono e possono essere utilizzati per colture, prati, pascoli, produzione di foraggi, boschi, mantenimento dell'ambiente naturale, ecc. La loro produttività è in genere elevata. Presentano generalmente una forte differenziazione del profilo pedogenetico, a completa decarbonatazione degli orizzonti superficiali ed accumulo dei carbonati in profondità (Haplic Calcisols, Chromic Cambisols). Unità P.T.C.P. 2007: CON2 e RNV2

Suoli a pseudogley con scheletro praticamente assente, impostati su depositi alluvionali antichi. Evidenziano tracce di alterazione geochimica; sono ricchi di sesquiossidi e risultano completamente decarbonati o manifestano accumulo di carbonati in profondità (Haplic Luvissols, Ferric Luvissols). Presentano spessori variabili intorno al metro. Questi suoli sono sensibili alla siccità anche in rapporto alla loro posizione morfologica (pianali) ed alla natura ghiaiosa del loro substrato. Sono poco fertili e presentano intense limitazioni nella scelta delle colture. Le loro limitazioni, oltre a restringere il campo delle colture intensive praticabili, condizionano la scelta dei periodi di impianto o di semina, la raccolta e la lavorazione stessa del terreno. Inoltre, per la loro conservazione, necessitano di un'accurata gestione con ricorso a combinazioni alternative di pratiche culturali. Unità P.T.C.P. 2007: BARI

Ricade nei suoli alluvionali.

Figura 24 QC B08 Uso del suolo

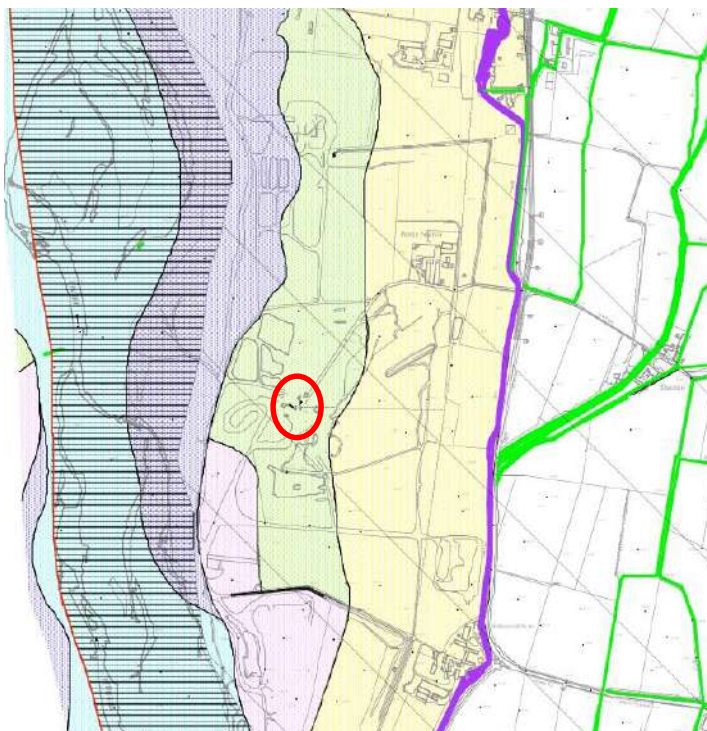


LEGENDA

- Area urbanizzata
- Zona soggetta a servizi militare
- Zona militare s.s.
- Alveo del Fiume Trebbia
- Aree golende / incolto
- Ambiti e poli destinati all'attività estrattiva, già parzialmente recuperati all'attività agricola
- ① Ambito 1, Ca di Trebbia
- ② Ambito 2, Molinazzo
- Ampliamento previsto dal PIAE 2001
- Comparto orticolo-cerealicolo e zootecnico intensivo
- Area coltivata prevalentemente a pomodoro (e/o orticole)
- Area coltivata prevalentemente a pomodoro, mais e soia

Ricade ambiti e poli destinati all'attività estrattiva. Ambito 2 Molinazzo.

Figura 25 QC B09 Vincoli



Aree di pertinenza fluviale PTCP-2007 (Variante adottata)

FASCE FLUVIALI	ZONE FLUVIALI	SIMBOLO
Fascia fluviale A Fascia di deflusso - Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art. 11 delle Norme)	Zona A1, alveo attivo o invaso nel caso di laghi e bacini	
	Zona A2, alveo di piena	
	Zona A3, alveo di piena con valenza naturalistica	
Fascia fluviale B Fascia di esondazione - Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art. 12 delle Norme)	Zona B1, di conservazione del sistema fluviale	
	Zona B2, di recupero ambientale del sistema fluviale	
	Zona B3, ad elevato grado di antropizzazione	
Fascia fluviale C Fascia di inondazione per piena catastrofica - Zone di rispetto dell'ambito fluviale (Art. 13 delle Norme)	Zona C1, extrarginale o protetta da difese idrauliche	
	Zona C2, non protetta da difese idrauliche	

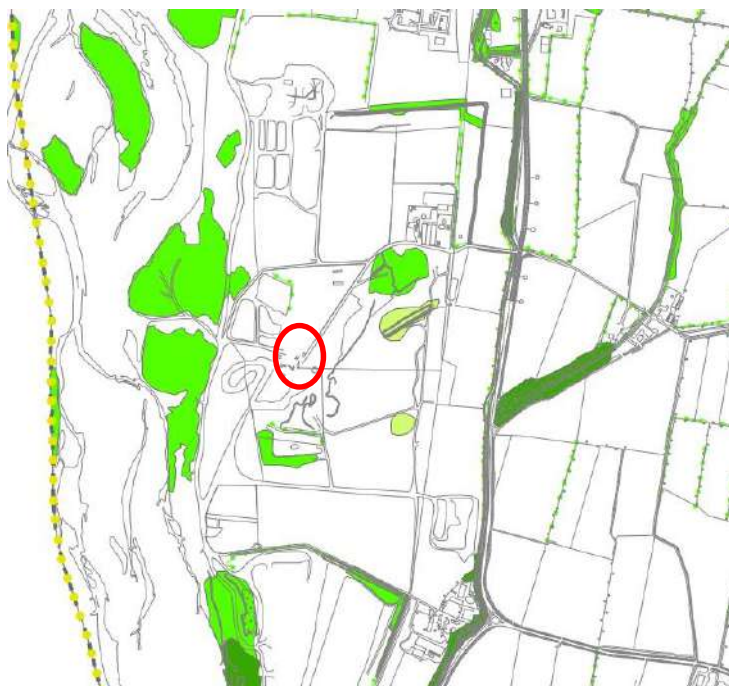
AREE DI RICARICA DEGLI ACQUIFERI DI PIANURA (fonte P.T.A. 2005 e P.T.C.P. 2007)

- Settore di ricarica di tipo A - Ricarica diretta
- Settore di ricarica di tipo B - Ricarica indiretta
- Settore di ricarica di tipo D - Alimentazione laterale subdovea
- Zona vulnerabile ai nitrati (ZVN) interessa l'intero territorio comunale
- Pozzo idrico profondo alimentante l'acquidotto comunale e relativa fascia di rispetto (D.Lgs. 152/06, art. 94) di ampiezza pari a 200 m di raggio

FASCE DI RISPETTO GRAVANTI SULLA RETE DI BONIFICA DEL CONSORZIO DI BONIFICA DI PIACENZA (ai sensi del RD n. 368/1904 e art. 29 N.T.S. del P.S.C.)

- Fascia di rispetto con ampiezza 10 m.
- Fascia di rispetto con ampiezza 5 m.

Ricade nel settore di ricarica di tipo B

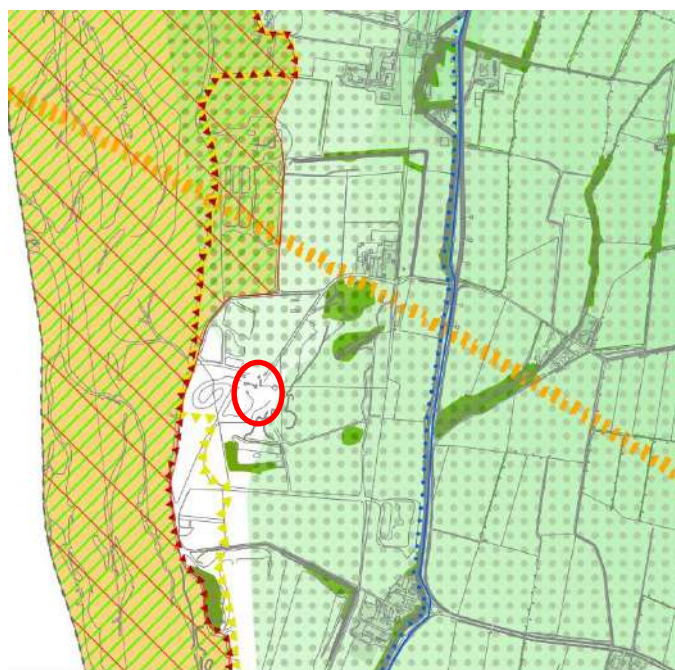
Figura 26 QC B11a copertura vegetazionale**Assetto vegetazionale**

- Arbusteti
- Impianti di arboricoltura da legno
- Fustaie
- Soprassuoli boschivi con forma di governo difficilmente identificabile o molto irregolare, compresi i castagneti da frutto abbandonati
- Formazioni lineari (filari, siepi ecc...)

Assetto faunistico

- Fascia occidentale
- Fascia orientale

Non ricade in tali assetti.

Figura 27 QC B11b Rete ecologica**Rete Ecologica**

- Corridoi ecologici fluviali primari
- Direttici da istituire in ambito pianiziale
- Ambiti di connessione da consolidare e migliorare in pianura
- Nodi ecologici
- Assetto vegetazionale (elementi naturali esistenti)
- Elementi lineari (elementi naturali esistenti)
- Reticolo idrografico
- Territorio edificato - sistema insediativo urbano

Aree Naturali Protette

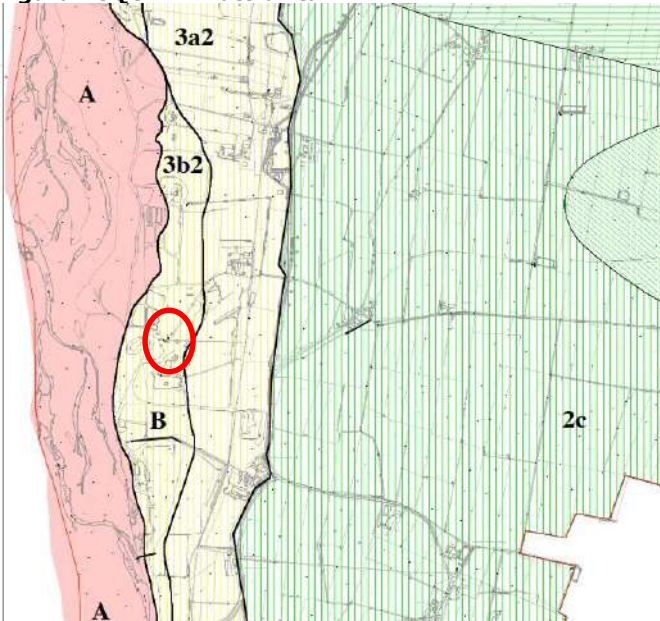
- SIC/ZPS - Basso corso del Trebbia IT4010016

Parco Regionale del Trebbia

- Preparco
- Zona B
- Zona C

Ricade nella zona di preparco del parco regionale del Trebbia.

Figura 28QC B12 Fattibilità



- Sottoclasse 3a1 (art. 33, comma 4, delle N.T.S.)**
Comprende le aree che ricadono in Fascia C (Aree di inondazione per piena catastrofica) e che sono caratterizzate dai seguenti fattori di amplificazione sismica: 1.5 (P.G.A.) 1.7 (0.1s < T₀ < 0.5s) 2.0 (0.5s < T₀ < 1.0s). Tale sottoclasse è soggetta, oltre che alle prescrizioni generali della classe di fattibilità 3 (vedi sopra), anche a quanto previsto nell'art. 12 delle Norme del P.T.C.P. e nell'art. 32 delle N.T.S. (comma 14).
- Sottoclasse 3a2 (art. 33, comma 4, delle N.T.S.)**
Comprende le aree che ricadono in Fascia C (Aree di inondazione per piena catastrofica) e che sono caratterizzate dai seguenti fattori di amplificazione sismica: 1.4 (P.G.A.) 1.5 (0.1s < T₀ < 0.5s) 1.8 (0.5s < T₀ < 1.0s). Tale sottoclasse è soggetta, oltre che alle prescrizioni generali della classe 3 (vedi sopra), anche a quanto previsto nell'art. 12 delle Norme del P.T.C.P. e nell'art. 32 delle N.T.S. (comma 13).
- Sottoclasse 3b1 (art. 33, comma 4, delle N.T.S.)**
Comprende le aree che ricadono in Fascia B (Fascia di assondazione) e che sono caratterizzate dai seguenti fattori di amplificazione sismica: 1.5 (P.G.A.) 1.7 (0.1s < T₀ < 0.5s) 2.0 (0.5s < T₀ < 1.0s). Tale sottoclasse è soggetta, oltre che alle prescrizioni generali della classe 3 (vedi sopra), anche a quanto previsto nell'art. 12 delle Norme del P.T.C.P. e nell'art. 32 delle N.T.S. (comma 13).
- Sottoclasse 3b2 (art. 33, comma 4, delle N.T.S.)**
Comprende le aree che ricadono in Fascia B (Fascia di assondazione) e che sono caratterizzate dai seguenti fattori di amplificazione sismica: 1.4 (P.G.A.) 1.5 (0.1s < T₀ < 0.5s) 1.8 (0.5s < T₀ < 1.0s). Tale sottoclasse è soggetta, oltre che alle prescrizioni generali della classe 3 (vedi sopra), anche a quanto previsto nell'art. 12 delle Norme del P.T.C.P. e nell'art. 32 delle N.T.S. (comma 13).
- Sottoclasse 3c (art. 33, comma 4, delle N.T.S.)**
Comprende le aree che sono state interessate da recenti fenomeni sismici del Rio Cabbonale e che sono caratterizzate dai seguenti fattori di amplificazione sismica: 1.4 (P.G.A.) 1.5 (0.1s < T₀ < 0.5s) 1.8 (0.5s < T₀ < 1.0s). Tale sottoclasse è soggetta alle prescrizioni generali della classe 3 (vedi sopra). Gli interventi di trasformazione e gli interventi edilizi in genere sono possibili previa realizzazione di opportune opere di mitigazione del rischio sismico.
- CLASSE 4 - FATTIBILITÀ CON GRAVILIMITAZIONI (art. 33, comma 5, N.T.S.)**
Aree nelle quali l'alto rischio idrogeologico e idraulico limita fortemente la possibilità di modifica delle destinazioni d'uso, deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.
- Le aree che ricadono in classe 4 sono comprese nella Fascia A (Fascia di deflusso) del P.T.C.P. e, pertanto, sono soggette alle prescrizioni contenute nell'art. 11 delle Norme del P.T.C.P. e nell'art. 32 delle N.T.S. (comma 12).
- Le attività consentite o vietate all'interno della Fascia A sono disciplinate nell'art. 32, comma 12 delle presenti N.T.S.
- Per esigenze di carattere idraulico connesse a situazioni di rischio l'Autorità idraulica preposta può in ogni momento effettuare o autorizzare tagli di controllo della vegetazione spontanea eventualmente presente nella Fascia A.
- Gli interventi consentiti (ai sensi dell'art. 11, commi 6, 7 e 9 del Norme del vigente P.T.C.P.) debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.
- I terreni compresi in questa classe sono interessati da fenomeni di amplificazione sismica per caratteristiche litologiche e da potenziale liquefazione e possibili cedimenti.
- Di conseguenza in fase operativa/direttiva degli interventi di trasformazione e degli interventi edilizi in genere (limitatamente a quelli previsti nell'art. 32, comma 12, delle N.T.S.), sarà necessario procedere al terzo livello di approfondimento (analisi sismica approfondita), secondo le modalità previste dalla vigente normativa in materia (Linee Guida A-GI 2005, DAL 11/2007, D.M. 14/01/2008 e Gruppo di lavoro MS, settembre 2008, Indicatori e criteri per la microzonazione sismica).
- La porzione del territorio comunale inclusa in classe di fattibilità 4 è altresì compresa nelle aree di sismicità degli acquedotti di pianura individuati nella Variante P.T.C.P. 2007 adottata (visualizzata nelle Tavole C.B.05 e C.B.09) e, pertanto, gli interventi di trasformazione del territorio, così come gli interventi edilizi in genere, dovranno essere realizzati nel pieno rispetto delle Norme del P.T.C.P. 2007, con particolare riferimento agli artt. 34 e 35 ed all'Allegato H5 (così come indicato nell'art. 34 delle N.T.S.).

Nella carta della fattibilità il campo pozzi ricade in "3b2".

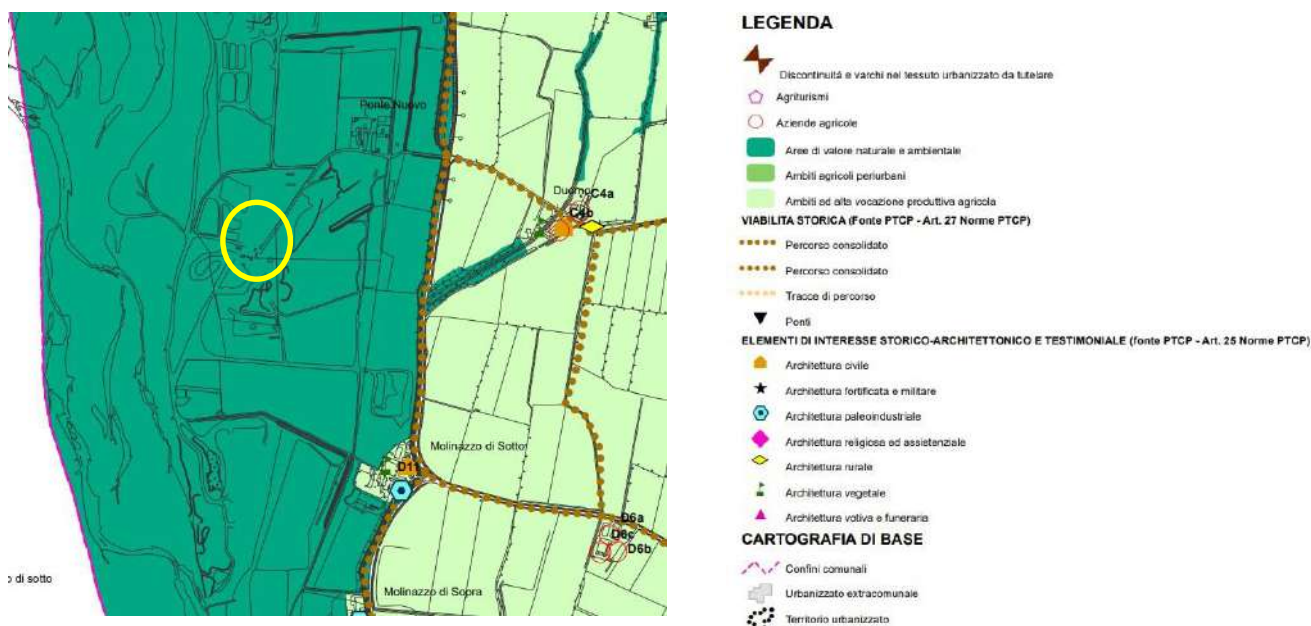
Figura 29 QC B12 Microzonazione



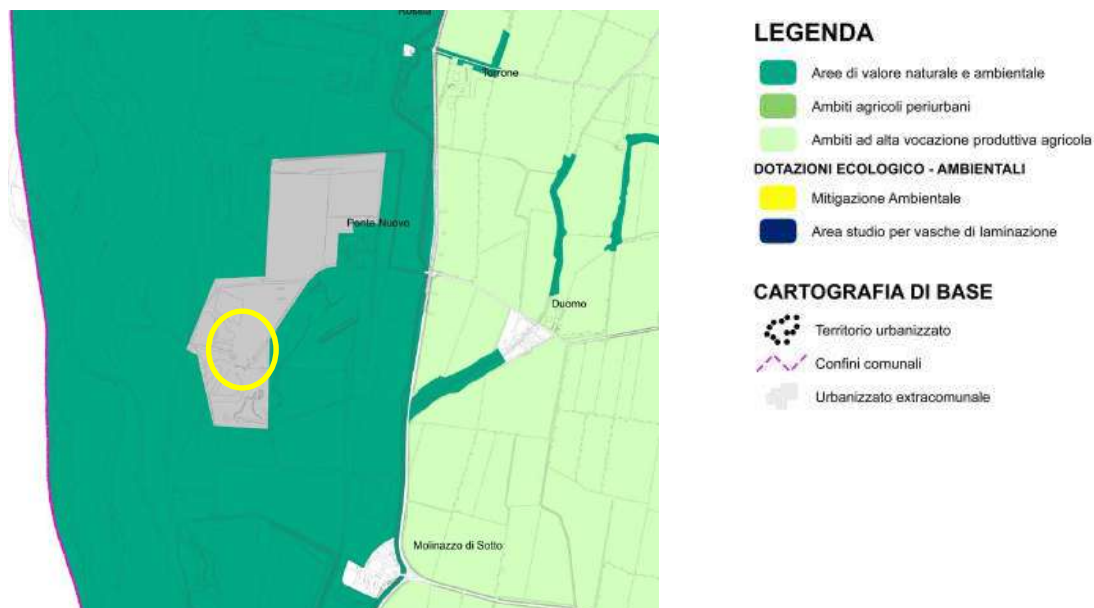
Secondo livello di approfondimento - analisi sismica semplificata (microzonazione sismica)
Fattori di amplificazione sismica F.A. (DAL 11/2/2007 - Allegato A2.1.2 - PIANURA 2)

	1.5 (P.G.A.)	1.7 (0.1s < T ₀ < 0.5s)	2.3 (0.5s < T ₀ < 1.0s)
	1.4 (P.G.A.)	1.7 (0.1s < T ₀ < 0.5s)	2.0 (0.5s < T ₀ < 1.0s)
	1.4 (P.G.A.)	1.5 (0.1s < T ₀ < 0.5s)	1.8 (0.5s < T ₀ < 1.0s)

Ricade nella zona in immagine.

Figura 30 QC C05 sistema del territorio rurale

La zona del campo pozzi è inserita nell'Area di valore naturale e ambientale.

Figura 31 QC C06 Dotazioni ecologiche ambientali

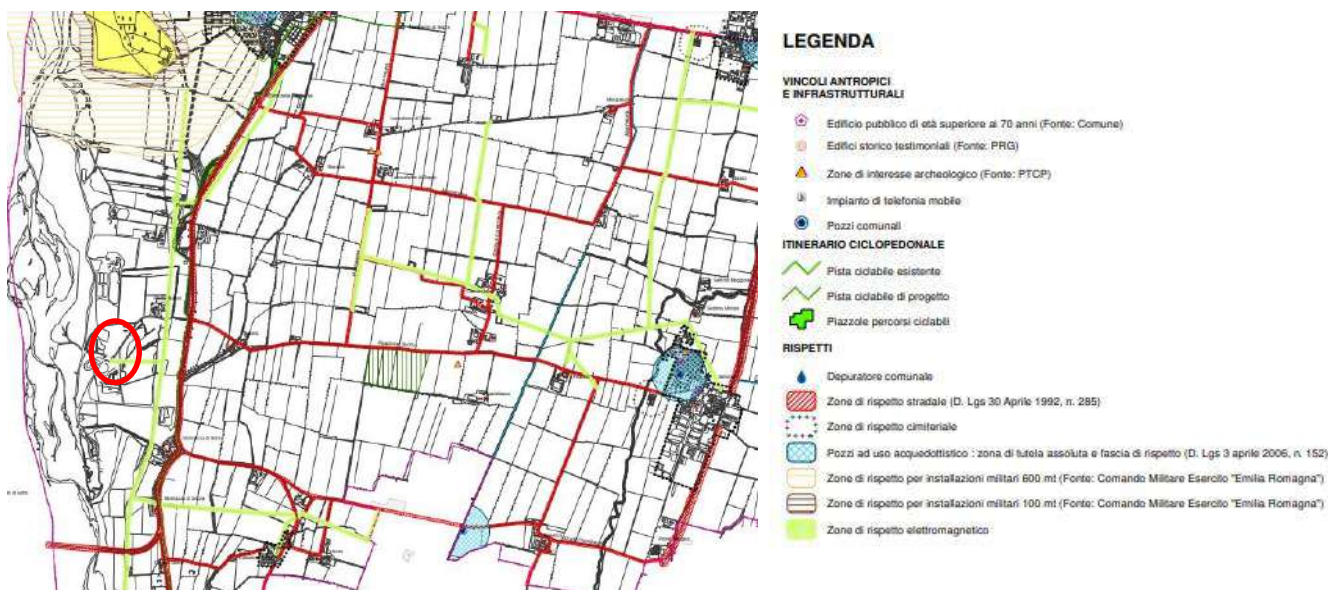
La zona del campo pozzi è inserita in urbanizzato extracomunale.

Figura 32 QC D01 Pianificazione sovraordinata Vincoli ambientali



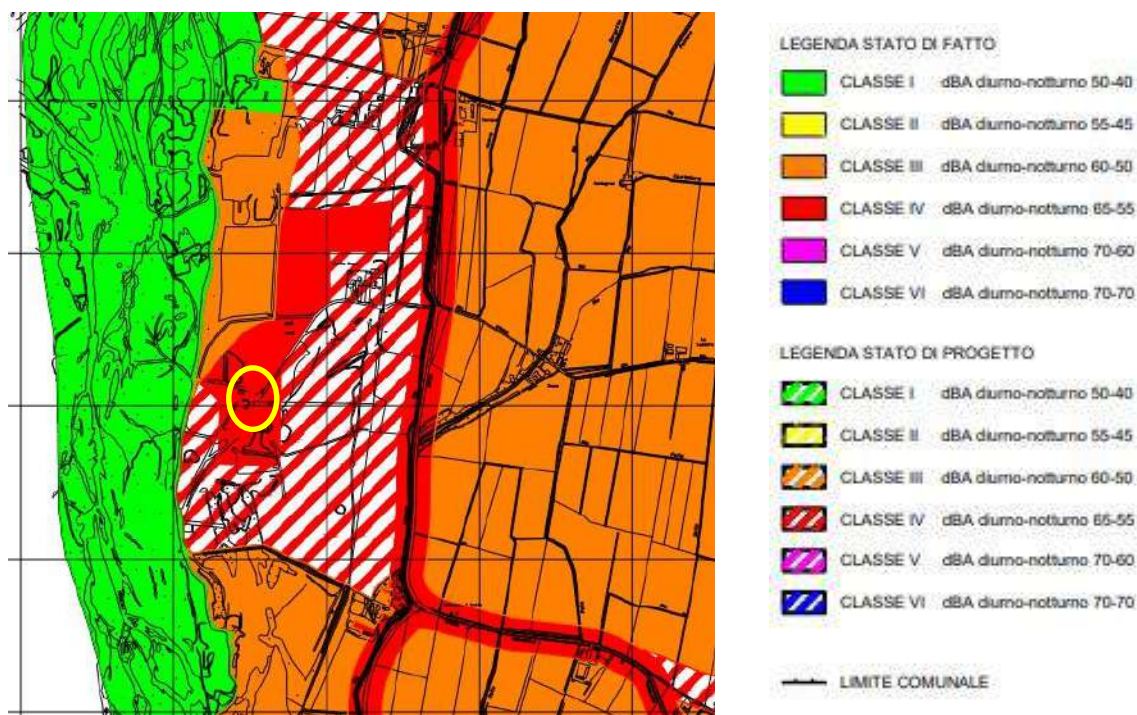
La zona del campo pozzi è inserita in Zona B2 - Zona di recupero ambientale del sistema fluviale, Zone di vulnerabilità da nitrati.

Figura 33 QC D02 Vincoli naturali paesaggistici cultura



La zona del campo pozzi ha distanza > di 200 m da pozzi ad uso acquedottistico.

Figura 34 Acustica Tav 4 Gossolengo zonazione mod 2012



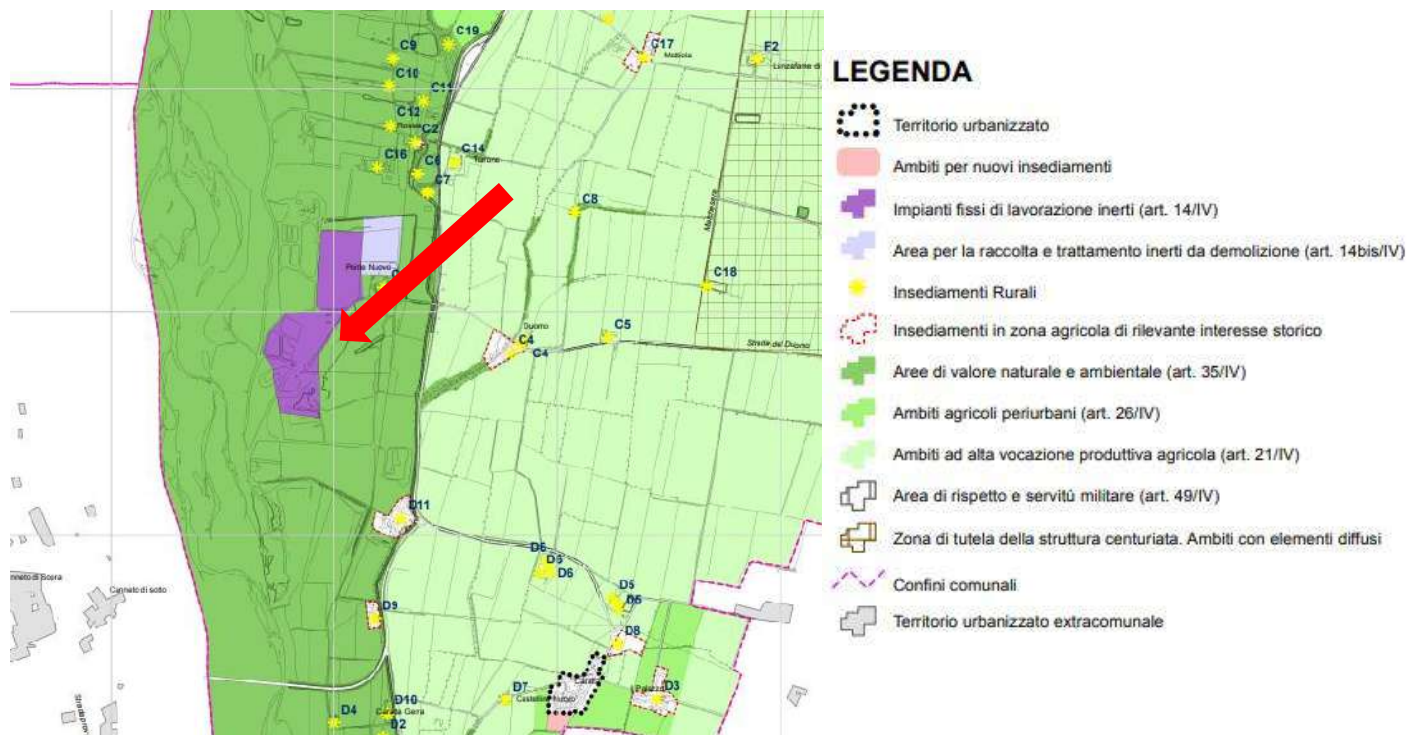
Non vi sono indirizzi o prescrizioni del PSC incompatibili con l'esercizio delle captazioni in oggetto in quanto le pompe sono installate in profondità nella falda e non partecipano al clima acustico locale.

2.3.2 RUE

Il Regolamento Urbanistico Edilizio (R.U.E.) che attiene alla disciplina generale delle tipologie e delle modalità attuative degli interventi di trasformazione e relative destinazioni d'uso, che riguarda la disciplina delle attività di costruzione, di trasformazione fisica e funzionale e di conservazione delle opere edilizie, delle norme igieniche di interesse edilizio nonché degli elementi architettonici ed urbanistici, degli spazi verdi e degli elementi che caratterizzano l'ambiente urbano.

Il RUE è stato approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 4 del 25.01.2013. Con deliberazione di Consiglio comunale n. 59 del 29.10.2015 è stata approvata una modifica al RUE. Con deliberazione di Consiglio comunale n. 25 del 05.07.2018 è stata approvata una modifica al RUE

Figura 35 Stralcio di cartografia RUE 01



Dalla cartografia l'area ricade nella zona di Impianti fissi lavorazione inerti (art 14bis/IV)

Non vi sono indirizzi o prescrizioni del RUE incompatibili con l'esercizio delle captazioni in oggetto

2.3.3 POC

Il Piano Operativo Comune (P.O.C.) è stato approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 47 del 28.12.2013. Con deliberazione di Consiglio comunale n. 13 del 17.03.2016 è stata approvata la variante al POC è lo strumento urbanistico che individua e disciplina gli interventi di tutela e valorizzazione, di organizzazione e trasformazione del territorio da realizzare nell'arco temporale di cinque anni.

E' predisposto in conformità alle previsioni del P.S.C. e non può modificarne i contenuti.

Il P.O.C. e il R.U.E. prevedono una zona attorno ai pozzi classificata come "Impianti fissi lavorazione inerti" inserita in un "area di valore ambientale e naturale".

Il campo pozzi è posizionato all'interno dell'area classificata di: parco del Parco del Trebbia

Non vi sono indirizzi o prescrizioni del POC incompatibili con l'esercizio delle captazioni in oggetto

2.3.4 Piano comunale di classificazione acustica

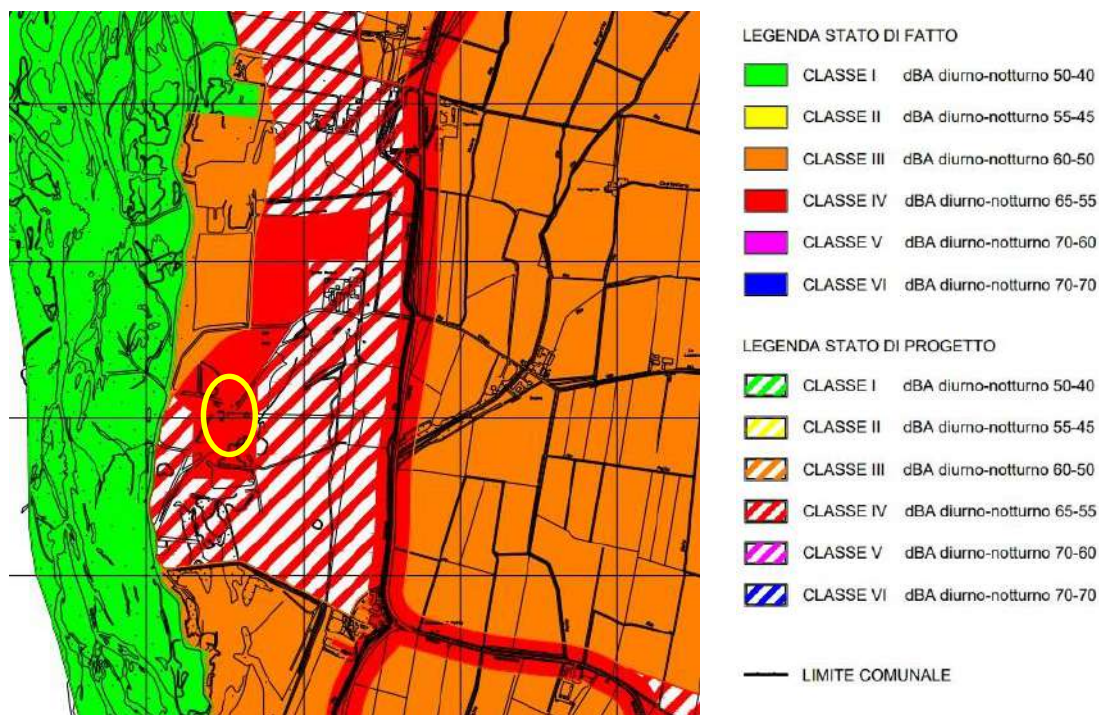
Il Piano di classificazione acustica del territorio comunale, è l'atto attraverso cui l'Amministrazione comunale disciplina i livelli massimi di rumore ammessi all'interno del territorio, in funzione della pianificazione delle attività produttive, della distribuzione degli insediamenti residenziali e di tutte le specialità socioeconomiche del territorio medesimo.

Il Piano di zonizzazione acustica è stato approvato con il P.S.C. con deliberazione di Consiglio Comunale n. 3 del 25.01.2013. Con deliberazione di Consiglio comunale n. 58 del 29.10.2015 è stata approvata la variante al PSC.

Nella tavola seguente è riportato lo stralcio di interesse della carta di zonizzazione acustica del Comune di Gossolengo.

Il campo pozzi ricade nella classe IV "Aree di intensa attività umana" dove rientrano le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Figura 36 Acustica Tav 4 Gossolengo zonazione mod 2012



La zona del campo pozzi è classificata in CLASSE IV dBA diurno-notturno 65-55

Relazioni specifiche di impatto acustico sono state svolte dall'azienda e tutti i valori misurati rientrano entro i limiti fissati dalla classe d'appartenenza.

2.4 Sistema vincolistico

Nei paragrafi seguenti è riportata una breve descrizione di come si sviluppa, sul territorio interessato, l'azione dei vincoli previsti dalla normativa esaminata.

2.4.1 Vincolo idrogeologico

Il Vincolo Idrogeologico venne istituito e normato con il Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 e con il Regio Decreto n. 1126 del 16 maggio 1926. La sua disciplina è stata in seguito rivista e ridefinita (L. R. n.47 del 7 dicembre 1978), adeguandola alle necessità attuali, pur mantenendo lo spirito originale il quale, data l'epoca, si è rivelato assolutamente lungimirante. L'area di pertinenza dei pozzi non risulta sottoposta a vincolo idrogeologico.

2.4.2 Disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali ai sensi del D.Lgs 490/99

L'area di pertinenza dei pozzi non risulta sottoposta a vincolo in materia dei beni culturali.

2.4.3 Biotipi e sito di interesse Comunitario (siti di importanza comunitaria)

Il Parco Regionale del Trebbia è stato istituito con L.R. n.19 del 04 novembre 2009.

Le finalità enunciate nella legge istitutiva sono le seguenti:

- conservazione della biodiversità, attraverso la tutela dell'insieme delle specie animali e vegetali, dei sistemi ecologici e degli habitat naturali e seminaturali; recupero di aree marginali e di ambienti degradati;
- tutela e ricostituzione degli equilibri idraulici e dei sistemi idrogeologici; tutela e riqualificazione del paesaggio e dei valori storico-culturali del territorio;
- qualificazione e promozione delle attività economiche e dell'occupazione locale basate su un uso sostenibile delle risorse naturali;
- realizzazione di programmi di studio e ricerca scientifica, con particolare riguardo alla presenza e all'evoluzione degli ambienti naturali e delle specie animali e vegetali, della vita e dell'attività dell'uomo nel loro sviluppo storico.

Il Parco Regionale Fluviale del Trebbia tutela una trentina di chilometri del corso d'acqua omonimo, da Rivergaro sino alla confluenza nel Po, ai margini occidentali dell'area urbana di

Piacenza, e comprende, a monte della confluenza, circa cinque chilometri della riva piacentina del Po.

Il paesaggio è dominato dalle ampie zone di greto del Trebbia, di notevole importanza per l'avifauna migratoria, e dai terrazzi fluviali dove praterie e arbusteti si alternano a colture agricole tradizionali e a zone ancora soggette ad attività estrattive.

All'interno del parco ricadono due Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale (SIC-ZPS) della Rete Natura 2000 (IT4010016 "Basso Trebbia" Boriacco a Bosco Ospizio") e un gomito regionale (ID 2029 Croara).

Per la collocazione geografica il Trebbia è interessato dal transito e dalla sosta di numerosi migratori.

La conoide del Trebbia svolge inoltre un ruolo chiave nella conservazione dell'Occhione (*Burhinus oedicephalus*), specie di importanza conservazionistica a livello europeo e nazionale.

Il territorio del parco prevede la seguente articolazione:

- una Zona A di protezione integrale,
- una Zona B di protezione generale,
- una Zona C di protezione ambientale,
- una Zona D corrispondente al territorio urbano e urbanizzabile e una Area Contigua, con funzione di transizione e connessione rispetto al territorio del Parco stesso.

Il Piano di gestione del Parco, per il sito SIC ZPS IT4010016 Basso Trebbia, è lo strumento per definirne le scelte di assetto e utilizzo del territorio e delle sue risorse, oltreché per delineare con maggiore precisione la sua identità e stabilire strategie e interventi prioritari. Gli obiettivi generali sono i seguenti:

- Conservazione di habitat di elevata valenza conservazionistica
- Conservazione di specie di elevata valenza conservazionistica
- Miglioramento delle conoscenze sulla biodiversità del sito
- Comunicazione, condivisione e concertazione delle scelte di gestione del sito.

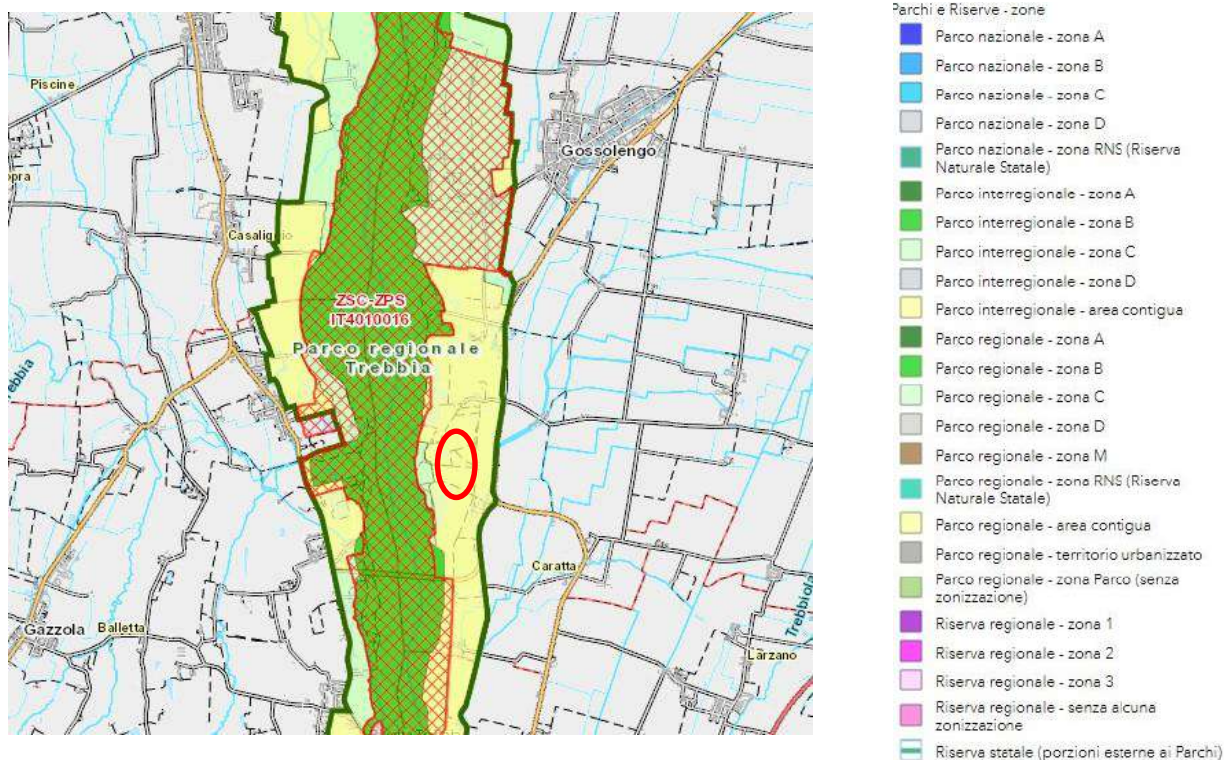
E' stato predisposto un Piano di gestione sia per le aree interne al Parco (aprile 2014), che per le aree esterne (marzo 2016) al sito in cui sono riportate le norme per la valutazione d'incidenza e le azioni di gestione.

Inoltre sono state redatte anche le misure specifiche di conservazione oltre che per le aree interne anche per quelle esterne.

Il campo pozzi si colloca nell'area di *preparco*.

Come previsto dalla DRG 1191/07 tutti i progetti esterni al sito, ma ricadenti in *preparco* devono essere sottoposti a Screening se il quantitativo emunto ha una portata complessiva < 50 l/s.

Figura 37 Parchi Aree protette e natura 2000 (cartografia interattiva servizimoka.regione.emilia-romagna.it)



Tutti i pozzi sono ubicati nell'area contigua al sito SIC ZPS IT4010016 Basso Trebbia

2.4.4. Vincolo di salvaguardia dei pozzi

Nell'area di studio non è stata rinvenuta nessun vincolo di salvaguardia dei pozzi, è in vigore la zona di rispetto dei pozzi idropotabili DPR 236/88.

Tale decreto stabilisce una area di rispetto di 200 m dai pozzi acquedottistici esistenti, si rimanda alla cartografia del PSC.

2.5. Descrizione del "progetto" in relazione agli strumenti di pianificazione e di programmazione

Come verrà descritto, il progetto è il campo pozzi esistente, ubicato nell'area dell'impianto di frantoio. E' opportuno ribadire che la realizzazione del campo pozzi di Gossolengo è antecedente a taluni strumenti di pianificazione (alla costituzione del parco) infatti i pozzi aziendali sono stati costruiti alla fine del secolo scorso a partire dal 1970 e sfruttano sia l'acquifero A che il B.

Il confronto con gli obiettivi dei Piani sopra richiamati può definirsi sostanzialmente positivo soprattutto attraverso la lettura dell'opera nella sua completezza, ovvero tenendo conto degli interventi di mitigazione che possono bilanciare le interferenze indotte su alcuni aspetti ambientali.

Il campo pozzi costituisce l'unica fonte d'approvvigionamento per l'attività produttiva del frantoio e le acque estratte utilizzate per la lavorazione nel frantoio come descritto dettagliatamente nel capitolo 3.

.



r_emi.ro.Giunta - Prot. 31/05/2022.0510474.F Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da Fornaciari Andrea

CAPITOLO 3.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Nel quadro di riferimento progettuale vengono analizzate le caratteristiche dell'opera, nel caso specifico si tratta di un campo pozzi esistente di cui si chiede la concessione di utilizzo.

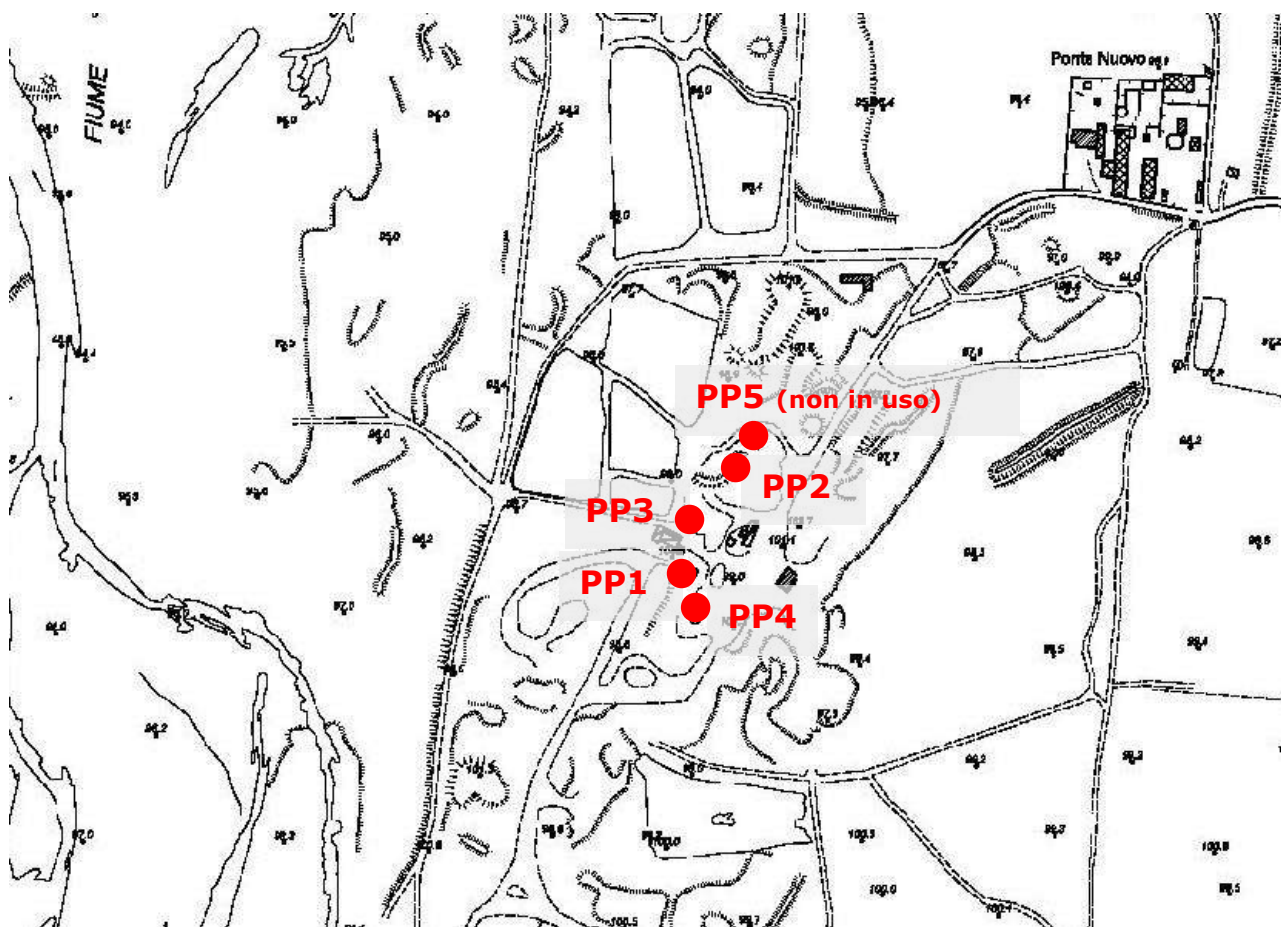
3.1 Descrizione del progetto in esame

Con il presente studio si chiede la concessione di utilizzo a prelevare acqua pubblica sotterranea mediante n. 4 pozzi ubicati in località Ponte Nuovo-Duomo nel Comune di Gossolengo; il PP5 è inattivo.

3.2 Ubicazione e descrizione sito di progetto

L'area oggetto di studio è cartografata nel C.T.R. in scala 1:25.000 alla sezione n° 179 NE (Tav 1) e nel C.T.R. in scala 1:10.000 alla sezione n° 179040 (fig seguente)

Figura 38 CTR con ubicazione pozzi (non in scala)



3.3 Descrizione campo pozzi esistente

Il campo pozzi esistente è composto attualmente da 4 pozzi utilizzati e 1 inattivo, ubicati nei pressi del proprio impianto di lavorazione inerti nella zona golenale non protetta, in destra idraulica del Fiume Trebbia.

Le strutture esistenti nell'impianto industriale sono finalizzate alla frantumazione e selezione granulometrica dei materiali inerti provenienti dalle cave, per la produzione di pietrischi e frazioni sabbiose da inviare ai settori edilizi produttivi ed industriali.

La capacità molitoria degli impianti dell'unità produttiva di Gossolengo è pari a circa 300.000 ton/anno di inerti lavorati. Gli aggregati naturali provengono da cave distribuite nell'intorno dell'area industriale.

Il fuso medio dei materiali è composto da ghiaie in percentuale del 60%, sabbie in percentuale del 30% limi e argille in percentuale del 10%.

Tali materiali, lavorati nell'impianto di selezione e frantumazione, sono suddivisi in frazioni lavorabili (sabbie e pietrischi) e lavate dalla matrice fine limosa e argillosa.

Le ghiaie e le sabbie sono quindi utilizzate per fini produttivi, mentre le argille e limi sono convogliati alle vasche di sedimentazione per il loro riuso in aree di ripristino quali cave esaurite.

L'ammontare medio degli scarti di lavorazione (argille e limi) è pari a 30.000 m³ /anno. Non ci sono centri abitati nelle vicinanze del frantoio.

I 5 pozzi presentano differenti caratteristiche costruttive e di esercizio tra le quali la profondità, le portate e l'intensità di utilizzo.

Dalla documentazione bibliografica reperita dalla Committenza è emerso che i pozzi sono stati costruiti nel periodo compreso dal 1970 il primo al 1995 l'ultimo.

I pozzi aziendali hanno profondità comprese tra i 18,00 e i 125,00 m da p.c. e sfruttano gli acquiferi A e B.

I reflui (miscela di acqua con sedimenti in sospensione), tramite una condotta, sono inviati ad una serie di vasche di decantazione, dove perdono il carico solido trasportato (sabbie fini, limi ed argille) che sedimentano sul fondo, mentre l'acqua "depurata" viene convogliata in un bacino di raccolta dove è prelevata e ricondotta nel ciclo lavorativo.

Le acque prelevate dai pozzi sono impiegate nelle lavorazioni dell'impianto e in funzione del loro utilizzo nella produzione si possono distinguere i seguenti usi:

- Industriale lavaggio degli inerti e di raccolta dei materiali di scarto;
- Preparazione misto cementato;
- lavorazione recupero rifiuti speciali non pericolosi;
- Abbattimento polveri;
- Servizi igienici;

Sulla base degli scenari idrici attuali e futuri di produzione, è previsto un fabbisogno massimo di risorsa idrica per la produzione d'inerti stimato in 630.800 m³ /anno; considerando che il sistema attuale di riciclo idrico permette di recuperare circa 248.000,000 m³/anno per una quota del 65% in riuso, si richiede la concessione per il prelievo di **382.800 m³/anno**.

Di seguito sono elencate le caratteristiche dei pozzi comprese quelle del pozzo PP5 al momento non utilizzato.

Tabella 1

pozzo		PP1	PP 2	PP3	PP4	PP5
Coord UTM 32 N RER	X	4980.684	4980.758	4980.708	4980.279	4980.667
	Y	547.279	547.327	547.302	547.293	547.330
Anno perforazione		1980	1995	1969	1971	1970
Profondità [m]		124	125	18	28	37
Diametro [mm]		400	373	200	273	300
Installazione pompa [m]		60	60	12	15	/
Pompa elettrosommersa		SI	SI	SI	SI	/
Potenza pompa [Kw]		55	22	2,2	2,2	/
Diam tubo di mandata [mm]		150	125	50	50	/
Livello falda da p.c. [m]*		29,5	30,48	8,45	8,5	8,5
Acquifero sfruttato		A-B	A-B	A	A	A

*I livelli di falda riportati in tabella sono stati misurati nel giugno 2017

Tabella 2

Pozzo	Portata media Campo pozzi (l/s)	Portata max singolo pozzo (l/s)	Utilizzo
PP1	12,13	34,0	Industriale
PP2		14,0	Industriale
PP3		1,5	Igienico sanitario, irriguo ed abbattimento polveri
TOTALE		49,5	

Le acque emunte dal pozzo PP4 vengono utilizzate per l'irrigazione delle aree verdi ed abbattimento polveri.

Dato che il prelievo avviene al di fuori delle ore di lavorazione nel frantoio la portata di emungimento, pari a 1,5 l/s, non viene sommata alle portate degli altri pozzi.

La portata massima istantanea del campo pozzi di prelievo è pari a 49,5 l/s. in riferimento a un volume massimo pari a 382.800 mc/anno, si può calcolare la portata media su base annua per il campo pozzi è di **12,13 l/s**. Tale prelievo, nel contesto idrogeologico del Comune di Gossolengo, risulta congruo. Le ubicazioni e le caratteristiche progettuali e di utilizzo relative



r_emi.ro. Giunta - Prot. 31/05/2022.0510474.F Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da Fornaciari Andrea

ai singoli pozzi. sono illustrate nel dettaglio nei sottoparagrafi seguenti:

3.3.1 Pozzo PP1

Il pozzo, eseguito nel 1980, è inserito nel mappale 24 del Foglio n.24 del Catasto dei Terreni del Comune di Gossolengo (PC).

E' ubicato all'interno dell'area produttiva in prossimità del vaglio C, nelle vicinanze del pozzo PP4.

Il pozzo è stato eseguito dalla Ditta Testa e ha un tubo di rivestimento avente diametro pari a 400 mm. e profondità di 124 m da p.c. E' dotato di cameretta di protezione in Cls avente dimensioni 2,5x2,5 m e profondità interna di 1,2 m e sporgente 0,56 m da p.c.

Lo schema con le caratteristiche e la litostratigrafia sono riportate nelle TAVV 7 e 9.

Le acque emunte dal pozzo sono utilizzate per il lavaggio degli inerti in funzione dei cicli lavorativi.

Di seguito sono riportate le foto del pozzo.

Foto 1 Esterno Pozzo PP1



Foto 2 Particolare interno cameretta PP1



3.3.2 Pozzo PP2

Il pozzo, eseguito nel 1995, è inserito nel mappale 24 del Foglio n.24 del Catasto dei Terreni del Comune di Gossolengo (PC).

E' ubicato all'interno dell'area produttiva in prossimità al vaglio gruppo F, nelle vicinanze del pozzo PP5.

Il pozzo è stato eseguito dalla Ditta Corcagnani e ha un tubo definitivo di diametro pari a 373 mm. e profondità di 125 m da p.c, è dotato di cameretta di protezione in Cls avente dimensioni 2,5x2,5 m e profondità interna di 0,3 m e sporgente 0,4 m da p.c.

Lo schema con le caratteristiche e la litostratigrafia sono riportate nelle TAVV 7 e 10.

Le acque emunte dal pozzo sono utilizzate per il lavaggio degli inerti, per la produzione di misto cementato, e per il funzionamento dell'impianto di lavorazione per recupero rifiuti speciali non pericolosi e abbattimento polveri

Di seguito sono riportate le foto del pozzo.

Foto 3 Esterno PP2



Foto 4 Particolare interno cameretta PP2



3.3.3 Pozzo PP3

Il pozzo, eseguito nel 1969, è inserito nel mappale 24 del Foglio n.24 del Catasto dei Terreni del Comune di Gossolengo (PC).

E' ubicato anch'esso all'interno dell'area produttiva in prossimità al vaglio gruppo D.

Il pozzo è stato eseguito dalla Ditta Boselli e ha un tubo definitivo di diametro pari a 200 mm. e profondità di 18 m da p.c., è dotato di cameretta di protezione in Cls avente dimensioni 1,2x1,2 m e profondità di 1,2 m.

Lo schema con le caratteristiche e la litostratigrafia sono riportate nelle TAVV 8 e 11.

Le acque emunte dal pozzo sono utilizzate come igienico sanitario, abbattimento polveri ed irrigazione aree verdi.

Di seguito sono riportate le foto del pozzo.

Foto 5 Esterno PP3



Foto 6 Particolare interno cameretta PP3



3.

Il pozzo, eseguito nel 1971, è inserito nel mappale 24 del Foglio n.24 del Catasto dei Terreni del Comune di Gossolengo (PC).

E' ubicato anch'esso all'interno dell'area produttiva in prossimità al vaglio gruppo C, nelle vicinanze del pozzo PP1.

Il pozzo è stato eseguito dalla Ditta Boselli e ha un tubo definitivo di diametro pari a 273 mm. e profondità di 28 m da p.c., è dotato di cameretta di protezione in Cls circolare con diametro 1,70 m e altezza di 0,85 m da p.c..

Lo schema con le caratteristiche e la litostratigrafia sono riportate nelle TAVV 8 e 11.

Le acque emunte dal pozzo sono utilizzate al di fuori delle ore di lavorazione, per irrigazione aree verdi e abbattimento polveri.

Di seguito sono riportate le foto del pozzo.

Foto 7 Esterno PP4



Foto 8 Particolare interno cameretta PP4



3

Il pozzo, eseguito nel 1970, è inserito nel mappale 34 del Foglio n.11 del Catasto dei Terreni del Comune di Gossolengo (PC).

E' ubicato anch'esso all'interno dell'area produttiva in prossimità al vaglio F, nelle vicinanze del pozzo PP2.

Il pozzo è stato eseguito dalla Ditta Boselli e ha un tubo definitivo di diametro pari a 300 mm. e profondità di 37 m da p.c., è dotato di cameretta di protezione in Cls circolare con diametro 1,13 m con profondità interna di 1,8 m e sporgente 0,2 m da p.c.

Lo schema con le caratteristiche e la litostratigrafia sono riportate nelle TAVV 8e 11.

Il pozzo non è utilizzato e non è attrezzato con pompa elettrosommersa.

Di seguito è riportata la foto del pozzo.

Foto 9 Esterno PP5



Di seguito vengono riassunte le caratteristiche dei pozzi attualmente in dotazione alla Ditta.

Tabella 3: Stato dei pozzi

Pozzo	Anno costruzione	Profondità pozzo m da p.c.	Profondità pompa m da p.c.	Stato di efficienza	Tipo manutenzione
PP1	1980	124,0	60,00	buono	ordinaria
PP2	1995	125,0	60,00	buono	ordinaria
PP3	1969	18,00	12,00	discreta	ordinaria
PP4	1971	28,00	15,00	discreta	ordinaria
PP5	1970	37,00	assente	/	Non necessaria

3.4 Inquadramento idrogeologico

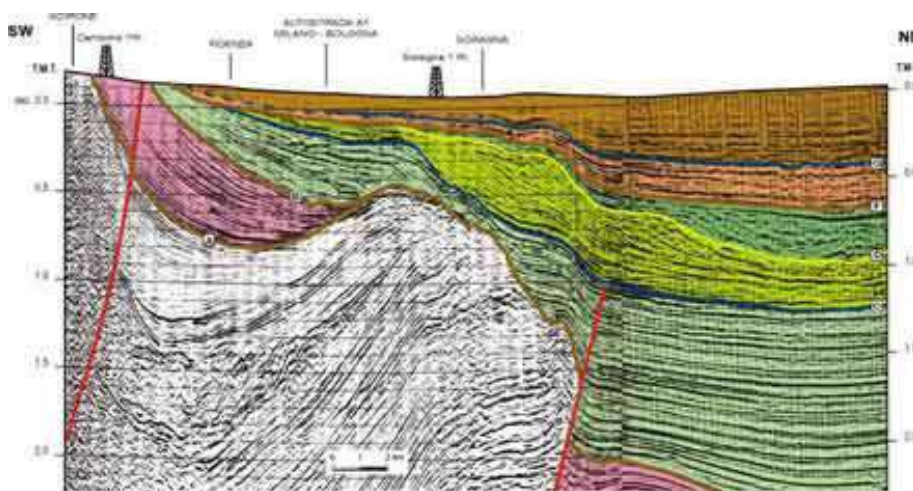
Nel sottosuolo della pianura e sul Margine Appenninico Padano sono stati riconosciuti tre Gruppi Acquiferi separati da barriere di permeabilità di estensione regionale, informalmente denominati Gruppo Acquifero A, B e C a partire dal piano campagna.

Il Gruppo Acquifero A è attualmente sfruttato in modo intensivo, il Gruppo Acquifero B è sfruttato solo localmente, il Gruppo Acquifero C, isolato rispetto alla superficie per gran parte della sua estensione, è raramente sfruttato.

L'architettura interna e le caratteristiche petrofisiche delle Unità Idrostratigrafiche descritte, sono il risultato della storia tettonica e deposizionale del bacino sedimentario. La maggior parte delle acque potabili sotterranee della Regione Emilia-Romagna risiede nei depositi marini e continentali, di età plio-pleistocenica, che costituiscono il riempimento del Bacino Perisuturale Padano (Bally & Snelson, 1980), legato all'orogenesi dell'Appennino Settentrionale.

L'assetto strutturale di questo bacino e la distribuzione della copertura sedimentaria plio-pleistocenica sono ampiamente illustrati in letteratura (Pieri & Groppi, 1981, Cremonini & Ricci Lucchi, 1982).

A scala Padana, la successione plio-quadernaria ha carattere regressivo, con alla base sabbie e peliti marine di piattaforma seguite da un prisma sedimentario fluvio-deltizio, progradante, ricoperto al tetto da depositi continentali.

Figura 39 profilo sismico effettuato nella provincia di Parma Il Subsistema Qm3" non è stato distinto.

Le unità stratigrafiche definite e utilizzate nel presente studio rientrano nella classe delle Sequenze Deposizionali sensu Mitchum et Al. (1977) e, per quanto concerne quelle affioranti sul Margine, nella sottoclasse delle Unconformity Bounded Stratigraphic Units (C.N.R.-C.C.G.G., 1992). Dal punto di vista gerarchico si distinguono 3 Sequenze Principali (Supersintemi, secondo la terminologia delle U.B.S.U.) qui denominate, in modo di tutto informale, come segue:

1. Supersintema dei Pliocene medio-superiore;
2. Supersintema dei Quaternario Marino (che in realtà comincia nel Pliocene superiore);
3. Supersintema Emiliano-Romagnolo Inferiore e Superiore.

Queste 3 Sequenze Deposizionali corrispondono ai cicli trasgressivo - regressivi P2, Qm e Qc cartografati in affioramento da Ricci Lucchi et Al. (1982); esse costituiscono la risposta sedimentaria ad altrettante fasi tettoniche regionali.

Gli eventi tettonici di sollevamento regionale modificano radicalmente le geometrie deposizionali alla scala dell'intero bacino sedimentario; questo legame di causa ed effetto viene evidenziato sui profili sismici da:

- estese superfici di erosione sui margini del bacino e sulle strutture sepolte;
- importanti segmentazioni del bacino di avanfossa con spostamenti dei depocentro;
- rapidi e consistenti spostamenti delle zone di Transizione Scarpata sottomarina - piana Bacinale (TSB).

All'interno delle Unità evidenziate in fig. 39 è possibile distinguere le principali classi di sistemi deposizionali tramite l'analisi congiunta dei dati di sismica, pozzo e affioramento; esse possono essere raggruppate come segue:

1. pianura alluvionale ad alimentazione assiale (paleoPo);
2. conoide alluvionale e pianura alluvionale ad alimentazione appenninica;
3. delta ad alimentazione assiale (paleoPo) ed appenninica;

4. delta conoide appenninico;
5. pianura costiera;
6. scarpata sottomarina;
7. piana bacinale.

L'organizzazione verticale delle facies all'interno delle prime quattro classi di sistemi deposizionali, ed in particolare nei sistemi di pianura alluvionale, nei sistemi di conoide alluvionale e nei sistemi deltizi, è invariabilmente costituita dall'alternanza ciclica di corpi sedimentari a granulometria prevalentemente fine con corpi sedimentari a granulometria prevalentemente grossolana.

Figura 40 Fasi di migrazione della Transizione Scarpata Sottomarina - Piana Bacinale nell'area di studio dal Pliocene medio al Pleistocene medio



Il Bacino idrogeologico della Pianura Emiliano-Romagnola

Le Unità Stratigrafiche del sottosuolo Sud-Padano possono essere saturate da acque dolci, salmastre e salate. Nel loro insieme esse costituiscono il Bacino Idrogeologico (Castany, 1985, p.8) della Pianura Emiliano-Romagnola (BIPER).

Base dati degli acquiferi

Sono definiti acquiferi i corpi geologici che, grazie alle loro proprietà geometriche e petrofisiche (porosità, permeabilità e compressibilità), svolgono efficientemente le funzioni di serbatoio e condotta per le acque sotterranee. Nel sottosuolo dei BIPER il limite tra acqua dolce e salmastra definisce la base degli acquiferi utili per uso idropotabile e agricolo- industriale.

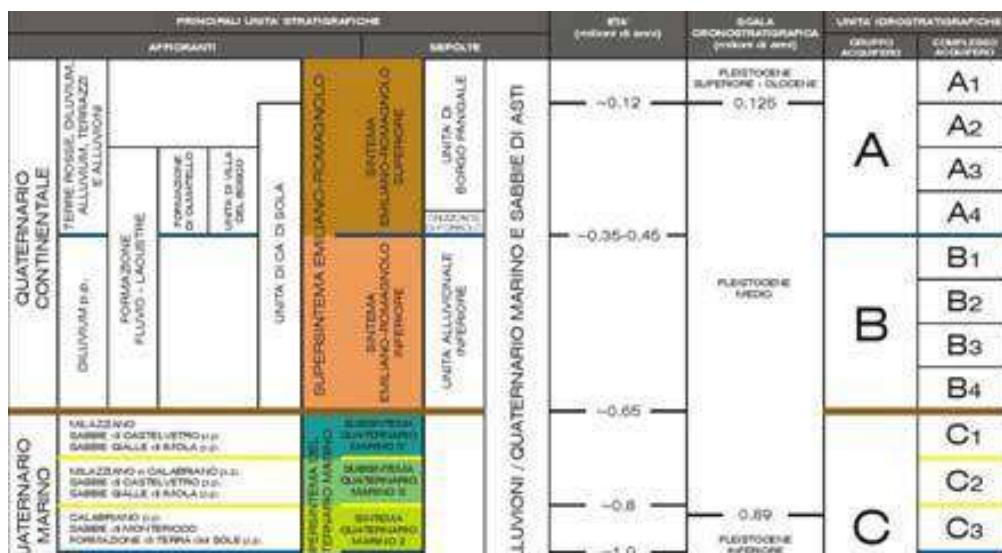
Definizione delle unità stratigrafiche

In questo lavoro si definisce Unità Idrostratigrafico-Sequenziale (UIS) una particolare sottoclasse di Unità Idrostratigrafiche (nell'accezione di Maxey, 1964) i cui componenti presentano le seguenti caratteristiche:

- sono costituiti da una o più Sequenze Deposizionali (cf. Bottino et Al., 1994);
- sono comprensivi di un livello geologico basale, scarsamente permeabile (acquitardo) o impermeabile (acquicludo), arealmente continuo (la continuità areale va intesa in senso geologico e non letterale).

Inquadramento idrostratigrafico

Figura 41 Inquadramento geologico-stratigrafico e idrostratigrafico dell'area di studio. La figura illustra il quadro idrostratigrafico dell'area di studio. Le UIS fondamentali sono tre, informalmente definite Gruppo Acquifero A, B e C, a loro volta suddivise in tredici UIS, gerarchicamente inferiori, denominate Complessi Acquiferi



La differenziazione gerarchica si basa su:

1. volume complessivo di acquiferi utili in ciascuna Unità
2. spessore, continuità ed estensione - areale del livello acquitardo o impermeabile di ciascuna Unità.

Viene definito Acquitardo Basale l'insieme delle Unità complessivamente impermeabili, che, estendendosi nel sottosuolo della pianura ed affiorando sul Margine Appenninico Padano, costituiscono il limite della circolazione idrica-sotterranea presa in considerazione in questo studio. Nello schema delle Unità Geologiche di sottosuolo dell'AGIP (1982), l'Acquitardo Basale corrisponde alle Argille del Santerno.

Descrizione sintetica delle principali unità idrogeologiche dell'appennino emiliano-romagnolo

La caratterizzazione delle unità non segue uno schema standard in quanto si è preferito evidenziare, di seguito alla descrizione della litologia prevalente, gli elementi che caratterizzano l'unità ai fini della permeabilità e che possono essere, a seconda dei casi, strutturali o sedimentologici. In coda a ogni descrizione, per facilitare la lettura della carta e delle sezioni geologiche, vengono citate le unità litostratigrafiche più importanti a scala regionale correlabili con l'unità descritta o in essa comprese.

- **A**

Ghiaie e conglomerati, sabbie e peliti di terrazzo e conoide alluvionale organizzati in strati lenticolari di spessore estremamente variabile, da alcune decine di centimetri a svariati metri, in genere costituiti da un letto di conglomerati eterometrici ed eterogenei, clast- supported, con matrice sabbiosa, talora disorganizzati, talora embriciati, generalmente poco cementati, e da un tetto sabbioso-limoso. La base degli strati è fortemente erosiva. Sono presenti paleosuoli. La potenza dell'unità in affioramento è variabile da qualche metro fino ad alcune decine di metri. Contatto erosivo, frequentemente in discordanza angolare, su B, C e sulle unità affioranti lungo il Margine Appenninico Padano. Pleistocene medio-Olocene. Questa unità corrisponde ai Gruppo Acquifero A affiorante.

- **B**

Prevalenti argille limose di pianura alluvionale con talora intercalati livelli, discontinui, di ghiaie e conglomerati eterometrici ed eterogenei e sabbie; sono presenti paleosuoli. La potenza dell'unità in affioramento è variabile da qualche metro fino ad alcune decine di metri. Contatto erosivo, frequentemente in discordanza angolare, sulle unità affioranti lungo il Margine Appenninico Padano. Pleistocene medio. Questa unità corrisponde al Gruppo Acquifero B affiorante.

- **C**

Depositi di delta-conoide e marino-marginali costituiti da prevalenti sabbie e areniti, generalmente poco cementate o con cementazione disomogenea, ben selezionate con granulometria media e fine, talora grossolana, in genere ben stratificate e con evidente laminazione incrociata, talora massive, ricche in bioclasti, con frequenti intercalazioni, da sottili a molto spesse, di conglomerati eterogenei ed eterometrici e di peliti. La potenza dell'unità in affioramento raramente è maggiore di cento metri. Contatto generalmente netto, talora erosivo e localmente in discordanza angolare, sulle unità affioranti lungo il Margine Appenninico Padano. Pliocene inferiore - Pleistocene medio. Questa unità corrisponde al Gruppo Acquifero C affiorante

Aree di ricarica diretta dei serbatoi acquiferi

Si definisce ricarica diretta di una determinata Unità Idrostratigrafica il flusso idrico, a forte componente verticale, proveniente dalla superficie, che alimenta i serbatoi acquiferi dell'Unità considerata.

Le aree di ricarica diretta di una determinata Unità Idrostratigrafica sono le porzioni della superficie topografica ove si esplica la ricarica diretta. Esse rappresentano le zone esposte e vulnerabili agli inquinamenti dell'Unità Idrostratigrafica considerata.

Le modalità con cui si esplica la ricarica diretta sono due:

1. flusso monofasico in falda subalvea;
2. flusso bifasico (acqua e aria) attraverso il suolo ed il terreno non saturo.

Il primo modo è tipico delle valli alluvionali intramontane, degli alvei fluviali di conoide e pianura alluvionale, ed in generale dei corpi idrici (laghi, canali) a fondo permeabile.

Il secondo modo è preponderante nelle restanti aree della superficie topografica ove si esplica la ricarica diretta ed è funzione sia del comportamento idrologico, sia dell'uso del suolo.

Aree di ricarica diretta dei gruppi acquiferi A, B

Le aree di ricarica diretta dei Gruppi Acquiferi A e B hanno il limite verso monte che coincide con il limite degli affioramenti del Gruppo Acquifero A. Il limite verso valle è stato posto dove la ricarica diretta è nulla o trascurabile rispetto al flusso orientato parallelamente agli strati acquiferi. Ciò avviene dove il Sistema Acquifero freatico superficiale o semiartesianico di pianura sviluppa una circolazione idrica sotterranea distinta, essendo separato dai Sistemi Acquiferi in pressione, sottostanti, per mezzo di barriere di permeabilità regionalmente continue.

L'alveo attuale del Fiume Po e le zone adiacenti di piana a meandri costituiscono spesso aree di ricarica diretta per il solo Complesso Acquifero A.

La zonazione delle aree di ricarica diretta è stata effettuata considerando dapprima le due modalità fondamentali di alimentazione descritte in precedenza, poi delimitando e campando con retini differenti le zone con suoli a comportamento idrologico omogeneo.

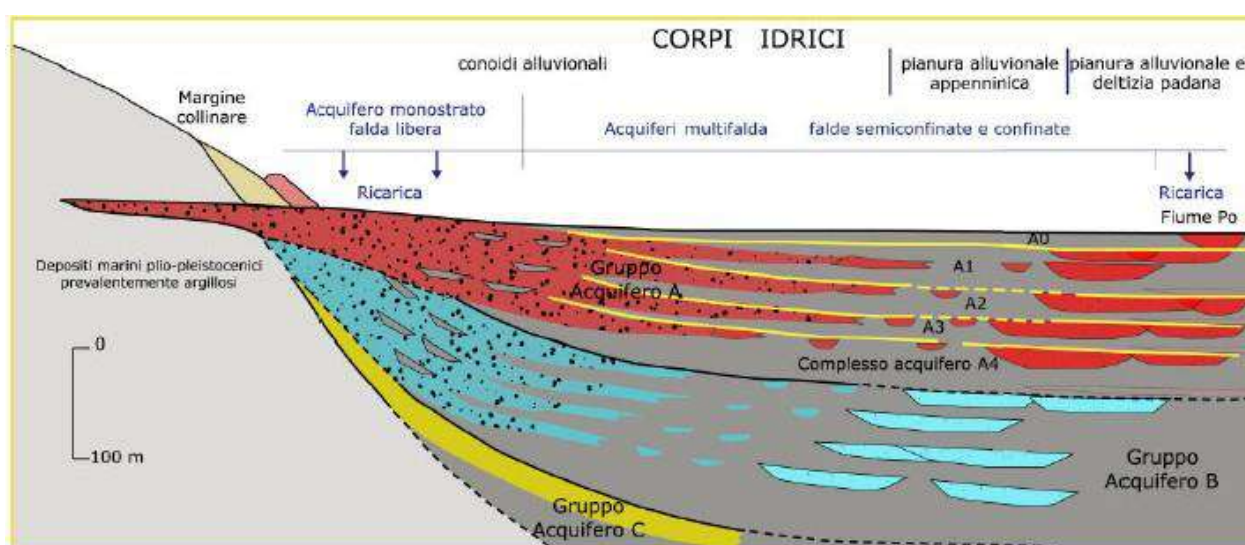
Aree di ricarica diretta del gruppo acquifero C

Le aree di ricarica diretta del Gruppo Acquifero C, hanno il limite verso monte che coincide con il contatto, affiorante sul Margine Appenninico Padano o interpolato nel sottosuolo, tra il Gruppo C e l'Acquitardo Basale. Verso valle il limite delle aree di ricarica diretta coincide con il contatto, generalmente interpolato nel sottosuolo, tra il Gruppo C e il sovrastante Gruppo B.

3.4.1 Studio geologico-idrostratigrafico con traccia sezione ed individuazione dei limiti idrostratigrafici.

Al fine di studiare il campo pozzi e riassumere l'idrologia sotterranea si è provveduto ad eseguire due sezioni stratigrafiche interpretative del sottosuolo (Tavv. 1-2-3), nelle quali sono stati individuati i gruppi acquiferi che intercettati dai pozzi e la loro suddivisione mediante acquitardi argillosi.

Tale studio è stato collaudato incrociando i dati in nostro possesso con le informazioni stratigrafiche della Regione Emilia-Romagna. La traccia della sezione è riportata su CTR 1:25.000 (Tav. 1).



Il campo pozzi della ditta è situato nella zona di alta pianura, poco a Nord del margine collinare, caratterizzato da acquiferi plurifalda, i pozzi intercettano le acque del gruppo A e gruppo B.

3.4.2 Stima interferenze tra gli acquiferi sfruttati.

Ai fini della valutazione della sostenibilità dell'emungimento del campo pozzi del frantoio di Gossolengo, della Ditta Emiliana Conglomerati Spa, è stata effettuata una caratterizzazione estimativa della quantità idrica potenzialmente estraibile dalle falde sotterranee intercettate.

Definizione quantitativa degli acquiferi sfruttati

Si è proceduto alla determinazione del gradiente idraulico "i" e quindi alla portata di falda "P" mediante le idroisoipse (Tav. 4).

Il gradiente idraulico "i" indica la perdita di carico per unità di lunghezza ed è stato calcolato mediante i livelli piezometrici ricavati da bibliografia, secondo le direzioni di deflusso SO-NE (Tav. 4).

La determinazione del gradiente idraulico è stata realizzata nell'ipotesi semplificativa di una superficie regolare ed una falda libera ed omogenea, mediante il metodo delle maglie elementari, in cui l'area indagata viene suddivisa in settori omogenei per quanto riguarda caratteristiche litologiche dell'acquifero e con fianchi aventi lati corrispondenti a linee di flusso¹. Per ogni settore è stata calcolata la portata P, ricavata dalla sommatoria di quelle singole la portata complessiva:

$$P_t = \sum P_x \quad [m^3/s]$$

Applicando l'espressione semplificata $P = T \cdot l \cdot i$ nei settori con linee di flusso parallelo e

$$P = T (l_1 - l_2) (\log l_1 - \log l_2) - 1$$

Essendo noto $i = (h_1 - h_2)/L$ dove:

T = trasmissività idraulica

l = larghezza della maglia

i = gradiente idraulico

Nella figura a fianco viene indicato lo studio geometrico effettuato ed i parametri utilizzati nella modellizzazione dell'acquifero.

Per quanto riguarda il calcolo della portata il suo valore è, in prima approssimazione, ricavabile dalla equazione di Darcy $P = kAi$ noti K e lo spessore dell'orizzonte saturo, per sezioni di larghezza media l normale a due linee di flusso (cfr. fig. 4.5 ricavata da "Il manuale del Geologo"²).

Sulla base delle semplificazioni teoriche sopra esposte la quantità idrica potenzialmente sfruttabile della falda sotterranea captata risulta:

$$P_{max} = 79,0 \text{ l/sec}$$

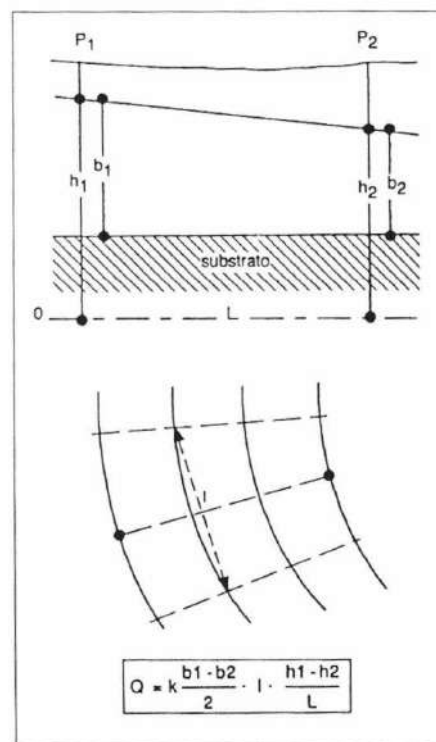


Figura 4.5. Calcolo della portata di una falda grazie alla carta con idroisoipse.

¹ "Acque sotterranee - ricerca e sfruttamento" L. Hamill F.G. Bell 1992, Dario Flaccovio Editore srl, Palermo

² "Il Manuale del Geologo, M Casadio, C. Elmi, nuova edizione 2006, Pitagora Editrice

Si sottolinea che il metodo idrologico utilizzato nella stima della quantità idrica, risente di una inevitabile approssimazione derivante dalla semplificazione del modello applicato ed il valore espresso non indica la portata del pozzo, ma solamente il potenziale massimo sfruttabile dell'acquifero analizzato.

Stima dell'area di interferenza prodotta dai pozzi Emiliana Conglomerati Spa

La ditta Emiliana Conglomerati S.p.a. annovera n°4 pozzi a servizio degli impianti. Sulla base della parametrizzazione idrogeologica dell'acquifero captato si è proceduto alla individuazione dell'area di interferenza potenzialmente indotta dall'uso di tali opere.

L'utilizzo dei pozzi PP1, PP2 e PP3 avverrà all'interno delle ore lavorative della Ditta e in modo simultaneo, mentre il pozzo PP4 emungerà risorsa idrica in modo separato, ossia al di fuori degli orari di lavoro della Ditta. Per questo motivo si è proceduto a calcolare due distinti raggi d'interferenza legati alle differenti tempistiche di attivazione delle opere estrattive.

Interferenza prodotta dai pozzi PP1, PP2 e PP3 (Tav. 5)

Non conoscendo dati di permeabilità misurata sul posto delle ghiaie captate dai pozzi aziendali, la permeabilità "K" dell'acquifero è stata stimata mediante comparazione di dati di permeabilità misurata su conoidi alluvionali comparabili con quella in studio.

In considerazione della dotazione di pompe elettrosommerse e sulla base di uno spessore di ghiaie sature captate per ogni pozzo si può stimare il raggio di interferenza prodotto dal **Pozzo Virtuale 1**, corrispondente alla sommatoria dei prelievi simultanei nel PP1, PP2 e PP3.

Quindi, sulla base delle ipotesi sopraccitate e nel caso semplificativo di captazione di un unico acquifero, per i pozzi PP1, PP2 e PP3 è possibile determinare l'area di alimentazione del Pozzo Virtuale 1 (Todd, 1980³), ossia stimare l'interferenza che l'attività di emungimento del campo pozzi provoca sulla geometria della falda acquifera sotterranea.

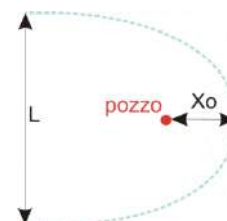
Nel caso in cui la falda acquifera intercettata dai pozzi fosse caratterizzata da una permeabilità media teorica di "K" $0,1 \times 10^{-2}$ m/s in relazione a uno spessore di acquifero utile filtrato "e", con un gradiente piezometrico di "i" 0,0061, la trasmissività media "T" viene calcolata nel seguente modo:

$$T = K \times e = 0,047 \text{ m}^2/\text{s}$$

Nelle condizioni di una portata di emungimento a funzionamento continuo indefinito "Q" del campo pozzi produttivo pari a $Q = 49,5$ l/s si produce una superficie di influenza caratterizzata da una ampiezza "L" e un raggio minimo di influenza "x₀" calcolabile nel modo seguente:

$$L = Q / (T \times i) = \mathbf{173,78 \text{ m}}$$

$$x_0 = Q / (2 \times K \times e \times i) = \mathbf{27,90 \text{ m}}$$



³"Groundwater Hydrology" Todd D.K., 2nd edition Wiley, 1980 New York.

Interferenza prodotta dal pozzo PP4 (Tav. 6)

Il calcolo del raggio d'interferenza prodotto dal singolo pozzo PP4 è basato sul fatto che tale opera funziona esclusivamente al di fuori degli orari di lavorazione del frantoio, senza mai sovrapporsi alle tempistiche di emungimento dei pozzi PP1, PP2 e PP3.

Non conoscendo dati di permeabilità misurata sul posto delle ghiaie captate dai pozzi aziendali, la permeabilità "K" dell'acquifero è stata stimata mediante comparazione di dati di permeabilità misurata su conoidi alluvionali comparabili con quella in studio.

In considerazione della dotazione della pompa elettrosommersa e sulla base di uno spessore di ghiaie sature captate per il pozzo si può stimare il raggio di interferenza prodotto dal Pozzo **PP4**.

Quindi, sulla base delle ipotesi sopracitate e nel caso semplificativo di captazione di un unico acquifero è possibile determinare l'area di alimentazione del pozzo PP4 (Todd, 1980⁴), ossia stimare l'interferenza che l'attività di emungimento nel pozzo provoca sulla geometria della falda acquifera sotterranea.

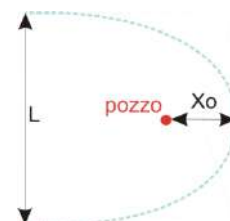
Nel caso in cui la falda acquifera intercettata dal pozzo fosse caratterizzata da una permeabilità media teorica di "K" $0,1 \times 10^{-2}$ m/s in relazione a uno spessore di acquifero utile filtrato "e" come indicato in tabella, con un gradiente piezometrico di "i" 0,0061, la trasmissività media "T" viene calcolata nel seguente modo:

$$T = K \times e = 0,008 \text{ m}^2/\text{s}$$

Nelle condizioni di una portata di emungimento a funzionamento continuo indefinito "Q" del singolo pozzo pari a 1,5 l/s, si produce una superficie di influenza caratterizzata da una ampiezza "L" e un raggio minimo di influenza "x₀" calcolabile nel modo seguente:

$$L = Q / (T \times i) = \mathbf{30,94 \text{ m}}$$

$$x_0 = Q / (2 \times K \times e \times i) = \mathbf{4,97 \text{ m}}$$



Nella tabella sotto riportata vengono riportati i valori dell'ampiezza max L e del raggio di influenza minimo X₀.

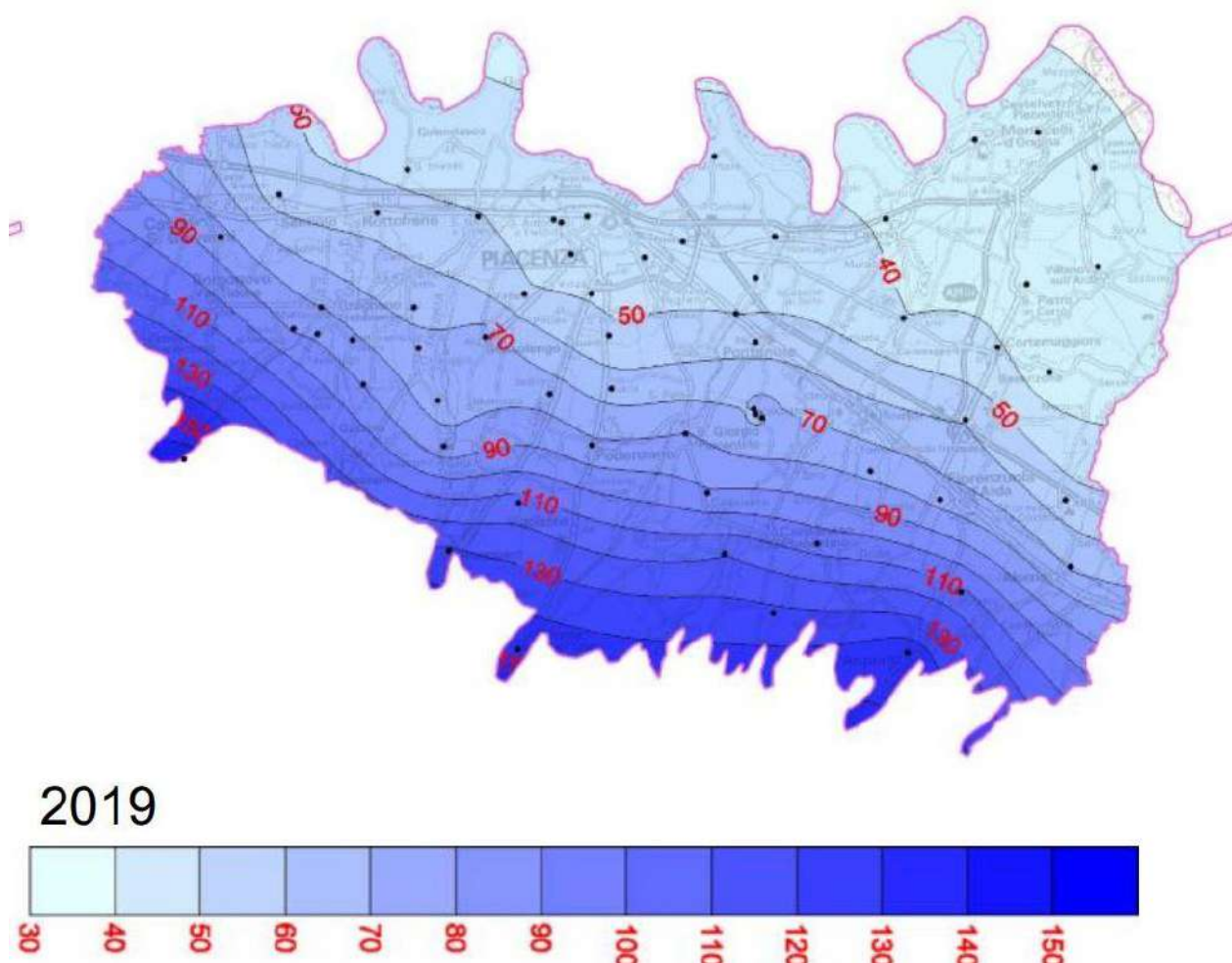
Tabella 4

pozzo	Portata l/s	Spessore acquifero "e"	Trasmissività T	Ampiezza max influenza L (m)	Raggio influenza minimo x ₀ (m)
PP1,PP2,PP3	49,5	47	0,047	173,78	27,90
PP4	1,5	8	0,0015	30,94	4,97

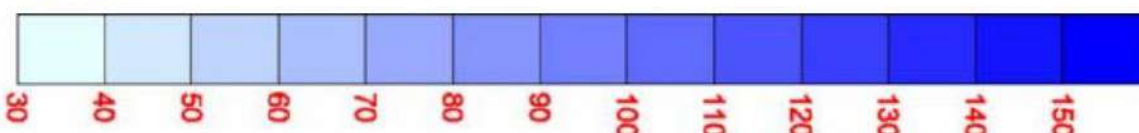
⁴"Groundwater Hydrology" Todd D.K., 2nd edition Wiley, 1980 New York.

Come si evince dalla cartografia prodotta (cap. 2 PTCP) non esistono fonti di attingimento potabile e opere di captazione di pubblico interesse poste nella linea di deflusso delle acque che vengono captate dal campo pozzi. I pozzi acquedottistici con fasce di rispetto più vicini alla cava, si collocano esternamente ai flussi di falda captata (vedi Cap. 2, fig. 33, pag. 32), pertanto non possono e non potranno essere soggetti ad influenze dall'uso del campo pozzi.

Figura 42 Piezometria media annuale 2019 da Report Risorse Idriche Provincia di PC, Arpae 2020



2019



3.4.3 Prove di pompaggio.

Nel mese di giugno 2017 nei pozzi aziendali PP1 e PP2, sono state effettuate prove di pompaggio, con utilizzo di pompe di prova. I test sono stati svolti a portata variabile crescente, il che hanno permesso di definire le caratteristiche di efficienza e capacità dei pozzi in studio.

Le prove consistono nel misurare gli abbassamenti di falda nei pozzi ad intervalli regolari in funzione delle portate emunte.

Si inizia da un valore piccolo di portata incrementandolo fino ad arrivare al massimo valore estraibile con la pompa. Per ogni gradino di portata e per un intervallo di tempo, circa 30 minuti, sono stati misurati in continuo i livelli corrispondenti della falda.

La durata complessiva della prova è stata di 3 ore. Le serie temporali dei livelli di falda, registrate nei pozzi indicano sempre il raggiungimento dello stato di equilibrio per ogni portata.

Prova pozzo PP1

La soggiacenza della falda all'inizio della prova (livello statico) era di 29,05 m dal p.c. Il test di portata si è esteso da 13 l/s a un massimo di 34 l/s.

Nella Tabella 5 sono riportati i valori dell'abbassamento (m), registrati al raggiungimento dell'equilibrio della falda nel pozzo, per ogni gradino di portata (m³/s) testato.

Tabella 5 risultati della prova di pompaggio PP1

GRADINO	PORTATA (m ³ /s)	SOGGIACENZA FALDA (m)
1	0,0130	33,20
2	0,0195	37,63
3	0,0270	42,04
4	0,0340	49,76

Il calcolo dei parametri idrogeologici della falda captata, attraverso l'analisi della curva caratteristica del pozzo è stato effettuato con il metodo Jacob.

I risultati sono riportati nella Tabella 6 e nei grafici successivi.

Sono stati ottenuti i seguenti valori di pendenza e intercetta di SW/Q

equazione $SW/Q = C \cdot Q + B$

$C = 12.863,06$;

$B = 161,7$

Tabella 6 Elaborazione risultati prova con metodo di Jacob pozzo PP1

GRADINO	PORTATA (m ³ /s)	DEPRESSIONE FALDA (m)	DEPRESSIONE FALDA rettificata (m)
1	0,0130	4,15	4,28
2	0,0195	8,58	8,04
3	0,0270	12,99	13,74
4	0,0340	20,71	20,37

Lo studio dell'andamento della curva caratteristica del pozzo evidenzia, in dettaglio, un aumento delle perdite di carico attribuibili all'eterogeneità dell'acquifero ed alla limitazione della sua

potenzialità. Si deduce pertanto che la portata utile di sfruttamento risulta essere di circa 34 l/s.

Si evidenzia il raggiungimento del punto critico di emungimenti ("ginocchio") del pozzo, per una portata di emungimenti di circa 35 l/s. A conferma, da un lato, la buona potenzialità dell'acquifero e, dall'altro, una scarsa resa realizzata dall'opera di captazione.

L'efficienza del pozzo è il rapporto tra caduta nello strato acquifero e caduta totale.

L'efficienza è ottima fino a portate di 34 l/s.

Grafico 1 Curva caratteristica del pozzo PP1

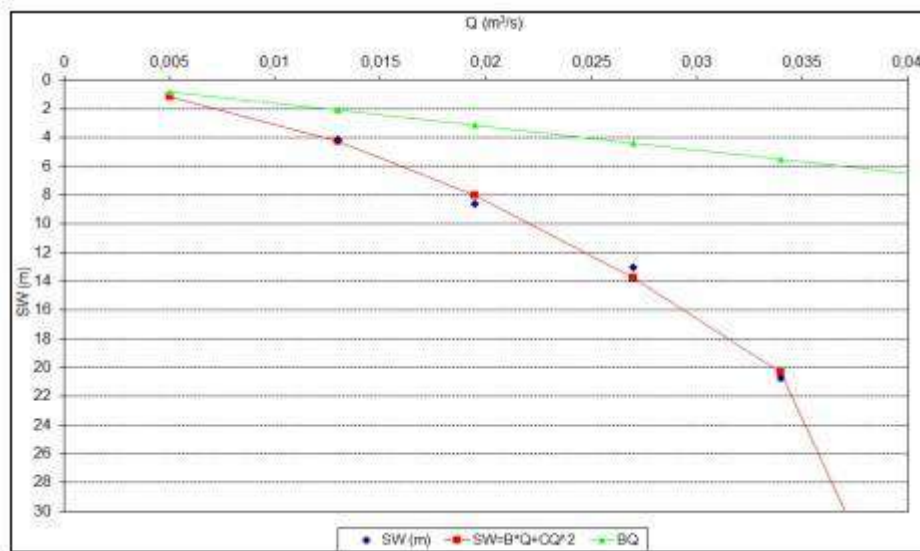


Grafico 2 Curva efficienza del pozzo PP1

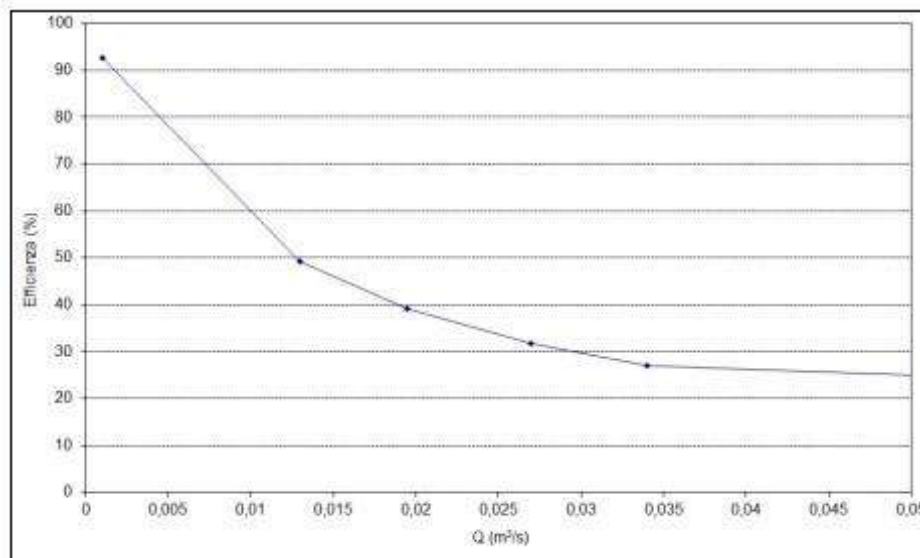
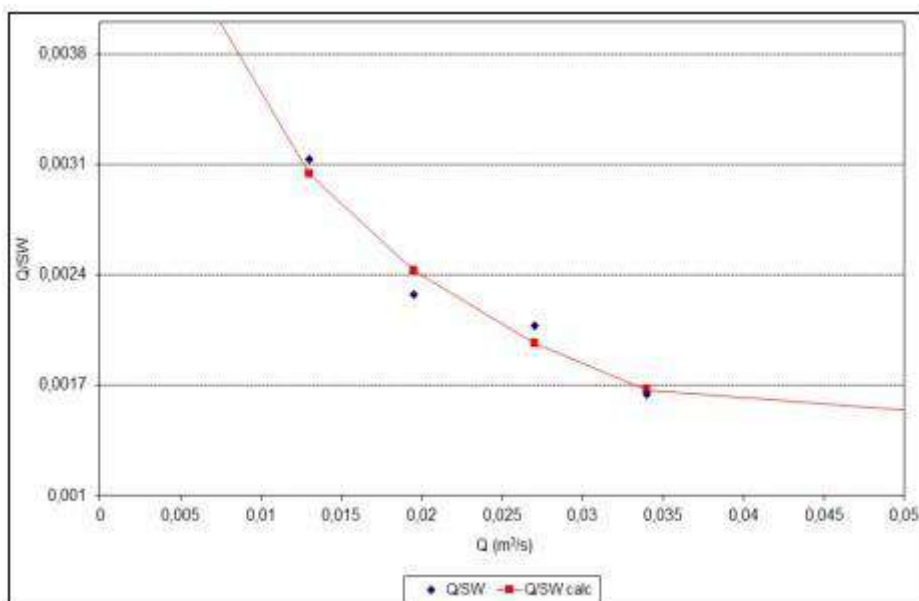


Grafico 3 Capacità del pozzo PP1**Prova pozzo PP2**

La soggiacenza della falda all'inizio della prova (livello statico) era di 30,48 m dal p.c. Il test di portata si è esteso da 10 l/s a un massimo di 37,5 l/s.

Nella Tabella 5 sono riportati i valori dell'abbassamento (m), registrati al raggiungimento dell'equilibrio della falda nel pozzo, per ogni gradino di portata (m³/s) testato.

Tabella 7

GRADINO	PORTATA (m³/s)	SOGGIACENZA FALDA (m)
1	0,0100	32,04
2	0,0165	33,92
3	0,0225	35,89
4	0,0284	38,66
5	0,0375	44,88

Il calcolo dei parametri idrogeologici della falda captata, attraverso l'analisi della curva caratteristica del pozzo è stato effettuato con il metodo Jacob.

I risultati sono riportati nella Tabella 6 e nei grafici successivi.

Sono stati ottenuti i seguenti valori di pendenza e intercetta di SW/Q

Equazione $SW/Q = C \cdot Q + B$

$C = 7090,49$; $B = 84,52$

Tabella 8

GRADINO	PORTATA (m³/s)	DEPRESSIONE FALDA (m)	DEPRESSIONE FALDA rettificata (m)
1	0,0100	1,56	1,55
2	0,0165	3,34	3,33
3	0,0225	5,41	5,49
4	0,0284	8,18	8,12
5	0,0375	14,4	13,14

Lo studio dell'andamento della curva caratteristica del pozzo evidenzia, in dettaglio, un aumento delle perdite di carico attribuibili all'eterogeneità dell'acquifero ed alla limitazione della sua potenzialità. Si deduce pertanto che la portata utile di sfruttamento risulta essere di circa 38 l/s.

Si evidenzia il raggiungimento del punto critico di emungimenti ("ginocchio") del pozzo, per una portata di emungimenti di circa 38 l/s. A conferma, da un lato, la buona potenzialità dell'acquifero e, dall'altro, una scarsa resa realizzata dall'opera di captazione.

L'efficienza del pozzo è il rapporto tra caduta nello strato acquifero e caduta totale.

L'efficienza è ottima fino a portate di 37 l/s.

Grafico 4

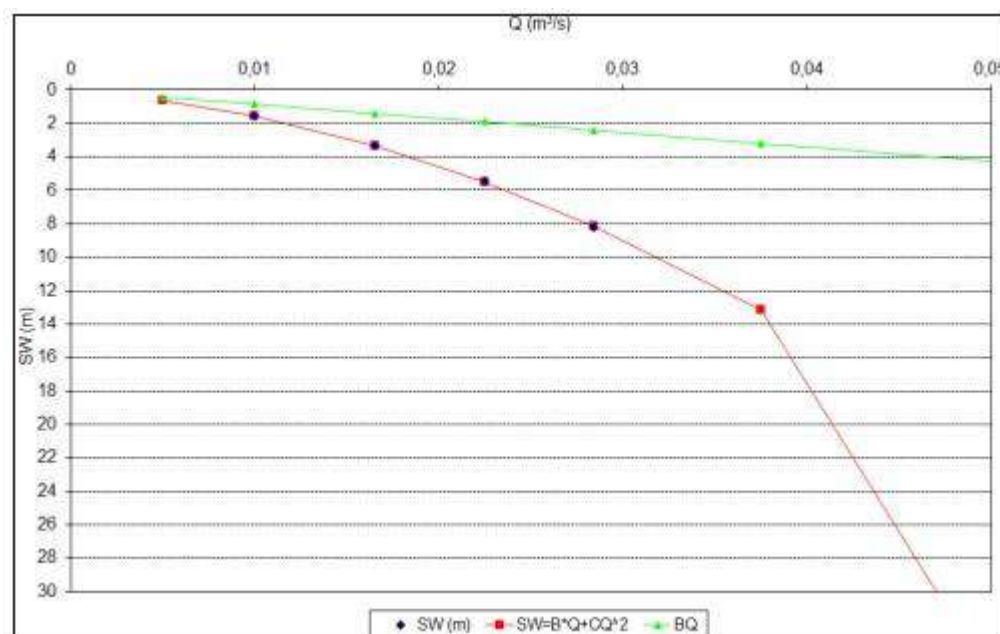


Grafico 5

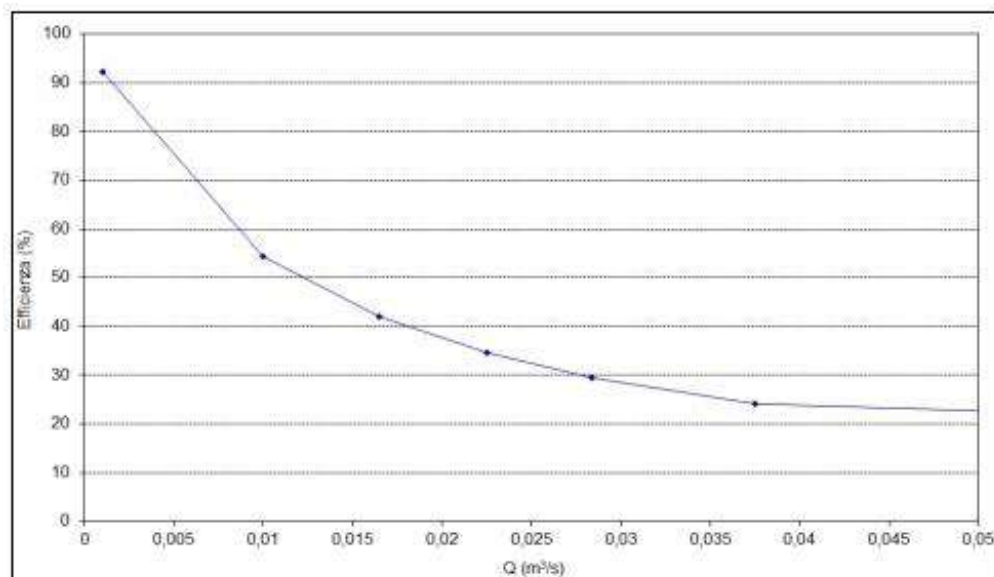
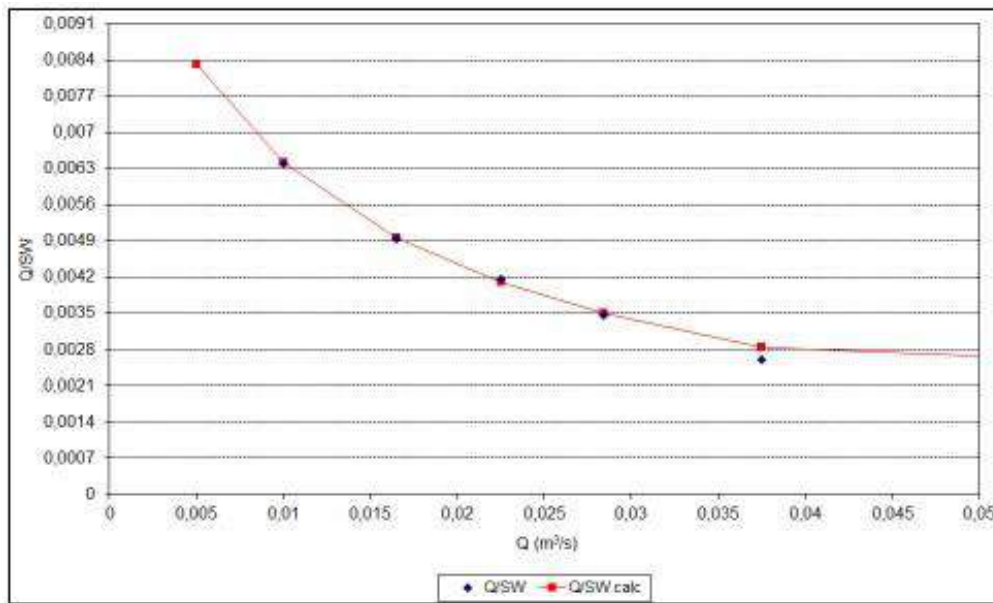


Grafico 6



3.5 Piano aziendale e gestione delle acque

Lo stabilimento di Gossolengo prende vita nel novembre del 1959, con il nome del fondatore Bianchi Giulio, ma comincia ad essere operativo solo nel giugno del 1960.

Alla Ditta Bianchi Giulio è subentrata la Ditta Padana Inerti il 25/11/2000, quest'ultima in data 12/12/2003 è stata incorporata nella CCPL Inerti che divenne proprietaria del campo pozzi. Nel 2017 la Ditta Emiliana Conglomerati S.p.a ha rilevato l'impianto dalla CCPL Inerti. L'attività in questo impianto consiste nell'estrazione e separazione granulometrica di inerti provenienti da aree extra-alveo, ossia da cave private. La superficie fondiaria complessiva del cantiere di Gossolengo è di 184.400 m².

La motivazione per cui l'opera è stata realizzata in tale località sono le seguenti:

- Vicinanza alle aree di escavazione degli inerti;
- Vicinanza a vie di comunicazione;
- Posizione baricentrica rispetto alle nuove zone d'urbanizzazione;
- Presenza di un buon approvvigionamento di risorse idriche indispensabili per la lavorazione degli inerti;
- Disponibilità di aree a costi contenuti.

Il ciclo produttivo del frantoio ora consiste in:

- lavorazione di inerti naturali di cava (stoccaggio, selezione, frantumazione, movimentazione);
- produzione di conglomerato bituminoso;
- produzione di misto cementato;
- attività di messa in riserva (R13) di rifiuti, tipologie 7.6, 7.1, e 7.31-bis;
- attività di recupero (R5) di rifiuti, tipologie 7.6 e 7.1.

Esso ha come attività principale la frantumazione di pietre e minerali vari in connessione con l'estrazione (codice ATECO 23.70.3) e come attività secondarie ha la produzione di conglomerati bituminosi e misti cementati (codice ATECO 23.99) ed il recupero di rifiuti speciali non pericolosi delle tipologie 7.1 e 7.6 (codice ATECO 38.32)

Tabella 9 produzioni estratte da AUA 2020

Attività (codice ATECO)	Tipologia di prodotti	Quantità massime annue	u.m.
23.70.3	Frantumazione inerti con eventuale riduzione tramite il riutilizzo di granulato di conglomerato bituminoso	480.000	t
23.99	Conglomerato bituminoso	200.000	t
23.99	Misto cementato	100.000	t
	Granulato di conglomerato bituminoso	85.000	t
	Materiali derivanti dall'attività R5 dei rifiuti tipologia 7.1	67.360	t
NOTA: I quantitativi inseriti nella presente tabella sono da considerare i massimi prodotti per ogni singola attività (venduti o utilizzati nello stabilimento). Diversamente il prodotto complessivo di materiali realizzato nell'interno stabilimento risulta inferiore al totale delle singole attività, in funzione del possibile utilizzo di parte dei materiali prodotti direttamente per le altre produzioni			

Le strutture esistenti nell'impianto industriale sono finalizzate alla selezione granulometrica dei materiali inerti provenienti dalle cave, per la produzione di pietrischi e frazioni sabbiose da inviare ai settori edilizi ed industriali oltre che al confezionamento di conglomerati bituminosi e misti cementati e al recupero di rifiuti speciali non pericolosi tipologie 7.1 e 7.6.

I pozzi oggetto del presente studio costituiscono il sistema di approvvigionamento delle acque di lavaggio degli inerti, di correzione delle umidità di confezionamento dei misti cementati e di abbattimento delle polveri dovute al traffico veicolare ed ai processi produttivi. Essi non interferiscono con i vicini nuclei residenziali e sono facilmente accessibili e ispezionabili.

Non vi sono inoltre situazioni che mettono a rischio la sicurezza del vicinato; l'emissione di rumori molesti e altri disturbi in fase di esercizio è pressoché assente.

I materiali, lavorati nell'impianto di selezione e frantumazione, sono suddivisi in frazioni lavorabili (sabbie e pietrischi) e lavate dalla matrice fine limosa e sabbiosa. Le ghiaie e le sabbie sono quindi utilizzate per fini produttivi, mentre le argille e limi sono convogliati come reflui alle vasche di sedimentazione.

3.6 Piano aziendale di sfruttamento delle acque.

L'Emiliana Conglomerati Spa utilizza come fonti di approvvigionamento esclusivamente l'acqua di pozzo.

L'acqua dei pozzi è utilizzata per i differenti processi produttivi e viene distribuita dai pozzi ai vari impianti.

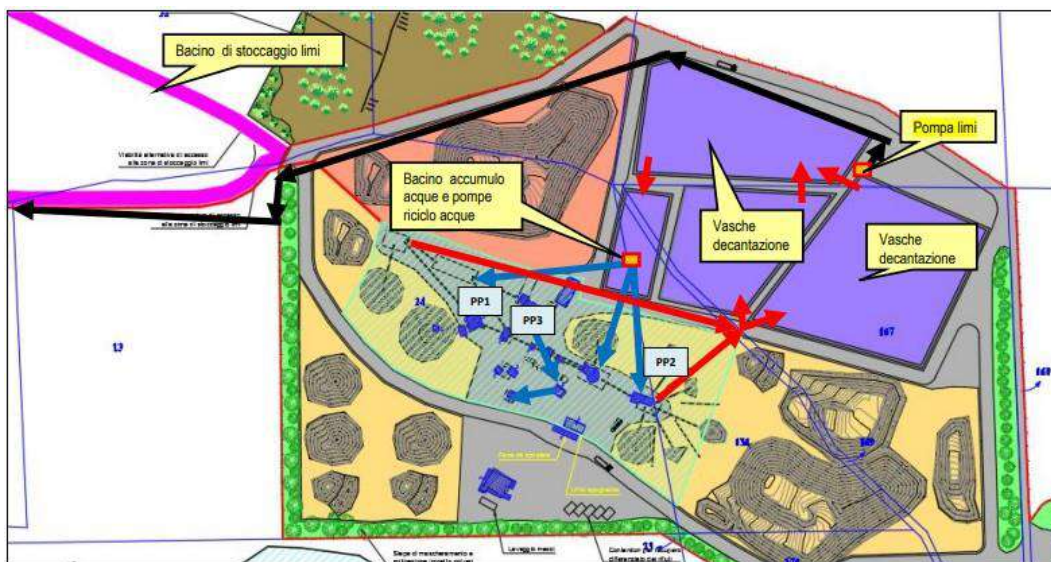
Il periodo di attività di circa 220 gg/anno per 10 ore al giorno, il consumo di acqua è legato alle richieste del mercato che risultano massime nei periodi primaverili-autunnali-estivi e minime nei periodi invernali.

Nel ciclo lavorativo della ditta sono utilizzate acque di falda idrica captate da un campo pozzi è costituito da 4 pozzi identificati con le sigle PP1, PP2, PP3, PP4. Considerando la distanza relativa tra i pozzi, si osserva che i pozzi possono essere ricompresi in un'area circolare di 150 m di raggio.

I pozzi erano stati realizzati in funzione dello sviluppo delle attività dell'azienda. Presentano differenti caratteristiche costruttive e di esercizio tra le quali la profondità, le portate e l'intensità di utilizzo.

I reflui (miscela di acqua con sedimenti in sospensione), tramite una condotta, sono inviati ad una serie di vasche di decantazione, dove perdono il carico solido trasportato (sabbie fini, limi ed argille) che sedimentano sul fondo, mentre l'acqua depurata è convogliata in un bacino di raccolta dove è prelevata e ricondotta nel ciclo lavorativo.

Figura 43



Le vasche sono tre, Fig 43, e sono comunicanti fra loro mediante uno sfioro ubicato nella parte opposta a quella da cui entra la torbida da chiarificare. All'interno delle vasche avviene la sedimentazione delle particelle solide mentre l'acqua chiarificata è recuperata per essere riutilizzata nel ciclo produttivo.

Nel complesso si tratta di bacini semplicemente scavati nel terreno rinfrancati con un sistema di arginature per aumentare la capacità d'invaso. L'impermeabilizzazione è ottenuta attraverso uno strato d'argille e limi, provenienti dalla sedimentazione dei solidi sospesi trasportate dallo scarico dell'impianto di selezione e trasformazione, opportunamente sistemati con mezzo meccanico.

L'acqua di lavorazione raccolta nelle vasche viene chiarificata e riutilizzata nel ciclo produttivo. Tale riutilizzo è pari a circa il 65% del quantitativo di acque in ingresso al processo di lavorazione degli inerti. Il restante 35% è perso per infiltrazione nel sottosuolo, per evaporazione o per tensioni capillari all'interno dei limi di frantoio sedimentati nelle vasche.

Foto 10 vasca decantazione



Foto 11 vasca di rilancio acqua



Calcolo del consumo idrico per l'uso industriale

L'acqua estratta dal Campo Pozzi viene impiegata per il lavaggio, la frantumazione e selezione degli inerti, per il confezionamento di misti cementati e oltre a tali usi, per l'abbattimento polveri e per i sistemi igienici aziendali.

Considerando i volumi in estrazione, necessari all'azienda per gli usi sopra menzionati (indistinguibili), si è provveduto ad effettuare una stima di utilizzo del campo pozzi come da tabella sottostante.

Tabella 5 (bilancio idrico annuo previsto)

Giorni/anno	Ore/giorno	Portata	Consumo
[n °giorni]	[h]	[m³/h]	[m³]
220	10	172,8	380.160,0
		arrotondamento	-160,0
		Totale	380.000,0

Calcolo del consumo idrico per l'uso irriguo dell'area verde

L'area verde di mitigazione d'impatto del frantoio è estesa per circa 25.000 m² (2,5 Ha) ed è costituita da siepi e alberature. Dato che è disponibile un dato Normativo di riferimento al prelievo idrico per tale attività, per la quantificazione dei volumi, si fa riferimento alla D.G.R. 1415/2016 della Regione Emilia Romagna, ossia di 800 m³/anno/Ha per Colture non irrigue che necessitano di irrigazioni di soccorso. A tali disposizioni volumetriche si applica un aumento che tiene conto delle tipologie di irrigazione e, pertanto, per il metodo ad aspersione a pioggia è previsto un fattore incrementale del 70%.

Sulla base delle tabelle di riferimento e sulla base dei fattori incrementali previsti per metodologia a pioggia si può stabilire che il fabbisogno idrico per uso irriguo si riassume nella tabella sottostante:

Tabella 5 (bilancio idrico annuo previsto per usi irrigui)

Tipologia essenze	Estensione	Dotazione idrica	Fattore incrementale	Fabbisogno idrico	Volume idrico
	[Ha]	[m³/Ha]		[m³/Ha]	[m³/anno]
Colture non irrigue	2,5	800	0,70	1.142,85	2.857,14
				arrotondamento	-57,14
				Totale	2.800,00

In considerazione del fabbisogno industriale, abbattimento polveri, igienico sanitario e irriguo aree verdi della Ditta, si prevede un'estrazione idrica totale annua dal campo pozzi di circa **382.800,0 m³/anno** che su base annua porta ad una stima di portata media corrispondente di 12,13 l/sec.

Acque di scarico

Il sistema di scarico è regolarmente autorizzato da un AUA, la quale acconsente alla il recapito in corpo idrico superficiale "canale di scolo" confluyente nel Fiume Trebbia per gli scarichi S1 e S2; il recapito sul suolo mediante vasche di sedimentazione per gli scarichi S3 ed S3 bis, recapito nel suolo attraverso un sistema di subirrigazione per gli scarichi S4 ed S5.

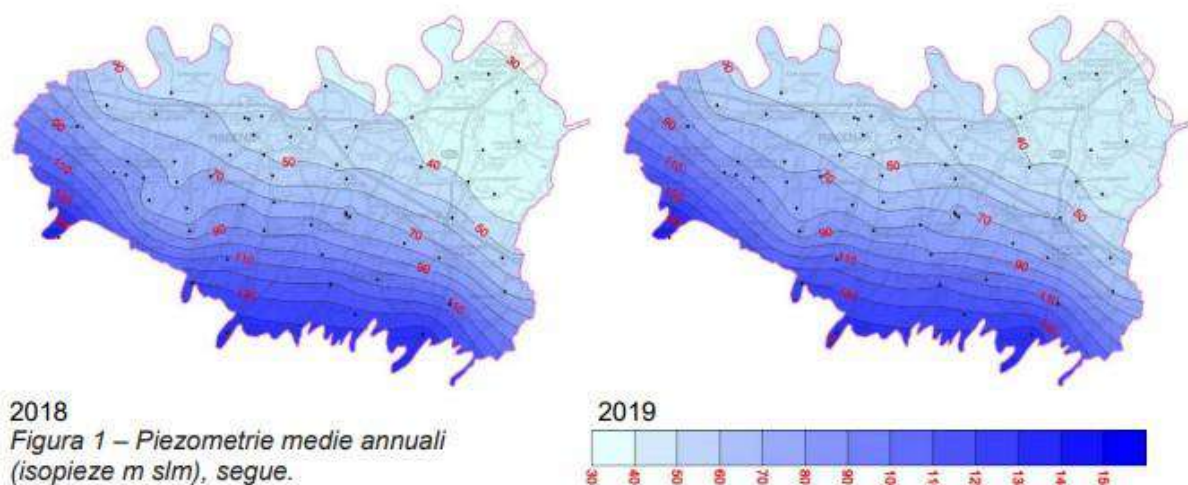
3.7 Indicazioni quantitative e qualitative delle acque emunte.

Arpae effettua un monitoraggio delle reti delle acque sotterranee della provincia di Piacenza Valutazione dello Stato 2014-2016 redatta nel novembre 2020. L'area di studio ricade nel territorio compreso nella conoide del Trebbia.

Il report Arpae contiene pertanto la valutazione dello stato chimico e dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei nel triennio 2014-2016 e costituisce una prima fase di elaborazione che viene aggiornata sulla base degli esiti del monitoraggio di tutto il sessennio 2014-2019.

"Di alcuni indicatori, che si aggiornano annualmente, la copertura temporale arriva fino al 2019 compreso (Livello di falda, Nitrati). Volutamente si presentano i dati sinteticamente, solo come risultati del monitoraggio istituzionale, perché si rimanda alla classificazione relativa al sessennio 2014-2019 la discussione dei fenomeni in atto, e relativi trend.

Le misure di livello effettuate manualmente semestralmente nelle stazioni della rete vengono utilizzate per le elaborazioni cartografiche della piezometria, rappresentate nella Figura sottostante per gli anni 2014-2019 (vengono riportati solo i grafici del 2018-2019). La distribuzione della piezometria evidenzia il caratteristico andamento del livello delle acque sotterranee, con valori elevati nelle zone di margine appenninico (SUD OVEST), che si attenuano poi passando dalle conoidi libere, che rappresentano la zona di ricarica diretta delle acque sotterranee profonde da parte dei corsi d'acqua, alle zone di pianura alluvionale (NORD EST)".

Figura 44 tratta dal report Arpae**Valutazione dei dati:**

Nel periodo osservato (2014-2019) si rileva una sostanziale costanza dei dati, anche rispetto agli andamenti già presentati nel precedente Report, relativo agli anni 2008-2015, e nonostante la siccità eccezionale verificatasi nel 2017. In tutti gli anni di monitoraggio, le isopiezies degli 80 e 90 metri sul livello del mare flettono, rispetto al proprio punto di equilibrio, sempre nella stessa zona del territorio, nella conoide del Trebbia, con distorsioni più o meno accentuate nei diversi anni di osservazione. Questo fenomeno, già presente anche negli anni precedenti al 2008, rivela una condizione di sovrasfruttamento dell'acquifero, rispetto alle sue capacità naturali di ricarica; nella zona infatti sono presenti numerosi prelievi idrici ad uso plurimo (acquedottistico, industriale, irriguo), esercitati tramite pozzi e derivazioni da acque superficiali, che impattano direttamente sulla conoide del Trebbia, in tutte le sue porzioni di acquifero libero, confinato superiore e confinato inferiore. La distorsione dell'isopiezia dei 50 metri s.l.m. è dovuta invece alla presenza di numerosi pozzi acquedottistici a servizio di Piacenza capoluogo ed interessa anche la conoide del Nure..."

"....Nelle province di Piacenza e Parma, la rappresentazione in mappa della soggiacenza negli anni 2015, 2016 e 2017 evidenzia l'abbassamento della profondità della falda negli acquiferi liberi, confinati superiori e confinati inferiori (Fig. 3): è evidente la differenza soprattutto fra 2016 e 2017, sia negli acquiferi confinati superiori, sia in quelli inferiori, rappresentata dall'estensione dell'area a soggiacenza maggiore (in colore beige/marrone nella figura) su un territorio più vasto, che nel caso dei confinati inferiori non mostra interruzioni fra le conoidi piacentine e quelle parmensi, come sempre avvenuto negli anni precedenti.

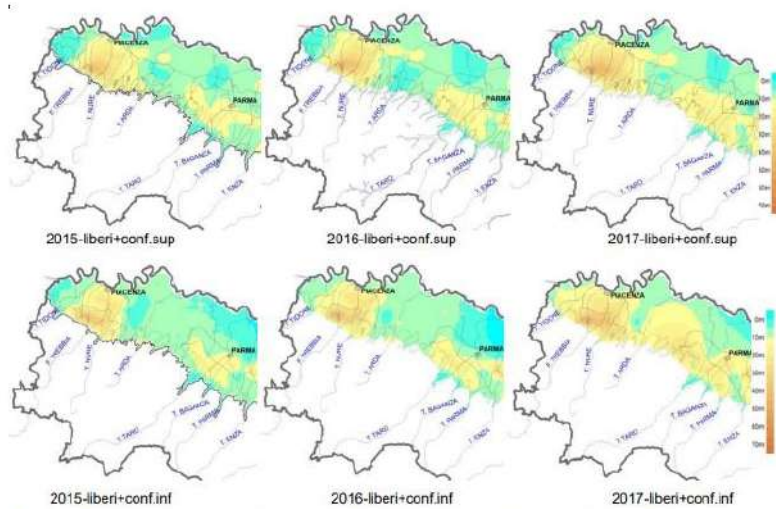


Figura 3. Soggiacenza (m slm), anni 2015, 2016 e 2017, province di Piacenza e Parma, acquiferi liberi+confinati superiori e liberi+confinati inferiori: effetti della siccità 2017.

Nel periodo 2002-2017 i livelli delle falde a scala regionale hanno evidenziato abbassamenti generalizzati negli anni 2002-2003, 2007, 2012, 2017, con una frequenza osservata del fenomeno pari a circa 5 anni, mentre il periodo 2013-2015 con la sua piovosità ha permesso di attenuare a scala regionale gli effetti della siccità 2017."

STATO	TREND
Criticità moderata o situazione incerta	Tendenza non evidente (stabile, oscillante)

Per i pozzi oggetto di studio la qualità idrochimica non è necessaria per gli usi aziendali.



r_emi.ro.Giunta - Prot. 31/05/2022.0510474.E Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da Fornaciari Andrea

CAPITOLO 4.

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Premessa

La presente relazione ha lo scopo di fornire elementi per un'analisi degli impatti derivanti dalla captazione da pozzi esistenti.

Per quanto riguarda il quadro di riferimento ambientale all'allegato 1 del DPCM 27-12-88 elenca le componenti ed i fattori ambientali che devono essere considerati:

Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteoriche;

Ambiente idrico: acque sotterranee ed acque superficiali, considerate come componenti, come ambienti e come risorse.

Suolo e sottosuolo: intesi come profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili.

Vegetazione, flora e fauna: formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;

Ecosistemi: complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed indipendenti, che formano un sistema unitario ed identificabile per la loro struttura, funzionamento ed evoluzione temporale;

Salute pubblica: situazione epidemiologica della comunità.

Rumore e vibrazioni: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano.

Paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.

Il presente elaborato analizza nello specifico lo Stato di Progetto, in cui verranno studiate approfonditamente le principali matrici ambientali che possono essere interessate dall'attività di captazione in dettaglio:

- acque sotterranee;

- suolo;

Si specifica che le matrici ambientali analizzate in realtà non subiscono ulteriori impatti rispetto alla situazione esistente anzi rispetto alla situazione passata vi è un utilizzo mirato della risorsa .

L'analisi dei fattori impattanti viene operata individuando tra i potenziali bersagli i sistemi "acqua" e "suolo"

4.1 Ambiente Idrico acque sotterranee

In questo paragrafo vengono trattati gli aspetti legati direttamente ai pozzi esistenti oggetto di analisi, in quanto finalizzati a sfruttare le risorse idriche presenti nel sottosuolo dell'area di studio (le informazioni che seguono sono tratte dal sito della Regione Emilia Romagna servizio Geologico, Sismico e dei Suoli "*Riserve idriche sotterranee della Regione Emilia Romagna*").

4.1.1 Inquadramento idrogeologico

Con riferimento al lavoro effettuato dalla collaborazione tra l'Ufficio Geologico della Regione Emilia-Romagna e la Direzione Esplorazione Italia dell'ENI - AGIP S.p.A. sulle riserve idriche sotterranee della Regione Emilia-Romagna che ha permesso di aggiornare il quadro delle conoscenze sull'evoluzione sedimentaria del bacino alluvionale padano, di seguito sono riportati le considerazioni scaturite in relazione all'idrologia del sottosuolo.

Nel sottosuolo della pianura e sul Margine Appenninico Padano sono stati riconosciuti tre Gruppi Acquiferi separati da barriere di permeabilità di estensione regionale, informalmente denominati Gruppo Acquifero A, B e C a partire dal piano campagna.

Il Gruppo Acquifero A è attualmente sfruttato in modo intensivo,

il Gruppo Acquifero B è sfruttato solo localmente,

il Gruppo Acquifero C, isolato rispetto alla superficie per gran parte della sua estensione, è raramente sfruttato.

Descrizione sintetica delle principali unità idrogeologiche dell'appennino emiliano-romagnolo

La caratterizzazione delle unità non segue uno schema standard in quanto si è preferito evidenziare, di seguito alla descrizione della litologia prevalente, gli elementi che caratterizzano l'unità ai fini della permeabilità e che possono essere, a seconda dei casi, strutturali o sedimentologici. In coda a ogni descrizione, per facilitare la lettura della carta e delle sezioni geologiche, vengono citate le unità litostratigrafiche più importanti a scala regionale correlabili con l'unità descritta o in essa comprese.

• A

Ghiaie e conglomerati, sabbie e peliti di terrazzo e conoide alluvionale organizzati in strati lenticolari di spessore estremamente variabile, da alcune decine di centimetri a svariati metri, in genere costituiti da un letto di conglomerati eterometrici ed eterogenei, clast- supported, con matrice sabbiosa, talora disorganizzati, talora embriciati, generalmente poco cementati, e da un tetto sabbioso-limoso. La base degli strati è fortemente erosiva. Sono presenti

paleosuoli. La potenza dell'unità in affioramento è variabile da qualche metro fino ad alcune decine di metri. Contatto erosivo, frequentemente in discordanza angolare, su B, C e sulle unità affioranti lungo il Margine Appenninico Padano. Pleistocene medio-Olocene. Questa unità corrisponde al Gruppo Acquifero A affiorante.

- **B**

Prevalenti argille limose di pianura alluvionale con talora intercalati livelli, discontinui, di ghiaie e conglomerati eterometrici ed eterogenei e sabbie; sono presenti paleosuoli. La potenza dell'unità in affioramento è variabile da qualche metro fino ad alcune decine di metri. Contatto erosivo, frequentemente in discordanza angolare, sulle unità affioranti lungo il Margine Appenninico Padano. Pleistocene medio. Questa unità corrisponde al Gruppo Acquifero B affiorante.

- **C**

Depositi di delta-conoide e marino-marginali costituiti da prevalenti sabbie e areniti, generalmente poco cementate o con cementazione disomogenea, ben selezionate con granulometria media e fine, talora grossolana, in genere ben stratificate e con evidente laminazione incrociata, talora massive, ricche in bioclasti, con frequenti intercalazioni, da sottili a molto spesse, di conglomerati eterogenei ed eterometrici e di peliti. La potenza dell'unità in affioramento raramente è maggiore di cento metri. Contatto generalmente netto, talora erosivo e localmente in discordanza angolare, sulle unità affioranti lungo il Margine Appenninico Padano. Pliocene inferiore - Pleistocene medio. Questa unità corrisponde al Gruppo Acquifero C affiorante

Aree di ricarica diretta dei serbatoi acquiferi

Si definisce ricarica diretta di una determinata Unità Idrostratigrafica il flusso idrico, a forte componente verticale, proveniente dalla superficie, che alimenta i serbatoi acquiferi dell'Unità considerata.

Le aree di ricarica diretta di una determinata Unità Idrostratigrafica sono le porzioni della superficie topografica ove si esplica la ricarica diretta. Esse rappresentano le zone esposte e vulnerabili agli inquinamenti dell'Unità Idrostratigrafica considerata.

Le modalità con cui si esplica la ricarica diretta sono due:

3. flusso monofasico in falda subalvea;
4. flusso bifasico (acqua e aria) attraverso il suolo ed il terreno non saturo.

Il primo modo è tipico delle valli alluvionali intramontane, degli alvei fluviali di conoide e pianura alluvionale, ed in generale dei corpi idrici (laghi, canali) a fondo permeabile.

Il secondo modo è preponderante nelle restanti aree della superficie topografica ove si esplica la ricarica diretta ed è funzione sia del comportamento idrologico, sia dell'uso del suolo.

Aree di ricarica diretta dei gruppi acquiferi A, B

Le aree di ricarica diretta dei Gruppi Acquiferi A e B hanno il limite verso monte che coincide con il limite degli affioramenti del Gruppo Acquifero A. Il limite verso valle è stato posto dove la ricarica diretta è nulla o trascurabile rispetto al flusso orientato parallelamente agli strati acquiferi. Ciò avviene dove il Sistema Acquifero freatico superficiale o semiartesiano di pianura sviluppa una circolazione idrica sotterranea distinta, essendo separato dai Sistemi Acquiferi in pressione, sottostanti, per mezzo di barriere di permeabilità regionalmente continue.

L'alveo attuale del Fiume Po e le zone adiacenti di piana a meandri costituiscono spesso aree di ricarica diretta per il solo Complesso Acquifero A.

La zonazione delle aree di ricarica diretta è stata effettuata considerando dapprima le due modalità fondamentali di alimentazione descritte in precedenza, poi delimitando e campando con retini differenti le zone con suoli a comportamento idrologico omogeneo.

Aree di ricarica diretta del gruppo acquifero C

Le aree di ricarica diretta del Gruppo Acquifero C, hanno il limite verso monte che coincide con il contatto, affiorante sul Margine Appenninico Padano o interpolato nel sottosuolo, tra il Gruppo C e l'Acquitardo Basale. Verso valle il limite delle aree di ricarica diretta coincide con il contatto, generalmente interpolato nel sottosuolo, tra il Gruppo C e il sovrastante Gruppo B.

4.2 Quantità e qualità delle acque sotterranee

4.2.1 QUANTITA' DELLE ACQUE SOTTERANEE

Nel precedente paragrafo dell'inquadramento idrogeologico è stato ampiamente sviluppato l'argomento delle acque sotterranee, di seguito vengono indicati nel dettaglio della area di studio alcuni parametri significativi.

Il campo pozzi Emiliana Conglomerati Spa intercetta i gruppi acquiferi A e B.

I quantitativi utilizzati dalla Ditta descritti in capitolo 3. Il quantitativo di acqua emunta richiesta in concessione risulta essere di 382.800 m³.

Al fine di riassumere in modo sintetico l'idrologia sotterranea ed in particolare per caratterizzare il sottosuolo attraversato dal campo pozzi, si è provveduto ad eseguire due sezioni idro-stratigrafiche utilizzando le stratigrafie dei pozzi di proprietà e di pozzi limitrofi all'area di studio. (Tavv 2-3)

Le sezioni idro-stratigrafiche interpretative sono presenti in allegato.

Nel capitolo 3 (paragrafo 3.4.2) sono stati analizzati e sintetizzati in tav 5. i raggi di influenza prodotti dalle attività estrattive idriche facenti parte del campo pozzi esistente, distinguendoli in funzione delle tempistiche di avvio degli impianti di emungimento.

4.2.2 QUALITA' DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Sulla base dei dati rilevati, il livello piezometrico minimo dei pozzi che captano l'acquifero profondo, pozzi PP1 e PP2 (periodo siccitoso) è pari a circa 65-70 m.s.l.m., con una soggiacenza di circa 30-35 m dal p.c.; mentre nel periodo invernale è pari in media a 80 m.s.l.m., con una soggiacenza di circa 20-25 m dal p.c.

Tali valori confermano i dati pubblicati dall'ARPAE relativi all'area in cui sono ubicati i pozzi. Per quanto riguarda i pozzi che captano l'acquifero superficiale PP3, PP4 il livello statico si attesta sui 93 m s.l.m con una soggiacenza di 5 m dal p.c. mentre il livello dinamico si attesta a 90 m.s.l.m. con una soggiacenza di 8 m dal p.c.

Per i pozzi oggetto di studio la caratterizzazione qualitativa è poco significativa in quanto i pozzi vengono utilizzati solo per usi industriali.

Le condizioni di vulnerabilità dell'acquifero captato dal campo pozzi sono state valutate in funzione delle caratteristiche geologiche, litostatigrafiche e idrogeologiche dell'area di studio. Dalle valutazioni effettuate è emerso che, localmente, i pozzi PP1 e PP2. L'assetto litostratigrafico nell'intorno è tale per cui i livelli porosi nei quali sono collocati i filtri per i pozzi PP1 e PP2 risultano localmente protetti dall'eventuale infiltrazione verticale di acque compromesse, da una significativa barriera formata da uno strato di argilla con conglomerato tra i 25 e i 40 m dal p.c. con estensione in prima approssimazione da considerarsi locale.

4.3 Suolo e sottosuolo

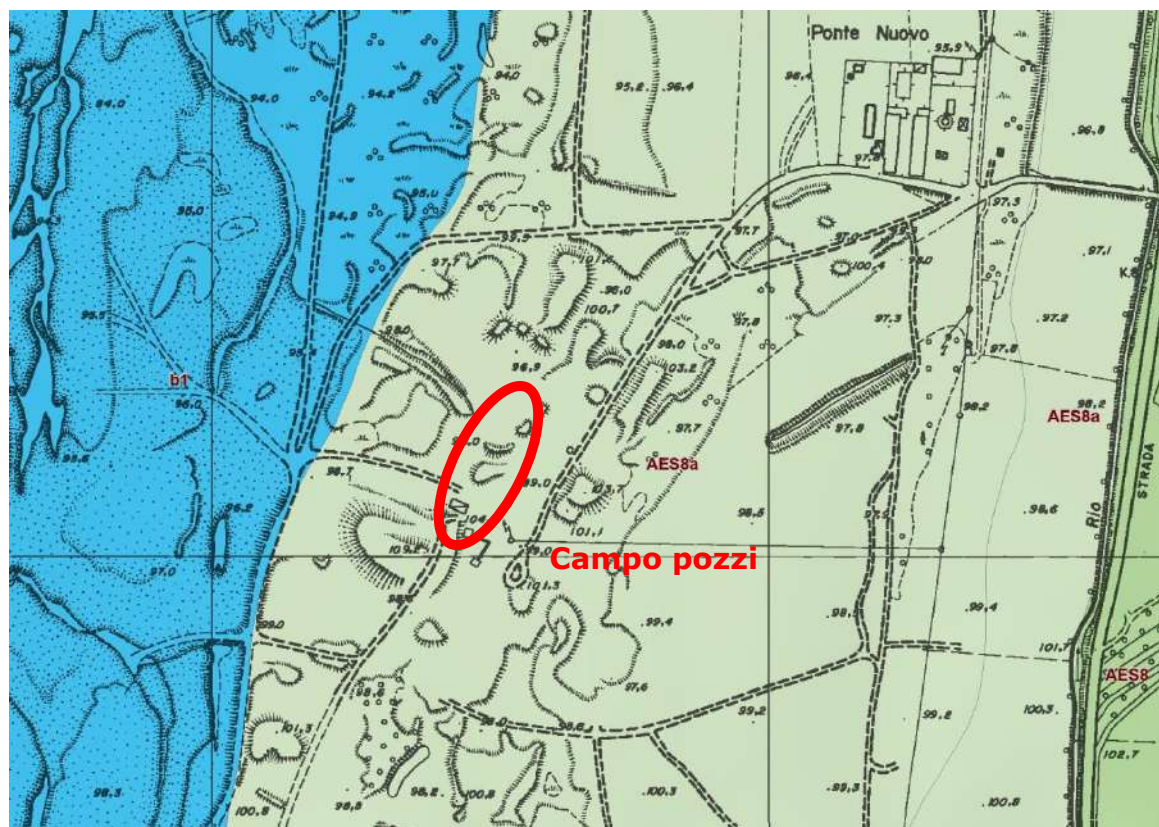
Il territorio comunale di Gossolengo è situato nella fascia di transizione tra l'alta pianura e la propaggine più settentrionale della struttura appenninica.

L'evoluzione sedimentaria della depressione padana avvenuta nel corso del Quaternario ha visto la graduale sovrapposizione di sedimenti di origine continentale su più antichi depositi di natura marina. La sedimentazione di tipo continentale, instauratasi in seguito al progressivo ritirarsi del mare, è essenzialmente dovuta al trasporto e alla deposizione di sedimenti da parte dei corsi d'acqua provenienti dalla catena appenninica.

Morfologia tipica di questa parte di alta pianura è quella alluvionale: il substrato è costituito infatti dai depositi del fiume Trebbia.

L'alta pianura si presenta, dunque, come un altopiano inciso dai corsi d'acqua che l'hanno originata, il quale, in prossimità del margine appenninico, muta in una coalescenza di conoidi e paleoconoidi alluvionali terrazzate e incise dai corsi d'acqua stessi.

Figura 45 Carta geologica tratta dalla Cartografia Geologica Online della Regione Emilia-Romagna



Dalla carta geologica redatta e divulgata dal Servizio Geologico Sismico e dei Suoli della Regione Emilia Romagna (on line in formato webgis) l'area ricade nei depositi alluvionali, appartenenti alla successione Neogenico-Quaternaria del margine appenninico padano, precisamente sul terrazzo alluvionale AES8a (unità di Modena).

AES8 – Subsistema di Ravenna: è caratterizzata da ghiaie sabbiose, sabbie e limi stratificati con copertura discontinua di limi argillosi: depositi intravallivi terrazzati.

Il tetto dell'unità è rappresentato dalla sup. deposizionale, per gran parte relitta, corrispondente al piano topografico, mentre il contatto di base è discordante sulle unità più antiche. Lo spessore massimo dell'unità è inferiore ai 20 m. (Pleistocene sup.-Olocene).

AES8a – Unità di Modena

Ghiaie prevalenti e sabbie, ricoperte da una coltre limoso argillosa discontinua: depositi alluvionali intravallivi. Il profilo di alterazione è di esiguo spessore (poche decine di cm) e di tipo A/C, localmente A/Bw/C. Lo spessore massimo dell'unità è di alcuni metri (Olocene)

b1 – Depositi alluvionali in evoluzione

Ghiaie, talora embriciate, sabbie e limi argillosi di origine fluviale, attualmente soggetti a variazioni dovute alla dinamica fluviale; detrito generalmente incoerente e caotico, costituito da clasti eterometrici ed eterogenei, talora arrotondati, in matrice sabbiosa, allo sbocco di impluvi e valli secondarie. Sono talora fissati da vegetazione (b1a).

L'area di studio presenta una successione sedimentaria immergente verso N-NE composta in prevalenza da spessi depositi di natura ghiaiosa in alternanza a strati argilloso-limosi, come ben riscontrabile nelle sezioni litologiche interpretative di sottosuolo riportate in allegato Tavv 2-3.

4.4 Vegetazione

Il fiume, le fasce fluviali e i territori circostanti al campo pozzi contengono ambienti molto diversi fra loro e permettono la presenza di numerosissime specie animali.

L'ambiente fluviale presenta ghiaioni, banchi argillosi a vegetazione annuale nitrofila (chenopodiet) e vegetazione ripariale di salici arbustivi tra i quali *Salix eleagnos*. Il bosco ripariale, a salici (soprattutto *Salix alba*) e pioppi (*Populus alba* e *P. nigra*), è discontinuo ma 118 significativamente presente.

Lembi di prateria sostanzialmente arida ospitano specie quali *Anacamptys pyramidalis*, *Ophrys apifera*, *Ophrys holoserica*, *Orchis coriophora*, *Orchis morio*, *Orchis tridentata*, *Orchis ustulata*. L'ambito floristico-vegetazionale, ancorchè non presenti elementi di straordinaria rilevanza naturalistica, appare in grado di sostenere una fauna particolarmente diversificata che

costituisce la vera ricchezza del sito.

La vegetazione, la flora e la fauna dell'area in questione sono soggette alle pressioni esercitate dall'uomo che hanno portato all'impoverimento della varietà delle specie e alla riduzione numerica degli esemplari o alla restrizione degli areali

A valle del campo pozzi, sono presenti zone boscate, aree di ex-cave di escavazione e zone coltivate a seminativo e a prato, anche a monte la vegetazione boschiva con zone coltivate, in particolare, a seminativo, mentre ad est sono presenti solo zone coltivate.

4.5 Ecosistemi

Nell'area in cui sono ubicati i pozzi è a vocazione industriale e sono presenti dei fabbricati per il ricovero degli automezzi, un frantoio per la lavorazione inerti, aree per il deposito della ghiaia in natura da lavorare e degli inerti lavorati

Sono presenti infrastrutture stradali con condizioni di marcato traffico per facile accessibilità e diffusa viabilità, arrecando un certo disturbo soprattutto alla fauna.

E' presente un esteso greto fluviale tipico dei fiumi appenninici del bacino padano, gli ambienti ripariali ad esso contigui e zone marginali ai circostanti, estesi coltivi.

Sono presenti corpi d'acqua interni con acque correnti e stagnanti; praterie aride e steppe e boschetti igrofili ripariali e coltivi di vario genere, tra i quali seminativi. Nello studio non sono stati rilevati interazioni o mutamenti indotti dall'opera in progetto con l'ecosistema dell'area studiata che risulta contigua al sito SIC ZPS IT4010016 Basso Trebbia come riportato nel cap 2 fig 37.

Sono presenti numerose specie di uccelli propri degli ambienti pratici e di margine (Averla piccola, Calandro, Calandrella, Tottavilla, Succiacapre), degli ambienti più propriamente fluviali (Martin pescatore) e dei greti ghiaiosi (Fratichello, Sterna comune, Occhione - Burhinus oedicnemus -, specie rara che nidifica regolarmente sul greto fluviale e nelle adiacenti aree cespugliate.

L'alveo fluviale è frequentato a scopo alimentare o come sito di sosta e passaggio durante le migrazioni da Airone, Garzetta, boschereccio e Falco. L'area di conoide del fiume ospita la Sterna e fagiani. Tra le specie di mammiferi troviamo i chiroteri, il Tasso e la Volpe.

Nell'intorno del campo pozzi non sono presenti edifici di pregio storico architettonico e religioso.

4.6 Salute Pubblica

Obbiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'ambiente, in relazione al benessere ed alla salute umana, è quello di verificare la compatibilità delle conseguenze dirette ed indirette dell'attività estrattiva con gli standard ed i criteri per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute umana a breve, medio e lungo periodo; con particolare attenzione alle emissioni di sostanze inquinanti e pericolose, con possibili conseguenze in termini di rischio ambientale e di effetti sulla salute umana.

L'estrazione di acqua dal sottosuolo tramite i pozzi in esame non comporta alcun rischio sulla salute umana a breve, medio o lungo periodo.

4.7 Rumore e vibrazioni

Durante i periodi di utilizzo l'emungimento di acqua dal campo pozzi avviene tramite elettropompe sommerse che non sono sorgenti di rumori o vibrazioni che possano sconvolgere gli equilibri naturali e la salute pubblica nelle aree interessate e comunque ininfluenti data la particolare area di lavorazione del frantoio.

Tale argomento è stato trattato nel sotto capitolo 2.3.4 la zona del campo pozzi è classificata in CLASSE IV dBA diurno-notturno 65-55.

4.8 Paesaggio

Obbiettivo della caratterizzazione della qualità del paesaggio con riferimento sia agli aspetti storico-testimoniali e culturali, sia agli aspetti legati alla percezione visiva, è quello di definire le azioni di disturbo esercitate dall'attività estrattiva al paesaggio.

L'ambiente è caratterizzato da una sovrapposizione di depositi terrigeni continentali dove l'asta principale del fiume è costeggiata da aree di limitata estensione e pressoché pianeggianti. L'intorno è caratterizzato da un paesaggio agricolo ed industriale di buona entità anche in prossimità del campo pozzi.

Domina la presenza del Fiume Trebbia che ha determinato l'evoluzione morfologica del paesaggio sia nella sua forma attuale che in quella storica, svolgendo un ruolo fondamentale nello sviluppo delle attività antropiche.

Localmente, l'area in cui sono ubicati i pozzi è inserita in un contesto produttivo caratterizzato dalla presenza del frantoio, impianto per la produzione di conglomerati bituminosi e centro di raccolta inerti. Sono presenti vasti bacini di decantazione acque di lavorazione cumuli di inerti lavorati e selezionati mentre nell'intorno a est a nord e sud sono presenti appezzamenti agricoli e a ovest è presente il fiume Trebbia.

Nell'intorno del campo pozzi non sono presenti edifici di pregio storico architettonico e religioso.



r_eniro.Giunta - Prot. 31/05/2022.0510474.F Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da Fornaciari Andrea

CAPITOLO 5.

5 IMPATTI AMBIENTALI POTENZIALI E MISURE DI MITIGAZIONE

Il presente capitolo riguarda l'individuazione e la valutazione degli impatti ambientali delle opere, evidenziando le motivazioni e le finalità della stessa. L'intero studio è volto a definire l'impatto che il campo pozzi aziendale della ditta Emiliana Conglomerati S.p.a. di Gossolengo può avere sull'ambiente circostante.

Di seguito vengono elencati per componente i principali impatti potenziali negativi e positivi, la cui trattazione approfondita avverrà nei seguenti capitoli.

Considerato che il campo pozzi è costituito da 4 pozzi, realizzati nel secolo scorso e quindi già assimilati come parte integrante del territorio, sono stati considerati unicamente gli impatti potenziali che possono derivare unicamente dal loro esercizio.

Uso del suolo

- Alterazioni locali degli assetti superficiali del suolo;
- Alterazione della morfologia superficiale.

Atmosfera

- Emissione di polveri e odori.

Suolo e sottosuolo

- Effetti sugli strati litoidi del sottosuolo;
- Induzione di processi di subsidenza.

Acque sotterranee

- Effetti dei prelievi idrici;
- Squilibrio degli attuali sistemi di distribuzione ed utilizzo delle acque.

Acque superficiali

- Inquinamento delle acque superficiali per scarichi idrici.

Vegetazione e fauna

- Eliminazione di vegetazione naturale residua con funzioni di protezione ecologica;
- Modifiche significative di habitat di specie animali di particolare interesse.

Paesaggio

- Alterazione del quadro paesaggistico complessivo;
- Perdita di paesaggi fruibili ed apprezzabili sul piano estetico;
- Interferenze con le condizioni di fruizione del patrimonio storico-culturale esistente.

Rumore

- Incremento di inquinamento acustico dal funzionamento del pozzo.

Individuati i livelli di impatto ambientale prodotti dal campo pozzi sulle diverse componenti ambientali è stata indicata una serie di misure migliorative da attuare nella fase di funzionamento dello stesso.

5.1 Uso del suolo

Il campo pozzi è ubicato in un'area di proprietà della ditta Emiliana Conglomerati Spa in prossimità alla golena in un contesto agricolo, all'interno di un'area da tempo classificata produttiva per la lavorazione di inerti.

Sono presenti dei bacini di decantazione delle acque di lavorazione e dei limi, che rappresentano anche zone di rifugio e di sosta per uccelli migratori e acquatici. Il bacino di stoccaggio limi è a tutti gli effetti un'area naturalizzata dove trova rifugio la fauna selvatica.

L'impatto dei pozzi, essendo a sviluppo verticale, non occupa "nuova" superficie, pertanto l'opera non risulta impattante sull'uso del suolo che si può ritenere **trascurabile**.

5.2 Atmosfera

Le attività connesse all'esercizio dei pozzi riguardano l'emungimento delle acque di falda tramite pompaggio e in condizioni normali di esercizio non comportano alcuna interferenza significativa negativa con qualità dell'aria.

Si ritiene che il funzionamento dei pozzi non rappresenta fattore di pressione sulla qualità dell'aria.

L'impatto sull'atmosfera è ritenuto quindi **trascurabile**.

In ogni caso nell'area sono già previste misure di mitigazione degli impatti dovuti alla movimentazione degli automezzi.

5.3 Suolo e sottosuolo

Il campo pozzi è ubicato su sedimenti di origine continentale prodotti da alluvioni del fiume Trebbia, i quali formano una successione sedimentaria come già descritto nel sotto capitolo 4,3.

L'alta pianura si presenta, dunque, come un altopiano inciso dai corsi d'acqua che l'hanno originata, il quale, in prossimità del margine appenninico, muta in una coalescenza di conoidi e paleoconoidi alluvionali terrazzate e incise dai corsi d'acqua stessi.

L'impatto sugli strati litoidi del sottosuolo è da ritenersi pertanto **basso, reversibile e di media durata**.

5.4 Induzione di processi di subsidenza

La subsidenza è un lento abbassamento della superficie del suolo, che si manifesta su scala più o meno ampia ed assume particolare gravità nelle aree di pianura a bassa giacitura.

Le più forti ripercussioni si hanno nelle aree vicino alla costa, per la vicinanza del mare che provoca una progressiva sommersione e possibili fenomeni di inondazione. La subsidenza è un fenomeno irreversibile, è da attribuire a cause naturali ed a cause indotte dall'uomo; la rimozione delle cause umane può far rallentare o arrestare il fenomeno in atto, ma non permette il recupero altimetrico.

Tutta la pianura emiliano-romagnola è soggetta ad un fenomeno di subsidenza naturale valutata dell'ordine di pochi millimetri/anno, dovuta principalmente a:

- costipazione naturale dei terreni sciolti di recente deposito,
- prosciugamento di bacini lacustri o lagunari per fenomeni naturali
- all'ossidazione di materiali organici.

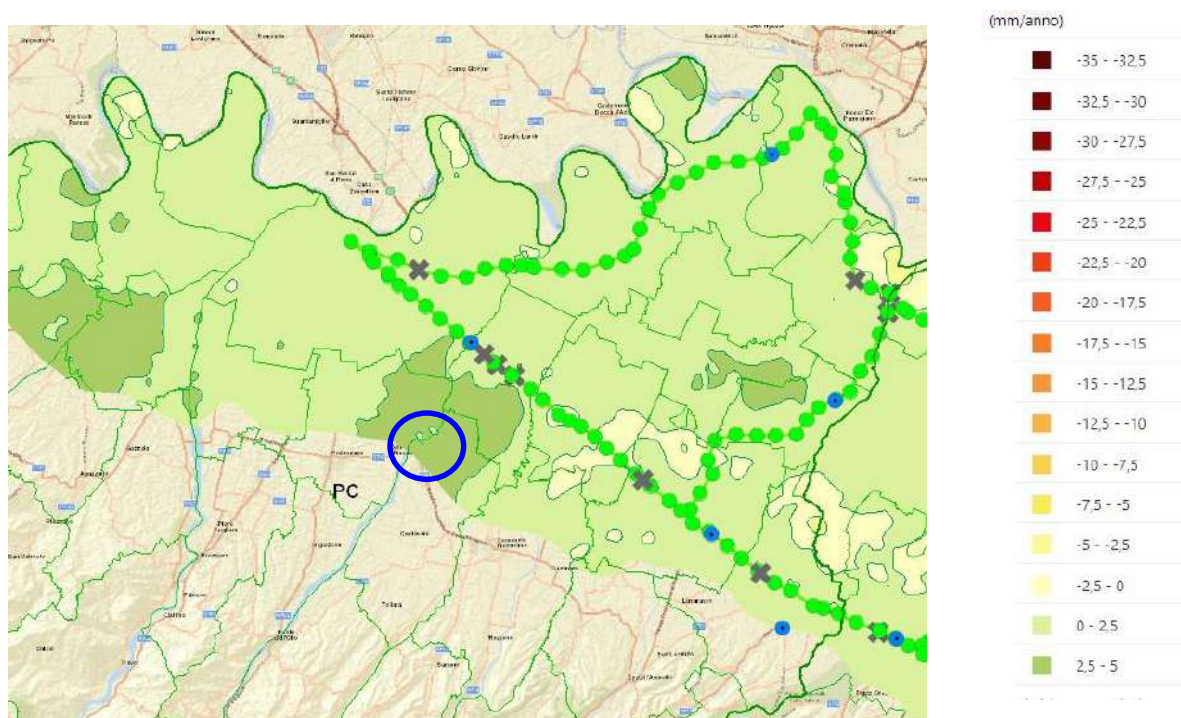
Tra le cause indotte dall'uomo le principali sono legate all'utilizzo delle acque di falda che ne provoca l'abbassamento, alla bonifica idraulica dei terreni ed alla depressurizzazione degli acquiferi in pressione, per l'estrazione di acque artesiane e d'idrocarburi.

La subsidenza è particolarmente forte nella parte orientale della pianura Padana dove alle cause naturali si aggiungono quelle antropiche rappresentate dall'estrazione di acque sia dolci sia metanifere. Nei primi 60 anni del XX secolo sono avvenuti abbassamenti superiori fino a 45 cm dovuti prevalentemente a cause naturali. Il fenomeno si è notevolmente accentuato con l'industrializzazione e lo sviluppo agricolo tanto da causare negli anni '60/'80 abbassamenti fino a 2,5 m a Bologna e Ravenna.

La relazione tra subsidenza ed estrazione d'acqua è confermata dal fatto che ai massimi abbassamenti, corrisponde sempre la maggior presenza di pozzi per l'estrazione d'acqua; tale situazione porta anche al fenomeno dell'intrusione salina nelle falde dolci, con impossibilità di utilizzarle per i fini potabili ed irrigui. Rispetto ai valori modesti indotti dalle cause naturali, l'estrazione d'acqua da parte dell'uomo determina una velocità di abbassamento del suolo molto superiore, fino ad alcuni cm/anno

Un valido strumento per il monitoraggio della subsidenza in Emilia Romagna è lo studio progettato e istituito dall'Arpa* nel **1997-98** cioè una **rete regionale di monitoraggio della subsidenza**.

Questo studio presentato al convegno "*La subsidenza in Emilia-Romagna*", svolto il 3 dicembre 2007 a Bologna espone la metodologia e le misurazioni effettuate in questi anni.

Figura 46 Tratta dalla carta della velocità di movimento verticale del suolo 2000-2006

*Lo studio è stato realizzato da Arpa in collaborazione con Tele-Rilevamento Europa, spin-off del Politecnico di Milano e il Dipartimento di Ingegneria delle Strutture, dei Trasporti, delle Acque, del Rilevamento, del Territorio della Facoltà di Ingegneria di Bologna. Il progetto, finanziato dalla Regione Emilia-Romagna e con il contributo dell'agenzia di Ambito territoriale ottimale di Bologna, tramite la provincia di Bologna, ha avuto come obiettivo quello di ottenere un quadro conoscitivo del fenomeno della subsidenza nella Pianura emiliano-romagnola.

Inoltre la Regione Emilia-Romagna con DGR n. 1690 del 17/10/2016 e DGR n. 1596 del 23/10/2017 ha affidato ad ARPAE la realizzazione delle attività inerenti il progetto Rilievo della subsidenza nella pianura emiliano-romagnola per il periodo 2011-16 realizzato in due fasi.

Nella prima (2016-2017), è stata effettuata l'analisi interferometrica di dati radar satellitari con la quale è stato possibile individuare e localizzare i punti di misura, quasi 2 milioni, e stimare le loro velocità medie annue di spostamento (mm/anno).

Nella seconda fase del lavoro, conclusa nel 2018, sono stati elaborati i dati acquisiti da 33 stazioni GPS permanenti al fine di calibrare i risultati dell'analisi interferometrica, ed elaborata la carta a curve isocinetiche relativa all'intera area di pianura regionale per il periodo 2011-2016, nonché carte di dettaglio per la Provincia di Bologna e la zona costiera.

Un'ulteriore tavola fa riferimento alla carta delle variazioni delle velocità di movimento verticale del suolo dal periodo 2006-2011 al periodo 2011-2016.

Dai nuovi studi c'è un miglioramento della situazione esso mostra che il 18% del territorio di pianura analizzato presenta una riduzione del fenomeno (es pianura bolognese). Nella parte restante la situazione resta stabile rispetto al precedente rilievo (2006-2011).

Figura 47 Tratta dalla carta della velocità di movimento verticale del suolo 2006-2011

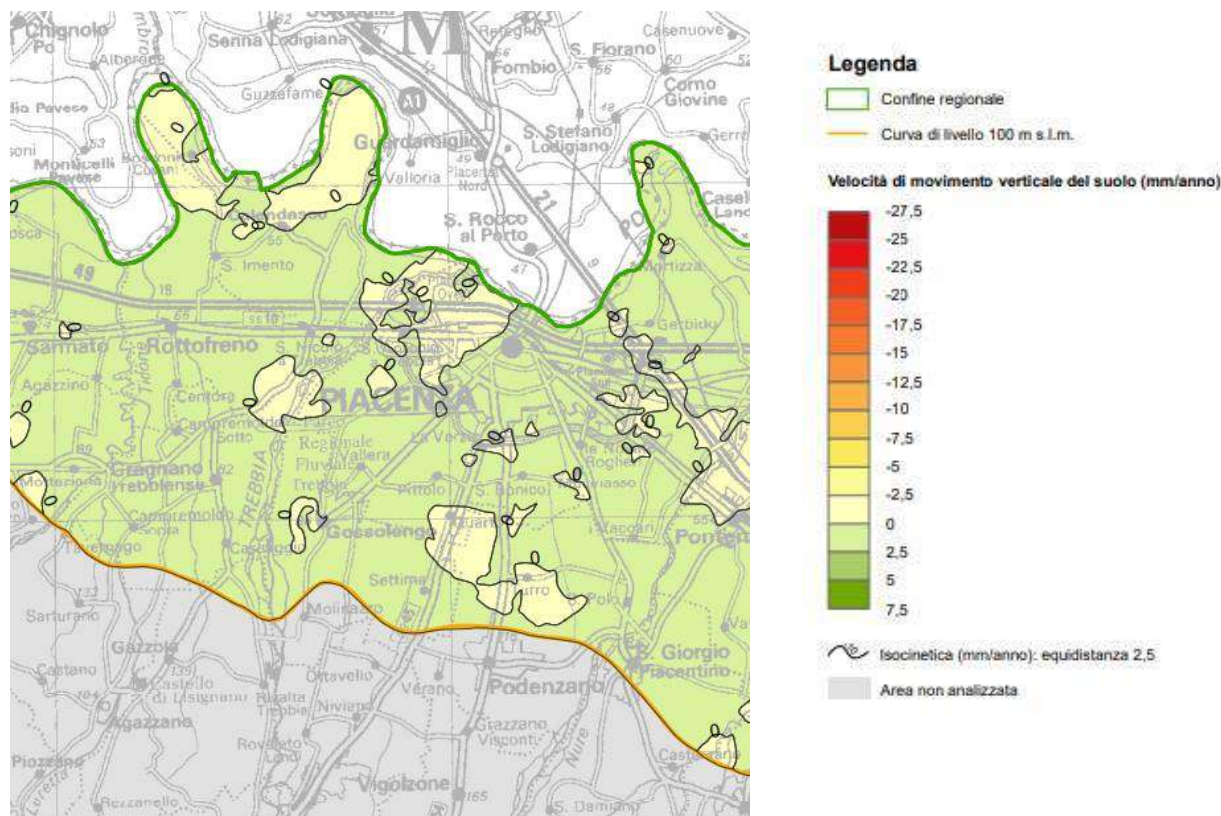
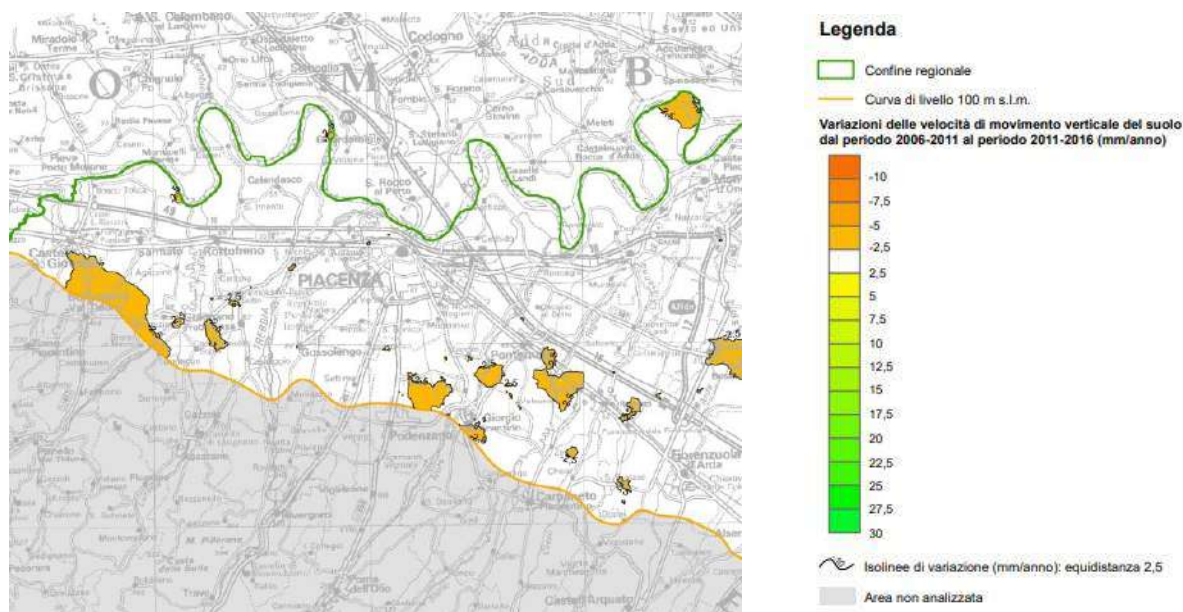


Figura 48 Tratta dalla carta della variazione di velocità di movimento verticale del suolo dal 2006-2011 al 2011-2016



In base ai dati sopra riportati, l'area del campo pozzi è interessata da un abbassamento compreso tra i 0 e i 2,5 mm/anno.

Pertanto, si può ritenere che allo stato attuale l'area non è interessata da particolari anomalie negli andamenti delle velocità di abbassamento del suolo. L'impatto sulla componente suolo-sottosuolo è da ritenersi pertanto **basso, reversibile, di media durata**.

5.5 Acque sotterranee

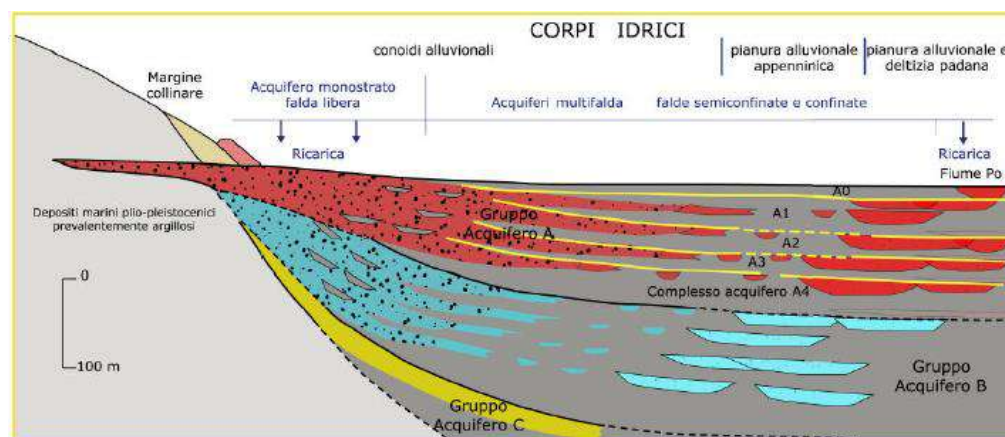
Nel seguente studio al fine di richiedere la concessione di uso del campo pozzi sono stati analizzate le possibili interferenze sulla falda captata. L'analisi tiene conto anche del fatto che nel tempo sono state adottate misure atte alla riduzione del fabbisogno idrico sia in termini di portata che di volumi emunti. In particolare dal 2017, anno di acquisto dell'impianto da parte di Emiliana Conglomerati Spa, il sistema di riciclo e riuso della risorsa ha avuto un notevole efficientamento che ha avuto come conseguenza una significativa riduzione delle portate emunte e dei volumi idrici.

Descrizione della circolazione idrica sotterranea e modalità di ricarica degli acquiferi sfruttati.

L'assetto strutturale del sottosuolo e della circolazione idrica sotterranea soggetta a deflusso direzionato SO-NE viene preso come riferimento la pubblicazione "Riserve idriche sotterranee della Regione Emilia-Romagna".

Nella sopra citata pubblicazione viene illustrata la struttura degli acquiferi presenti nel sottosuolo della pianura padana e si mette in evidenza come la loro principale area di ricarica diretta sia da individuarsi nella fascia del margine appenninico, come si può verificare anche nelle sezioni idrogeologiche allegata (Tavv. 2-3).

Figura 49 Distribuzione schematica dei corpi idrici e delle unità idrostratigrafiche della pianura emiliana e modalità di ricarica dei corpi acquiferi sotterranei (mod. da "La Pianura – geologia, suoli e ambienti in Emilia-Romagna"⁵)



L'assetto locale e la geometria degli acquiferi al di sotto della zona indagata sono stati ricostruiti mediante la realizzazione di sezioni idrogeologiche interpretative, osservando le quali, si può notare come i pozzi intercettino le acque del Gruppo Acquifero A (AES) e del Gruppo Acquifero B (AEI), (Tavv. 2-3).

Le aree di ricarica di questi acquiferi, visibili anche nella sezione allegata, sono state individuate

⁵"La Pianura – geologia, suoli e ambienti in Emilia-Romagna" a cura di A. Amorosi e R. Pignone. 2009

dalla Regione Emilia-Romagna mediante un approccio idrostratigrafico che mette in relazione la falda intercettata dai pozzi con l'area di provenienza del flusso idrico captato.

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia-Romagna - PTA presenta uno studio delle zone di protezione delle acque sotterranee e delle aree di ricarica, con la definizione di tre distinti settori:

- Settore A = area caratterizzata da ricarica diretta della falda;
- Settore B = area caratterizzata da ricarica indiretta della falda;
- Settore C = bacino imbrifero di primaria alimentazione dei settori A e B.

L'area del campo pozzi ricade in zona a ricarica indiretta di falda definita come "SETTORE B: aree caratterizzate da ricarica indiretta di falda, generalmente comprese tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale – Tav. 1 P.T.A. RER"

Tale collegamento verticale è debole e comunque subordinato alla fonte di ricarica diretta dei gruppi acquiferi AES e AEI che emergono e si espongono alle alimentazioni idriche superficiali nel Settore C corrispondente alle fasce pedecollinari.

Sulla base della definizione e distribuzione delle aree di ricarica si può dedurre che le principali Fasce di Rispetto delle Opere di Captazione (FROC, sensu CNR-GNDICI 1988 ripreso da "Approccio idrostratigrafico alla delimitazione delle zone di protezione passiva delle opere di captazione delle acque sotterranee"⁶) a protezione del Gruppo Acquifero B non corrispondano alla verticale delle falde captate nella zona bensì debbano venire individuate in aree molto distanti dal campo pozzi, poste all'interno del Settore C.

Sulla base della parametrizzazione idrogeologica dell'acquifero captato si è proceduto alla individuazione dell'area di interferenza potenzialmente indotta dall'uso di tali opere.

L'utilizzo dei pozzi PP1, PP2 e PP3 avverrà all'interno delle ore lavorative della Ditta e in modo simultaneo, mentre il pozzo PP4 emungerà risorsa idrica in modo separato, ossia al di fuori degli orari di lavoro della Ditta. Per questo motivo si è proceduto a calcolare due distinti raggi d'interferenza legati alle differenti tempistiche di attivazione delle opere estrattive.

Da tali analisi è emerso che il pozzo virtuale (PP1, PP2, PP3) ha un raggio di interferenza pari a 173,78 m e il pozzo PP4 (irriguo aree verdi) risulta di 30,94 m come ampiamente descritto nel cap 3 e tavv 5-6.

Come già descritto nei paragrafi precedenti, il campo pozzi funziona da oltre trent'anni e da allora le portate ed i volumi idrici estrattisi sono fortemente ridotti.

Come è emerso dalla cartografia comunale il prelievo da pozzi dell'acquedotto ad uso potabile del Comune di Gossolengo più vicino all'area studiata è posto a circa 3000 m dallo stabilimento

⁶"Approccio idrostratigrafico alla delimitazione delle zone di protezione passiva delle opere di captazione delle acque sotterranee"; Conti A., Di Dio G., Lasagna S., Zinelli D. - ottobre 1999. Quaderni di Geologia Applicata – Pitagora Editrice, Bologna

come si evince dalla cartografia a pag 32 fig 33.

Quindi l'impatto dell'emungimento del campo pozzi sulle acque sotterranee, dal punto di vista qualitativo è da **ritenersi basso o trascurabile** e dal punto di vista quantitativo, è da **ritenersi basso, di breve durata e reversibile**, in quanto circoscritto quasi interamente all'area di pertinenza dell'impianto industriale, e con riduzione nel periodo invernale in concomitanza con le ricariche di falda.

5.6 Indicazioni qualitative sulle caratteristiche chimico-fisiche delle acque emunte.

Per quanto concerne la qualità delle acque, considerato, da un lato, l'elevata velocità di ricambio dell'acquifero e la direzione di flusso prevalente rispetto ai pozzi e, dall'altro, la bassa incidenza dei centri di pericolo a sud, e l'attività stessa non può produrre modifiche qualitative delle acque per la natura stessa dell'attività produttiva.

5.7 Acque superficiali

L'influenza che lo scarico delle acque nella rete di distribuzione superficiale tramite fossi è sotto controllo ed autorizzata in AUA. Inoltre, come già espresso, la quasi totalità delle acque di recupero sono riutilizzate attraverso le vasche di decantazione.

In considerazione di quanto sopra esposto, i potenziali impatti derivanti dall'esercizio dei pozzi a carico della componente "acque superficiali" è, pertanto, ritenuto **trascurabile o nullo**. Non sono previste misure di mitigazione degli impatti.

5.8 Vegetazione, fauna ed ecosistemi

Localmente, l'area in cui sono ubicati i pozzi è inserita in un contesto produttivo caratterizzato dalla presenza del frantoio, impianto per la produzione di conglomerati bituminosi, misto cementato e centro di raccolta inerti.

Sono presenti vasti bacini di decantazione acque di lavorazione cumuli di inerti lavorati e selezionati mentre nell'intorno a est a nord e sud sono presenti appezzamenti agricoli, mentre e a ovest è presente il fiume Trebbia.

Considerato che i pozzi sono ubicati all'interno dello stabilimento produttivo, non sono rilevabili elementi vegetazionali e faunistici di pregio naturalistico a causa della presenza di attività antropiche continuative.

Sono escluse alterazioni potenzialmente significative della biodiversità preesistente nelle aree interessate dato che il campo pozzi è stato realizzato da molti anni ed ha raggiunto una condizione di equilibrio con gli ecosistemi presenti.

Date le modeste dimensioni strutturali dei pozzi rispetto allo stabilimento produttivo e le caratteristiche vegetazionali del sito, si ritiene che la presenza del campo pozzi non produca alcuna alterazione sulla copertura vegetale attuale dell'area.

L'impatto a carico della componente vegetazionale e faunistica durante la fase di esercizio del pozzo, può considerarsi **trascurabile o nullo**.

5.9 Paesaggio

I manufatti connessi al campo pozzi, sia per la loro collocazione che dimensione, rispetto al contesto in cui sono collocati non apportano mutamenti e non alterano in maniera significativa il contesto paesaggistico nel quale erano e sono inseriti, non sono necessarie misure di mitigazione.

L'impatto sulla componente paesaggio è pertanto **basso**, reversibile e di media durata

5.10 Rumore

L'unica sorgente di rumore imputabile al campo pozzi è il funzionamento delle pompe per il sollevamento delle acque.

Il livello di rumorosità generato è di lieve entità e comunque al di sotto del rumore di fondo dell'area.

Si fa presente che i pozzi sono all'interno di un'area produttiva che costituisce la sorgente emissiva prevalente a causa della movimentazione di mezzi meccanici e del funzionamento dei vagli rotanti.

In conclusione si può ritenere che l'impatto sia trascurabile.

La zona del campo pozzi è classificata in CLASSE IV dBA diurno-notturno 65-55, e relazioni specifiche di impatto acustico sono state svolte dall'azienda e tutti i valori misurati rientrano entro i limiti fissati dalla classe d'appartenenza


5.11 Dismissione e reversibilità degli impatti

In futuro seguito della cessazione delle attività di lavorazione dell'impianto si potrà intervenire con la dismissione del campo pozzi secondo le modalità prescritte dall'art. 35 del RR 41/2011.

A seguito di tale intervento si potrà dichiarare la completa ricostruzione naturale del sistema idrologico locale e di conseguenza ottenere la piena reversibilità degli impatti sulle componenti ambientali.

Botteghino, lì 23/05/2022

Il Tecnico
(Dr. Geol. Fornaciari Andrea)





ALLEGATI

Tav 1 Traccia delle sezioni idrogeologiche;

Tav 2 Sezione idrogeologica n° Gossolengo Deep;

Tav 3 Sezione idrogeologica n° 132;

Tav 4 Piezometria;

Tav 5 Stima della area di influenza virtuale dei pozzi PP1-PP2-PP3;

Tav 6 Stima della area di influenza dei pozzi PP4;

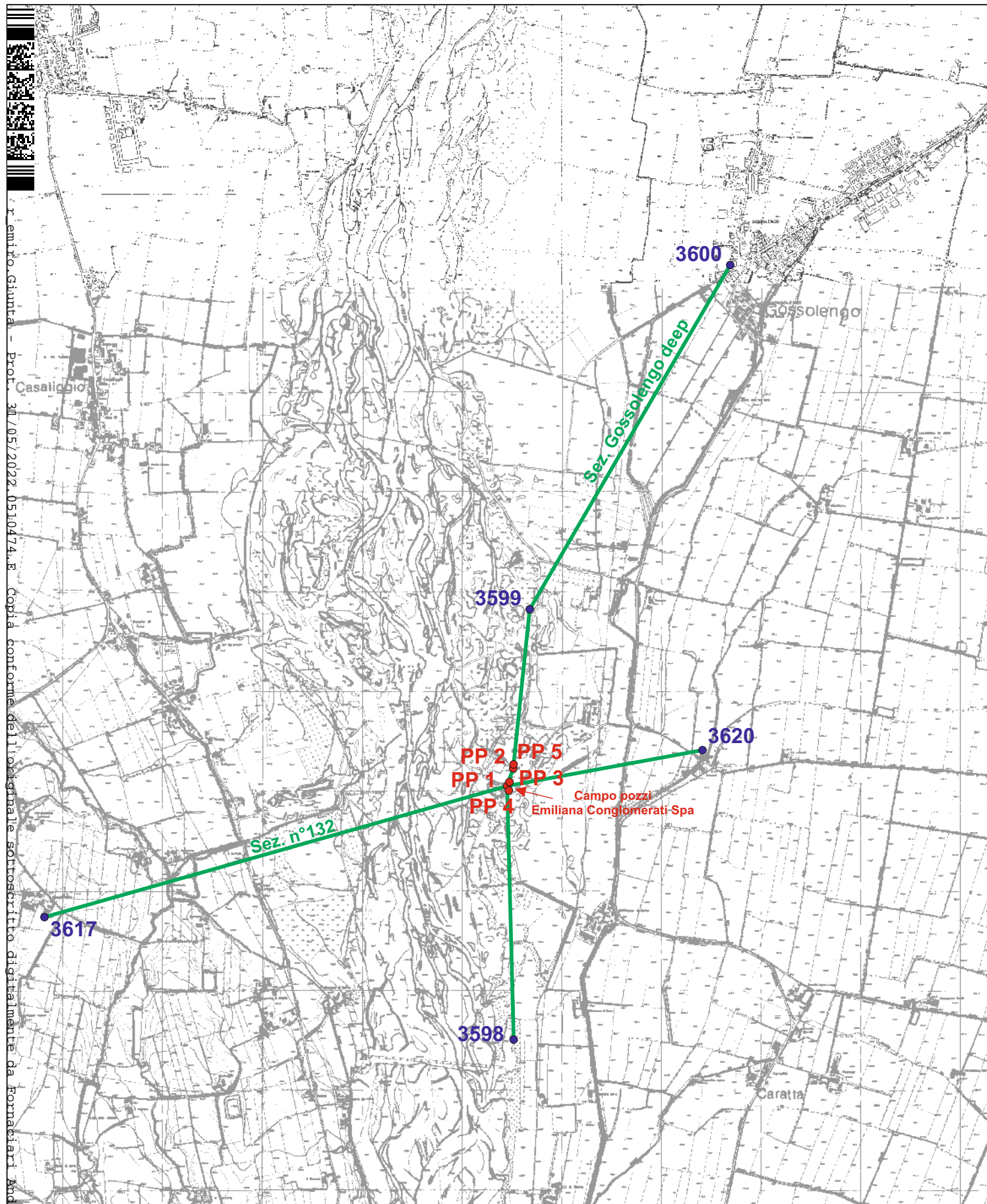
Tav 7 Schema tecnico costruttivo pozzi PP1 e PP2;

Tav 8 Schema tecnico costruttivo pozzi PP3, PP4 e PP5;

Tav 9 Stratigrafia pozzo PP1;

Tav 10 Stratigrafia pozzo PP2;

Tav 11 Stratigrafia pozzo PP3-PP4-PP5;

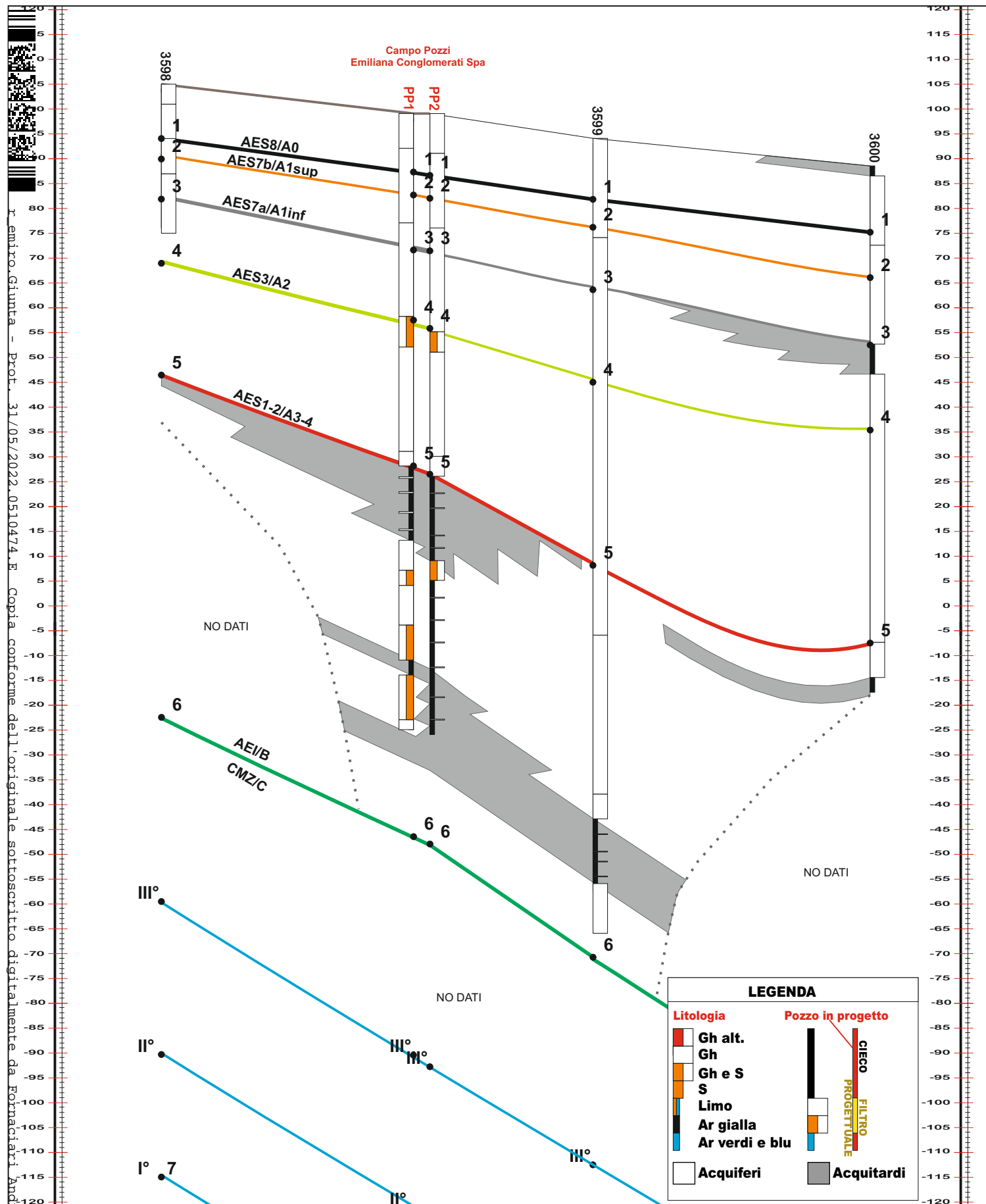


Traccia sezioni idrogeologiche
 scala 1:25.000 su C.T.R. RER
 (da Catasto Pozzi RER e Catasto Pozzi Studio Geotech)

TAV. 1

Studio Geotech di Fornaciari dr. Andrea
 Strada Traversetolo n°282/a, 43123 Pilastrello-Parma P. IVA 02076560347
 C.F. FRNDR70A21G337K Tel/Fax 0521/641912 Cell. 349/5263591 E-mail: andrea.fornaciari@libero.it



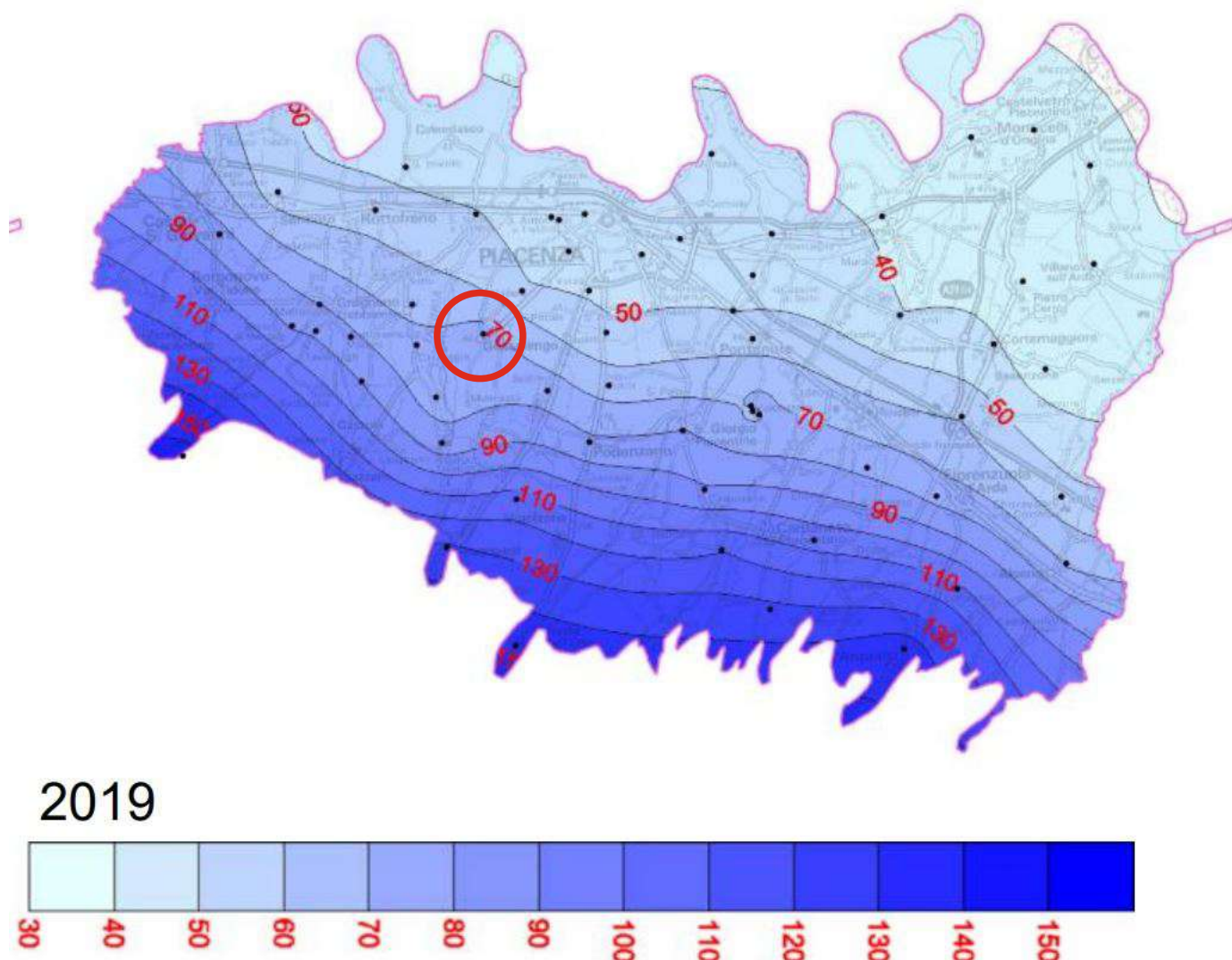


Studio Geotech di Fornaciari dr. Andrea

Strada Traversetolo n°282/a, 43123 Pilastrello-Parma P. IVA 02076560347

C.F. FRNDR70A21G337K Tel/Fax 0521/641912 Cell. 349/5263591 E-mail: andrea.fornaciari@libero.it





Piezometria

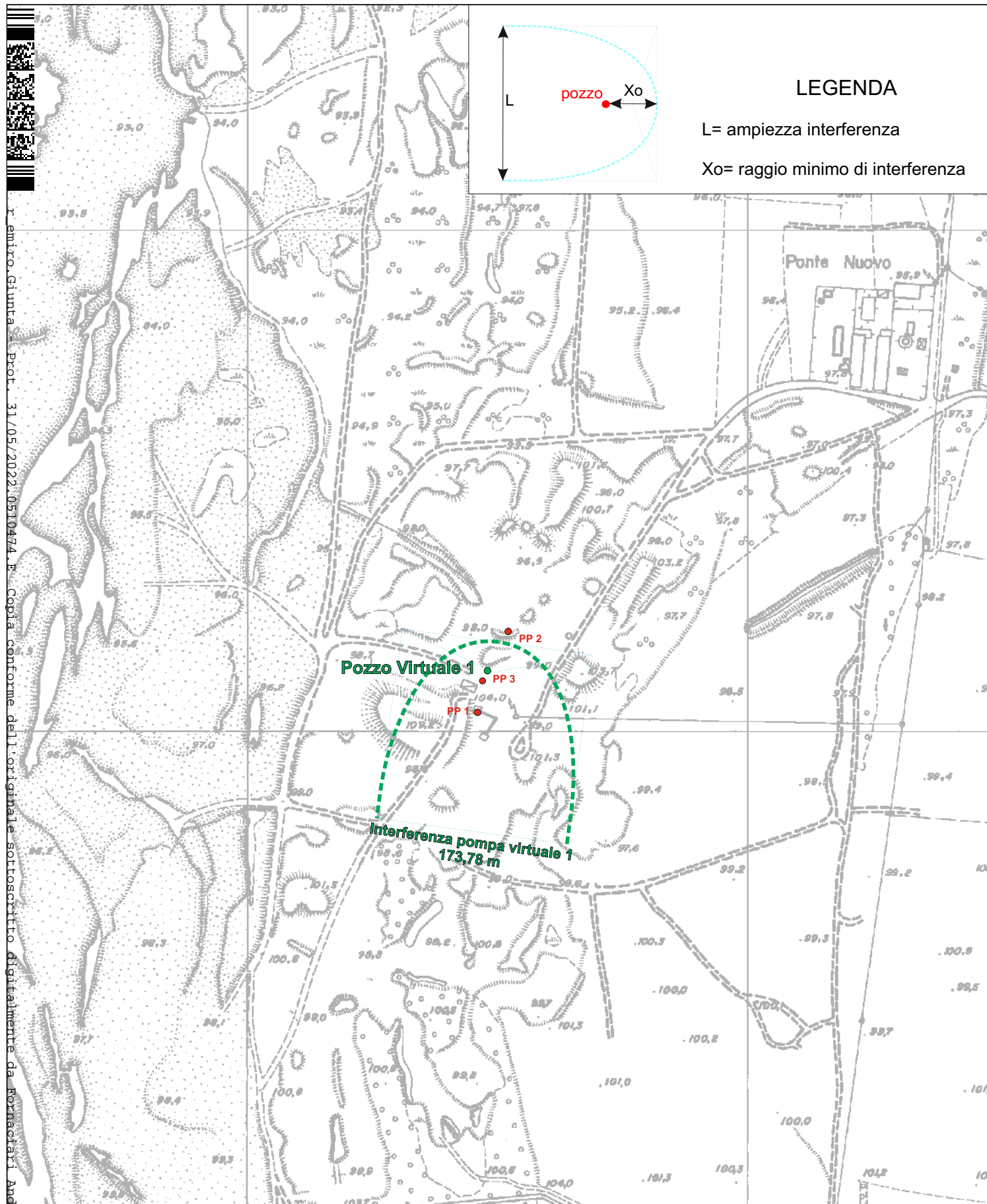
TAV. 4

«Piezometria media annuale 2019»
da Report Risorse Idriche Provincia di PC, Arpae, 2020 (non in scala)

Studio Geotech di Fornaciari dr. Andrea

Strada Traversetolo n°282/a, 43123 Pilastrello-Parma P.IVA 02076560347
C.F. FRNDR70A21G337K Tel/Fax 0521/641912 Cell. 349/5263591 e-mail: andrea.fornaciari@libero.it





Stima della area di influenza dei pozzi PP1-PP2-PP3
su base C.T.R. scala 1:5.000

TAV. 5

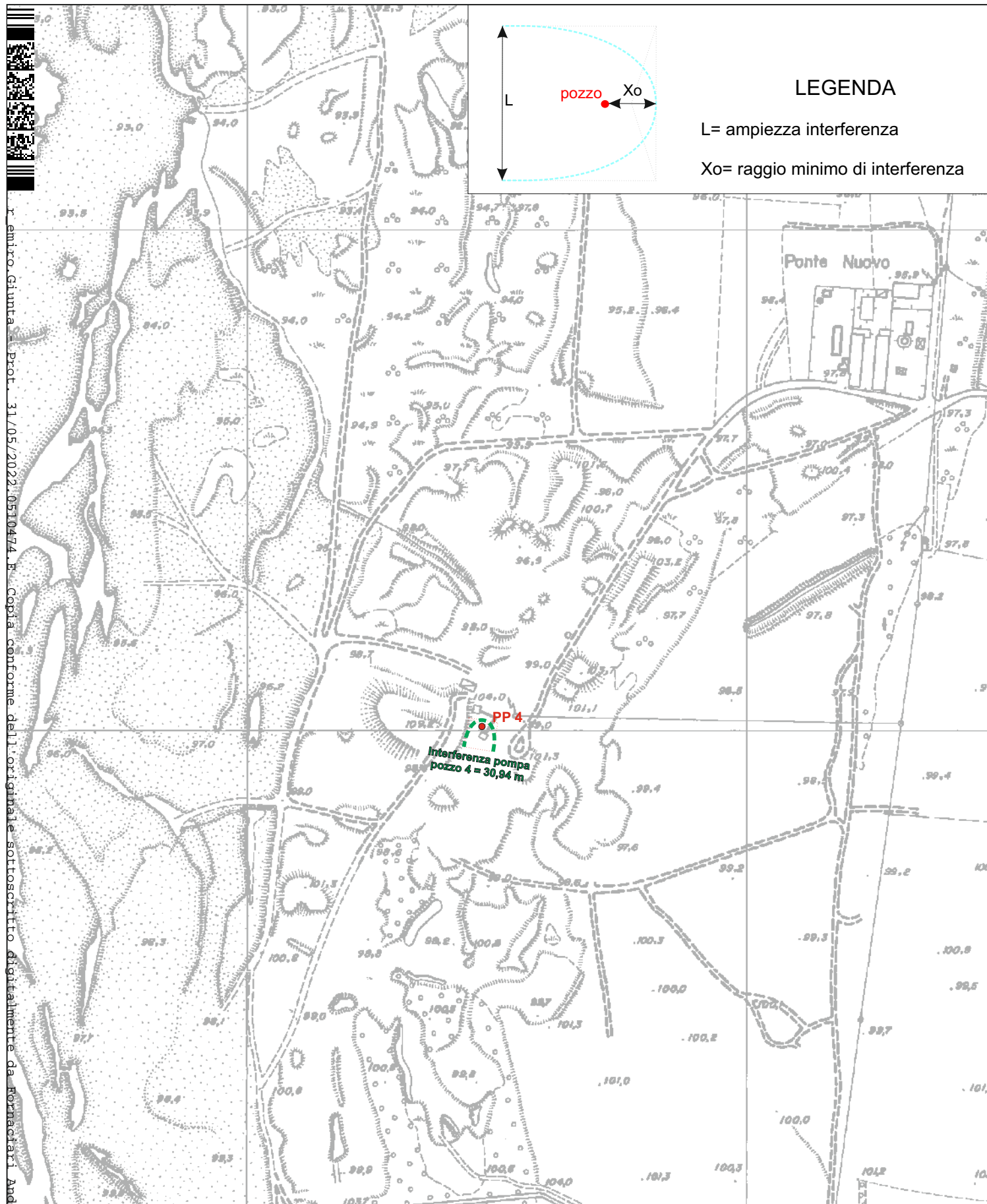
Studio Geotech di Fornaciari dr. Andrea

Strada Traversetolo n°282/a, 43123 Pilastrello-Parma P.IVA 02076560347

C.F. FRNDR70A21G337K Tel/Fax 0521/641912 Cell. 349/5263591 E-mail: andrea.fornaciari@libero.it



Emilio Fornaciari - Prof. 31/05/2022, 0510474.F. Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da Fornaciari Andrea



Stima della area di influenza del pozzo PP4
su base C.T.R. scala 1:5.000

TAV. 6

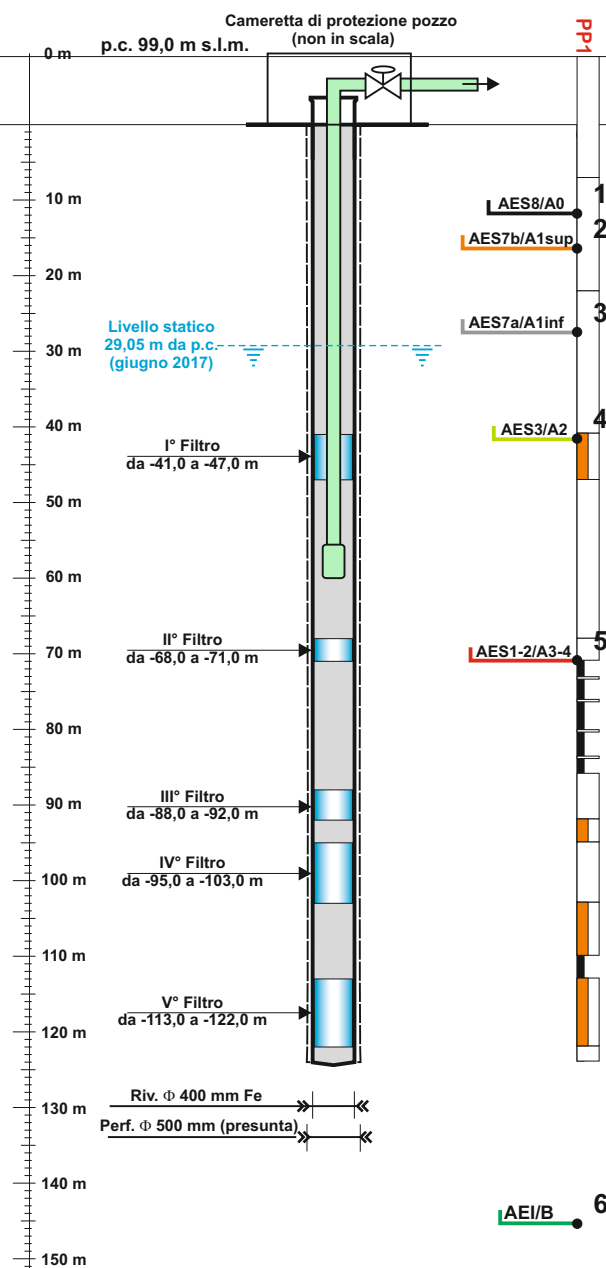
Studio Geotech di Fornaciari dr. Andrea

Strada Traversetolo n°282/a, 43123 Pilastrello-Parma P.IVA 02076560347

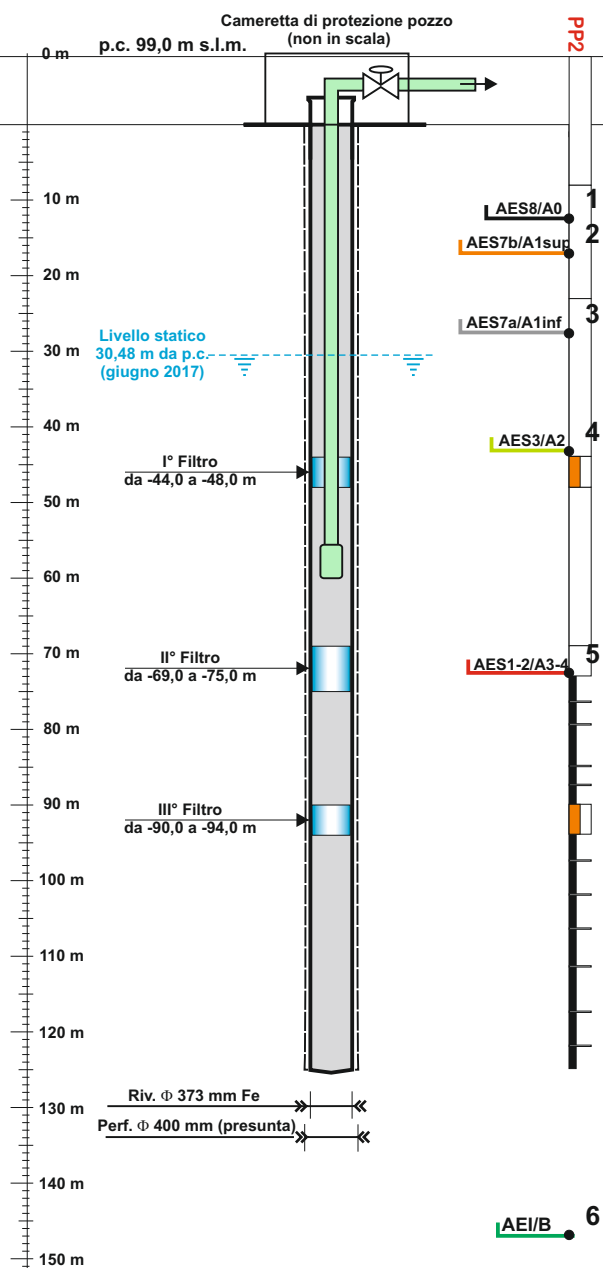
C.F. FRNDR70A21G337K Tel/Fax 0521/641912 Cell. 349/5263591 E-mail: andrea.fornaciari@libero.it



POZZO PP1



POZZO PP2



LEGENDA

Litologia

- Gh alt.
- Gh
- Gh e S
- S
- Limo
- Ar gialla
- Ar verdi e blu

Schema tecnico-costruttivo pozzi PP1 e PP2

TAV. 7

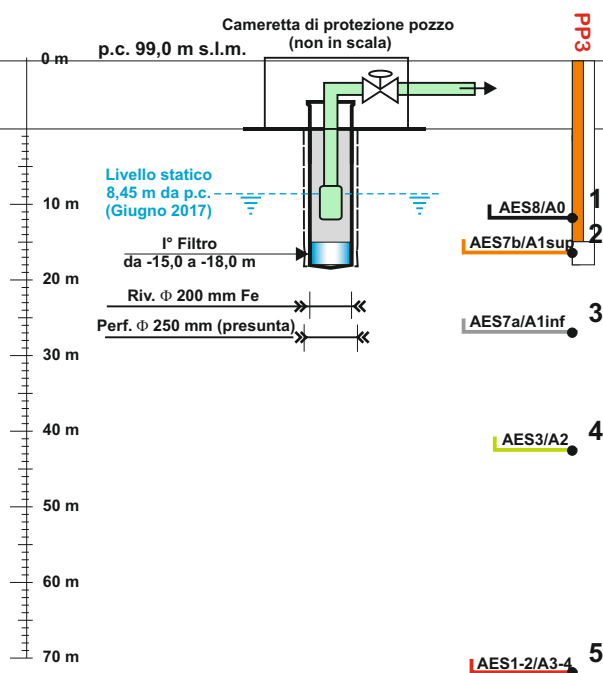
Studio Geotech di Fornaciari dr. Andrea

Strada Traversetolo n°282/a, 43123 Pilastrello-Parma P.IVA 02076560347

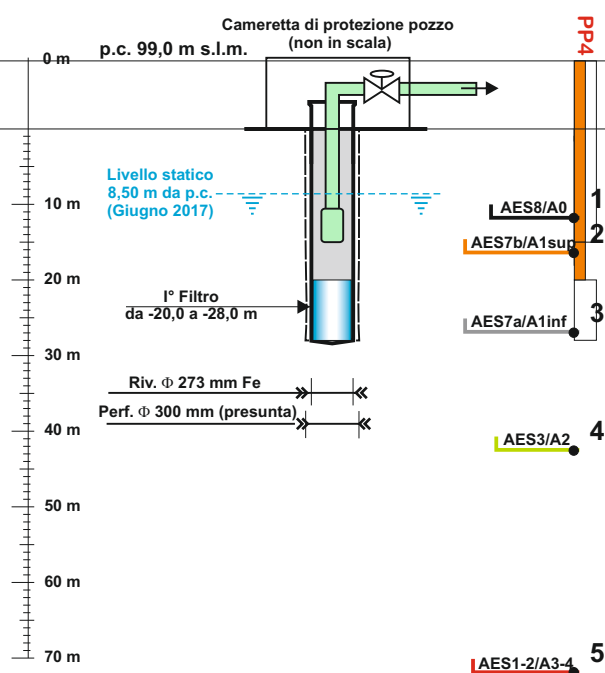
C.F. FRNDR70A21G337K Tel/Fax 0521/641912 Cell. 349/5263591 e-mail: andrea.fornaciari@libero.it



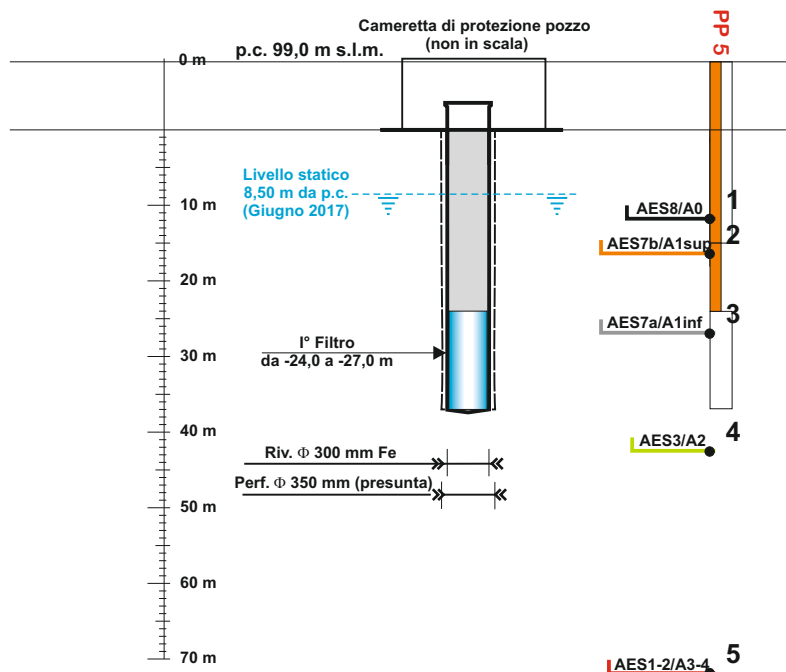
POZZO PP3



POZZO PP4



POZZO PP5



LEGENDA	
Litologia	
	Gh alt.
	Gh
	Gh e S
	S
	Limo
	Ar gialla
	Ar verdi e blu

Schema tecnico-costruttivo pozzi PP3, PP4 e PP5

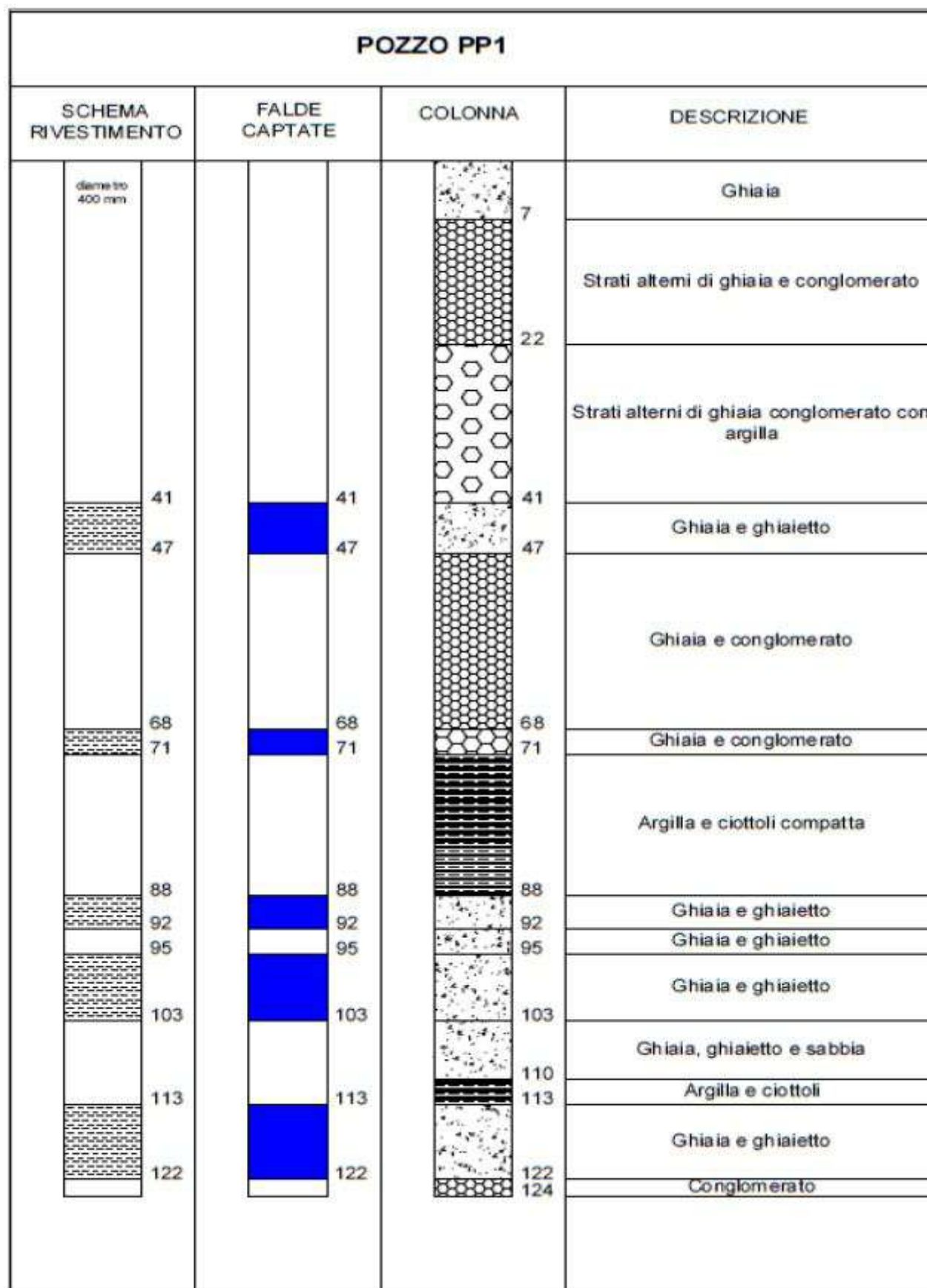
TAV. 8

Studio Geotech di Fornaciari dr. Andrea

Strada Traversetolo n°282/a, 43123 Pilastrello-Parma P.IVA 02076560347

C.F. FRNDR70A21G337K Tel/Fax 0521/641912 Cell. 349/5263591 e-mail: andrea.fornaciari@libero.it





Stratigrafia pozzo PP1

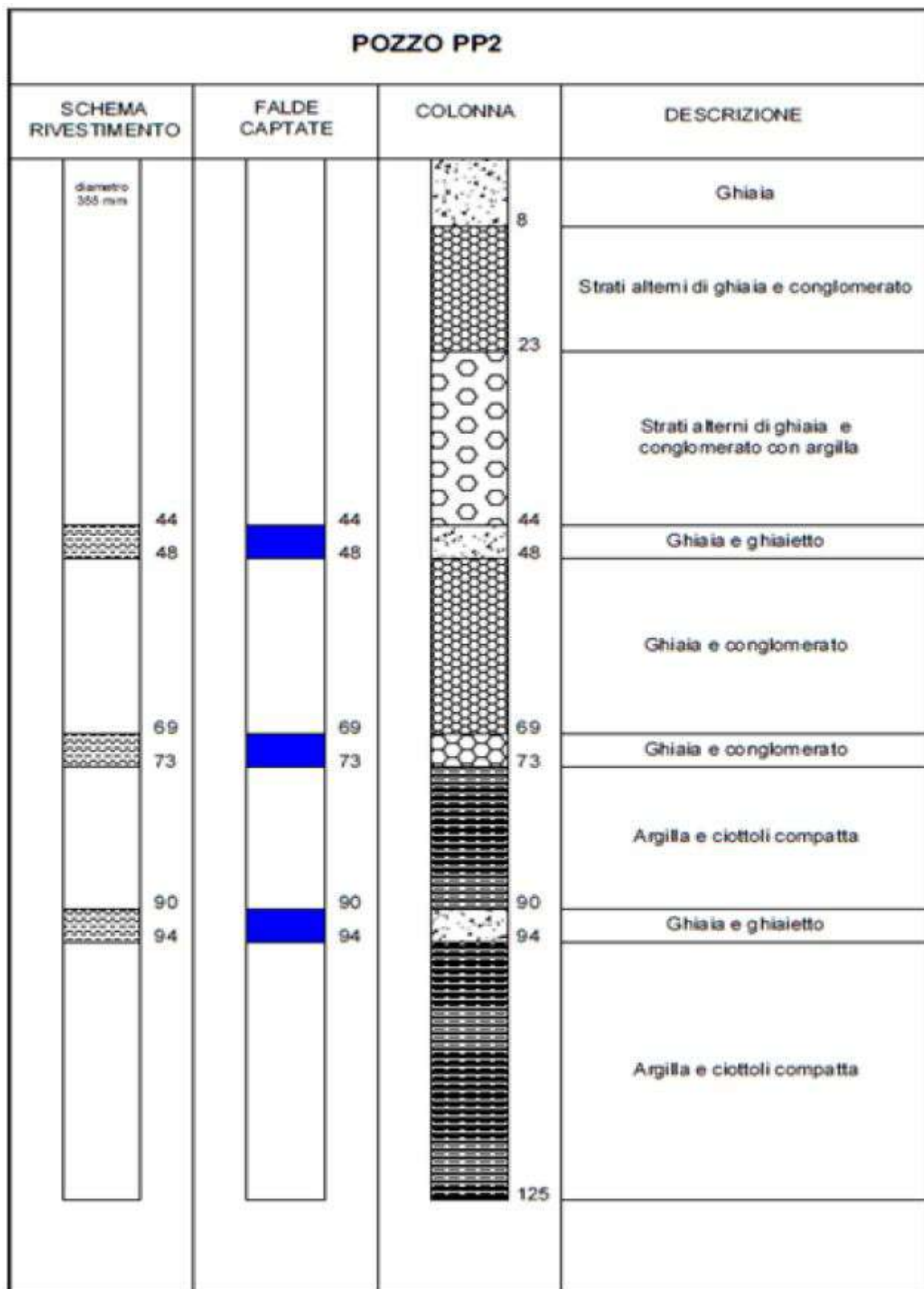
TAV. 9

Studio Geotech di Fornaciari dr. Andrea

Strada Traversetolo n°282/a, 43123 Pilastrello-Parma P.IVA 02076560347

C.F. FRNDR70A21G337K Tel/Fax 0521/641912 Cell. 349/5263591 e-mail: andrea.fornaciari@libero.it





Stratigrafia pozzo PP2

TAV. 10

Studio Geotech di Fornaciari dr. Andrea

Strada Traversetolo n°282/a, 43123 Pilastrello-Parma P.IVA 02076560347

C.F. FRNDR70A21G337K Tel/Fax 0521/641912 Cell. 349/5263591 e-mail: andrea.fornaciari@libero.it



POZZO PP3			
SCHEMA RIVESTIMENTO	FALDE CAPTATE	COLONNA	DESCRIZIONE
<div> <div>diametro 200 mm</div> <div> </div> <div>15 18</div> </div>	<div> <div></div> <div> </div> <div>15 18</div> </div>	<div> <div> </div> <div>15 18</div> </div>	<div>Ghiaia con sabbia</div> <div>Sabbia fine</div>

POZZO PP4			
SCHEMA RIVESTIMENTO	FALDE CAPTATE	COLONNA	DESCRIZIONE
<div> <div>diametro 273 mm</div> <div> </div> <div>20 28</div> </div>	<div> <div></div> <div> </div> <div>20 28</div> </div>	<div> <div> </div> <div>15 20 28</div> </div>	<div>Ghiaia con sabbia</div> <div>Sabbia fine</div> <div>Ghiaia</div>

POZZO PP5			
SCHEMA RIVESTIMENTO	FALDE CAPTATE	COLONNA	DESCRIZIONE
<div> <div>diametro 300 mm</div> <div> </div> <div>24 37</div> </div>	<div> <div></div> <div> </div> <div>24 37</div> </div>	<div> <div> </div> <div>15 24 37</div> </div>	<div>Ghiaia con sabbia</div> <div>Sabbia fine</div> <div>Ghiaia mista ad argilla</div>

Stratigrafia pozzi PP3-PP4-PP5

TAV. 11

Studio Geotech di Fornaciari dr. Andrea

Strada Traversetolo n°282/a, 43123 Pilastrello-Parma P.IVA 02076560347

C.F. FRNDR70A21G337K Tel/Fax 0521/641912 Cell. 349/5263591 e-mail: andrea.fornaciari@libero.it

