

# Consorzio del Bocchello di Gombito

Gombito (CR)

PROGETTO DI DERIVAZIONE D'ACQUE SOTTERRANEE  
AD USO IRRIGUO NEI COMUNI DI RIPALTA ARPINA E  
GOMBITO (CR)

RICHIESTA AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA  
POZZO P.3 IN PROGETTO SUL MAPP. 36 DEL FG. 3  
DEL COMUNE DI GOMBITO

D.Lgs n. 42 del 22 gennaio 2004 - D.P.R. 31/2017



**DOTT. ALBERTO SOREGAROLI GEOLOGO**

V. SPECIANO 5, 26100 CREMONA

TEL.0372412634, 3382135952 – EMAIL: A.SOREGAROLI@LIBERO.IT

# **SOMMARIO**

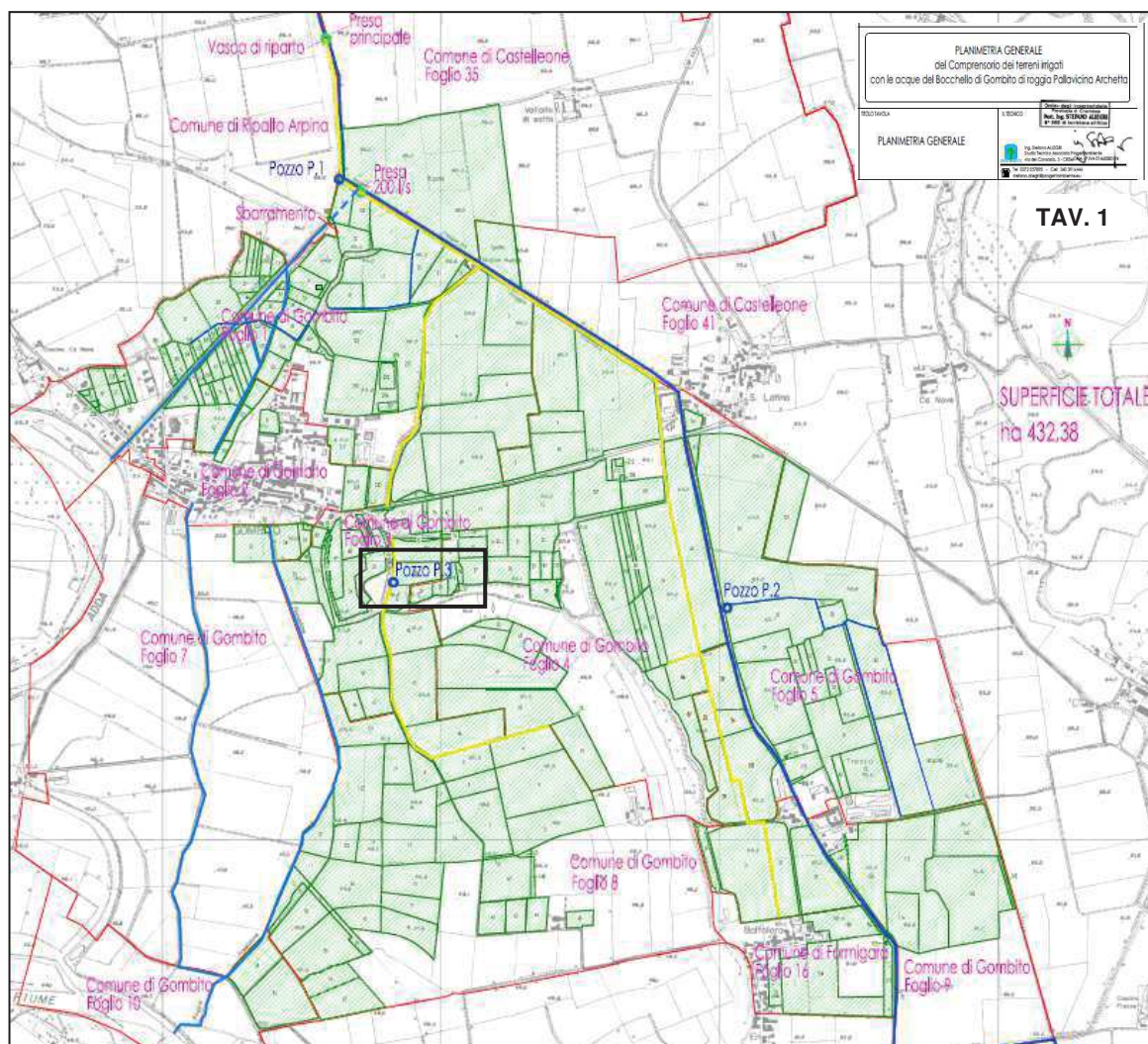
<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</b>	<b>5</b>
<b>RETE NATURA 2000</b>	<b>5</b>
<b>PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR)</b>	<b>7</b>
<b>RETE ECOLOGICA REGIONALE (RER)</b>	<b>9</b>
<b>PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)</b>	<b>10</b>
<b>PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO (PTC) DEL PARCO ADDA SUD</b>	<b>13</b>
<b>PGT DEL COMUNE DI GOMBITO</b>	<b>15</b>
<b>DESCRIZIONE DELL'OPERA DI DERIVAZIONE P.3</b>	<b>16</b>
<b>SINTESI DELLE PREVISIONI IN AMBITO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE</b>	<b>22</b>
<b>INQUADRAMENTO</b>	<b>23</b>
<b>PREVISIONE E MITIGAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI</b>	<b>33</b>
<b>ESAME PAESISTICO</b>	<b>34</b>

## **ALLEGATI:**

- **ISTANZA DI AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA**
- **TAVOLA 01**
- **DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

## PREMESSA

Su incarico del sig. Fiamenghi Gianluigi, presidente del Consorzio del Bocchello di Gombito (P.IVA 00393090196), è stata redatta la presente **Relazione Paesaggistica** nell'ambito del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR) Unico ai sensi dell'art 27 bis del D.lgs 152/2006, relativo al progetto di derivazione d'acque sotterranee per l'irrigazione di un comprensorio di 432,38 Ha tra Gombito (395,0765 Ha), Castelleone (27,4457 Ha) e marginalmente Formigara (9,8608 Ha) (**TAV. 1**).



di VIA con decreto n. 2988 del 27.03.2007, la Provincia di Cremona ha autorizzato con decreto n. 38 del 21/01/2008 il pozzo P.1 da realizzare nel punto previsto alle coordinate Gauss-Boaga X= 1557606 e Y = 5013544 (WGS84-UTM 32N X: 557577.29 – Y: 5013524.56).

Tuttavia, il Consorzio e la ditta di perforazione hanno deciso di perforare il pozzo (ottobre 2008) nel punto dove, in precedenza, era già stato eseguito un sondaggio esplorativo (con esito favorevole), sullo stesso mappale ma circa 180 m più a sud, per consentire anche un più agevole allaccio alla cabina elettrica, ubicata a soli 70 m di distanza (ad est).

Per le difformità rispetto al progetto originario autorizzato, il pozzo P.1 non risulta ad oggi dotato di concessione di derivazione di acque sotterranee.

Poiché la crisi idrica degli ultimi anni legata anche ai cambiamenti climatici ha accresciuto i problemi irrigui, il Consorzio del Bocchello di Gombito ha deciso di presentazione un nuovo progetto di derivazione di acque sotterranee per meglio soddisfare il fabbisogno del comprensorio e “risanare” anche la situazione pregressa (P.1).

Tale progetto prevede la realizzazione di ulteriori due pozzi (qui denominati P.2-3) per aggiungere una portata cumulativa di 280 l/s (140+140 l/s) alla dotazione idrica attuale del bocchello.

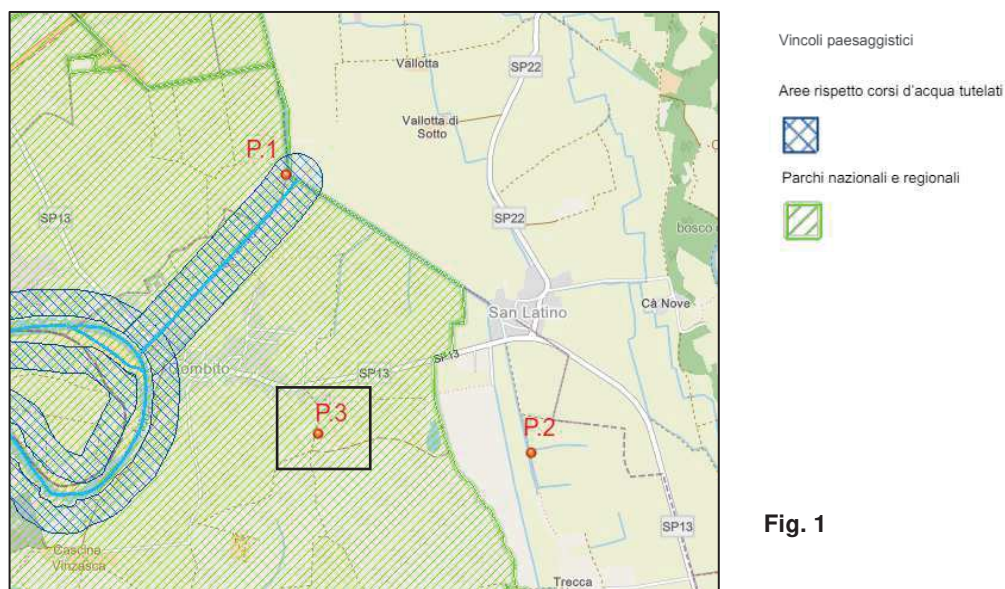
**La presente Relazione paesaggistica riguarda il pozzo P.3 perché previsto entro il perimetro del Parco Adda sud (Fig. 1 da Geoportale della Regione Lombardia) e con una testata del motore della pompa e copertura fuori terra emergenti di più di 1,0 m dal p.c.**

Nella seguente tabella sono raccolti i dati identificativi del sito in cui si prevede la perforazione del pozzo P.3.

Pozzo	Sistema WGS 84 UTM 32	Dati catastali attuali	Quota assoluta (da CTR)
<b>3 (in progetto)</b>	557801.13 – 5011907.43	Mapp. 36 fg. 3 di Gombito (*)	55,064 m s.l.m.

(\*) Si segnala che il terreno interessato risulta attualmente di proprietà dei sigg. **Locatelli Leonardo, Locatelli Mario, Locatelli Marco e Locatelli Mattia Carlo** i quali hanno già rilasciato il proprio nullaosta alla futura escavazione del pozzo specificando che, al termine del procedimento autorizzatorio, verrà effettuato il frazionamento e il nuovo mappale entrerà nella disponibilità del Consorzio Bocchello di Gombito.

Gli estratti cartografici inseriti nella presente relazione contengono anche i riferimenti delle altre opere (P.1 e P.2) che completano il progetto di derivazione presentato dal Consorzio del Bocchello di Gombito.



## **QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

Per quanto riguarda gli elementi qui di seguito analizzati - in gran parte già trattati negli altri documenti tecnici sopra menzionati - si fa riferimento a specifici piani di programmazione che descrivono compiutamente gli aspetti richiesti sotto il profilo paesaggistico:

- Rete Natura 2000,
- Piano Territoriale Regionale PTR,
- Rete Ecologica Regionale (PTR),
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Cremona,
- PTC Parco Adda sud,
- Piani di Governo del Territorio (PGT) dei Comuni di Ripalta Arpina e Gombito.

## **RETE NATURA 2000**

La Rete Natura 2000 nasce dalla Direttiva denominata "Habitat" n.° 43 del 1992 -"Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche"- dell'Unione Europea modificata dalla Direttiva n.° 62 del 1997 "Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche".

È finalizzata alla salvaguardia della biodiversità mediante la tutela e la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri.

La rete ecologica Natura 2000 è costituita da aree di particolare pregio naturalistico, i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), designate sulla base della distribuzione e significatività biogeografica degli habitat elencati nell'Allegato I e delle specie di cui all'Allegato II della Direttiva "Habitat", e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite lungo le rotte di migrazione



dell'avifauna e previste dalla Direttiva denominata "Uccelli" n.° 409 del 1979 - "Conservazione degli uccelli selvatici" - (poi riprese dalla Direttiva 92/43/CE "Habitat" per l'introduzione di metodologie applicative).

L'Italia ha recepito le normative europee attraverso il Decreto del Presidente della Repubblica n.° 357 del 8/9/1997 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", poi modificato dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 20/1/1999 "Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.° 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CE" e dal Decreto del Presidente della Repubblica n.° 120 del 12/3/2003 "Regolamento recante modificazioni ed integrazioni del D.P.R. 357/97".

Il comprensorio irriguo del Consorzio del Bocchello di Gombito in esame non ricade all'interno o in prossimità di siti della Rete Natura 2000, come si evince dall'estratto dal Geoportale di Regione Lombardia dove sono segnati tutti e tre i pozzi oggetto di VIA (Fig. 2).



In particolare, i più prossimi al pozzo **P.3** sono:

- Zona speciale di conservazione ZSC e Sito di Importanza Comunitaria SIC IT2090010 Adda Morta, 3,4 km a sud;
- Zona speciale di conservazione ZSC e Sito di Importanza Comunitaria SIC IT2090009 Morta di Bertonico, 4,4 km a ovest.

## **PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR)**

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), già approvato con delibera di Consiglio regionale n. 951 del 2010, è aggiornato annualmente mediante il Programma Regionale di Sviluppo (PRS), oppure con il Documento di Economia e Finanza regionale (DEFR).

L'aggiornamento può comportare l'introduzione di modifiche ed integrazioni, a seguito di studi e progetti, di sviluppo di procedure, del coordinamento con altri atti della programmazione regionale, nonché di quelle di altre regioni, dello Stato e dell'Unione Europea (art. 22, L.r. n.12 del 2005).

L'ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con d.c.r. n. 42 del 20 giugno 2023 (pubblicato sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria, n. 26 del 1° luglio 2023).

Secondo il Piano Paesaggistico del PTR, il comprensorio in esame appartiene alla bassa pianura e si relaziona con il sistema territoriale dei "paesaggi delle fasce fluviali" lungo il fiume Adda (in cui rientra il pozzo P.3) (Fig. 3 estratto dalla TAV. A del PTR).

Segue una breve descrizione dei principali caratteri e degli indirizzi di tutela.



Estratto PTR da Tavola A:  
Ambiti e unità tipologiche di paesaggio (**Fig. 3**)

Fascia bassa pianura	
	Paesaggi delle fasce fluviali
	Paesaggi delle culture foraggere
	Paesaggi della pianura cerealicola
	Paesaggi della pianura risicola

### **PAESAGGI DELLA PIANURA IRRIGUA**

La bonifica secolare iniziata dagli etruschi e tramandata ai romani e conseguentemente continuata nell'alto medioevo ha costruito il paesaggio dell'odierna pianura irrigua che si estende, con caratteristiche diverse, dalla Sesia al Mincio. Da sempre perfetto strumento per produzione agricola ad altissimo reddito, reca sul suo territorio le tracce delle successive tecniche colturali e di appoderamento. In questa pianura spiccano netti i rilievi delle emergenze collinari.

La pianura irrigua è costituita da tre grandi tipi di paesaggi configurati dai tipi di coltura: risicola, cerealicola, foraggera.

I paesaggi delle colture foraggere interessano il comprensorio irriguo in esame.

### **INDIRIZZI DI TUTELA**

*I paesaggi della bassa pianura irrigua vanno tutelati rispettandone sia la straordinaria tessitura storica che la condizione agricola altamente produttiva*

### **ASPETTI PARTICOLARI**

*La campagna - Soggetta alla meccanizzazione l'agricoltura ha ridotto le partiture poderali e, conseguentemente, gli schermi arborei e talvolta anche il sistema irriguo mediante l'intubamento. Anche le colture più pregiate come le marcite, i*

prati marcitori e i prati irrigui scompaiono per la loro scarsa redditività.

*I canali. Sistema irriguo e navigli - Il sistema delle acque irrigue nella pianura lombarda comprende 81 canali derivati da fiumi e centinaia di rogge e colatori. Dodici di questi canali, in particolare, assumono le dimensioni, la portata e la lunghezza dei grandi fiumi lombardi; di questi tre sono navigli, realizzati anche per il trasporto di materiali pesanti diretti a Milano e per l'avvio di merci lavorate al porto di Genova. La rete idrografica superficiale artificiale è uno dei principali caratteri connotativi della pianura irrigua lombarda. Storicamente la cura nella progettazione e realizzazione di queste opere ha investito tutte le componenti, anche quelle minori: chiuse, livelle, ponti, ecc.*

#### **INDIRIZZI DI TUTELA**

*Vanno promossi azioni e programmi di tutela finalizzati al mantenimento delle partiture poderali e delle quinte verdi che definiscono la tessitura territoriale. La Regione valuterà la possibilità di intervenire in tal senso anche attraverso un corretto utilizzo dei finanziamenti regionali e comunitari per il settore agricolo e la riqualificazione ambientale. È auspicabile che gli Enti locali attivino autonomamente forme di incentivazione e concertazione finalizzate alla tutela delle trame verdi territoriali, anche in occasione della ridefinizione del sistema comunale degli spazi pubblici e del verde in coerenza con l'art. 24 della Normativa del PPR.*

*La tutela è rivolta non solo all'integrità della rete irrigua, ma anche ai manufatti, spesso di antica origine, che ne permettono ancora oggi l'uso e che comunque caratterizzano fortemente i diversi elementi della rete. Anche in questo caso, assume carattere prioritario l'attivazione di una campagna ricognitiva finalizzata alla costruzione di uno specifico repertorio in materia, che aiuti poi a guidare la definizione di specifici programmi di tutela, coinvolgendo tutti i vari enti o consorzi interessati. Per ulteriori indirizzi si rimanda alla successiva parte seconda, punto 2 dei presenti indirizzi nonché alle disposizioni dell'art. 21 della Normativa del PPR.*

#### **PAESAGGI DELLE FASCE FLUVIALI**

*Sono ambiti della pianura determinati dalle antiche divagazioni dei fiumi, il cui disegno segue ancor oggi il corso del fiume. Si tratta, generalmente, di aree poco urbanizzate oggi incluse nei grandi parchi fluviali lombardi.*

#### **INDIRIZZI DI TUTELA**

*Delle fasce fluviali vanno tutelati, innanzitutto, i caratteri di naturalità dei corsi d'acqua, i meandri dei piani golenali, gli argini e i terrazzi di scorrimento. Particolare attenzione va assegnata al tema del rafforzamento e della costruzione di nuovi sistemi di arginatura o convogliamento delle acque, constatando la generale indifferenza degli interventi più recenti al dialogo con i caratteri naturalistici e ambientali. Valgono in tal senso le disposizioni dell'art. 20 della Normativa del PPR*

#### **ASPETTI PARTICOLARI**

*Gli elementi morfologici - Gli elementi morfologici, sono tenuamente avvertibili ma importanti nella diversificazione dell'immagine paesaggistica della pianura lombarda*

*Agricoltura - Le fasce fluviali sono caratterizzate da coltivazioni estensive condotte con l'utilizzo di mezzi meccanici*

*Golene - Le aree golenali sono storicamente poco edificate. I parchi regionali incoraggiano, inoltre, la tutela naturale del corso dei fiumi evitando per quanto possibile la costruzione di argini artificiali.*

*Gli insediamenti - I confini rivieraschi sono spesso caratterizzati da sistemi difensivi e da manufatti di diverse epoche per l'attraversamento, che caratterizzano il paesaggio fluviale*

#### **INDIRIZZI DI TUTELA**

*La tutela deve essere riferita all'intero ambito dove il corso d'acqua ha agito con la costruzione di terrazzi e con la meandrazione attiva o fossile, oppure fin dove è intervenuto l'uomo costruendo argini a difesa della pensilità*

*Le lavorazioni agricole devono salvaguardare le naturali discontinuità del suolo, vanno in tal senso previste adeguate forme di informazione e controllo da parte degli Enti locali in accordo con le associazioni di categoria.*

*Le aree golenali devono mantenere i loro caratteri propri di configurazione morfologica e scarsa edificazione. A tal fine gli strumenti urbanistici e quelli di pianificazione territoriale devono garantire la salvaguardia del sistema fluviale nella sua complessa caratterizzazione naturale e storico-antropica; va, inoltre, garantita la percorribilità pedonale o ciclabile delle sponde e degli argini, ove esistenti.*



*La tutela paesistica deve essere orientata ad evitare l'inurbamento lungo le fasce fluviali, anche in prossimità degli antichi insediamenti, privilegiando, negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, altre direzioni di sviluppo. Deve essere inoltre prevista la tutela specifica dei singoli manufatti che hanno storicamente caratterizzato il sistema fluviale, attuando, a tal fine, estese e approfondite ricognizioni che permettano di costruire un repertorio relativo alla consistenza e alle caratteristiche di questo vasto patrimonio storico e architettonico, attivando, poi, mirate azioni di conservazione e valorizzazione.*

## **RETE ECOLOGICA REGIONALE (RER)**

Il Piano Territoriale della Regione Lombardia prevede al punto 1.5.1 del suo Documento di Piano la realizzazione della Rete Ecologica Regionale (RER), riconosciuta come infrastruttura Prioritaria per la Lombardia inquadrandola, insieme alla Rete Verde Regionale (P.T.R. – Piano Paesaggistico, norme art. 24) negli Ambiti D dei “sistemi a rete”. La RER si pone la triplice finalità di:

- tutela, ovvero salvaguardia delle rilevanze esistenti, per quanto riguarda biodiversità e funzionalità ecosistemiche, ancora presenti sul territorio lombardo;
- valorizzazione, ovvero consolidamento delle rilevanze esistenti, aumentandone la capacità di servizio ecosistemico al territorio e la fruibilità da parte delle popolazioni umane senza che sia intaccato il livello della risorsa;
- ricostruzione, ovvero incremento attivo del patrimonio di naturalità e di biodiversità esistente, attraverso nuovi interventi di rinaturazione polivalente in grado di aumentarne le capacità di servizio per uno sviluppo sostenibile.

La RER si compone di elementi raggruppabili in due livelli: Elementi primari ed Elementi di secondo livello.

Fra i primi, che costituiscono l'ossatura della rete, troviamo:

- Elementi di primo livello,
- Gangli primari,
- Corridoi primari
- Varchi.

Fra i secondi, ovvero gli elementi che svolgono una funzione di completamento del disegno di rete, si annoverano:

- Porzioni di Aree prioritarie per la biodiversità non ricomprese in Elementi di primo livello,
- Aree importanti per la biodiversità non ricomprese nelle Aree prioritarie,
- Elementi di secondo livello delle Reti Ecologiche Provinciali, quando individuati secondo criteri naturalistici/ecologici e ritenuti funzionali alla connessione tra Elementi di primo e/o secondo livello.

Il pozzo P.3 rientra in un elemento di secondo livello della RER (Fig. 4 da Geoportale Reg. Lombardia).

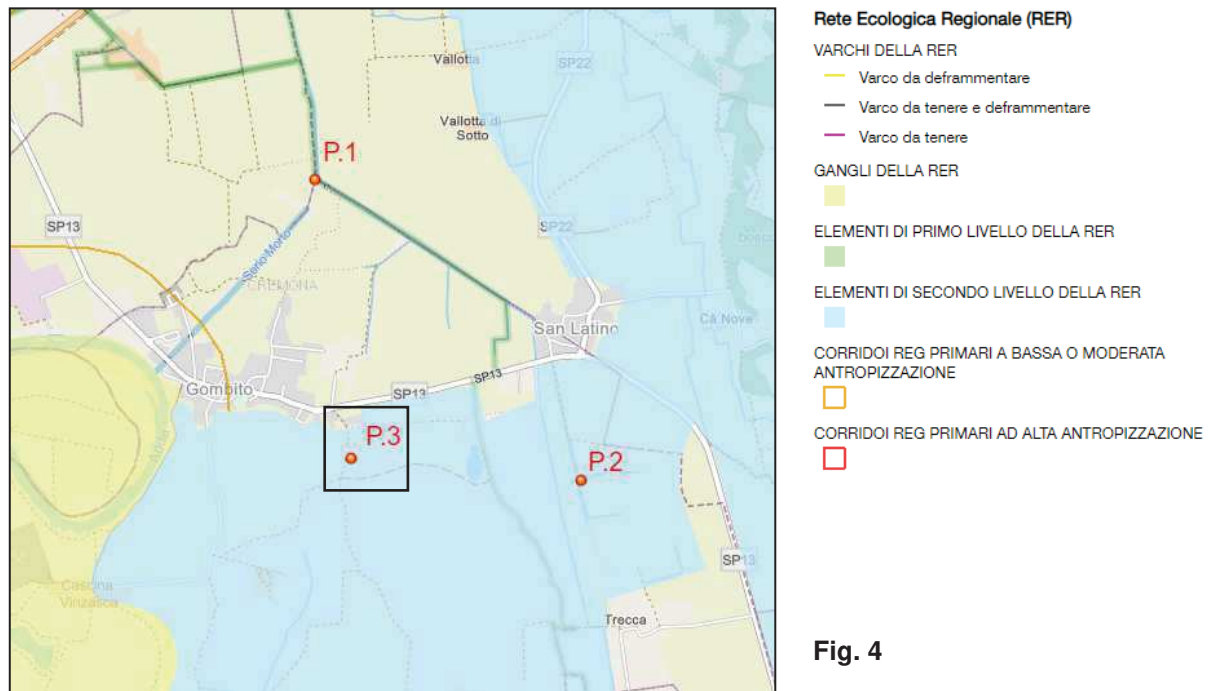


Fig. 4

## **PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)**

La Provincia di Cremona ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale che definisce gli obiettivi generali di tutela e assetto del territorio aventi carattere sovra comunale (Delibera 23.12.2013).

Il PTCP è atto di indirizzo della programmazione socio economica ed ha efficacia paesaggistico ambientale. Esso è composto da Elaborati di carattere Orientativo (ad es. la Carta degli indirizzi per il sistema paesistico-ambientale) e da Tavole Prescrittive (ad es. Carta delle Tutele e Salvaguardie), da Normativa, cartografie ed elaborati per la gestione del piano (ad es. Modulo per il calcolo della capacità insediativa).

Da segnalare anche la Deliberazione n. 28 del 27/10/2021 con l'Approvazione della Variante del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di adeguamento al Piano Territoriale Regionale (PTR) in tema di riduzione del consumo di suolo.

Con riferimento al progetto di derivazione in esame ed in particolare al pozzo **P.3** si valutano gli elaborati e le tavole di specifico interesse.

### ***A. Carta degli indirizzi per il sistema paesistico-ambientale***

Con riferimento all'ambito geografico provinciale cremonese-casalasco, entro la fascia della bassa pianura in cui s'inserisce il comprensorio in esame, il pozzo **P.3** rientra nel paesaggio delle fasce fluviali (componente paesaggistiche di interesse primario), aree a marcata sensibilità ambientale e elevata valenza e potenzialità naturalistica, in genere strettamente relazionate all'elemento idrico.

Valli Terrazzate (VT): areali marginali ed in posizione più elevata rispetto alle vali fluviali, generalmente da esse separate mediante scarpate erosive. Sono legate ad antiche dinamiche fluviali, ora non sono più inondabili.

Il pozzo P.3 è inserito nel Parco regionale Adda sud (Fig. 5, PTCP 2013).

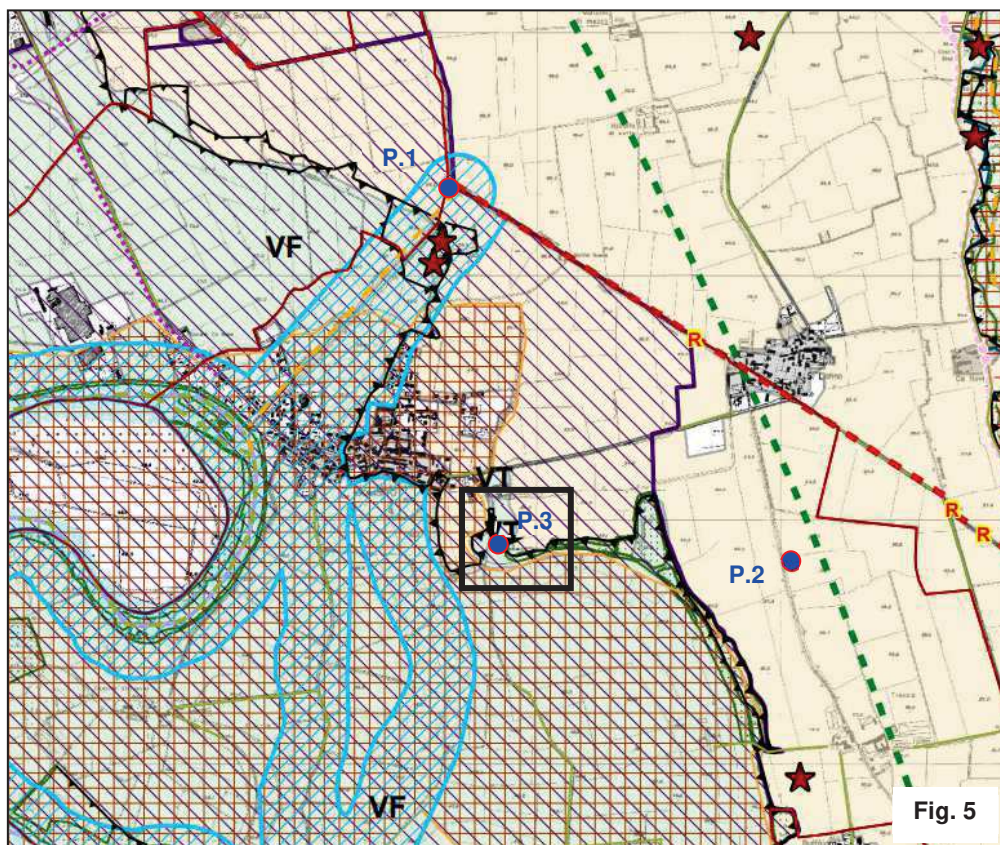


Fig. 5

FASCIA DELLA BASSA PIANURA (Rif. 2\*)

#### AMBITI GEOGRAFICI PROVINCIALI CREMONESE E CASALASCO (Rif. 1.17\*)

##### PAESAGGI DELLE FASCE FLUVIALI (Rif. 2.10\*)

###### Componenti paesaggistiche di interesse primario

Aree a marcata sensibilità ambientale e a elevata valenza e potenzialità naturalistica, in genere strettamente relazionale all'elemento idrico.

- VF** Valli fluviali: areali formati e modellati dall'azione erosiva e sedimentaria, attuale e recente, dei fiumi Po e Oglio.
- VT** Valli terrazzate: areali marginali ed in posizione più elevata rispetto alle valli fluviali, generalmente da esse separati mediante scarpate erosive. Sono legate ad antiche dinamiche fluviali, ora non sono più inondabili.

###### Componenti paesaggistiche di interesse secondario

Aree caratterizzate da una significativa sensibilità ambientale (valli relitte e terrazzo di Pandino), da un rilevante pregio morfologico (dossi), e da un'elevata antropizzazione. Costituiscono una porzione rilevante del territorio provinciale con presenza di elementi paesaggistici peculiari.

- VP** Valle del fiume Po: areale esterno agli argini maestri, localizzato ad oriente di Cremona. Diffusamente antropizzato: le pratiche di bonifica agricola hanno quasi completamente cancellato le originarie morfologie fluviali.

UNITÀ TIPOLOGICHE DI PAESAGGIO PROVINCIALI

##### PAESAGGI DELLA PIANURA IRRIGUA (Rif. 2.11\*)

###### Paesaggi agricoli del livello fondamentale della pianura

- VF** Paesaggio agricolo della pianura cremonese-casalsca: è caratterizzato dall'andamento est-ovest degli elementi morfologici principali, da intensa antropizzazione e da povertà di elementi naturalistici. Un elemento peculiare è rappresentato dal sistema delle cascine fortificate.

###### Componenti paesaggistiche di interesse secondario

Aree caratterizzate da una significativa sensibilità ambientale (valli relitte e terrazzo di Pandino), da un rilevante pregio morfologico (dossi), e da un'elevata antropizzazione. Costituiscono una porzione rilevante del territorio provinciale con presenza di elementi paesaggistici peculiari.

- VM** Valle del Morbasco (o Valle dei Navigli): paleovalle corrispondente ad un antico percorso del fiume Oglio. Aree di elevato valore paesaggistico ed insediativo; i corpi idrici in esso presenti ricalcano antichi percorsi fluviali e sono il fulcro del sistema canalizio cremonese.
- DO** Sistema dei dossi: insieme di elementi di origine fluviale, debolmente rilevati rispetto alla pianura circostante. Sono presenti per lo più tra le valli del Morbasco.
- VC** Valleciole: depressioni lineari di origine fluviale o legate a processi di erosione regressiva nelle aree di bordo dei terrazzi fluviali (sono presenti sugli ambiti secondari e sui paesaggi agricoli del livello fondamentale della pianura).

#### AMBITI GEOGRAFICI PROVINCIALI CREMASCO (Rif. 1.18\*)

##### PAESAGGI DELLE FASCE FLUVIALI (Rif. 2.10\*)

###### Componenti paesaggistiche di interesse primario

Aree a marcata sensibilità ambientale e a elevata valenza e potenzialità naturalistica, in genere strettamente relazionale all'elemento idrico.

- VF** Valli fluviali: areali formati e modellati dall'azione erosiva e sedimentaria, attuale e recente, dei fiumi Adda, Oglio e Serio.
- ME** Pianalto della Melotta (o di Romanengo) e Dosso di Soncino: rilievi morfologici di origine neotettonica, rimodellati dall'attività erosiva fluviale. Il Pianalto della Melotta è caratterizzato da elevata qualità paesaggistica.
- MO** Area del Moso: areale ad elevata valenza paesaggistica, situato ad occidente di Crema; di pertinenza fluviale, è di origine paludosa ed alimentato dalle acque di risorgiva.

###### Componenti paesaggistiche di interesse secondario

Aree caratterizzate da una significativa sensibilità ambientale (valli relitte e terrazzo di Pandino), da un rilevante pregio morfologico (dossi), e da un'elevata antropizzazione. Costituiscono una porzione rilevante del territorio provinciale con presenza di elementi paesaggistici peculiari.

- TA** Terrazzo alluvionale dell'Adda: ampio areale di origine fluviale, esteso da Rivolta d'Adda a Dovera. Comprende al suo interno elementi paesaggistici di rilievo (Rocca Torno).

##### PAESAGGI DELLA PIANURA IRRIGUA (Rif. 2.11\*)

###### Paesaggi agricoli del livello fondamentale della pianura

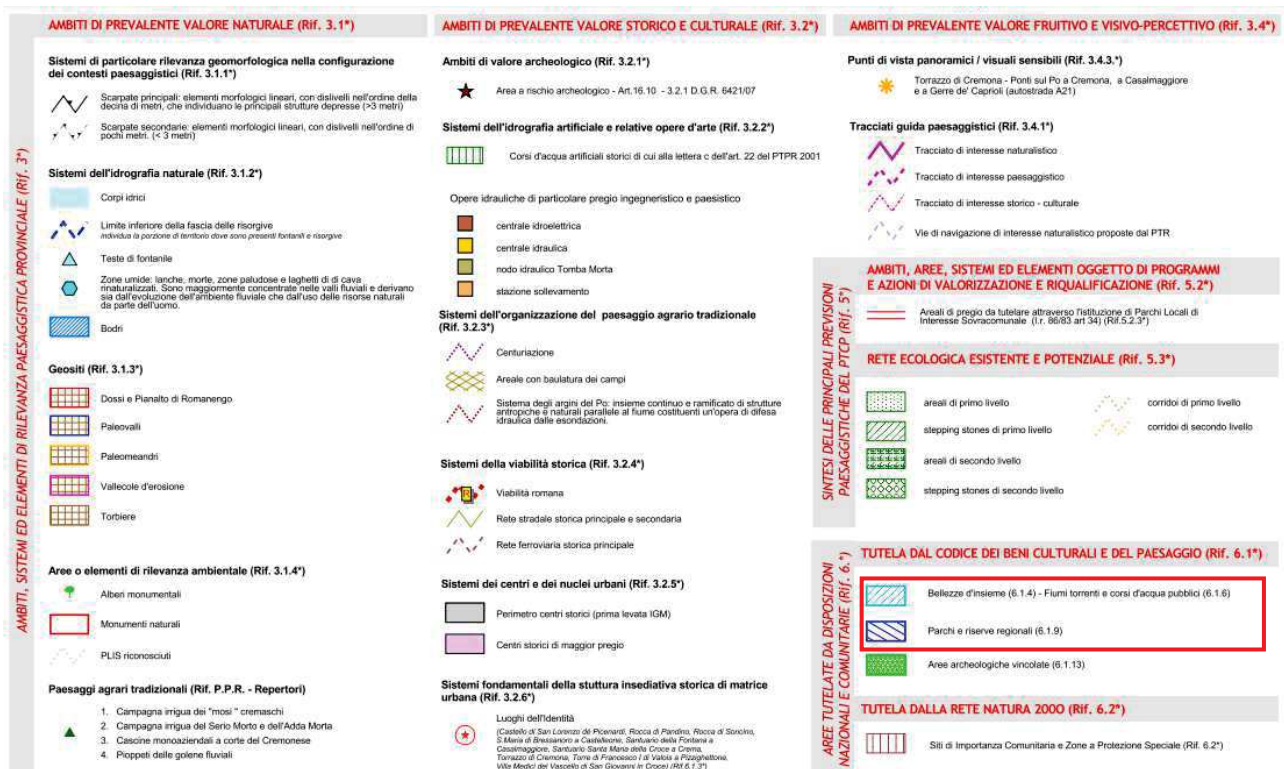
- VF** Paesaggio agricolo della pianura cremasca: è caratterizzato dall'andamento nord-sud degli elementi morfologici e idraulici ed è ricco di acqua.

###### Componenti paesaggistiche di interesse secondario

Aree caratterizzate da una significativa sensibilità ambientale (valli relitte e terrazzo di Pandino), da un rilevante pregio morfologico (dossi), e da un'elevata antropizzazione. Costituiscono una porzione rilevante del territorio provinciale con presenza di elementi paesaggistici peculiari.

- VR** Valli relitte (paleovalle) dei fiumi Adda e Serio: areali anticamente interessati dai percorsi dell'Adda e del Serio.
- MO** Area alimentazione idrica del Moso. Situa a nord del Moso, è un areale ricco di acque di risorgiva (fontanili) che alimentano le aree poste a meridione.
- TC** Aree Ticengo - Cumignano: terminazione meridionale del Pianalto della Melotta, morfologicamente intermedio tra questo e la pianura circostante. Comprende anche il dosso di Ticengo - Cumignano.
- DO** Sistema dei dossi: insieme di elementi di origine fluviale, debolmente rilevati rispetto alla pianura circostante. Sono presenti per lo più tra le valli del Serio, Morto e del Serio.



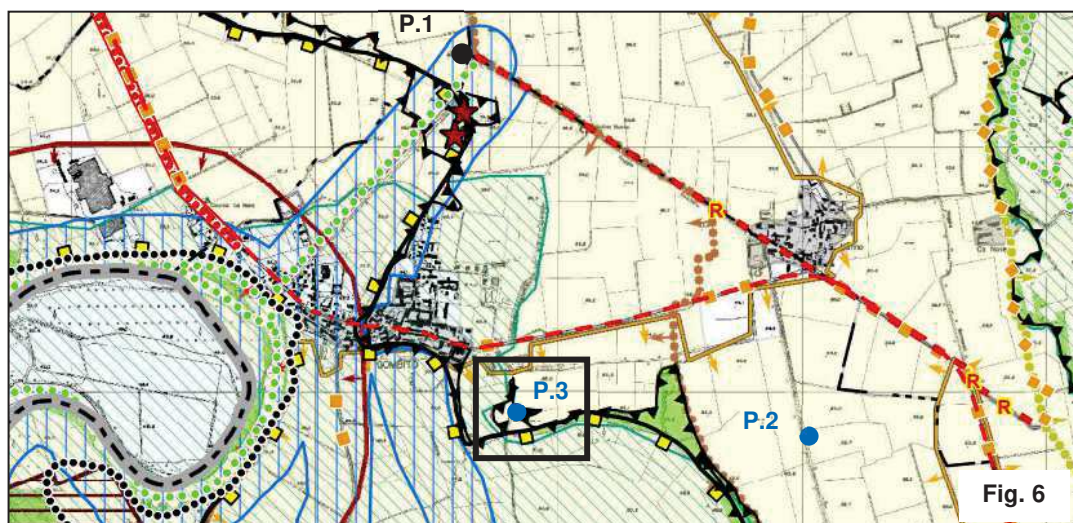


#### D. Carta della tutela e della salvaguardia (valore prescrittivo)

L'art. 14 del PTCP "Aree soggette a regime di tutela di leggi nazionali" individua le aree ed i beni tutelati nel presente articolo sono riportati nella *Carta delle tutele e delle salvaguardie* ad esclusione dei giardini storici di cui al successivo punto 4, la cui individuazione e georeferenziazione è demandata ai Comuni in attesa che vengano effettuati appositi censimenti da parte della Provincia in collaborazione con i Comuni.

Il pozzo **P.3** rientra in un ambito agricolo strategico (**Fig. 6**, PTCP 2013) e, inoltre, si colloca in una zona di transizione al piede della scarpata principale che segna il passaggio alla vallata del fiume Adda.

Il punto di prevista perforazione è comunque ad una distanza > 40 m da orli di scarpate d'erosione e/o morfologiche.

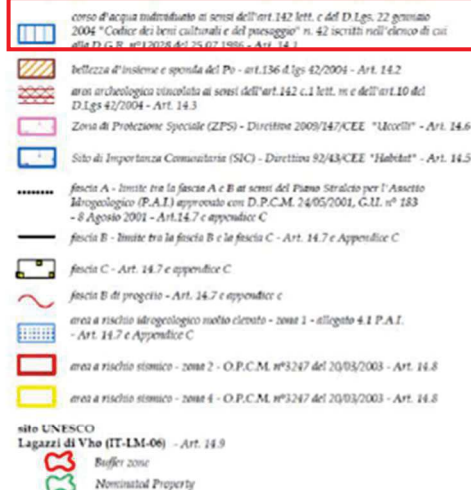


## TUTELE

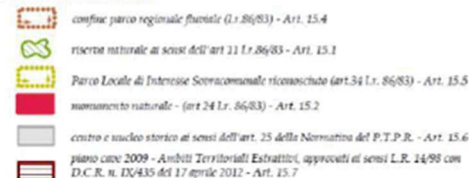
### Limiti amministrativi



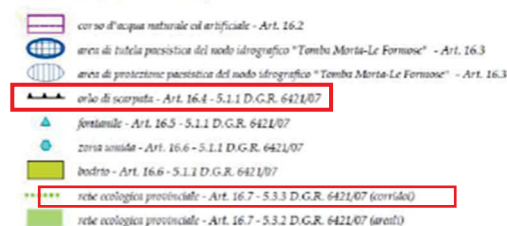
### Aree soggette a regime di tutela di leggi nazionali - rif. art. Normativa PTCP



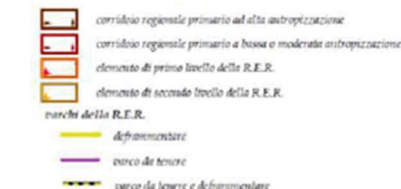
### Aree soggette a regime di tutela di leggi e atti di pianificazione regionale - rif. art. Normativa PTCP



### Aree soggette a regime di tutela del PTCP - rif. art. Normativa PTCP - rif. Classificazione D.G.R. n. 6421/07



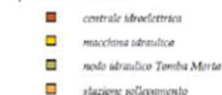
### Rete Ecologica Regionale (R.E.R.) - Art. 16.14



### Altri temi



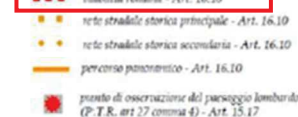
### Opere idrauliche di particolare pregio ingegneristico e paesistico - Art. 16.11



### Gombito - Art. 16.1



### viabilità romana - Art. 16.10



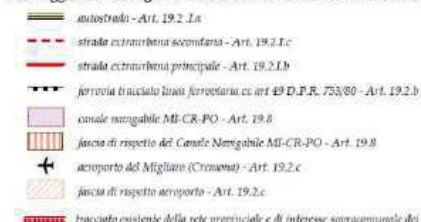
## SALVAGUARDIE

### Aree oggetto di salvaguardia per la riduzione dei rischi tecnologici - rif. art. Normativa P.T.C.P.

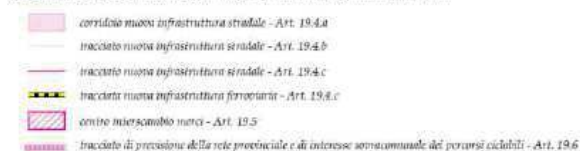
area interessata da inquinanti o a rischio di incidente rilevante ai sensi dell'art. 14 del D.Lgs. 334/99 - Art. 19.1.d



### Aree oggetto di salvaguardia delle infrastrutture della mobilità - rif. art. Normativa P.T.C.P.



### Aree oggetto di salvaguardia delle infrastrutture riguardanti il sistema della mobilità di previsione con efficacia localizzativa - rif. art. Normativa P.T.C.P.



### Ambiti destinati all'attività agricola di interesse del PTCP (rimando di dettaglio alla Carta per la gestione degli ambiti agricoli strategici) - rif. art. Normativa P.T.C.P.



## F. Carta del degrado paesistico-ambientale

Il pozzo **P.3** rientra in area con leggere limitazioni per gli usi residenziali, con severe limitazioni per le infrastrutture e l'industria a medio impatto (v. classe 5 della carta di compatibilità ambientale).

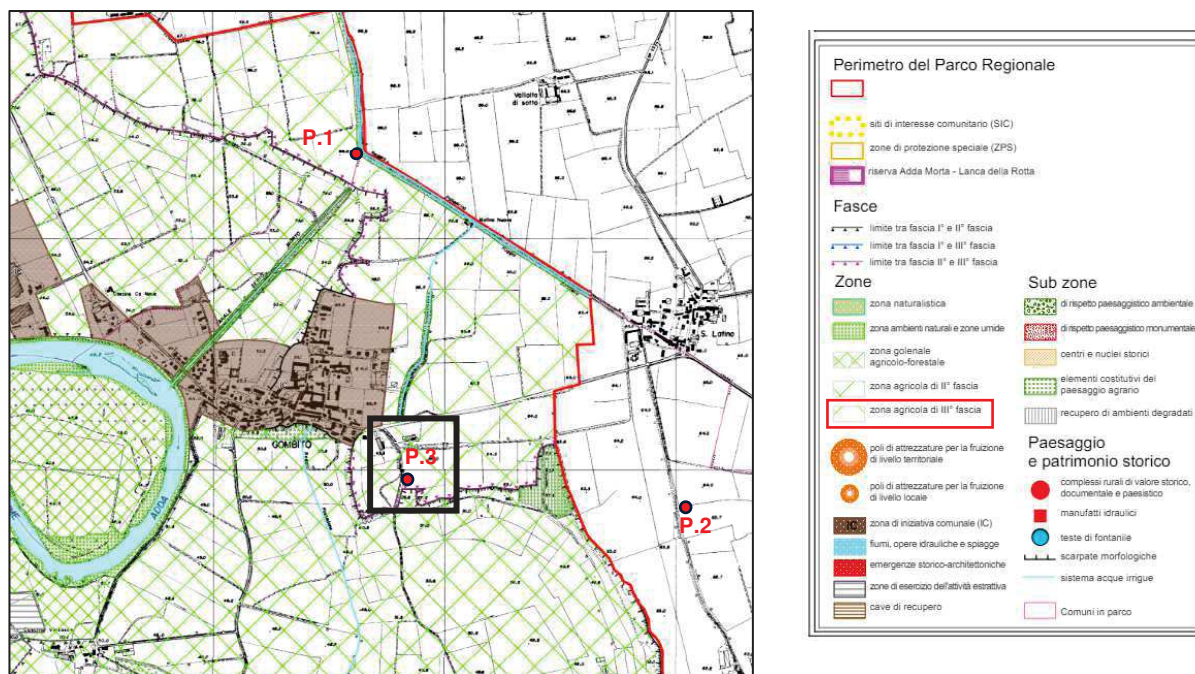
## PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO (PTC) DEL PARCO ADDA SUD

La Variante generale al Piano territoriale di coordinamento (P.T.C.) del Parco Regionale Adda Sud, approvata con D.G.R. n. 1195/2013, è stata modificata con D.G.R. 25 luglio 2016 – n. X/5472, "Variante al piano territoriale di coordinamento del Parco Adda Sud" (d.g.r. n. 1195/2013) – Modifica delle norme tecniche di attuazione, in esecuzione della sentenza del Consiglio di stato n. 00817/2016 reg.Prov.Coll.n.03785/2015 reg.ric." e successiva "Errata corrige", D.G.R. 25 luglio 2016



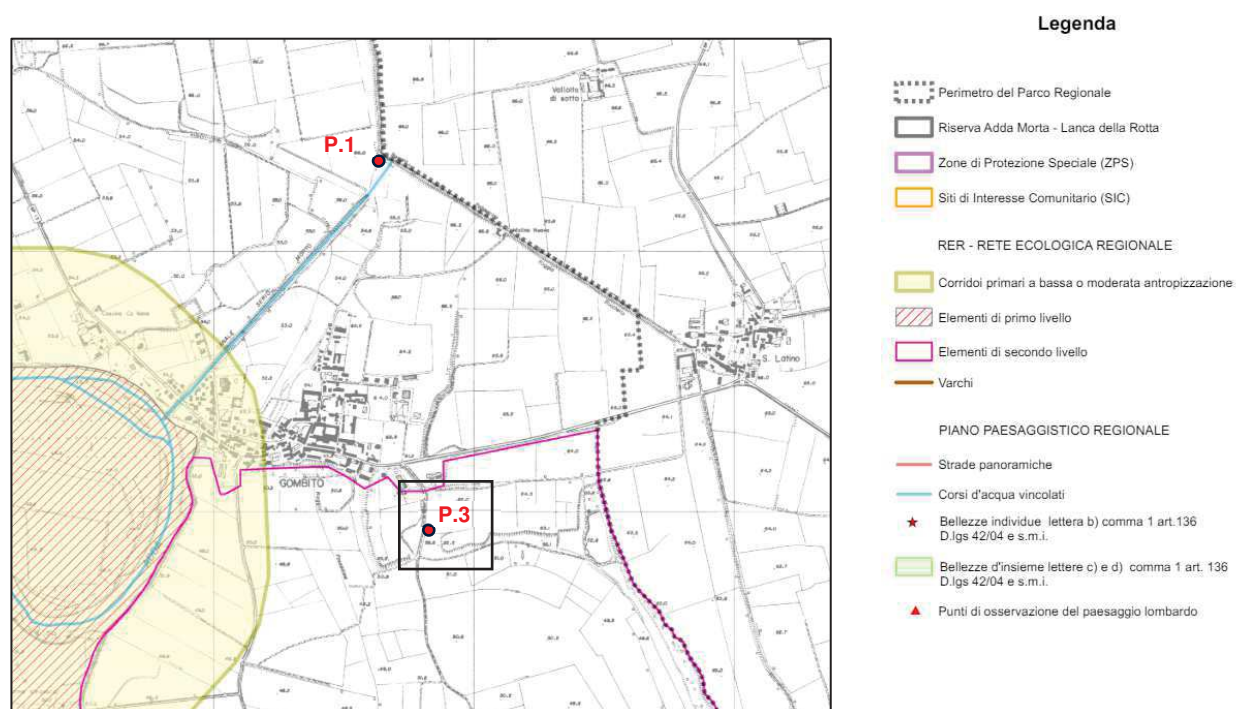
– n. X/5472 – “Variante al piano territoriale di coordinamento del Parco Adda Sud (d.g.r. n. 1195/2013) – Modifica delle norme tecniche di attuazione, in esecuzione della sentenza del Consiglio di stato n. 00817/2016 reg. prov. coll. n. 03785/2015 reg. ric.” – comprensiva delle “norme tecniche di attuazione” definitive e vigenti.

Si propone un estratto (Fig. 7) della Planimetria di Piano: il pozzo P.3 appartiene ad una zona agricola di III fascia.



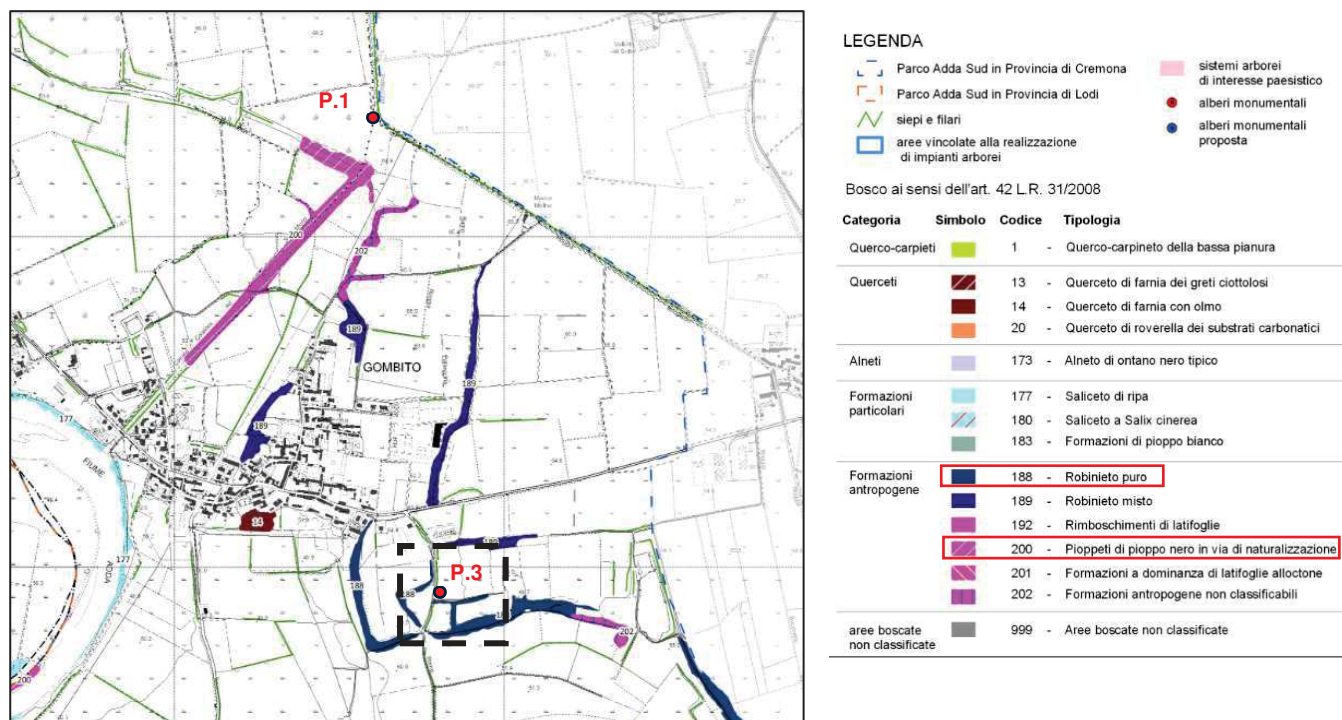
Planimetria di Piano – Variante generale al PTC (Fig. 7)

Si propone anche un estratto (Fig. 8) della Carta dei Vincoli e delle Tutele del PTC: il pozzo P.3 rientra in un elemento di secondo livello della RER.



Piano Territoriale di Coordinamento Parco Adda Sud - Vincoli e Tutele (Fig. 8)

Con riferimento alla Carta unificata dei Sistemi forestali e dei Sistemi verdi del Piano di indirizzo forestale (**Fig. 9**) presso il **P.3** si segnalano robinieti puri (n. 188) e siepi e filari lungo le vie d'acqua.



Piano di indirizzo forestale – Parco Regionale Adda Sud  
Carta unificata dei Sistemi forestali e dei Sistemi verdi (**Fig. 9**)

## PGT DEL COMUNE DI GOMBITO

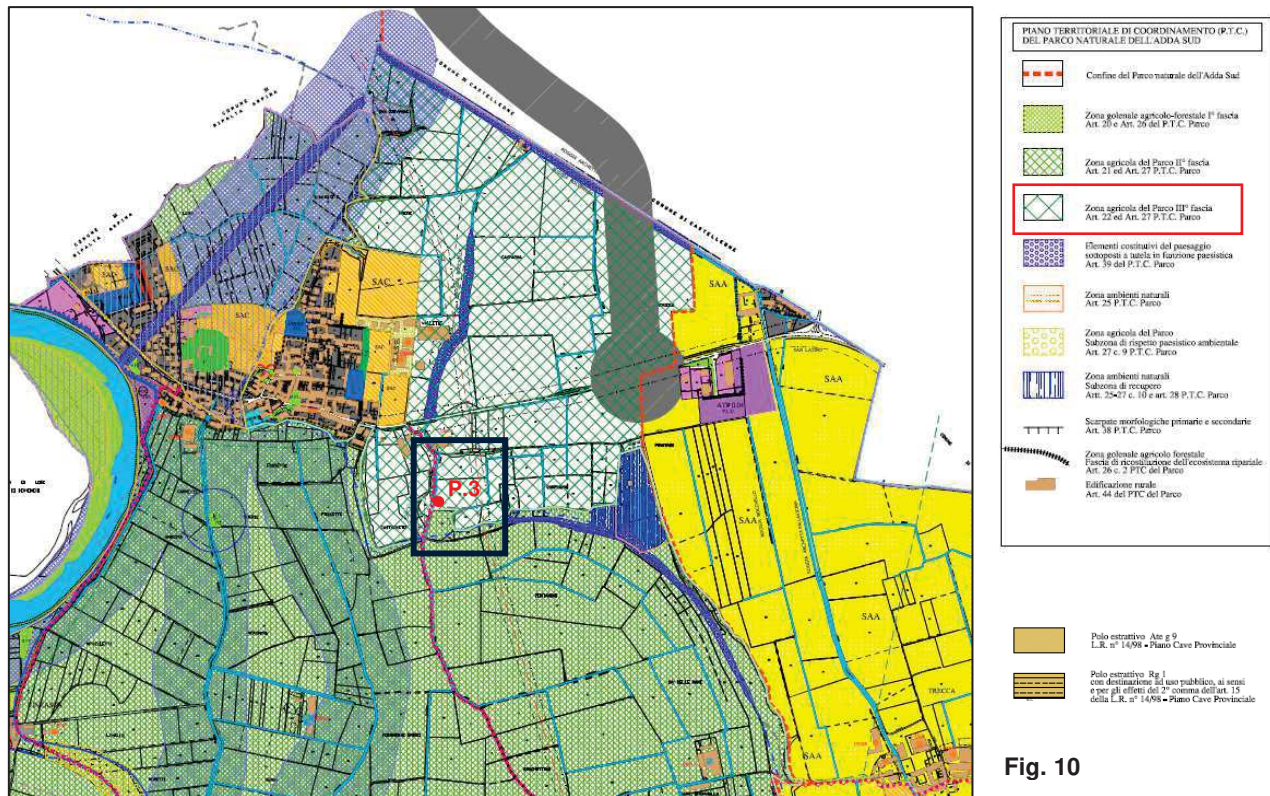
Si propone un estratto della tavola 05 - Previsioni ed Azioni di Piano del Piano di Governo del Territorio del Comune di Gombito (Delibera di Approvazione n. 6 del 27.04.2011) che inserisce il pozzo **P.3** nella zona agricola di III fascia del Parco Adda sud (**Fig. 10**).

Si segnala che nell'ambito del PGT di Gombito non risulta la Carta della sensibilità paesistica.

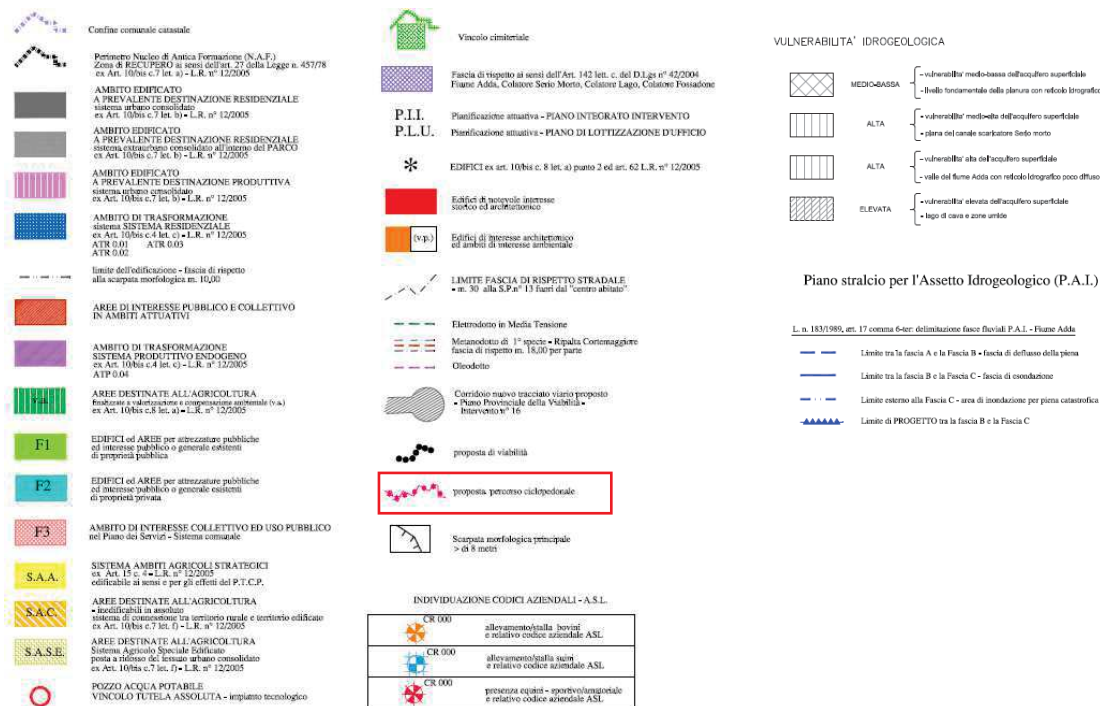
Considerando il contesto in cui s'inserisce - zona di transizione tra il l.f.d.p. e la valle del fiume Adda, al piede della scarpata principale - per uniformità con la scelta (condivisibile) adottata nei comuni rivieraschi limitrofi, si ritiene di poter adottare la **classe 4 - sensibilità paesistica alta** al sito in esame.

Infine, a titolo informativo, per la Carta di fattibilità geologica delle azioni di piano dello Studio geologico del PGT di Gombito, a firma dello scrivente (2008), (L.R. 11.03.05 N. 12, Art. 57, Comma 1, D.G.R. 22.12.05 N. 8/1566, Criteri Attuativi, Componente geologica, idrogeologica e sismica e ss.mm. e ii.), il pozzo **P.3** in progetto è in classe di fattibilità geologica 1 (senza particolari limitazioni).





**Fig. 10**



### **DESCRIZIONE DELL'OPERA DI DERIVAZIONE P.3**

Il Consorzio di Irrigazione Archetta-Pallavicina appartiene al CONARP (Consorzio delle rogge Archetta, Renata e Pallavicina) e deriva le sue acque dal Naviglio Civico e dal canale Vacchelli con una portata totale effettiva pari a 1.934,36 l/s. Nel CONARP rientra anche il Consorzio del Bocchello di Gombito il cui comprensorio si estende su 432,38 Ha tra Gombito (395,0765 Ha), Castelleone (27,4457 Ha) e marginalmente Formigara (9,8608 Ha). Per una complessa ripartizione delle portate derivate tra tutte le sue utenze, ad esso compete una dotazione nominale di 354,38 l/s che però,

negli ultimi decenni, ha subito significative riduzioni proprio nel periodo di maggiore necessità (mesi di giugno luglio e agosto), condizionando le operazioni irrigue e limitando spesso i raccolti.

Pertanto, il Consorzio Bocchello di Gombito ha prima dovuto integrare in passato la dotazione superficiale originaria con un prelievo di 200 l/sec dalla galleria del Serio Morto, autorizzato con decreto n. 31761 del 20/12/2001. Successivamente, nell'ambito di un programma di potenziamento ed integrazione della propria dotazione idrica ha chiesto e ottenuto l'autorizzazione all'escavazione di un pozzo (P.1) sul mapp. ex 8 (poi 79) del fg. 7 del comune censuario di Ripalta Arpina. Dopo l'esclusione dalla procedura di VIA con decreto n. 2988 del 27.03.2007, la Provincia di Cremona ha autorizzato il pozzo P.1 alle coordinate Gauss-Boaga X= 1557606 e Y = 5013544 (WGS84-UTM 32N X: 557577.29 – Y: 5013524.56) con decreto n. 38 del 21/01/2008. Essendo stato realizzato con caratteristiche difformi rispetto all'autorizzazione, tale pozzo P.1 non risulta ancora dotato di concessione.

Recentemente il Consorzio Bocchello di Gombito ha deciso di presentare un progetto di derivazione di acque sotterranee per cercare di soddisfare una volta per tutte il fabbisogno idrico del comprensorio e sistemare il pregresso. Tale progetto prevede la realizzazione di altri due pozzi P.2-3 per aggiungere una portata di 140+140 l/s alla dotazione idrica attuale: di questi, il pozzo P.3 in oggetto è previsto all'interno del Parco Adda sud.

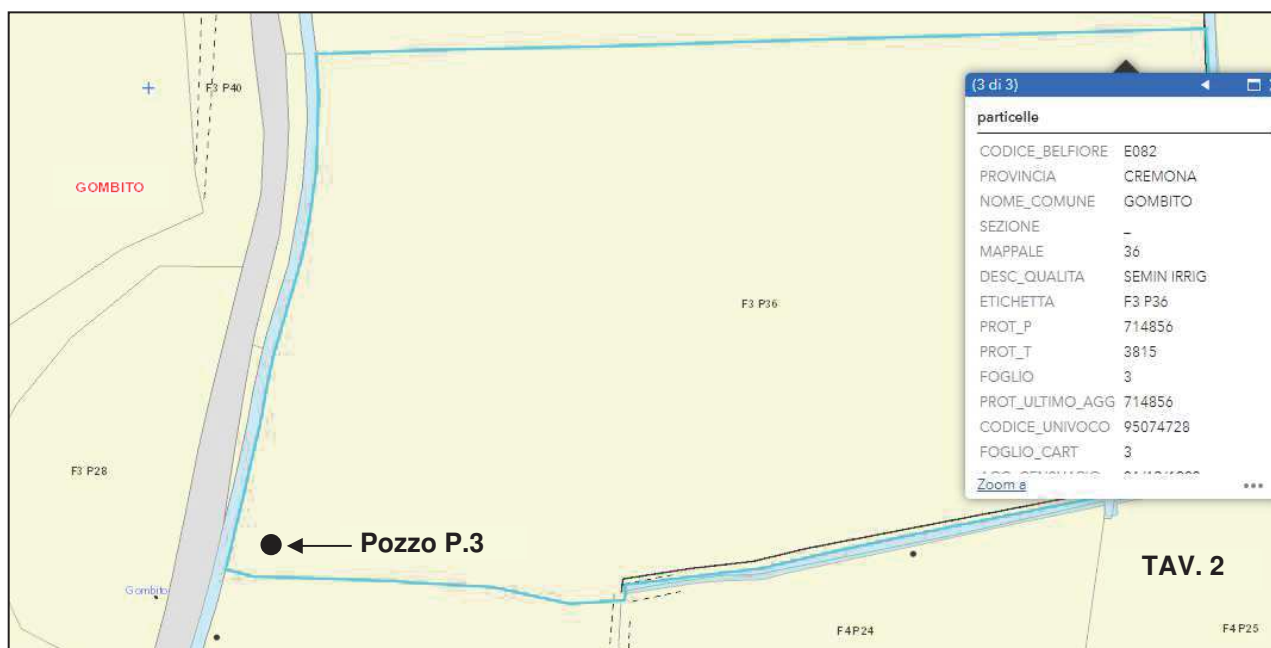
### POZZO P.3 (in progetto)

In base alle specifiche esigenze irrigue del settore sotteso ed al calcolo agronomico, il pozzo **P.3** è stato previsto in una zona di transizione alla depressione valliva del fiume Adda, al piede della scarpata principale, con lo scopo di integrare la portata del Bocchello di Gombito che scorre a ridosso, direttamente e/o tramite la rete di tubazioni interrati preesistenti.

Il punto previsto, messo a disposizione dai proprietari sigg. Locatelli, è così individuato:

557795 - 5011902

Pozzi	WGS 84 UTM 32	Dati catastali attuali	Quota assoluta	CTR
3	557801.13 – 5011907.43	mappale 36 foglio 3 di Gombito	55,064 m s.l.m.	C7c2

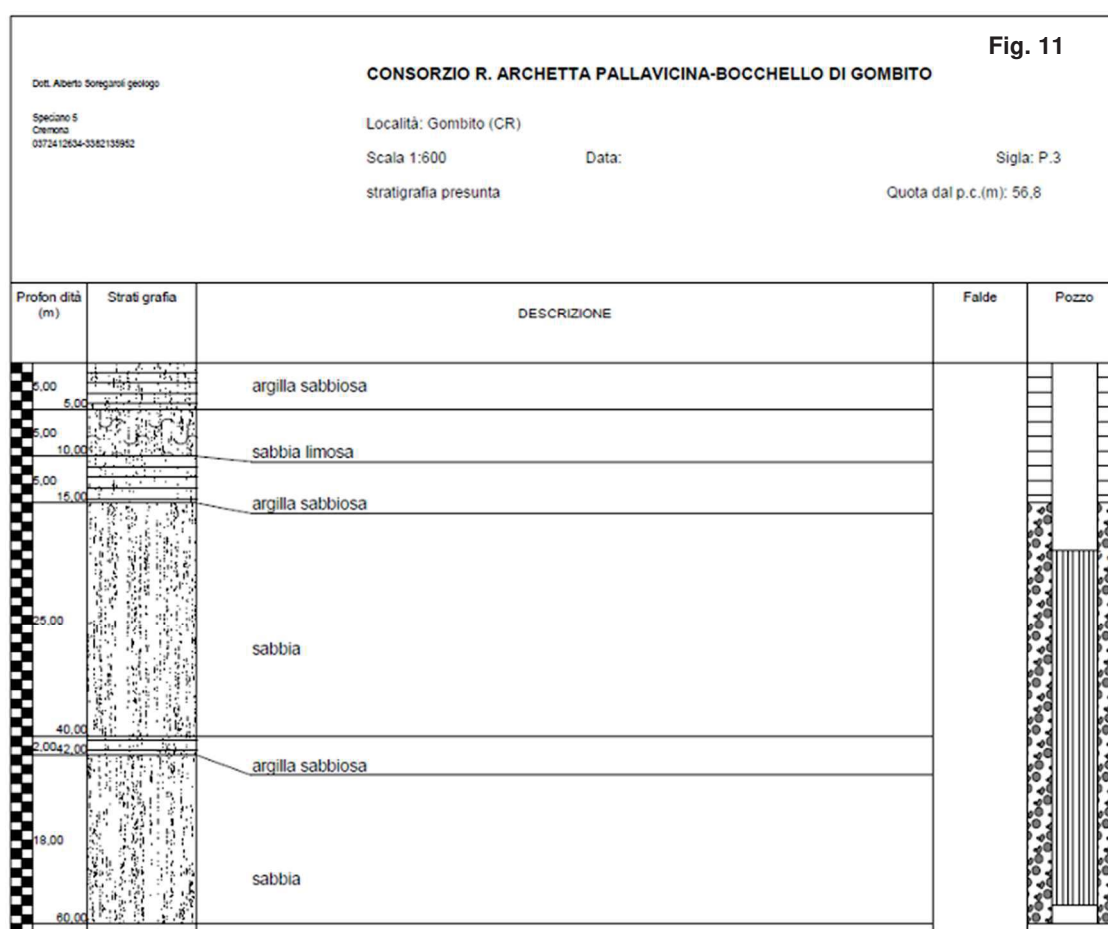


Pozzo P.3 sul mapp. 36 del fg. 3 di Gombito

Vengono qui proposte le caratteristiche tecnico-costruttive del pozzo **P.3** che, in base al calcolo agronomico, dovrà garantire una portata d'esercizio di 140 l/s (tabella).

tipo di perforazione	percussione
profondità	60 m
diametro perforazione	$\phi = 900$ mm
diametro tubazione in acciaio	$\phi = 508$ mm
tipo ed ubicazione dei filtri a ponte	tra -20 e -58 m dal p.c.
diametro filtri a ponte	$\phi = 508$ mm
tipo di dreno	ghiaietto siliceo calibrato
modalità di spurgo	compressore ad aria
pompa ad asse verticale	Caprari P14C/8/35/1C (v. scheda tecnica allegata)
portata d'esercizio e massima della pompa	$Q_{es} = 140$ l/s e $Q_{max} = 170$ l/s

Si propone la stratigrafia presunta del pozzo **P.3** (Fig. 11).



La tecnica di perforazione a percussione è giustificata dal diametro della tubazione definitiva necessario per contenere la pompa e prelevare la portata prevista in un acquifero per altro produttivo.

Un normale impianto a percussione è composto da una torre, un argano a due tornelli (predisposto ad operare alternativamente in risalita e in caduta libera), funi per il tiro, la caduta dell'utensile e il tubaggio, un contralbero con frizione ed un motore.

Le varie fasi riguardano: 1) frantumazione del materiale con scalpello, 2) accurata pulizia del foro con la rimozione dei detriti, 3) infissione dei tubi di manovra.



Il cantiere di perforazione coprirà verosimilmente una superficie di circa 200 mq e non richiederà interventi o operazioni particolari di adeguamento del fondo essendo il sito facilmente raggiungibile.

Per la realizzazione e il completamento dell'opera di derivazione si prevedono 15 giorni circa di lavoro, in orario diurno, da parte di una ditta specializzata, di comprovata esperienza.

Il tratto iniziale cieco della tubazione definitiva verrà adeguatamente impermeabilizzato con argilla tipo compactonite per isolare l'acquifero superficiale dal p.c. ed impedire così la percolazione di potenziali inquinanti lungo le discontinuità presenti fra tubo e terreno. Lungo il tratto filtrante verrà costipato un dreno siliceo opportunamente vagliato.

A lavori ultimati, la testata della pompa del pozzo P.3 emergerà dal p.c. di circa 100 cm (Fig. 12a-b; Fig. 13; Fig. 14a-b) mentre nei periodi di inattività, a protezione, verrà installata una copertura in lamiera (dimensioni: 1,6 x 1,75 x 1,45 m) di colore verde erba opaco (RAL: 6010).

Prospetto: pozzo 3 in esercizio con trattore agganciato tramite cardano

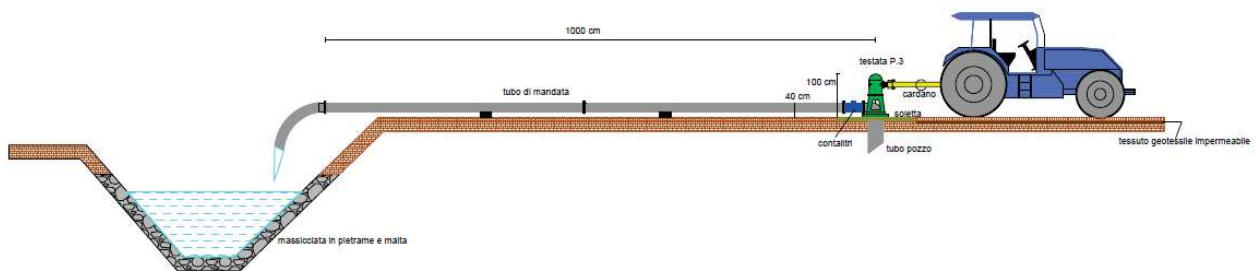


Fig. 12a

Pianta: pozzo 3 in esercizio con trattore agganciato tramite cardano

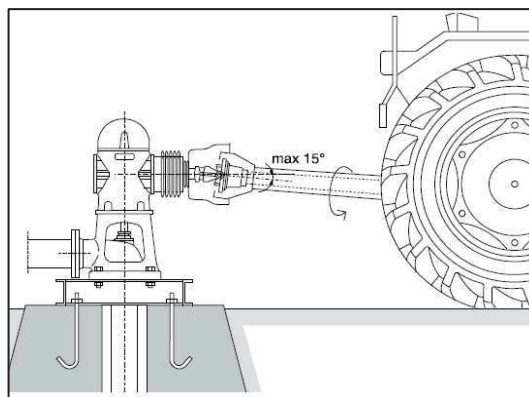
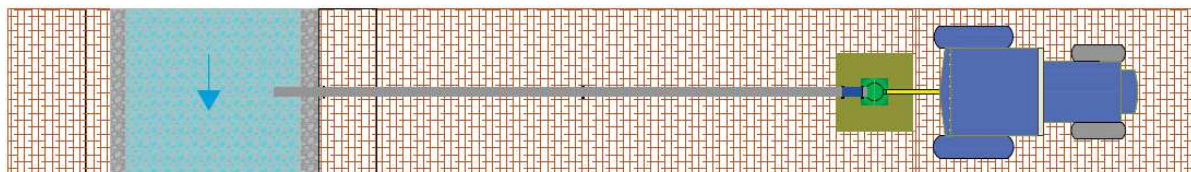


Fig. 12b

Fig. 13: particolare dell'accoppiamento a trattore tramite albero cardanico telescopico

Prospetto: pozzo 3 fermo con gabbia di protezione

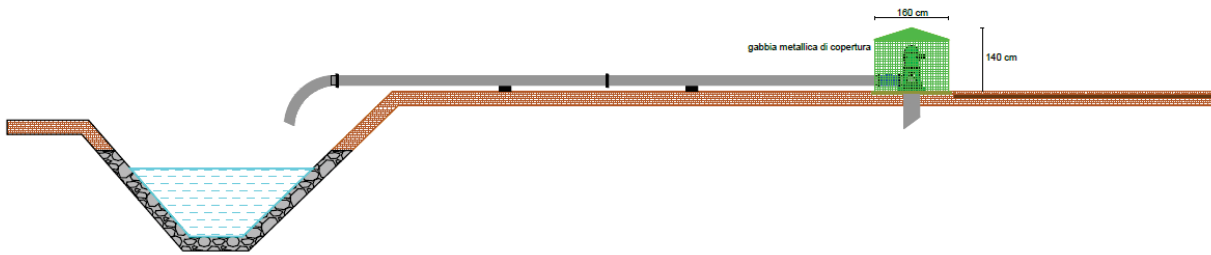


Fig. 14a

Pianta: pozzo 3 fermo con gabbia di protezione

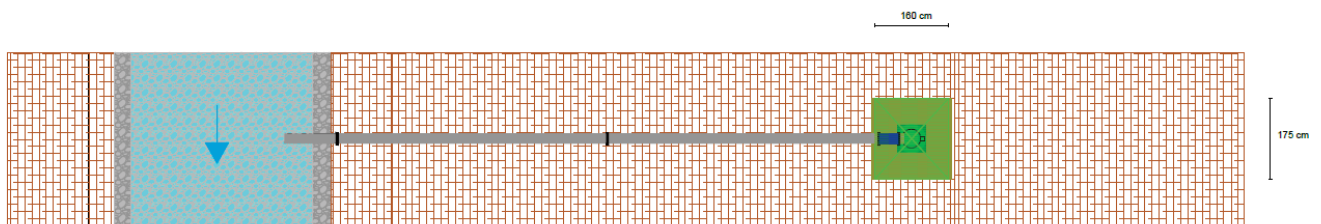


Fig. 14b

Le acque emunte verranno immesse direttamente nel corso d'acqua collettore che scorre in prossimità (a circa 10 m) per impinguarne la portata con la possibilità di essere convogliate anche nella rete già esistente di tubazioni interrato in pressione (ora a servizio solo dello stesso mappale), eventualmente estensibile in futuro verso valle.

Il punto d'impatto dell'acqua verrà rinforzato con una massicciata in pietrame e malta, senza ridurre la sezione di flusso utile, estesa per un totale di 5 m per evitare erosione e scalzamento sul fondo e al piede delle sponde del corso d'acqua.

Nel pozzo verrà installata una pompa ad asse verticale Caprari P14C/8/35/1C (**Fig. 15a**) azionata da trattore tramite il giunto cardanico, le cui caratteristiche tengono conto della richiesta d'acqua, della soggiacenza media della falda in condizioni statiche e dinamiche previste al piede della scarpata principale.

Secondo il "Regolamento regionale 24 marzo 2006 n. 2", sul tubo di mandata verrà installato un contalitri Woltmann DN 300 (**Fig. 15b**).

**caprari**

**P14C**

Operating data and couplings  
Caractéristiques et accouplements  
Caratteristiche ed accoppiamenti

Bowl assembly type Corps pompe type Corpo pompa tipo	Line-shaft type Ligne d'arbre type Linea d'asse tipo	Drive unit type Groupe de commande type Gruppo di comando tipo				Capacity Debit Portata																	
		Vertical races pulley Avec poulie vert. a gorges Con puleggia verticale a gole	Vertical flat pulley Avec poulie vert. plate Con puleggia vert. plana	Right angle gear A renvoi d'angle Con rinvio ad angolo	Step-up gear A multiplicateur Con rinvio e moltiplicatore	[l/m]	2700	3000	3600	4200	4800	5400	6000	6600	7200	7800	8400	9000	9600	10200	10800	11400	12000
						[m <sup>3</sup> /h]	162	180	216	252	288	324	360	396	432	468	504	540	576	612	648	684	720
						[l/s]	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
Operating data at 2000 r.p.m. - Caractéristiques à 2000 t/min - Prestazioni a 2000 giri/minuto																							
P14C/8/35/1G	LA8/35	-	-	R42/8/35	M42/8/35	H	26	25,8	25,5	25	24,5	23,7	22,7	21,4	19,8	17,9	15,6	12,9	-	-	-	-	-
P14C/8/35/1E	LA8/35	-	-	R42/8/35	M42/8/35	P	20,2	21	22,6	24,2	25,8	27,3	28,7	29,8	30,6	31,1	31,3	31,2	-	-	-	-	-
P14C/8/35/1C	LA8/35	-	-	R75/8/35	M75/8/35	H	33,4	33,4	33,2	32,7	32,1	31,3	30,3	29,1	27,9	26,5	25	23,3	21,3	19,1	16,4	-	-
P14C/8/35/1A	LA8/35	-	-	R75/8/35	-	P	25,5	26,6	28,9	31,2	33,4	35,6	37,9	39,8	41,2	42,6	43,6	44,3	44,6	44	-	-	
P14C/8/35/1A	LA8/35	-	-	R75/8/35	-	H	41	40,8	40,2	39,5	38,8	37,9	37	35,9	34,7	33,4	31,9	30,2	28,5	26,5	24,5	22,3	19,6
P14C/8/35/1A	LA8/35	-	-	R75/8/35	-	P	35,4	36,3	38,1	40,2	42,4	44,7	47	49,2	51,3	53,2	54,8	56,2	57,3	58,1	58,7	59	59
P14C/8/35/2G	LA8/35	-	-	R75/8/35	M75/8/35	H	45,7	45,2	44,3	43,3	42,3	41,3	40,2	39,1	37,9	36,6	35,3	33,8	32,2	30,5	28,7	26,7	24,4
P14C/8/35/2G	LA8/35	-	-	R75/8/35	M75/8/35	P	42,2	43,1	44,9	46,8	48,8	50,8	53	55,2	57,3	59,5	61,8	63,5	65,4	67	68,4	69,6	70,4
P14C/8/35/2E	LA8/35	-	-	R100/8/35	-	H	51,4	50,9	49,9	48,7	47,4	45,7	43,6	41	38	34,3	30,1	25,6	-	-	-	-	-
P14C/8/35/2E	LA8/35	-	-	R100/8/35	-	P	40,3	41,6	44,5	47,4	50,3	52,9	55,2	57	58,4	59,2	59,5	59	-	-	-	-	-
P14C/8/40/2D	LA8/40	-	-	R100/8/40	-	H	65,2	64,9	64,1	63,1	62	60,7	59	57,1	54,8	52	48,7	44,9	40,7	36,8	30,4	-	-
P14C/8/40/2D	LA8/40	-	-	R100/8/40	-	P	52,5	54,3	58	61,8	65,8	69,3	72,9	76,2	79	81,2	82,8	83,7	83,9	83,2	82,1	-	-
P14C/8/40/2C	LA8/40	-	-	R100/8/40	-	H	73,7	73,3	72,5	71,4	70,2	68,7	66,9	64,8	62,2	59,4	56,1	52,5	48,5	44,1	39,3	33,9	-
P14C/8/40/2C	LA8/40	-	-	R100/8/40	-	P	63,3	65,2	68,9	72,7	76,5	80,3	83,9	87,3	90,3	92,8	94,7	96,1	96,8	96,9	96,8	96	-
P14C/8/40/2C	LA8/40	-	-	R125/8/40	-	H	80,7	80,2	79,4	78,4	77,1	75,6	73,8	71,6	69,1	66,2	62,9	59,3	55,5	51,2	46,8	42	37,1
P14C/8/40/2C	LA8/40	-	-	R125/8/40	-	P	72,9	74,8	78,6	82,7	86,8	90,8	94,6	98,2	101,4	104,3	106,7	108,8	110,3	111,3	111,8	110,8	-
P14C/8/40/2A	LA8/40	-	-	R160/8/40	-	H	90	89,2	87,7	86,1	84,6	83	81,2	79,2	76,9	74,2	71	67,4	63,4	59	54,3	49,3	44,4
P14C/8/40/2A	LA8/40	-	-	R160/8/40	-	P	86,8	90,1	93,5	97,1	100,9	104,8	108,8	112,8	116,3	119,7	122,8	125,4	127,5	129,1	130	130,3	130,3
P14C/8/40/3E	LA8/40	-	-	R160/8/40	-	H	97,8	97,3	96,1	94,7	93	91	88,6	85,6	82,1	77,9	73	67,4	61	53,7	45,6	-	-
P14C/8/40/3E	LA8/40	-	-	R160/8/40	-	P	77,2	80	85,5	91,2	97	102,6	108	112,8	117	120,3	122,7	123,9	124,1	123	121,3	-	-
P14C/8/45/3D	LA8/45	-	-	R160/8/45	-	H	110,6	110	108,7	107,2	105,3	103,1	100,4	97,1	93,4	89,1	84,2	78,7	72,8	66,2	59,9	50,8	-
P14C/8/45/3D	LA8/45	-	-	R160/8/45	-	P	93	95,8	101,5	107,3	113,1	118,8	124,2	129,2	133,8	137,4	140,3	142,3	143,3	143,4	142,8	141,8	-
NPSH						[m]	-	-	5,7	6	6,4	6,8	7,3	7,8	8,4	9,1	9,9	10,7	11,3	12,9	14,1	15,3	-
Operating data at 1740 r.p.m. - Caractéristiques à 1740 t/min - Prestazioni a 1740 giri/minuto																							
P14C/8/35/1DE	LA8/35	-	-	R42/8/35	M42/8/35	H	25,8	25,8	25,6	25,3	24,9	24,3	23,4	22,2	20,9	19,3	17,5	15,4	13,4	-	-	-	-
P14C/8/35/1DE	LA8/35	-	-	R42/8/35	M42/8/35	P	19,3	20,1	21,7	23,5	25,2	26,8	28,3	29,5	30,4	31	31,4	31,4	31,2	-	-	-	-
P14C/8/35/1C	LA8/35	-	-	R42/8/35	M75/8/35	H	30,8	30,6	30	29,3	28,6	27,7	26,8	25,6	24,4	23	21,4	19,7	17,9	15,8	-	-	-
P14C/8/35/1C	LA8/35	-	-	R42/8/35	M75/8/35	P	24,1	24,8	26,3	28	29,7	31,5	33,1	34,6	35,9	37	37,8	38,4	38,8	38,9	-	-	-
P14C/8/35/1A	LA8/35	-	-	R75/8/35	M75/8/35	H	34,1	33,7	32,9	32	31,1	30,2	29,2	28,1	26,9	25,6	24,3	22,8	21,1	19,4	17,4	-	-
P14C/8/35/1A	LA8/35	-	-	R75/8/35	M75/8/35	P	28,6	29,3	30,7	32,2	33,8	35,4	37,1	38,7	40,3	41,8	43,2	44,4	45,4	46,2	46,7	-	-
P14C/8/35/2DE	LA8/35	-	-	R75/8/35	M75/8/35	H	51,5	51,3	50,8	50	48,9	47,5	45,6	43,2	40,4	37,1	33,4	29,3	24,9	-	-	-	-
P14C/8/35/2DE	LA8/35	-	-	R75/8/35	M75/8/35	P	38,9	40,3	43,3	46,3	49,1	51,7	54	55,9	57,3	58,3	58,7	58,6	57,9	-	-	-	-
P14C/8/35/2C	LA8/35	-	-	R100/8/35	-	H	60,7	60,3	59,4	58,4	57	55,4	53,3	50,9	48,2	45,1	41,7	38	34,1	29,8	25,4	-	-
P14C/8/35/2C	LA8/35	-	-	R100/8/35	-	P	49,7	51,2	54,2	57,3	60,3	63,2	65,8	68,1	70	71,8	72,7	73,4	73,6	73,3	72,3	-	-
P14C/8/40/2A	LA8/40	-	-	R125/8/40	-	H	67,3	66,7	65,3	64	62,6	61	59,2	57	54,3	51,2	47,7	43,8	39,7	35,4	31	-	-
P14C/8/40/2A	LA8/40	-	-	R125/8/40	-	P	59,8	61	63,8	66,8	69,8	72,5	75,4	78,1	80,5	82,5	84,2	85,2	85,8	85,8	85,4	-	-
P14C/8/40/3C	LA8/40	-	-	R125/8/40	-	H	91	90,4	89,1	87,6	85,6	83,1	80	76,4	72,3	67,6	62,5	57	51,1	44,8	38,1	-	-
P14C/8/40/3C	LA8/40	-	-	R125/8/40	-	P	73	75,3	80	84,8	89,2	93,5	97,4	100,8	103,7	106	107,7	108,6	108,8	108,3	106,8	-	-
P14C/8/40/3A	LA8/40	-	-	R160/8/40	-	H	101	100	98	96	93,9	91,5	88,8	85,4	81,5	76,8	71,6	65,7	59,5	53,1	46,5	-	-
P14C/8/40/3A	LA8/40	-	-	R160/8/40	-	P	87,6	89,6	93,9	98,3	102,8	107,3	111,6	115,8	119,1	122,2	124,5	126,1	126,8	126,8	126,2	-	-
P14C/8/45/4C	LA8/45	-	-	R200/8/45	-	H	121,3	120,6	118,8	116,7	114,1	110,8	106,7	101,8	96,3	90,2	83,4	76	68,1	59,7	50,7	-	-
P14C/8/45/4C	LA8/45	-	-	R200/8/45	-	P	97,4	100,4	106,6	112,9	119	124,7	129,8	134,4	138,2	141,3	143,5	144,8	145,1	144,3	142,4	-	-
P14C/8/45/4A	LA8/45	-	-	R200/8/45	-	H	134,7	133,3	130,7	128	125,2	122,1	118,3	113,9	108,6	102,5	95,4	87,7	79,3	70,8	62	-	-
P14C/8/45/4A	LA8/45	-	-	R200/8/45	-	P	118,8	119,5	125,2	131,1	137,1	143	148,6	154,1	158,9	162,9	166,1	168,1	169,1	169	168,2	-	-
P14C/10/55/5A	LA10/55/2,5	-	-	R250/10/55	-	H	168,4	166,7	163,3	160	156,5	152,6	147,9	142,4	136,8	128,1	119,3	109,6	99,1	88,5	77,5	-	-
P14C/10/55/5A	LA10/55/2,5	-	-	R250/10/55	-	P	146	149,4	156,5	163,8	171,3	178,8	186	192,6	198,6	203,6	207,6	210,2	211,4	211,3	210,3	-	-
NPSH						[m]	4,7	4,8	4,9	5,1	5,5	6	6,5	7,2	7,9	8,7	9,8	10,5	11,5	12,5	13,5	-	-

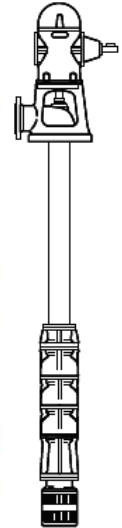


Fig. 15a



Fig. 15b: contalibri

## **SINTESI DELLE PREVISIONI IN AMBITO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE**

Nel complesso gli aspetti paesaggistici che emergono nella zona esaminata possono essere riassunti nella matrice seguenti.

### **Pozzo P.3**

<b>Pianificazione</b>	<b>Elementi identificativi</b>	<b>Previsioni</b>
Rete Natura 2000	Nessuno	
PTR	Paesaggi delle fasce fluviali lungo il fiume Adda	Promuovere la valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale del sistema
RER	Elemento di secondo livello della RER	
PTCP	Ambito agricolo strategico	Tutela aree agricole
PCT Parco Adda sud	Zona agricola di III fascia Elemento di secondo livello della RER	Tutela aree agricole
PGT Gombito	Zona agricola di III fascia del Parco Adda sud Cl. fattibilità geologica 1 - senza particolari limitazioni	Tutela aree agricole

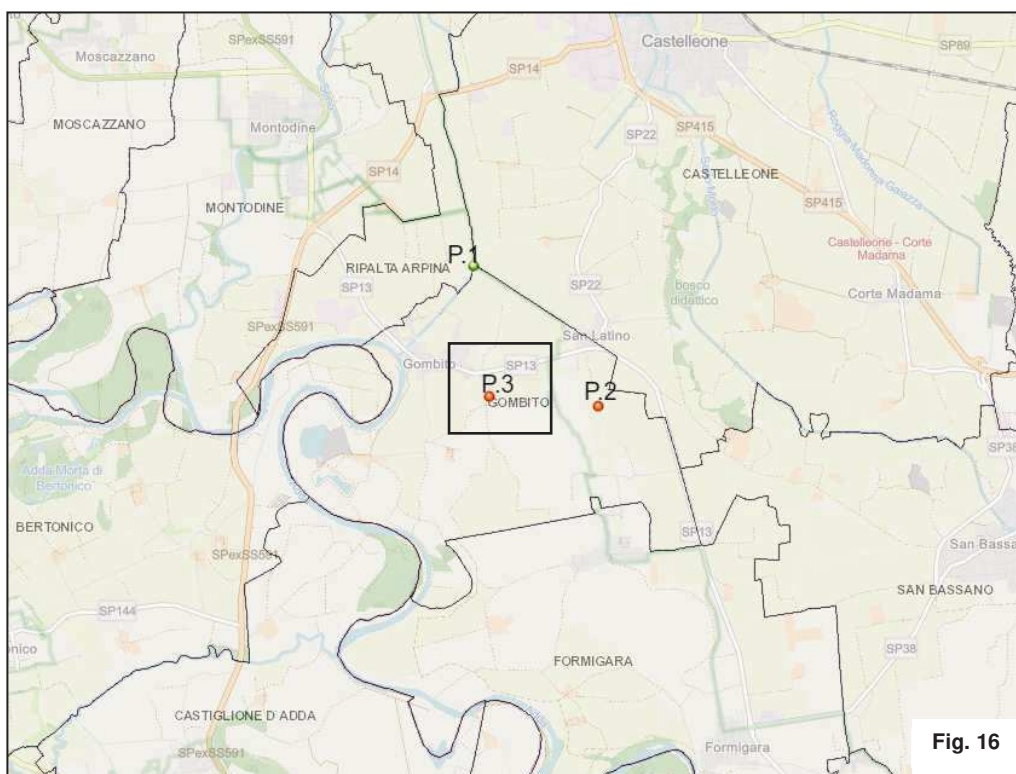
Segue un breve inquadramento territoriale, geomorfologico, pedologico idrogeologico, piezometrico, climatico e sulla biodiversità del sito dove è previsto il pozzo **P.3**.



## **INQUADRAMENTO**

### **Inquadramento territoriale**

Ubicato nel settore sud-occidentale della provincia di Cremona, il comprensorio del Consorzio del Bocchello di Gombito (432,38 Ha) è delimitato dai comuni di Ripalta Arpina (CR) e Castelleone (CR) a nord, S. Bassano (CR) e Castelleone (CR) ad est, Formigara (CR) e Castiglione d'Adda (LO) a sud, Bertonico (LO) e Ripalta Arpina (CR) ad ovest (**Fig. 16** da Geoportale Reg. Lombardia; **TAV. 3**).



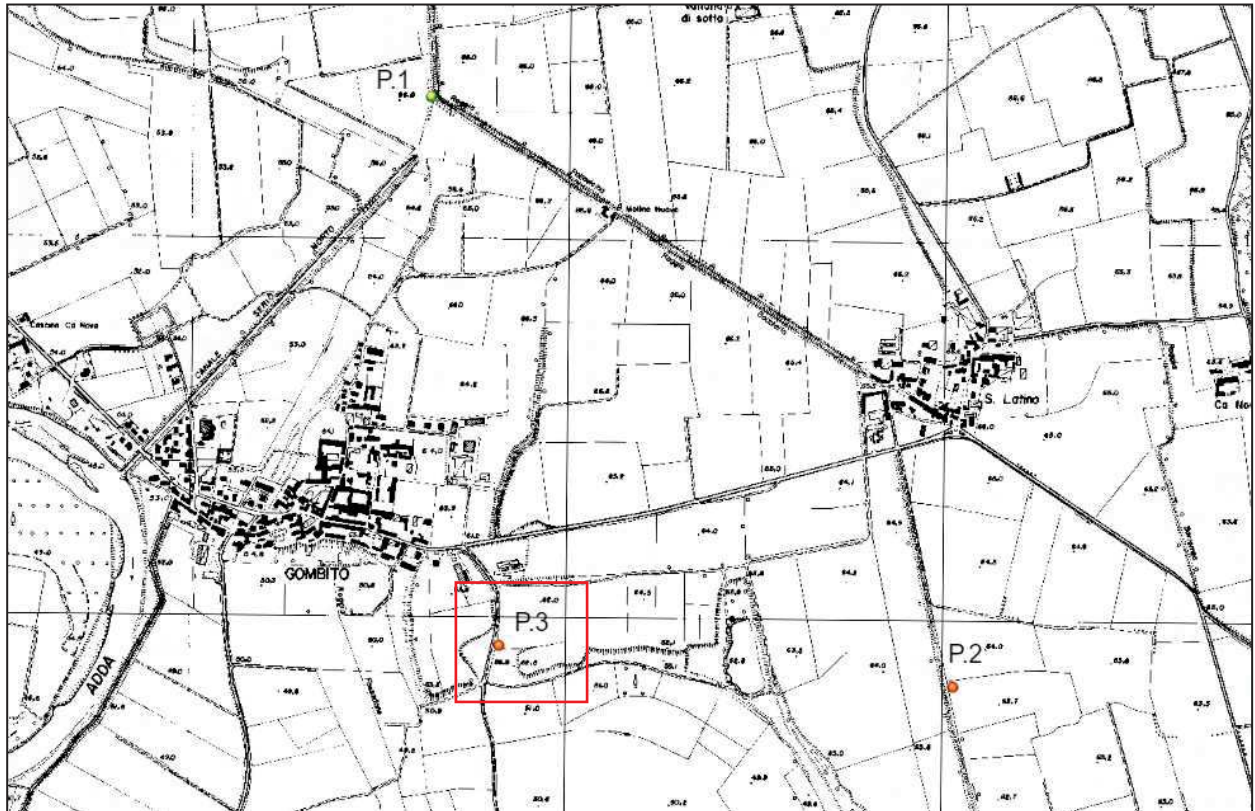
Il pozzo irriguo **P.3** dista non meno di 682 m dai pozzi dell'acquedotto pubblico di Gombito.

Inoltre, in un raggio di 1 km dal pozzo **P.3** in progetto si segnalano: strutture rurali 181 m a N, abitazioni private 298 m a NW, s.p. n. 13 260 m a N, pozzo privato 620 m ad E, pozzi pubblici di Gombito 682 m ad W.

Per comprendere l'assetto morfologico dell'intorno vengono proposti due profili NW-SE e WSW-ENE (da Geoportale Regione Lombardia), centrati nel punto del pozzo **P.3** (**Fig. 17-18**).

L'area è piuttosto movimentata per la presenza di scarpate morfologiche che delimitano i terrazzamenti legati all'attività morfodinamica storica del fiume Adda.





**COROGRAFIA**  
**SCALA 1:20.000 – TAV. 3**

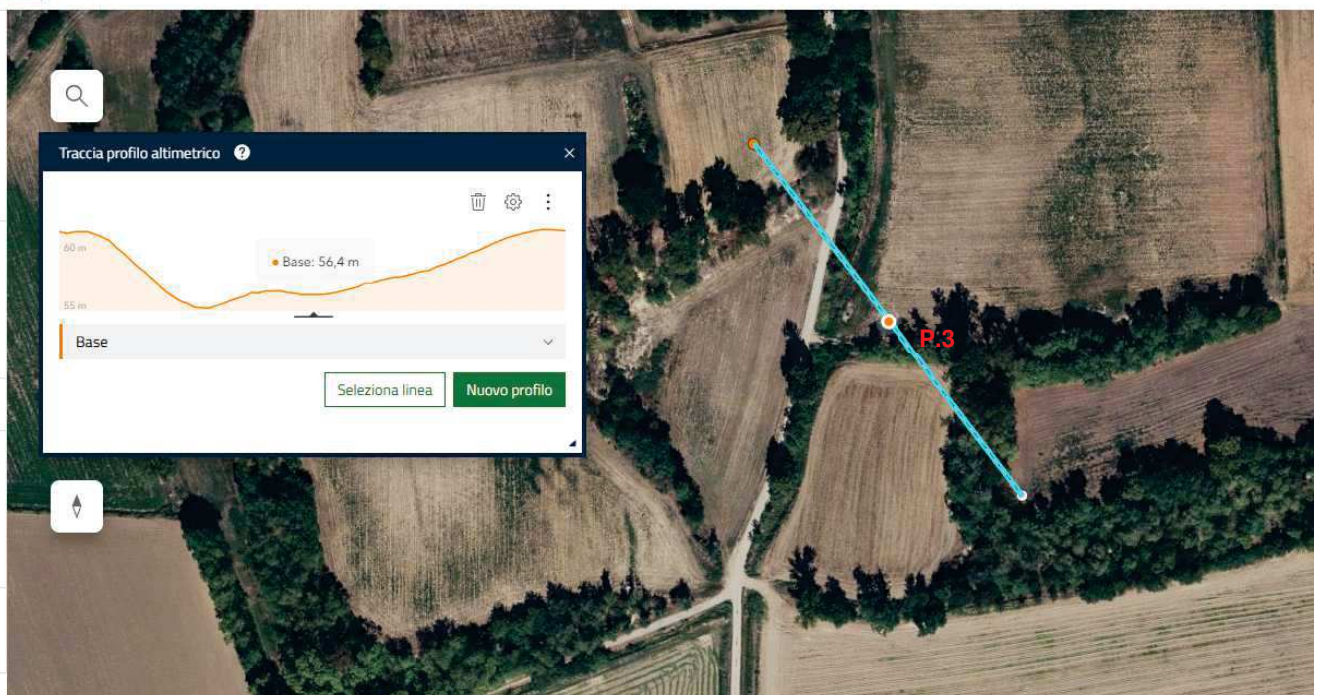
Ubicazione pozzo irriguo P.1 esistente e pozzi irrigui P.2 e P.3 in progetto

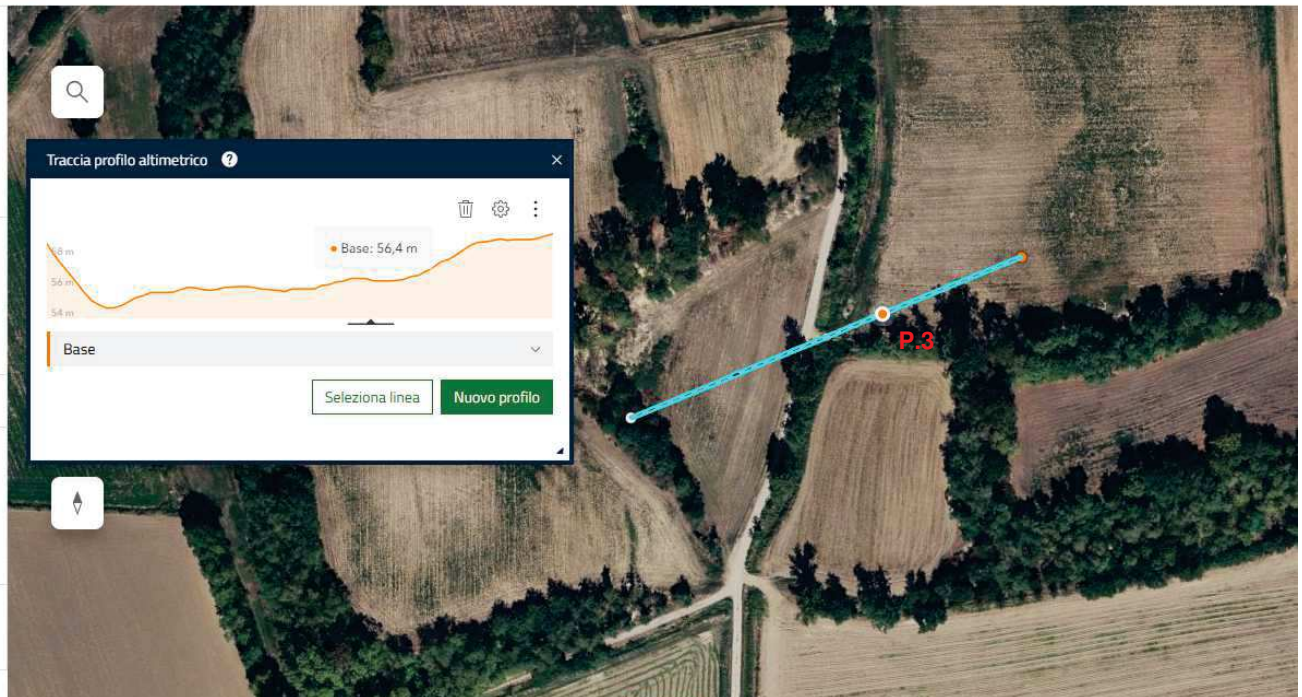


Regione  
Lombardia

**Viewer Geografico - Geoportale**

Fig. 17





## Geomorfologia e pedologia

Il comprensorio irriguo in esame è ubicato nel settore occidentale della pianura cremonese a ridosso della confluenza del fiume Serio nel fiume Adda.

L'assetto morfologico è stato plasmato dagli eventi glaciali e fluvioglaciali quaternari e, soprattutto, da quelli alluvionali prevalentemente olocenici dei corsi d'acqua principali (f. Adda e f. Serio): il susseguirsi di cicli erosivo-deposizionali ha creato estese superfici pianeggianti o lievemente ondulate, interrotte da terrazzamenti e profonde depressioni vallive.

Il territorio indagato si può suddividere in due unità geomorfologiche chiaramente distinte, separate dalla scarpata d'erosione principale ( $H_{\max} = 10-12$  m): il livello fondamentale della pianura (l.f.d.p.) a nord-est e la depressione valliva "a cassetta" del fiume Adda a sud-ovest.

Il l.f.d.p. rappresenta la superficie modale stabile, pianeggiante o leggermente ondulata, che ha favorito un'evoluzione pedologica spinta e la formazione di suoli (Alfisuoli, secondo la nota classificazione statunitense Soil Taxonomy – U.S.D.A.) molto profondi ( $> 200$  cm), caratterizzati dalla progressiva perdita di carbonati in tutto il profilo e dalla presenza di un orizzonte profondo (orizzonte "argillico") generatosi in seguito all'accumulo illuviale d'argilla dilavata dagli orizzonti superiori che ne risultano così relativamente impoveriti. Gli orizzonti superficiale e profondo hanno una tessitura da media a moderatamente grossolana, colore bruno scuro o bruno giallastro, contenuto in sabbia (esclusa quella molto fine) maggiore del 15% ed in argilla inferiore al 18%, comunque in aumento verso il basso; la permeabilità è moderata ed il drenaggio da lento a buono (U.C. 25-26-31 da ERSAL).

Infine, il substrato è costituito da sabbie non calcaree, talvolta con intercalazioni limose.



Al di sotto si rinvengono alluvioni fluvioglaciali e fluviali würmiane costituite da sabbie medio-fini localmente ghiaiose con rari livelli e/o lenti argilloso-limose nei primi 30 m dal p.c.; a maggiore profondità aumenta la frazione fine sottoforma di lenti/livelli argilloso-limosi.

Il fiume Adda scorre con un tipico andamento meandriforme all'interno di un'ampia vallata che degrada in modo univoco verso l'asta fluviale, delimitata da scarpate erosive arcuate, d'altezza variabile ( $H_{\max} = 10-12$  m), che la separano dal soprastante livello fondamentale della pianura.

Nella fascia al piede della scarpata principale, relativamente più rilevata e stabile da un punto di vista morfologico, e nelle aree adiacenti al canale del Serio Morto i suoli (Inceptisuoli) sono da moderatamente profondi a profondi, a tessitura da franco-limosa a franco-sabbiosa.

Localmente, fenomeni d'idromorfia e percentuali elevate di limo a argilla nell'orizzonte superficiale condizionano la capacità di drenaggio e possono provocare impaludamenti.

In prossimità del fiume Adda l'evoluzione pedologica è stata limitata dall'attività morfodinamica, dai continui apporti di sedimenti "freschi" in occasione degli eventi esondativi e dal rimaneggiamento antropico (escavazione d'inerti, livellamenti).

I suoli (Entisuoli-Inceptisuoli) sono da sottili a poco profondi, da scarsamente calcarei a calcarei, a tessitura da franca a sabbioso-franca, a substrato scheletrico e drenaggio da moderatamente rapido a mediocre (U.C. 39-40-45 da ERSAL).

All'interno della depressione valliva affiorano alluvioni fluviali medio-recenti (Olocene) a granulometria variabile legata alla competenza delle paleocorrenti che le hanno messe in posto.

Mentre nelle aree più marginali i depositi superficiali sono prevalentemente sabbioso-limosi, avvicinandosi all'asta fluviale prevalgono i termini più grossolani sabbiosi e ghiaiosi con ciottoli arrotondati, di pertinenza alpina e subordinatamente prealpina.

Infine, lungo l'alveo fluviale attivo (quota media di 43-44 m s.l.m.) le piene ordinarie depositano periodicamente sedimenti freschi (alluvioni attuali) sottoforma di ghiaie, sabbie e ciottoli.

Il pozzo **P.3** è previsto in una zona di transizione al piede della scarpata principale.

I principali elementi geomorfologici che caratterizzano il territorio indagato sono evidenziati sull'Estratto della Carta Geologica d'Italia – Foglio 61 Cremona (**Fig. 19**).

Per la caratterizzazione pedologica del territorio in esame si è fatto riferimento alla pubblicazione Carta pedologica "I suoli della pianura Creasca", da ERSAL, 2002 (**Fig. 20**).

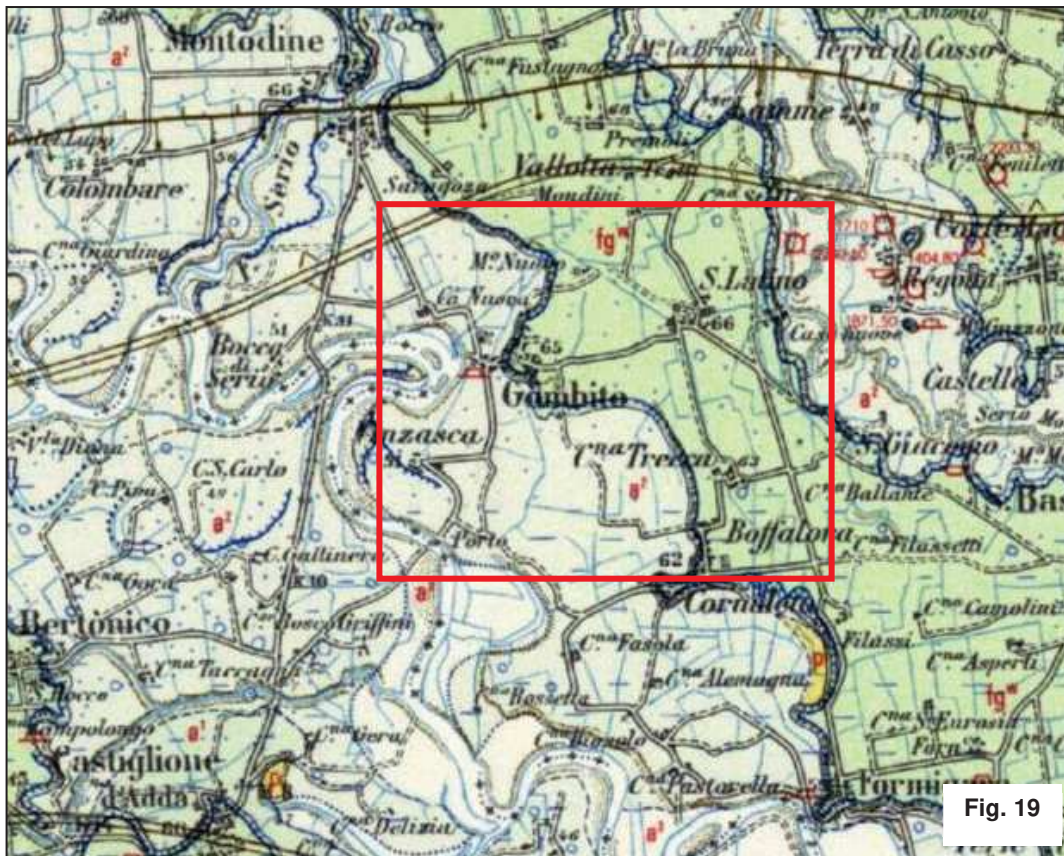
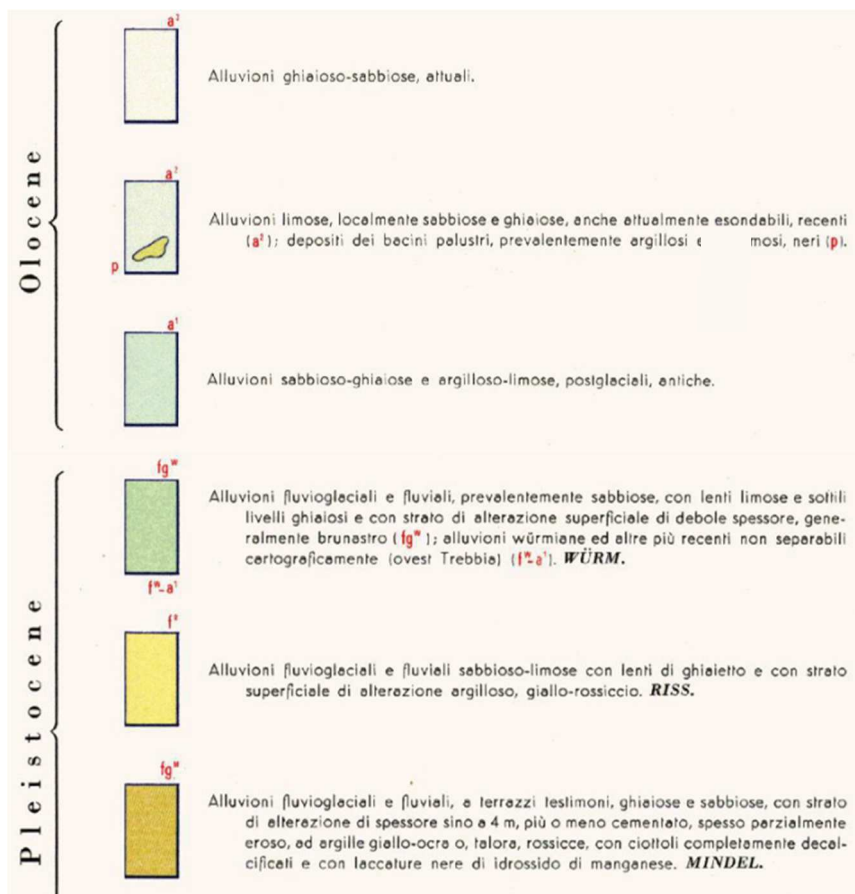
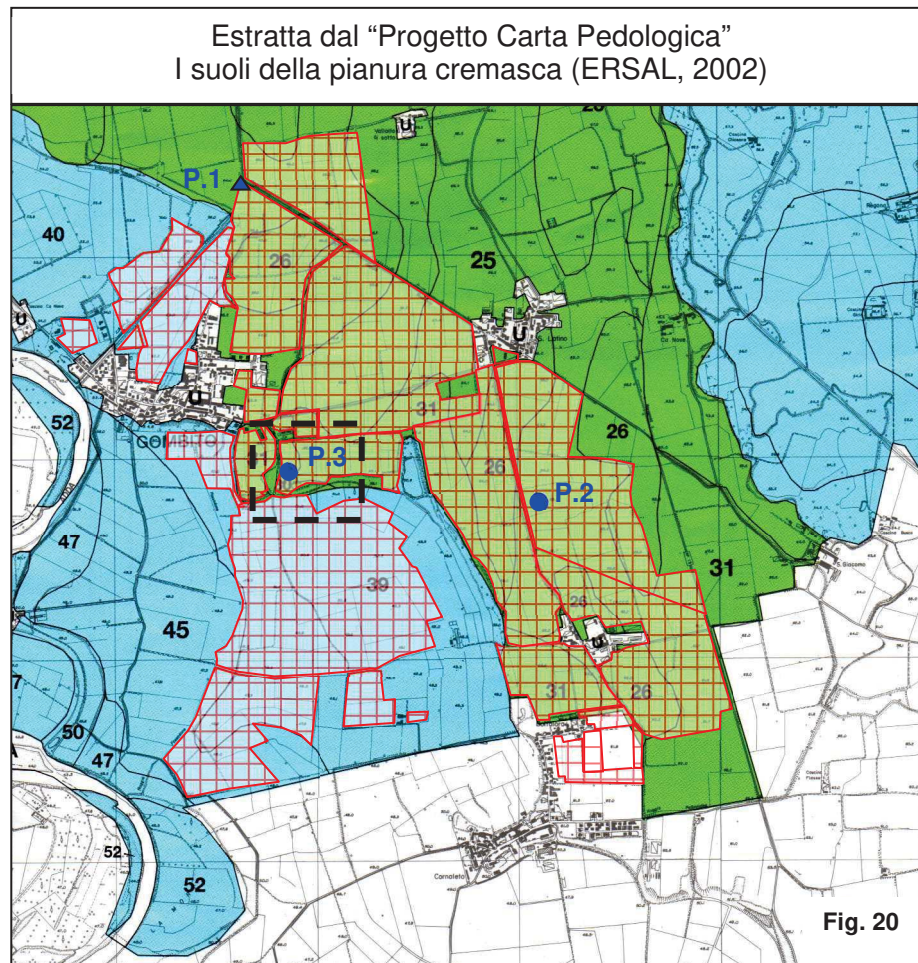


Fig. 19





Livello fondamentale della pianura

Depressione valliva del f. Adda e del Serio morto

Comprensorio del Bocchello di Gombito

## Idrogeologia e piezometria

La spessa coltre alluvionale della pianura cremonese costituisce un ambiente favorevole alla formazione di falde acquifere. Infatti, è solitamente presente un acquifero multistrato costituito da una falda superficiale a pelo libero e numerose altre più profonde, generalmente in pressione, spesso in comunicazione tra loro a causa della scarsa continuità orizzontale e verticale dei vari livelli impermeabili o semipermeabili.

Da nord verso sud si registra una progressiva riduzione dello spessore dell'acquifero superficiale che, infatti, tende ad assottigliarsi sino a ridursi a pochi metri nella bassa cremonese dove mostra un andamento piuttosto irregolare a causa della maggiore variabilità della facies litologica dei sedimenti che lo costituiscono. Gli acquiferi profondi si sviluppano, invece, con una buona uniformità in tutto il territorio provinciale interessando una successione alluvionale di diverse centinaia di metri (250-300), abbastanza uniforme su tratti brevi ma soggetta a sensibili variazioni sulle lunghe distanze, in funzione del dilatarsi o dell'assottigliarsi dei vari orizzonti impermeabili.



Nel settore in esame si possono così distinguere alcune litozone dal differente significato idrogeologico ed idraulico.

LITOZONA 1 – (da 0 a 20-25 m di profondità dal p.c.) È l'acquifero superficiale costituito da orizzonti sabbiosi e sabbioso-limosi con qualche lente argillosa, delimitato al letto da un livello argilloso metrico; esso è in comunicazione con il fiume Adda ed è alimentato dagli apporti irrigui, dalle precipitazioni e dall'infiltrazione dalla rete idrografica superficiale.

LITOZONA 2 – (da 20-25 a 75-80 m circa di profondità dal p.c.) È un acquifero sabbioso di notevole spessore e buona potenzialità; non si escludono interscambi con la litozona superficiale.

LITOZONA 3 – (oltre i 75-80 m di profondità dal p.c.) Si rinvenivano banchi argillosi di notevole spessore che fungono da protezione dei sottostanti orizzonti acquiferi sfruttati prevalentemente a scopo idropotabile dai pozzi degli acquedotti pubblici della zona, compreso quello di Gombito i cui filtri sono compresi tra -158 e -161 m.

Il pozzo P.3 in progetto raggiungerà la profondità di 60 m dal p.c. con filtri negli ultimi 30 m.

Il flusso idrico sotterraneo nei vari acquiferi, compreso quello superficiale a pelo libero, è unidirezionale verso l'asse padano (N-S); talvolta, il particolare assetto morfologico superficiale, la presenza dei corsi d'acqua principali o di strutture sepolte (dorsali) determinano variazioni nella direzione di scorrimento, solitamente più evidenti a carico dell'acquifero freatico.

In particolare, la depressione valliva del fiume Adda svolge un'azione drenante nei confronti della falda freatica.

Viene proposto anche un estratto della piezometria espressa in m s.l.m. (**Fig. 21** da Geoportale Lombardia) del settore in esame, ottenuta dalle elaborazioni effettuate durante la campagna di rilievo del mese di maggio 2014 nell'ambito dell'“Approfondimento specialistico relativo ai corpi idrici sotterranei nel PTUA” (02/2015) – Polis Lombardia.

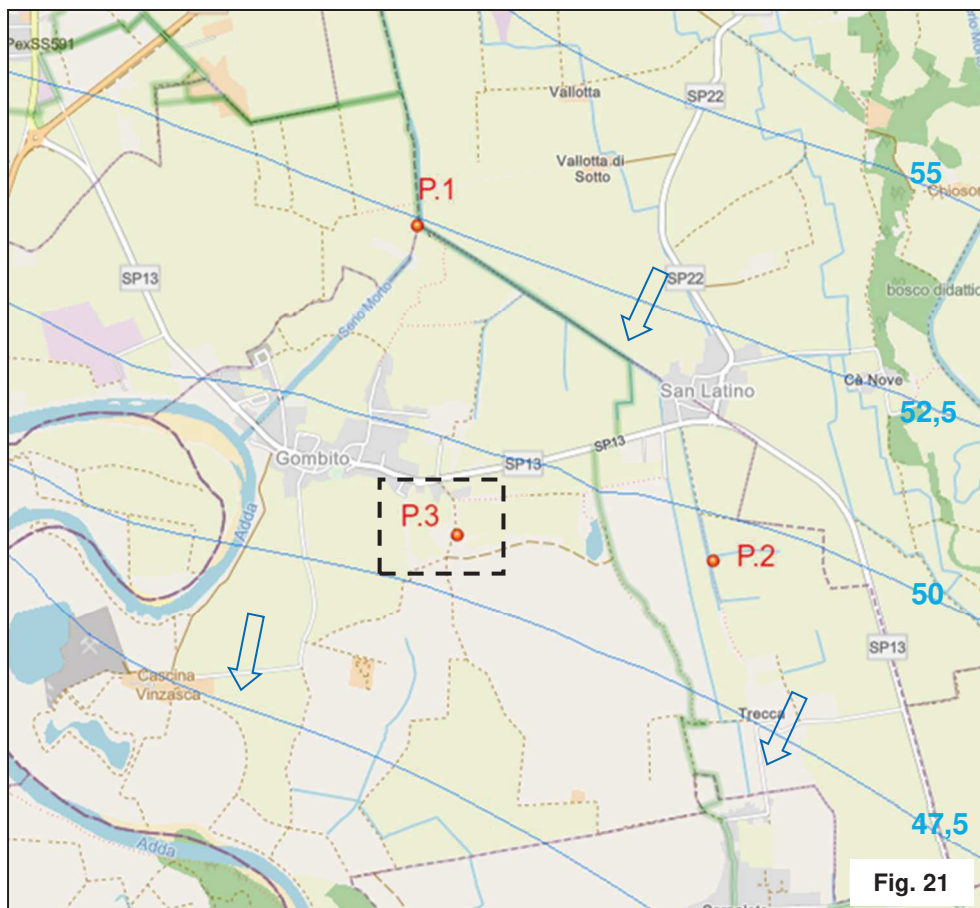


Fig. 21

Sul l.f.d.p. le oscillazioni piezometriche annue sono strettamente legate al regime pluviometrico, agli apporti irrigui ed all'infiltrazione dal reticolo idrografico minore: si registrano escursioni  $\Delta h \approx 1,0-1,5$  m con picchi di risalita più marcati nel periodo maggio-giugno e novembre-dicembre. All'interno della depressione valliva le oscillazioni del livello piezometrico sono in connessione con le variazioni idrometriche del fiume Adda.

In corrispondenza del comprensorio irriguo in esame la prima falda ha una direzione di flusso NE-SW ed una soggiacenza  $s = 12-14$  m dal p.c. sul l.f.d.p. e  $s = 4-6$  m dal p.c. (P.3) al piede della scarpata principale.

## Inquadramento climatico

Per definire la climatologia generale del sito di interesse sono stati analizzati i regimi pluviometrico, termometrico e anemologico; in particolare, per la caratterizzazione termo-pluviometrica sono stati utilizzati i dati della stazione termo-pluviometrica di Crema relativamente vicina al comprensorio del Bocchello di Gombito e ritenuta affidabile per completezza e continuità di dati.

## Precipitazioni e temperature

Le caratteristiche climatiche del territorio indagato sono state ricavate attraverso i dati (vedi seguente tabella) registrati nel periodo 1961-1990 nella stazione termo-pluviometrica di Crema (quota di 79 m s.l.m.).

PRECIPITAZIONI MEDIE MENSILI in mm												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Totale
61,5	64,8	74,9	82,5	95,4	70,9	62,4	92,4	71,6	97,1	86,1	57,8	917,4
TEMPERATURE MEDIE MENSILI in °C												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Totale
2,4	5,2	9,2	13,5	18,2	20,6	24,6	23,1	19,0	14,9	7,0	3,7	13,5
EVAPOTRASPIRAZIONE POTENZIALE in mm												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Totale
3,3	10,3	30	57,7	101,3	122,1	160,1	135,1	86,9	55,3	15,6	5,8	783,5

Le precipitazioni manifestano la tipica distribuzione padana con due massimi pluviometrici in autunno (ottobre) ed in primavera (maggio) e con precipitazioni modeste nella stagione estiva (giugno e luglio) ad esclusione del massimo relativo d'agosto.

In generale, le precipitazioni sono d'entità relativamente modesta, soprattutto se confrontate con i valori dell'evapotraspirazione potenziale (calcolati mediante la formula di Thornthwaite che rappresenta le perdite d'umidità dal suolo sotto forma sia d'acqua evaporata dal terreno sia d'acqua traspirata dalla vegetazione o dalle colture agrarie. A questo proposito, le perdite per evapotraspirazione raggiungono valori molto elevati proprio nella stagione estiva quando le piogge sono invece di minore entità.

Per quanto riguarda la temperatura dell'aria, la temperatura media annua è di 13,5° C con gennaio mese più freddo e luglio mese più caldo.

Il diagramma termo-pluviometrico (**Fig. 22**) riassume l'andamento dei valori termopluviometrici medi mensili rilevati nelle stazioni di Crema.

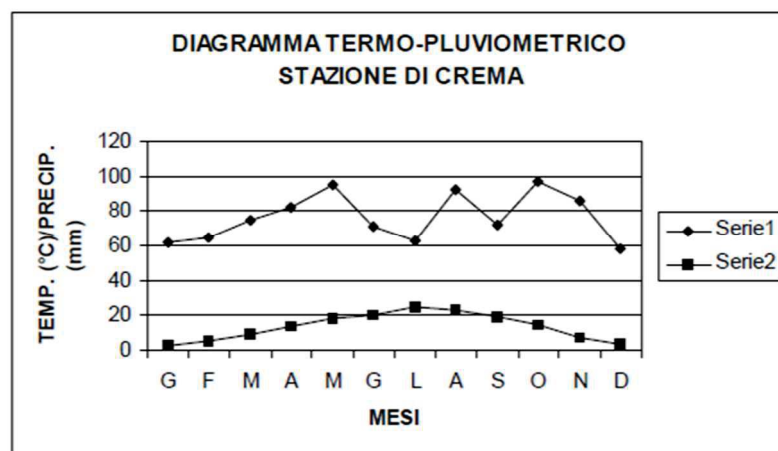


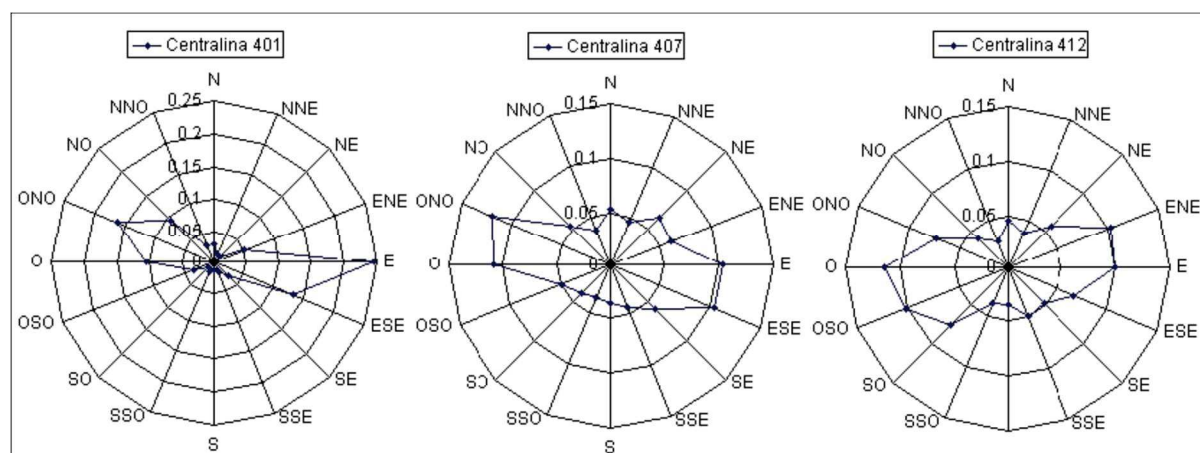
Fig. 22

In base a questi elementi il clima del territorio indagato è di tipo continentale, temperato da umido a subumido, tipico della regione climatica padana. Gli inverni sono rigidi e le estati relativamente calde, con elevata umidità specie nelle zone con più ricca idrografia, frequenti nebbie invernali, piogge piuttosto limitate ma relativamente ben distribuite durante l'anno, ventosità ridotta e frequenti episodi temporaleschi estivi.

## Venti

Il territorio provinciale ha un regime anemologico caratterizzato da una velocità del vento inferiore a 2 m/s per circa il 90 % del tempo ed una elevata frequenza di calme dovute sia a condizioni meteorologiche anticicloniche che topografiche. L'analisi dei dati della stazione di riferimento per il sito in esame (Crema n. 407) evidenzia come la velocità del vento sia prevalentemente inferiore a 2 m/s. Il regime anemologico della zona in esame è caratterizzato, quindi, da una frequenza elevata di calme.

Le direzioni prevalenti di provenienza dei venti sono dai settori Ovest, Ovest-Nord-Ovest e Est e Est-Sud-Est: in particolare, in inverno predominano i venti da W mentre in estate e autunno quelli da E (**Fig. 23**).



Direzione del vento. Centraline di Cremona (401), **Crema (407)** e Casalmaggiore (412). Fonte: Reg. Lombardia. **Fig. 23**



## Biodiversità

L'area di studio, dal punto di vista biogeografico e secondo la regionalizzazione adottata dalla Rete Natura 2000, ricade nella Regione biogeografica Continentale. Dal punto di vista fitogeografico essa rientra nel Settore Padano della Provincia Appenninica inclusa nella Regione Eurosiberiana.

La zona di vegetazione è quella medioeuropea, che presenta un clima temperato subcontinentale e nella quale il bioma prevalente è quello del bosco caducifoglio di latifoglie.

Dal punto di vista della zonazione altitudinale l'area si sviluppa nella fascia di vegetazione planiziale.

La vegetazione potenziale dell'area circostante, con un clima teoricamente stabile, a partire dalle condizioni attuali di flora e fauna e in assenza di pressione antropica, dovrebbe essere quella del Quercio-Carpinetum planiziale padano descritto dal Pignatti.

Il comprensorio del Bocchello di Gombito si estende per il 65 % circa sul l.f.d.p. caratterizzato da un'agricoltura intensiva e da rari elementi di integrazione del paesaggio, come siepi, filari e macchie.

Dal piede della scarpata principale, verso sud, si entra nel dominio della valle alluvionale del fiume Adda.

Si segnala che il pozzo **P.3** in progetto non rientra in aree prioritarie per la Biodiversità.

Inoltre, non sono localizzati in un'area classificate "bosco" ai sensi dell'art. 42 della legge regionale 5/12/2008 n. 31 (Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale).

Il Parco Adda sud, che interessa circa il 50-55% della superficie del comprensorio irriguo, può rappresentare in questo contesto la sorgente di biodiversità.

Per questa ragione anche eventuali specie animali, in genere rare, possono essere osservate nelle aree agricole in virtù della loro capacità momentanea di offrire ambienti vicarianti di quelli naturali (zone umide) oppure ulteriori risorse alimentari. Anche per queste ragioni aree agricole come quella in esame vengono individuate quali ambiti di permeabilità biologica.

Limitatamente alla zona d'interesse le presenze floristiche possono essere ricondotte a un'unica tipologia ecosistemica principale: terreni destinati alle coltivazioni agricole.

All'interno si sviluppano frammenti di fitocenosi composti da specie vegetali infestanti fortemente adattate non solo alle condizioni edafiche create dagli interventi agronomici, ma anche ai cicli di lavorazione delle colture.

Le tipologie di vegetazione infestante che si rinvenivano appartengono tutte alla classe Stellarietea mediae.

Questa vegetazione sinantropica soggetta a forte disturbo si sviluppa in colture agrarie su suoli non sommersi ed è ricca di terofite.

Limitata e ridotta è la vegetazione di margine quali alberi e filari, spesso dominata dall'alloctona Robinia pseudoacacia, ancor più limitata la componente arbustiva sia a macchie che a siepe.

## **PREVISIONE E MITIGAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI**

Il pozzo **P.3** in progetto rientra nel progetto di integrazione della dotazione idrica del comprensorio del Bocchello di Gombito. Le ripercussioni paesaggistiche conseguenti al progetto sono di seguito descritte e suddivise nelle due fasi di cantiere e di esercizio.

### **FASE DI CANTIERE**

I lavori di perforazione (a percussione) e condizionamento del pozzo **P.3** in progetto richiederanno circa 15 giorni; il cantiere occuperà un'area di circa 200 mq e può essere equiparato ad un piccolo cantiere edile temporaneo, sito in un'area agricola distante da centri abitati, assai poco frequentata se non dal personale addetto ai lavori dei campi.

Il sito è raggiungibile infatti tramite una strada sterrata che scende verso sud dalla s.p. 13, rispetto alla quale dista 260 m circa e risulta ribassato di circa 5 m.

Esso rientra in una zona di transizione tra il l.f.d.p. (a nord) e la depressione valliva del f. Adda (a sud), al piede della scarpata principale, in cui si alternano dislivelli più o meno accentuati, piani terrazzati inclinati, delimitati da scarpate e bordati da una vegetazione arboreo-arbustiva (Robinieti) talvolta fitta.

Per questi aspetti il sito non risulta visibile dalla viabilità principale essendo anche la stradina di accesso sterrata, tortuosa e fiancheggiata da una vegetazione marginale, seppur discontinua.

### **FASE D'ESERCIZIO**

La testata della pompa del pozzo sposterà di 100 cm dal p.c. per permettere l'aggancio ad un trattore tramite il giunto cardanico.

In questa fase il trattore sarà posizionato su una piazzola di terra e inerti, sottoprodotti della perforazione del pozzo, di dimensioni indicative 3,0 x 4,5 m al di sotto della quale verrà posizionato uno strato di tessuto geotessile impermeabile per proteggere la falda acquifera da eventuali perdite di olio del motore.

Nei periodi di inattività, a protezione della testa verrà installata una cameretta in lamiera di dimensioni 1,6 x 1,75 x 1,4 m.

Considerando il contesto in cui s'inserisce il pozzo (punto di accesso al campo) e il ridotto ingombro delle strutture fuori terra (testata e tubo di mandata), per non precludere l'accessibilità al campo come unica forma di mitigazione si propone la colorazione verde opaco sia della testata del pozzo che della struttura in lamiera protettiva.

## **ESAME PAESISTICO**

Con DGR n° 7/11045/2002 Regione Lombardia ha emanato specifiche linee guida per l'esame paesistico di progetti.

Tali linee guida prevedono lo sviluppo di una fase di analisi basata sull'individuazione dei Modi di valutazione e Chiavi di lettura, di seguito pertanto, e con specifico riferimento a quanto proposto nei capitoli precedenti, ed in parte successivi si cercherà di formulare un giudizio di valutazione paesistica quanto più oggettivo possibile, anche se, si ricorda, che il progetto sottoposto ad esame non è un esecutivo quanto piuttosto un preliminare avanzato. Di seguito si propongono in forma sintetica le valutazioni effettuate sul progetto secondo la metodologia delle linee guida, considerando che quella che viene descritta è la soluzione progettuale già integrata con gli interventi di mitigazione descritti in precedenza.

Nell'ambito del PGT del Comune di Gombito non è stata predisposta la Carta della sensibilità paesistica.

Visto il contesto in cui s'inserisce il pozzo **P.3** - zona di transizione tra il l.f.d.p. e la valle del fiume Adda, al piede della scarpata principale - per uniformità con la scelta (condivisibile) adottata nel comune limitrofo di Formigara, si ritiene di poter adottare la classe 4 - sensibilità paesistica alta al sito in esame.

### **Determinazione della classe di sensibilità**

MODI DI VALUTAZIONE	CHIAVI DI LETTURA LIVELLO SOVRALocale	CHIAVI DI LETTURA LIVELLO LOCALE
SISTEMICO	<p>Il sito appartiene al sistema paesistico delle fasce fluviali della bassa pianura irrigua lombarda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la bassa pianura fluvio-glaciale è intersecata dalle valli alluvionali dei corsi d'acqua principali e dagli ordini di terrazzi associati;</li> <li>- gli elementi di interesse naturalistico, quali boschi, zone umide, spesso classificati come SIC, ZPS, Parchi Naturali, Riserve regionali, sono a non meno di 3,4 km;</li> <li>- elementi di interesse storico, in particolare correlati alla tradizione contadina e di utilizzo e valorizzazione delle risorse naturali.</li> </ul> <p>Molti elementi d'interesse naturalistico sono stati condizionati negli ultimi secoli dalle trasformazioni operate per l'utilizzo agronomico della gran parte delle aree produttive; le strutture residue risultano isolate, frammentate o modificate nelle loro connotazioni naturali, relegate al solo ambito fluviale e perfluviale.</p> <p>Infatti, anche all'interno della valle del f. Adda il paesaggio è diventato sempre più uno strumento per produzione agricola ad altissimo reddito, e reca le tracce delle successive tecniche colturali e di appoderamento.</p>	<p>Il sito appartiene a sistemi paesistici di livello locale con precise connotazioni di interesse di tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geomorfologico, zona di transizione tra il l.f.d.p. e la sottostante depressione valliva del f. Adda, con superfici terrazzate e dislivelli variabili al piede della scarpata principale;</li> <li>- naturalistico, limitato dallo sviluppo dell'agricoltura intensiva, localmente circoscritto a aree boscate, filari e siepi lungo le vie d'acqua;</li> <li>- storico agrario, le classiche coltivazioni cerealicole e foraggere interrotte da rari filari e siepi;</li> <li>- di relazione, con una viabilità limitata solo alla stradina sterrata d'accesso alla vallata.</li> </ul> <p>Gli elementi di integrazione del paesaggio, quali siepi, filari, macchie, alberature, sono spesso limitati dallo sviluppo dell'agricoltura intensiva.</p>
VEDUTISTICO	<p>Le aree perfluviali sono relativamente percepibili in prossimità delle scarpate o dalle arginature, o comunque dai punti sovrarelevati.</p> <p>Le aree terrazzate invece si percepiscono quasi unicamente dalla viabilità che le solcano e spesso l'alternanza di boschi, in prossimità del fiume, e di pioppeti contribuiscono a creare quinte ristrette</p>	<p>Il sito in esame è visibile unicamente percorrendo la strada sterrata che scende verso sud dalla s.p. 13 (260 m a nord) fiancheggiando il bocchello. Per il dislivello di circa 5 m dalla s.p. e la presenza di essenze arboreo-arbustive il sito non risulta visibile dalla s.p. 13 a nord.</p>
SIMBOLICO	<p>Dal punto di vista simbolico questa porzione della bassa pianura cremonese è delimitata verso sud dalla depressione valliva del fiume Adda, con la sua tipica morfologia modellata nel tempo.</p> <p>Le formazioni vegetazionali e forestali sono state spesso limitate dallo sviluppo dell'agricoltura intensiva che ha anche concorso a modificare nel tempo il paesaggio.</p>	<p>Dal punto di vista simbolico, il sito s'inserisce in un contesto relativamente isolato, non urbanizzato, al margine della vallata sottostante; non sono presenti cascinali se non inoltrandosi alcuni km verso sud-est e sud-ovest. L'estensione delle colture tradizionali cerealicole e foraggere è localmente interrotta da formazioni boschive lungo le scarpate residue e siepi e filari lungo le vie d'acqua.</p>



MODI DI VALUTAZIONE	VALUTAZIONE SINTETICA LIVELLO SOVRALocale	VALUTAZIONE SINTETICA LIVELLO LOCALE
SISTEMICO	Sensibilità paesistica molto alta	Sensibilità paesistica media
VEDUTISTICO	Sensibilità paesistica alta	Sensibilità paesistica bassa
SIMBOLICO	Sensibilità paesistica alta	Sensibilità paesistica media
<b>GIUDIZIO SINTETICO</b>	<b>Sensibilità paesistica alta</b>	<b>Sensibilità paesistica media</b>
<b>GIUDIZIO COMPLESSIVO</b>	<b>4</b>	

#### Grado di incidenza del progetto

CRITERI DI VALUTAZIONE	DI	PARAMETRI DI VALUTAZIONE A LIVELLO SOVRALocale	PARAMETRI DI VALUTAZIONE A LIVELLO LOCALE
INCIDENZA MORFOLOGICA TIPOLOGICA	E	<p>Il progetto si pone:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-in coerenza con le forme naturali del suolo, per le limitate caratteristiche dimensionali vista la variabilità altimetrica dovuta all'azione erosiva lungo la scarpata principale della valle del f.Adda, e per il mascheramento naturale ad opere delle formazioni vegetazionali al contorno e alle azioni di mitigazione previste (colorazione di verde scuro opaco delle strutture fuori terra);</li> <li>-in coerenza con il paesaggio rurale locale in cui s'inserisce rappresentando tale opera di derivazione a scopo irriguo un elemento spesso presente nella pianura cremonese.</li> </ul> <p>Non bisogna dimenticare che l'utilizzo irriguo delle acque sotterranee tramite il pozzo P.3 in progetto sostiene l'attività di molte aziende agricole che costituiscono il Consorzio del Bocchello di Gombito, permettendo loro di prosperare e di restare insediate nel territorio.</p>	<p>Il progetto riguarda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-un pozzo irriguo, con una testata sporgente da terra di circa 100 cm per permettere l'aggancio del giunto cardanico del trattore. Con un tubo fuori terra (circa 40 cm) le acque verranno immesse direttamente nel corso d'acqua limitrofo o immesse nella rete di tubazioni interrate già esistente. Nel periodo di inattività la testata verrà protetta da una copertura in lamiera (1,6 x 1,75 x 1,45 m). È una tipica opera di derivazione di acque sotterranee, comunemente presente in ambito di pianura;</li> <li>- come forma di mitigazione la testata del pozzo e la copertura protettiva verranno colorati di verde scuro opaco</li> </ul>
INCIDENZA LINGUISTICA		Il progetto si pone in coerenza rispetto ai modi linguistici del contesto, prevedendo lo sviluppo di elementi di integrazione del paesaggio.	In progetto si pone in coerenza rispetto ai modi linguistici del contesto, in quanti introduce nell'ambiente una struttura di servizio all'attività agricola a favore di un'ampia porzione del comprensorio. Interventi di mitigazione.
INCIDENZA VISIVA		Il progetto si pone in coerenza con gli aspetti visivi trattandosi di: -un manufatto di limitate dimensioni realizzato in una zona appartata, non visibile dalla locale viabilità principale. L'intervento di mitigazione con la colorazione di verde scuro opaco delle parti fuori terra, ne ridurrà ulteriormente la visibilità.	Il progetto si pone in coerenza con gli aspetti visivi introducendo: -un manufatto di limitate dimensioni, la cui presenza verrà mitigata con la colorazione di verde scuro opaco delle parti fuori terra.
INCIDENZA AMBIENTALE		Il progetto si pone in coerenza con gli aspetti ambientali ed è sottoposto a procedura di Valutazione di impatto ambientale VIA. Inoltre introduce elementi di mitigazione indicati dalla pianificazione sovraordinata.	
INCIDENZA SIMBOLICA		Il progetto irriguo si pone in coerenza con gli aspetti simbolici, in quanto a servizio della normale gestione agricola di un'ampia porzione del comprensorio del Bocchello di Gombito.  La fase irrigua a scorrimento caratterizza storicamente il paesaggio locale.	

CRITERI DI VALUTAZIONE	PARAMETRI DI VALUTAZIONE A LIVELLO SOVRALocale	PARAMETRI DI VALUTAZIONE A LIVELLO LOCALE
INCIDENZA MORFOLOGICA E TIPOLOGICA	Incidenza paesistica bassa	Incidenza paesistica molto bassa
INCIDENZA LINGUISTICA	Incidenza paesistica molto bassa	Incidenza paesistica molto bassa
INCIDENZA VISIVA	Incidenza paesistica molto bassa	Incidenza paesistica molto bassa
INCIDENZA AMBIENTALE	Incidenza paesistica bassa	Incidenza paesistica molto bassa
INCIDENZA SIMBOLICA	Incidenza paesistica molto bassa	Incidenza paesistica molto bassa
<b>GIUDIZIO SINTETICO</b>	Incidenza paesistica molto bassa	Incidenza paesistica molto bassa
<b>GIUDIZIO COMPLESSIVO</b>	<b>1</b>	

Determinazione del livello di impatto paesistico del progetto

IMPATTO PAESISTICO DEL PROGETTO (POZZO P.3)					
Grado di incidenza del progetto					
Classe di sensibilità del sito	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

**4 = impatto paesistico sotto la soglia di rilevanza**

Marzo 2025

Il tecnico



A handwritten signature in blue ink is written over a circular blue stamp. The stamp contains the text: "ORDINE DEI GEOLOGI della LOMBARDIA", "SOREGAROLI ALBERTO", and "n° 763".