



## Consorzio Bonifica Parmense

### PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

REALIZZAZIONE CASSA DI ESPANSIONE SUL CANALE  
FOSSETTA ALTA – Località S.Polo, Comune di Torrile (Pr)

DICEMBRE 2025

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | NOME          | FIRMA                                                                                                                                                                                                                                        | DATA |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| REDAZIONE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | M. Sartorelli |                                                                                                                                                                                                                                              |      |
| VERIFICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | S. Croci      |                                                                                                                                                                                                                                              |      |
| APPROVAZIONE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | S. Croci      |                                                                                                                                                                                                                                              |      |
| CAPOGRUPPO ATI:<br><br><b>STUDIO PAOLETTI</b><br>ETATEC STUDIO PAOLETTI S.r.l. – SOCIETA' DI INGEGNERIA<br>Via Bassini, 23 – 20133 MILANO (IT) – Tel.+39 02 26681264<br>etatec@etatec.it – etatec@pec.etatec.it – <a href="http://www.etatec.it">www.etatec.it</a> |               | MANDANTE:<br><br><i>Studio Associato di Geologia Spada</i><br><br> |      |

TITOLO

STUDIO DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE

| Revisioni        | N°                | Descrizione        | Data              |
|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
|                  | 1                 |                    |                   |
|                  | 2                 |                    |                   |
|                  | 3                 |                    |                   |
| Numero elaborato | TIPOLOGIA<br>PFTE | COMMESSA<br>701-01 | DOCUMENTO<br>ATTI |
|                  |                   |                    | NUMERO<br>A.14    |

## Indice

|       |                                                                       |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | PREMESSA.....                                                         | 3  |
| 2     | INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO .....                           | 4  |
| 2.1   | Inquadramento territoriale e stato attuale dei luoghi .....           | 4  |
| 2.2   | Inquadramento geografico e morfologico .....                          | 8  |
| 2.3   | Inquadramento idrografico e idraulico .....                           | 9  |
| 3     | QUADRO AMMINISTRATIVO E PIANIFICATORIO .....                          | 11 |
| 3.1   | Piano strutturale comunale di Torrile .....                           | 11 |
| 3.2   | Coerenza con piani e programmi vigenti.....                           | 15 |
| 4     | DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....                                     | 17 |
| 5     | ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI IN RELAZIONE ALL'INTERVENTO ..... | 21 |
| 5.1   | Suolo e sottosuolo .....                                              | 21 |
| 5.2   | Acque superficiali e sotterranee .....                                | 23 |
| 5.3   | Atmosfera / clima acustico .....                                      | 23 |
| 5.3.1 | Stato della qualità dell'aria .....                                   | 23 |
| 5.3.2 | Clima acustico .....                                                  | 28 |
| 5.4   | Vegetazione, fauna ed ecosistemi .....                                | 29 |
| 5.4.1 | Vegetazione .....                                                     | 29 |
| 5.4.2 | Fauna .....                                                           | 30 |
| 5.5   | Paesaggio e beni culturali.....                                       | 30 |
| 5.6   | Infrastrutture e servizi .....                                        | 36 |
| 5.7   | Popolazione e salute pubblica .....                                   | 36 |
| 6     | VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI .....           | 39 |
| 6.1   | Suolo e sottosuolo .....                                              | 39 |
| 6.1.1 | Valutazione di compatibilità.....                                     | 39 |
| 6.2   | Acque superficiali e sotterranee .....                                | 40 |
| 6.2.1 | Valutazione di compatibilità.....                                     | 40 |
| 6.3   | Atmosfera / clima acustico .....                                      | 40 |
| 6.3.1 | Valutazione di compatibilità.....                                     | 41 |
| 6.4   | Vegetazione, fauna ed ecosistemi .....                                | 41 |
| 6.4.1 | Valutazione di compatibilità.....                                     | 41 |
| 6.5   | Paesaggio e beni culturali.....                                       | 41 |
| 6.5.1 | Valutazione di compatibilità.....                                     | 41 |
| 6.6   | Infrastrutture e servizi .....                                        | 42 |
| 6.6.1 | Valutazione di compatibilità.....                                     | 42 |

|       |                                                                     |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------|----|
| 6.7   | Popolazione e salute pubblica .....                                 | 42 |
| 6.7.1 | Valutazione di compatibilità.....                                   | 42 |
| 6.8   | Sintesi valutazione degli impatti sulle componenti ambientali ..... | 42 |
| 7     | MISURE DI MITIGAZIONE E/O COMPENSAZIONE .....                       | 43 |
| 8     | CONCLUSIONI.....                                                    | 44 |

## 1 PREMESSA

Il presente documento costituisce lo Studio di Prefattibilità Ambientale (SdPA) dell'intervento di "*Realizzazione cassa di espansione sul Canale Fossetta Alta - Località San Polo - Comune di Torrile (PR)*", redatto dal R.T.P. tra la società di ingegneria Etatec Studio Paoletti s.r.l. e lo Studio di Geologia Spada, su incarico del Consorzio di Bonifica Parmense.

Lo SdPA rappresenta la prima fase di valutazione degli aspetti ambientali connessi alla progettazione delle opere pubbliche ai sensi dell'art. 18 del D.P.R. 554/1999.

Con il nuovo Codice dei Contratti Pubblici (D.Lgs. 36/2023) – Allegato I.7 – tale analisi confluisce all'interno del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica (PFTE), il quale deve includere "l'analisi delle interferenze con il territorio e l'ambiente e la valutazione degli effetti paesaggistici".

Pertanto, il presente documento unisce le finalità storiche dello SdPA alla sua attuale funzione di valutazione ambientale preliminare prevista dal Codice dei contratti.

Ha lo scopo di:

- accertare la compatibilità ambientale e paesaggistica dell'intervento con il contesto territoriale circostante;
- identificare potenziali impatti e interferenze con le componenti fisiche, biotiche ed antropiche;
- individuare misure preventive e/o mitigative;
- verificare la conformità del progetto agli strumenti di pianificazione e ai vincoli ambientali vigenti.

Lo SdPA costituisce allegato al PFTE ai fini della:

- conferenza dei servizi preliminare ai sensi del D.Lgs. 36/2023;
- valutazione d'assoggettabilità a VIA (art. 20 D.Lgs. 152/2006 – competenza Regione ER);
- eventuale autorizzazione paesaggistica (art. 146 D.Lgs. 42/2004).

L'esame del presente studio consentirà agli enti competenti di esprimere il giudizio di prefattibilità ambientale e l'eventuale necessità di approfondimenti specialistici nelle successive fasi progettuali.

## 2 INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO

### 2.1 Inquadramento territoriale e stato attuale dei luoghi

L'intervento oggetto del presente studio interessa un'area del territorio del Comune di Torrice (PR) in prossimità della località San Polo in una zona prevalentemente agricola di pianura; infatti esso si colloca nel settore agricolo-bonificato della pianura parmense nord-orientale, lungo il corso del Canale Fossetta Alta, affluente del sistema di bonifica "Collettore di Colorno".



Figura 2.1: inquadramento territoriale area di intervento

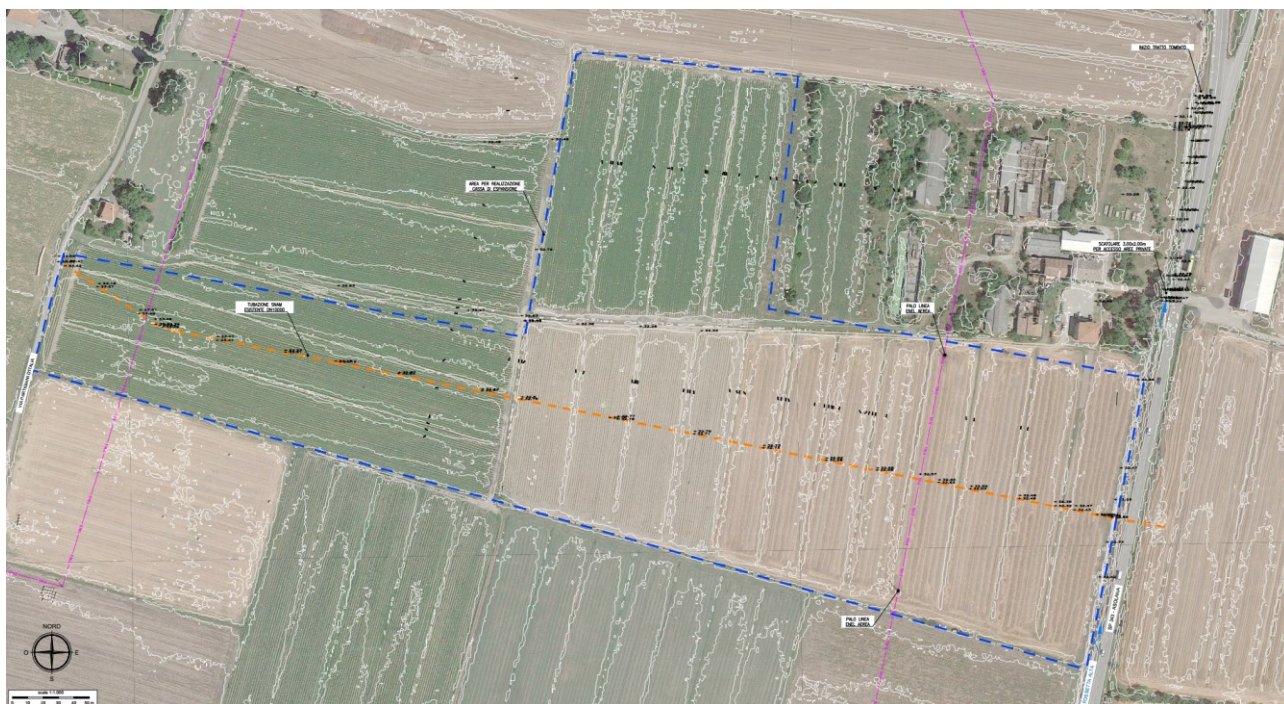


Figura 2.2: stato attuale dei luoghi – planimetria



Figura 2.3: stato attuale dei luoghi - rilievo fotografico

L'invaso previsto si sviluppa in sinistra idraulica al canale Fossetta Alta, a sud dell'abitato di San Polo, in un contesto morfologicamente pianeggiante caratterizzato da un'elevata antropizzazione agricola e dalla presenza del tracciato della S.S. 343 "Asolana".

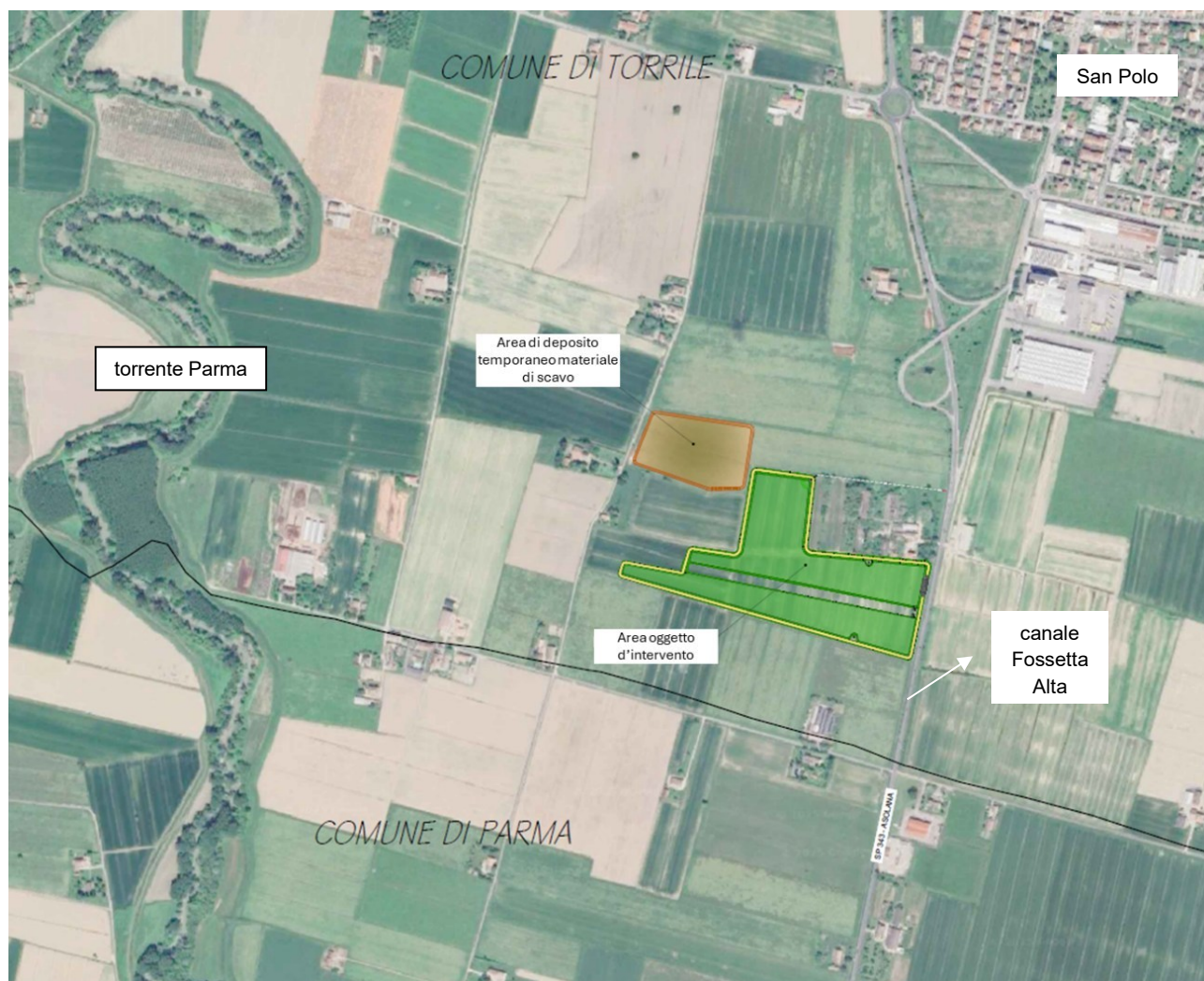
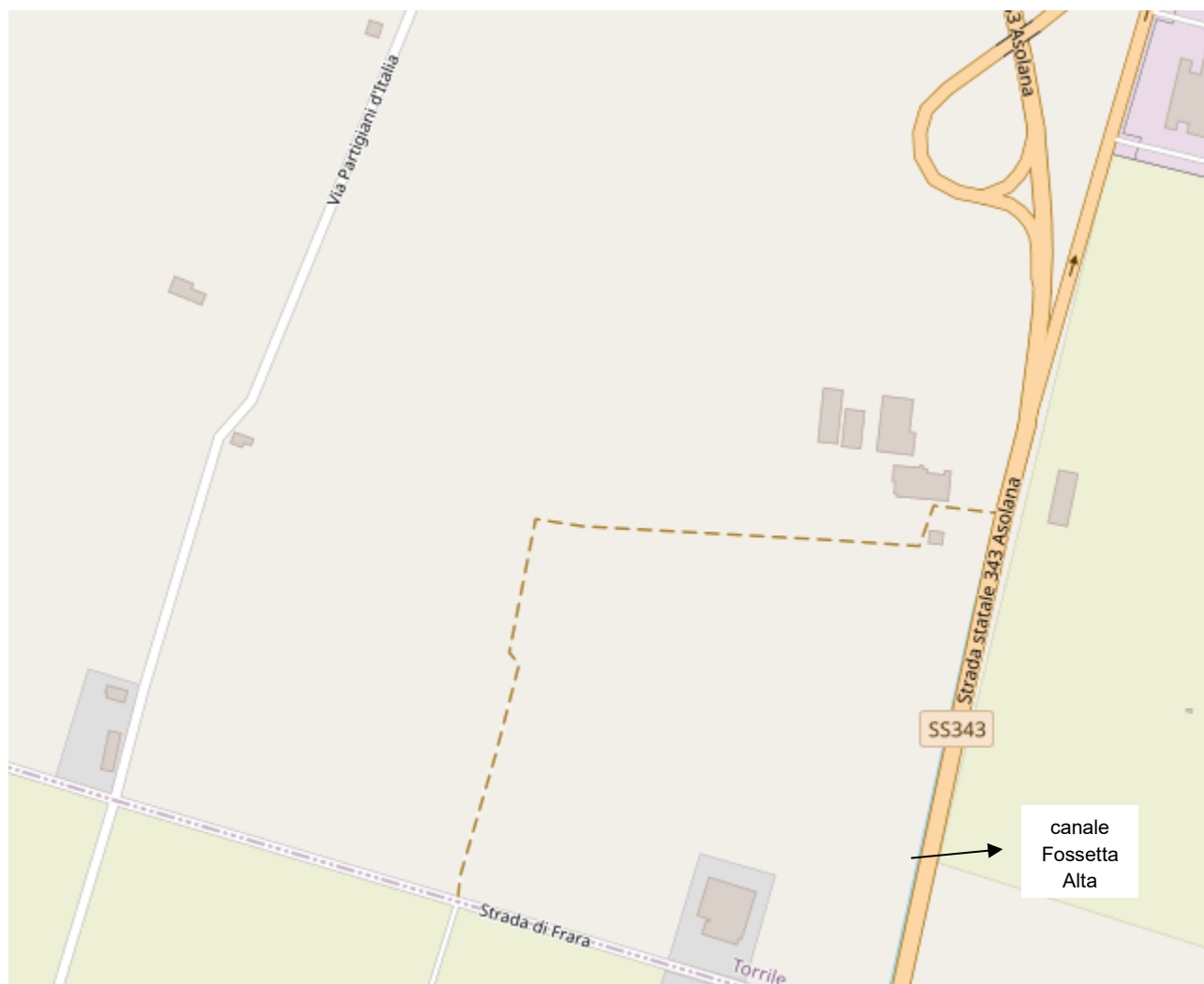


Figura 2.4: localizzazione dell'intervento



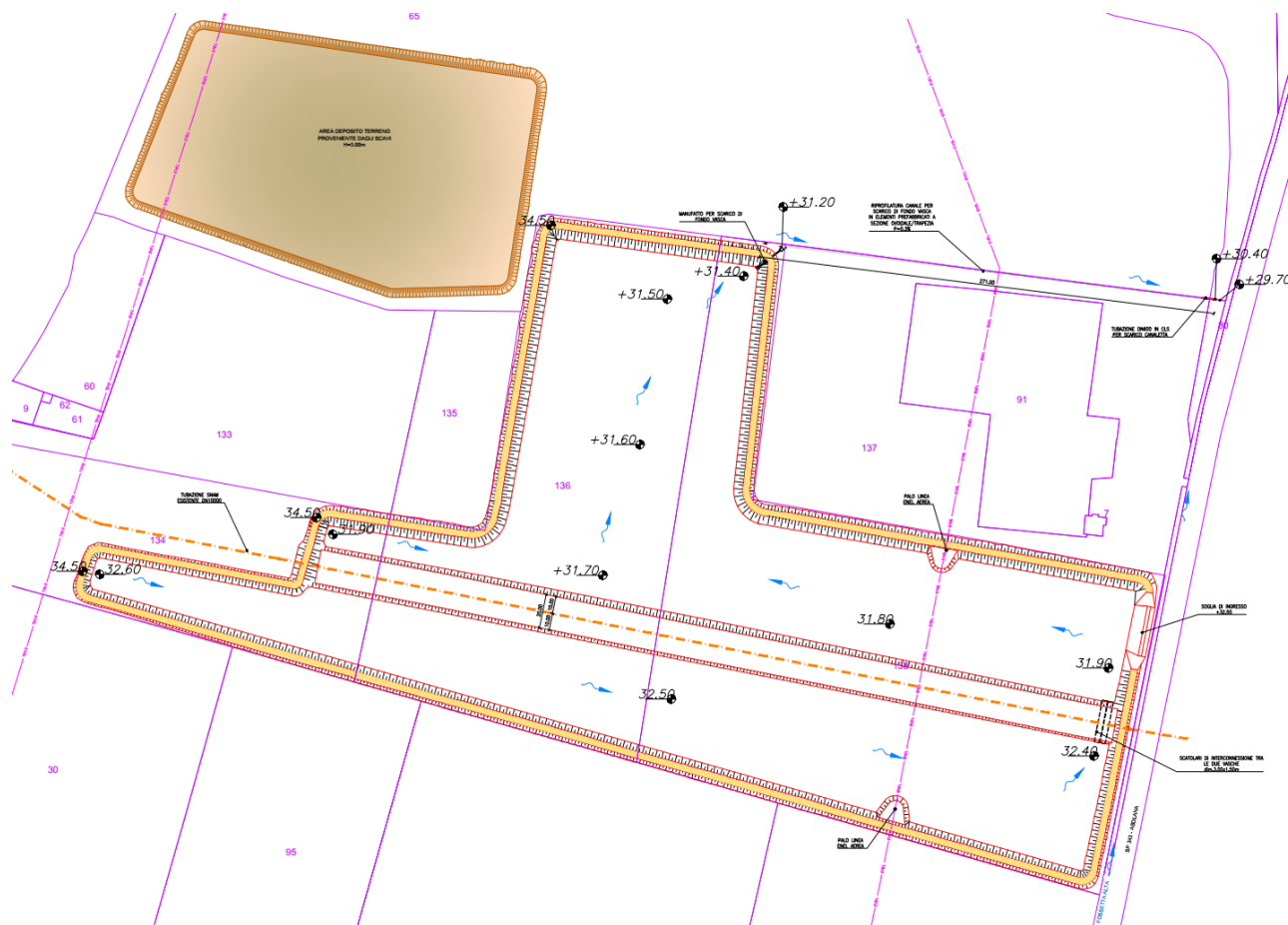
**Figura 2.5: stradario area di intervento**

L'opera rientra nel Programma di mitigazione del rischio idraulico approvato con deliberazione del Consorzio di Bonifica Parmense ed è parte del piano di difesa degli abitati di pianura a monte del Torrente Parma.

Le particelle catastali interessate dai lavori, come riportato nell'Elaborato A.06 – Piano Particellare, risultano appartenenti al Foglio 40 del Catasto Terreni del Comune di Torrile e sono così identificate:

| Foglio | Particella | Superficie [m <sup>2</sup> ] | Proprietà                           | Destinazione catastale         |
|--------|------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| 40     | 134        | 25 300                       | Comune di Torrile                   | Seminativo irrigato (E1)       |
| 40     | 136        | 38 800                       | Comune di Torrile                   | Seminativo irrigato (E1)       |
| 40     | 138        | 28 500                       | Comune di Torrile                   | Seminativo                     |
| 40     | 137        | 12 000                       | Privato (Guazzo Gerardi A. e altri) | Fosso esistente                |
| 40     | 65         | 15 000                       | Privato (Maini F. e altri)          | Area deposito terre temporaneo |
| 40     | 133        | 2 500                        | Privato (Guazzo Gerardi A. e altri) | Carraia accesso                |

**Tabella 2.1: particelle catastali interessate dai lavori (Agenzia Entrate - Catasto Terreni, estratto visure 2025)**



**Figura 2.6: inquadramento catastale**

Infine si riportano di seguito le interferenze riscontrate:

- linee elettriche aeree;
- infrastrutture a rete: gasdotto SNAM.

Con riferimento alle linee elettriche aeree esistenti, il progetto prevede di non effettuare nessun tipo di intervento di scavo, mantenendo in corrispondenza dei pali di sostegno l'attuale quota del piano campagna. Come emerge dalla planimetria di progetto, i pali potranno essere raggiunti attraverso la pista di servizio realizzata nell'ambito del presente progetto in corrispondenza dell'argine perimetrale della cassa di espansione.

Per quanto riguarda, invece, la tubazione del metanodotto, sono stati effettuati dei sopralluoghi e un rilievo in campo con i tecnici della società SNAM Rete Gas, allo scopo di individuare la corretta posizione plano-altimetrica della tubazione interferente.

Le opere in progetto sono configurate in modo tale da garantire una fascia di rispetto di 10 m rispetto alla tubazione del metanodotto (cfr. tavola di progetto n. D.3).

## 2.2 Inquadramento geografico e morfologico

Dal punto di vista geomorfologico, l'area è ubicata entro la pianura alluvionale parmense, derivata da processi deposizionali olocenici del Torrente Parma.

L'altimetria è compresa tra 32,0 e 34,5 m s.l.m., con pendenza media del 0,10 % (rilevata da DTM LIDAR Ministero Ambiente 2021).

Il territorio presenta morfologia pianeggiante, micro-pendenze rivolte verso nord-ovest e rete di canali artificiali di scolo e irrigazione.

I suoli sono classificati (ARPAE-SOIL 2023) come suoli alluvionali limo-argillosi moderatamente profondi, idonei ad uso agricolo e con permeabilità bassa.

Infatti, come lo stralcio sotto riportato mostra, l'uso del suolo, estrapolato dal Geoportale della Regione Emilia Romagna, risulta essere "seminativi semplici irrigui".



**Figura 2.7: uso del suolo 2020 – Geoportale Regione Emilia-Romagna**

## 2.3 Inquadramento idrografico e idraulico

Il Canale Fossetta Alta ha origine nella zona nord di Parma, raccoglie acque meteoriche e di scolo dei quartieri produttivi di Crocetta e Fiera, proseguendo in direzione N–S fino a connettersi al *Collettore di Colorno* a valle. Si tratta di un corso d'acqua artificiale di bonifica con sezione trapezia, classificato come opera di seconda categoria consortile secondo la Carta del Reticolo di Bonifica.

Le verifiche idrologiche del bacino (Fossetta Alta – Estensione  $\approx 9,54 \text{ km}^2$ ) hanno evidenziato un tempo di corrivazione pari a 2,7 h e portata centennale ( $Q_{100}$ ) =  $8,1 \text{ m}^3/\text{s}$ .

L'opera di laminazione in progetto consente l'abbattimento della portata di valle a  $3,4 \text{ m}^3/\text{s}$  (Relazione Idraulica A.02 – HEC-RAS 2025).

Come lo stralcio sotto riporta, estrapolato dal Geoportale AdB Po, l'area di intervento rientra nelle aree allagabili predisposte nell'ambito del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni per l'Unità di Gestione del bacino del Po e relative a scenari di media probabilità (M) - pericolosità media (P2) per il Reticolo secondario di Pianura (RSP), associate a eventi con tempi di ritorno compresi tra 100 e 200 anni, dove le opere di laminazione sono specificamente raccomandate; inoltre risulta tra le aree allagabili predisposte nell'ambito del

Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni per l'Unità di Gestione del bacino del Po e relative a scenari di scarsa probabilità (L) - pericolosità bassa (P1) per il Reticolo principale (RP).



Figura 2.8: stralcio PGRA – Autorità di Bacino Distrettuale del Po (2021) - Geoportale AdB Po

### 3 QUADRO AMMINISTRATIVO E PIANIFICATORIO

L'area ricade all'interno dei seguenti strumenti di pianificazione vigente:

| Strumento                               | Ente adottante         | Classe / Ambito                                 | Prescrizioni rilevanti                                                           |
|-----------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| PGRA – Piano Gestione Rischio Alluvioni | AdB Po                 | Unità Idrografica Po – Settore Parma            | aree di pericolosità P2 – necessario mantenere e potenziare opere di laminazione |
| PAI – Piano Assetto Idrogeologico       | AdB Po                 | Unità Idrografica Po – Settore Parma            | fascia C - area di inondazione per piena catastrofica                            |
| PTPR ER – Piano Paesaggistico Regionale | Regione Emilia-Romagna | Ambito "Pianura irrigua e di bonifica"          | promuovere infrastrutture idriche con inserimento paesaggistico mimetico         |
| PTCP Provincia Parma                    | Provincia di Parma     | Sistema ambientale polifunzionale               | priorità interventi di difesa idraulica sui reticoli consortili                  |
| PSC Torrile                             | Comune Torrile         | Aree di mitigazione del rischio idraulico (ECO) | ammessi interventi di interesse pubblico per difesa del suolo                    |

**Tabella 3.1: sintesi strumenti pianificazione vigente nell'area di intervento**

All'interno dell'area insiste il seguente vincolo:

| Tipologia vincolo | Riferimento normativo   | Descrizione                         |
|-------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| Infrastrutturale  | Condotta SNAM DN 600 mm | Fascia di rispetto complessiva 20 m |

**Tabella 3.2: sintesi vincoli nell'area di intervento**

#### 3.1 Piano strutturale comunale di Torrile

Il Comune di Torrile è dotato di Piano Strutturale Comunale approvato con Delibera C.C. n.19 del 22/04/2004, a seguito di traduzione degli strumenti urbanistici vigenti ai sensi della L.R. 20/2000 (art. 43 comma 5). Successivamente a tale approvazione sono state elaborate le seguenti Varianti:

- Variante PSC I\_2005 approvata con delibera C.C. n.12 del 11/04/2007;
- Variante PSC I\_2012 approvata con delibera C.C. n.75 del 21/11/2013;
- Variante PSC I\_2018 approvata con delibera C.C. n.35 del 10/07/2019 e pubblicata sul BUR n. 279 (parte seconda) del 21/08/2019.

Gli elaborati presentati di seguito sono contenuti all'interno dell'ultima Variante, dunque del PSC vigente.

La tavola "Progetto del territorio comunale" indica per l'area di intervento:

- ambiti ad alta vocazione agricola produttiva (art. 21);
- aree di mitigazione del rischio idraulico (ECO) (art. 7);
- fasce di rispetto stradale (art. 6);
- fasce di rispetto metanodotto (art. 6);
- fasce di attenzione degli elettrodotti a media tensione (art. 6);

- aree ed elementi della centuriazione (art. 10);
- dossi di pianura (art. 6).



## Legenda



Confine comunale

### TERRITORIO URBANO



Ambiti urbani consolidati (art.12)



Ambiti da riqualificare (art.13)

### AMBITI PER NUOVI INSEDIAMENTI



Ambiti per nuovi insediamenti (art.14)



Ambiti per nuovi insediamenti a prescrizione specifica (art.14)

### AMBITI SPECIALIZZATI PER ATTIVITA' PRODUTTIVE



Ambiti specializzati per attività produttive esistenti (art.15)



Ambiti specializzati per attività terziarie, ricettive e pubblici esercizi esistenti (art.15)



Ambiti per attività produttive da riqualificare (art.16)



Ambiti specializzati per nuove attività produttive (art.17)



Ambiti specializzati a servizio di attività produttive (aree cortilizie) (art.17)



Ambiti specializzati per nuove attività produttive a prescrizione specifica (art.17)

### POLI FUNZIONALI



Centro commerciale e direzionale (art.17)

### TERRITORIO RURALE



Zone agricole normali (art.23)



Ambiti ad alta vocazione agricola produttiva (art.21)



Ambiti agricoli periurbani (art.22)



Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (art.20)



Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale (ambiti rurali di valore naturale ed ambientale) (art.6)



Zone tutela corsi acqua (art.6)



Alvei corsi acqua (art.6)

### SISTEMA DELLE DOTAZIONI TERRITORIALI



Attrezzature rilevanti urbane (art.8)



Impianti di rilievo comunale: approvvigionamento, cimiteri, smaltimento (art.7)



Aree di mitigazione del rischio idraulico (ECO) (art.7)

### SISTEMA INFRASTRUTTURALE (art.9)



Viabilità ferroviaria



Viabilità di interesse sovracomunale: CISPADANA



Viabilità di interesse sovracomunale: principale



Viabilità di interesse sovracomunale: secondaria



Ciclabili

### TUTELA DEL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE (art.10)



Edifici da assoggettare a restauro e a risanamento conservativo



Edifici vincolati ai sensi del Dlgs 42/2004

### FASCE DI RISPETTO (art.6)

-  Fascia di rispetto ferroviario
-  Fascia di rispetto stradale
-  Fascia di rispetto cimiteriale
-  Fascia di rispetto depuratore
-  Fascia di rispetto metanodotto
-  Distanza di prima approssimazione (Dpa) degli elettrodotti ad alta tensione
-  Fascia di attenzione degli elettrodotti a media tensione

### TUTELE AMBIENTALI

-  Fascia A di tutela fluviale (art.6)
-  Fascia B di tutela fluviale (art.6)
-  ZPS - zone di protezione speciale (art.6)
-  Aree ed elementi della centuriazione (art.10)
-  Dossi di pianura (art.6)
-  Aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 del D.lgs 42/2004 (art.6)

**Figura 3.1: progetto del territorio comunale – PSC Torrice**

Dalla tavola dei vincoli, per l'area oggetto di intervento, non vengono indicati altri elementi oltre a quanto già emerso nella tavola precedente.

Si sottolinea che l'area non è gravata da vincoli paesaggistici.



## Legenda

..... Confine comunale

### D.Lgs. 42/2004

-  Edifici vincolati ai sensi dell'art.13
-  Aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142

### FASCE DI RISPETTO (art.6 del PSC)

-  Fasce di rispetto ferroviario
-  Fasce di rispetto stradale
-  Fascia di rispetto cimiteriale
-  Fascia di rispetto depuratore
-  Fasce di rispetto metanodotto
-  Distanza di prima approssimazione (Dpa) degli elettrodotti ad alta tensione
-  Linea MT aerea a doppia trave - Distanza di prima approssimazione (Dpa) 11 mt.
-  Linea MT in cavo aereo - Distanza di prima approssimazione (Dpa) 10 mt.
-  Linea MT aerea - Distanza di prima approssimazione (Dpa) 10 mt.
-  Linea MT in cavo interrato
-  Perimetro del Centro Abitato (art. 4 D.Lgs n.285 del 30.04.1992)

### TUTELE AMBIENTALI

-  Zona di deflusso della piena (art. 13 PTCP)
  - Ambito A1 - alveo
  - Ambito A2
-  Fascia A del PAI
-  Zona di tutela ambientale ed idraulica dei corsi d'acqua (art. 12 PTCP)
-  Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 12bis PTCP)
-  Fascia B del PAI
-  Fascia C del PAI - Aree di inondazione per piena catastrofica riguarda tutto il territorio comunale ad esclusione delle fasce A e B
-  ZPS - zone di protezione speciale (art.6 del PSC)
-  Aree ed elementi della centuriazione (art.10 del PSC)
-  Dossi di pianura (ar.6 del PSC)
-  Oasi naturalistica (art.18 del PSC)
-  Zona di particolare interesse paesaggistico - ambientale (art. 14 PTCP)

Figura 3.2: vincoli – PSC Torrice

## 3.2 Coerenza con piani e programmi vigenti

### • PGRA e PAI

L'opera si inserisce con coerenza nelle strategie di mitigazione del rischio idraulico definite dall'Autorità di Bacino del Po. La zona è classificata a pericolosità P2, per la quale sono raccomandati interventi di laminazione delle portate. Il progetto risponde pienamente agli obiettivi indicati nel PGRA 2021, misura PR6 – Azione 1 (Interventi strutturali di riduzione del rischio).

- **PTPR**

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale riconosce la necessità di mantenere e potenziare le infrastrutture idrauliche nelle aree di bonifica. La cassa si integra nel contesto agricolo, contribuisce alla tutela idrogeologica e rispetta gli obiettivi paesaggistici dell'Ambito 4.

- **PTCP**

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale individua il reticolo idraulico consortile come rete strategica per la sicurezza del territorio. L'opera rappresenta un intervento prioritario per la difesa idraulica e risulta espressamente compatibile con il sistema ambientale polifunzionale.

- **PSC Comune di Torrile**

L'area è classificata come zona agricola (E1). Il Piano Strutturale Comunale consente interventi di interesse pubblico per la difesa idraulica e la sicurezza territoriale. L'opera non contrasta con alcuna previsione urbanistica e non richiede varianti sostanziali.

## 4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Il progetto prevede la realizzazione di una cassa di espansione nel Comune di Torrile, in sinistra idraulica rispetto al canale Fossetta Alta, caratterizzata da un volume di invaso di circa 60'000 m<sup>3</sup>, costituita da argini perimetrali con quota di coronamento pari a 34,5 m s.l.m. e sviluppo complessivo di circa 1.770 m, sui quali è prevista la formazione di una pista di servizio in misto stabilizzato. Le arginature sono previste con paramenti con pendenza 2:1 (b:h) inerbiti con idrosemina di specie autoctone.

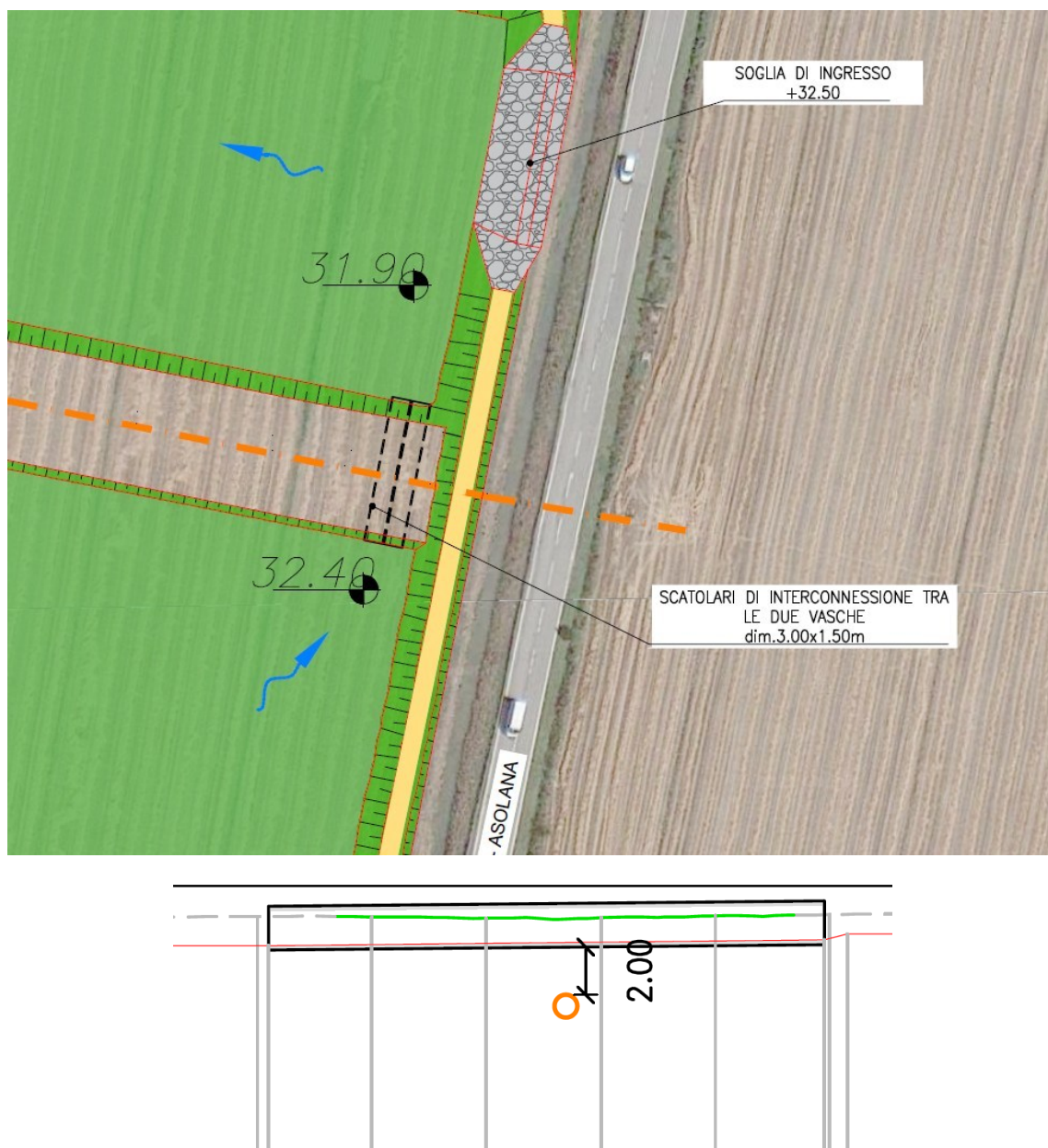
L'area di espansione è prevista in scavo, con un abbassamento medio del terreno (quota media 32.5 m s.m.) di circa 1,5 m rispetto all'attuale quota del piano campagna.



Figura 4.1: planimetria di progetto

L'invaso è suddiviso in due settori comunicanti tramite due manufatti scatolari in c.a. prefabbricati di dimensioni 3×1 m: il settore 1, con superficie di circa 44.000 m<sup>2</sup> e quota media del fondo pari a 31,7 m s.m., e il settore 2, esteso per circa 30.000 m<sup>2</sup> e caratterizzato da una quota media del fondo di 32,5 m s.m. La necessità di dividere la vasca è dovuta alla presenza di una condotta Snam che attraversa i terreni agricoli in direzione est-ovest, per la quale è stata prescritta una fascia di rispetto di larghezza complessiva pari a 20 m (10 m per lato). Si evidenzia tuttavia un'interferenza piano – altimetrica puntuale tra il metanodotto e il manufatto di collegamento tra i due settori della vasca.

Nella figura seguente è riportato uno stralcio planimetrico con indicato il tracciato rilevato della tubazione SNAM e la posizione delle opere in progetto.



**Figura 4.2: stralcio planimetria di progetto nella zona di interferenza tra le opere in progetto e la tubazione SNAM e relativa sezione**

Per risolvere l'interferenza tra il gasdotto e il manufatto di collegamento tra i due settori della cassa di espansione, si è concordato con i tecnici di SNAM di realizzare, al di sopra della tubazione del gas, due canali costituiti entrambi da manufatti scatolari di dimensioni pari a 3 x 1.5 m.

Come si osserva dagli elaborati di progetto (D.05), la distanza tra l'estradosso della tubazione e l'intradosso dei manufatti scatolari è pari a 2.0 m.

L'ingresso alla cassa avviene tramite uno sfioratore laterale rivestito in massi, con soglia posta a quota 32,5 m s.l.m. e lunghezza di 30 m.



Figura 4.3: sezione soglia di ingresso

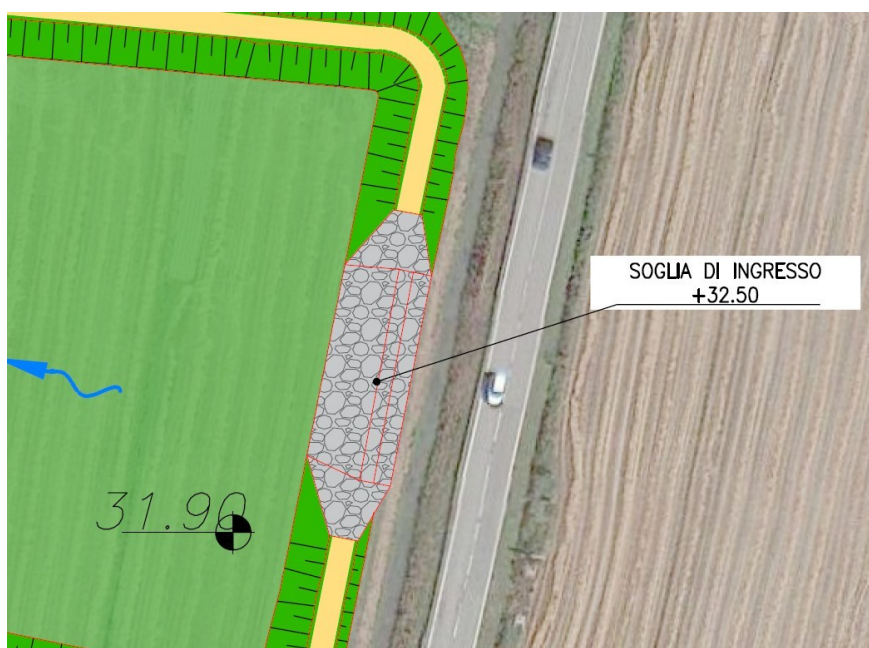


Figura 4.4: particolare soglia di ingresso

Lo svuotamento dell'invaso è garantito da una tubazione DN 600 mm dotata di paratoia, che scarica in un canaletto di drenaggio con recapito finale nel torrente Fossetta Alta. È previsto un intervento di ricalibratura e rivestimento del canale di scarico tramite canaletta prefabbricata in cls a sezione ovoidale/trapezia.

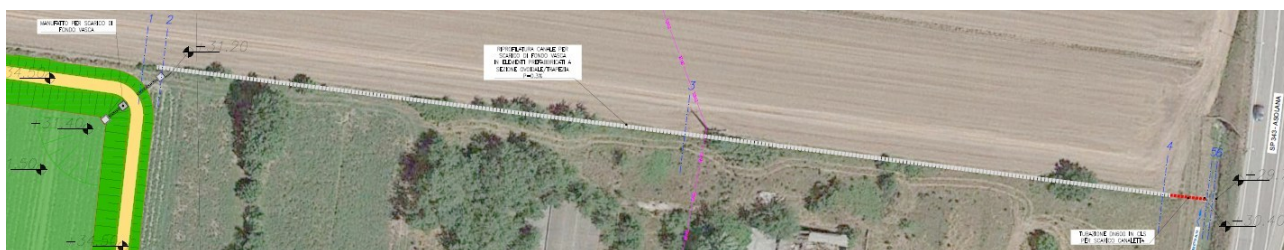
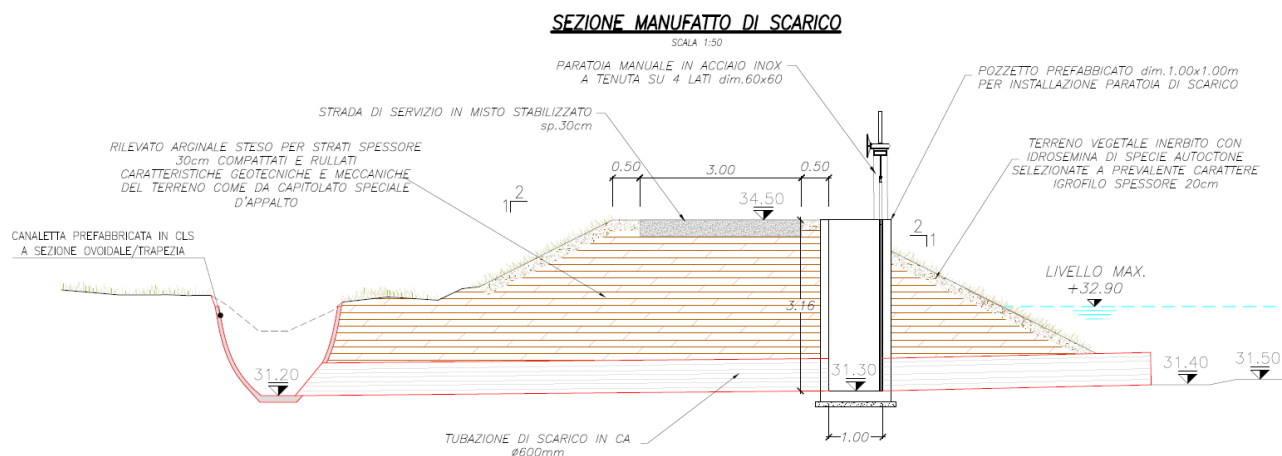


Figura 4.5: planimetria manufatto e canaletta di scarico



**Figura 4.6: sezione manufatto e canaletta di scarico**

## 5 ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI IN RELAZIONE ALL'INTERVENTO

Di seguito vengono analizzate le principali componenti ambientali coinvolte dall'intervento, con un livello di dettaglio adeguato alla fase di progettazione di fattibilità tecnico-economica e conforme alle prescrizioni dell'art. 18 del D.P.R. 554/1999 e dell'Allegato I.7 del D.Lgs. 36/2023.

Le componenti analizzate sono le seguenti:

- suolo e sottosuolo;
- acque superficiali e sotterranee;
- atmosfera / clima acustico;
- vegetazione, fauna ed ecosistemi;
- paesaggio e beni culturali;
- infrastrutture e servizi;
- popolazione e salute pubblica.

### 5.1 Suolo e sottosuolo

L'area oggetto d'intervento ricade nella pianura alluvionale recente del torrente Parma, caratterizzata da terreni di origine limo-argillosa depositati durante le fasi oloceniche.

Ad oggi risulta essere destinato all'agricoltura.

Per la formazione delle opere in progetto è necessario effettuare scavi per un volume complessivo pari a 72'680 m<sup>3</sup>, provenienti da:

- scavo di sbancamento per la formazione della cassa di espansione: 71'500 m<sup>3</sup>;
- scavo a sezione obbligata per la formazione della canaletta di scarico e per la posa dei manufatti scatolari di collegamento tra i due settori della cassa di espansione: 1'180 m<sup>3</sup>.

Secondo la Carta Geologica d'Italia – F. 191 Parma (ISPRA, 2021), il sito è caratterizzato da:

- depositi alluvionali fini (limi e argille), spessore 6–12 m;
- assenza di livelli ghiaiosi significativi entro i primi 10 m;
- presenza di orizzonti pedologici con permeabilità bassa ( $k \approx 10^{-7} - 10^{-8}$  m/s).

Le stratigrafie eseguite nel 2014 e 2022 (cfr. Relazione Geologica A.03, pag. 8–12) confermano:

- orizzonte superficiale (0–0,4 m): terreno agrario fine;
- orizzonte intermedio (0,4–1,5 m): limi sabbiosi debolmente plastici;
- orizzonte profondo (1,5–5,0 m): argille limose plastiche e compatte.

Le proprietà geotecniche, dalle prove di laboratorio (A.03, tabelle 7–8), risultano essere:

- coesione  $c = 15\text{--}28$  kPa
- angolo d'attrito  $\varphi = 24\text{--}28^\circ$
- peso di volume  $\gamma = 18,5$  kN/m<sup>3</sup>
- ED = 9–15 MPa

Gli argini progettati (altezza 2,0–2,5 m) sono totalmente compatibili con:

- l'uso di terre locali;
- i parametri meccanici rilevati;
- l'assenza di rischio liquefazione (litologie argillose).

**Dunque si può affermare l'idoneità per opere in terra.**

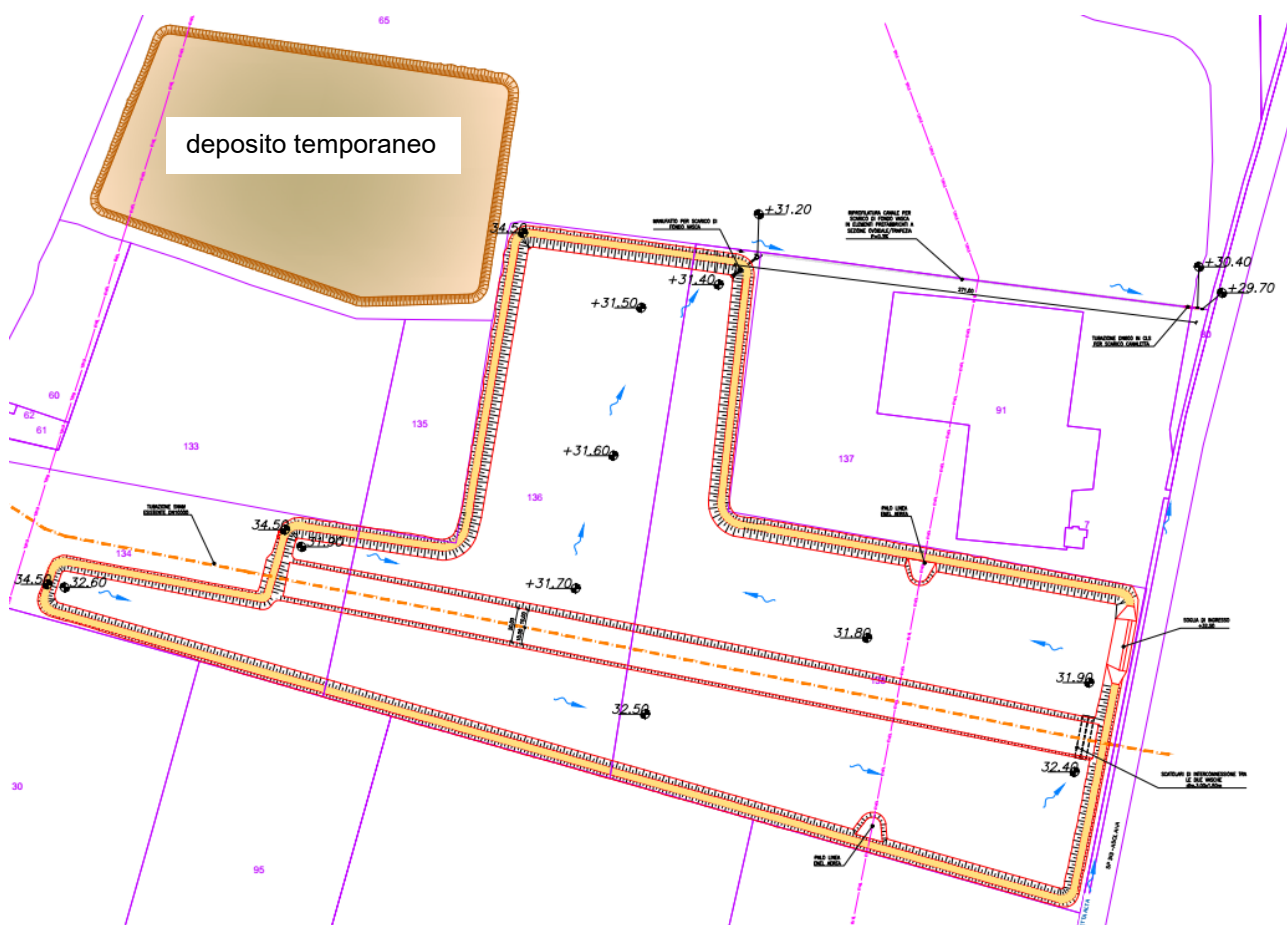
Per quanto concerne la qualità ambientale dei suoli, la campagna analitica del 2014 (Analytical S.n.c.) ha verificato che:

- tutti i campioni ricadono entro i limiti indicati in Tabella 1/A – D.Lgs. 152/2006;
- assenza di contaminanti (metalli pesanti, IPA, idrocarburi).

**Il sito può essere classificato come suolo agricolo non contaminato.**

Infatti, parte del materiale scavato, in particolare 11'876 m<sup>3</sup>, verrà riutilizzato in sito per la realizzazione delle arginature perimetrali della cassa di espansione.

Il materiale scavato in eccedenza, pari a 60'804 m<sup>3</sup> verrà depositato temporaneamente in un'area prossima alla cassa di espansione, indicata nella planimetria a seguire. Tale materiale verrà poi utilizzato dal Consorzio di Bonifica Parmense per la formazione e adeguamento di arginature dei canali in loro gestione. Tali interventi non fanno parte del presente progetto di fattibilità tecnico-economica.



**Figura 5.1: localizzazione deposito temporaneo**

## 5.2 Acque superficiali e sotterranee

Il canale Fossetta Alta è un corso d'acqua artificiale appartenente al reticolo consortile del Consorzio di Bonifica Parmense, all'interno di un bacino idrografico di 954 ha.

Le sue caratteristiche (fonte A.02) risultano le seguenti:

- sezione trapezia con larghezza media  $\rightarrow 5\div 7$  m;
- pendenza alveo  $\rightarrow 0,06$  %;
- materiale  $\rightarrow$  limi e argille.

Il progetto prevede la realizzazione di una cassa di espansione per la riduzione delle portate del canale sopra citato in occasione di eventi di piena. Lungo il tratto di interesse sono presenti un attraversamento per l'accesso ad una proprietà privata (scatolare con dimensioni 3,0L x 2,0H m) localizzato subito a valle della vasca in progetto e una tombinatura in corrispondenza dello svincolo stradale più a valle (scatolare di dimensione 2,95 L x 1,65 H m, per un'estensione di circa 65 m, per consentire il passaggio del canale sotto l'Asolana).

Dall'analisi delle interazioni tra vasca-falda emerge quanto segue:

La falda è superficiale (1,5–2,5 m sotto p.c.) e in periodi piovosi potrebbe:

- occupare parte del volume in vasca ( $\approx 5\text{--}10\%$ ),
- incrementare i tempi di svuotamento.

Nessun rischio di contaminazione falda  $\rightarrow$  materiali naturali.

Secondo ARPAE (monitoraggi Parma Nord 2022–2024) la qualità delle acque risulta la seguente:

- acque del Fossetta in classe sufficiente;
- presenza sporadica di coliformi da attività agricole;
- assenza di contaminazioni industriali.

## 5.3 Atmosfera / clima acustico

### 5.3.1 Stato della qualità dell'aria

Dapprima si riporta la tabella contenente i limiti di riferimento per gli inquinanti monitorati ai sensi del D.Lgs. 155/2010.

| inquinante                    | descrizione                 | elaborazione                        | soglia                       | superamenti consentiti |
|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|------------------------|
| PM10                          | Valore limite giornaliero   | Media giornaliera                   | $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  | 35 in un anno          |
| PM2.5                         | Valore limite su base annua | Media giornaliera                   | $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  | -                      |
| NO <sub>2</sub>               | Valore limite orario        | Media oraria                        | $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 18 in un anno          |
| O <sub>3</sub>                | Soglia d'informazione       | Media oraria                        | $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | -                      |
|                               | Soglia d'allarme            | Media oraria                        | $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | -                      |
|                               | Valore obiettivo            | Massima delle medie mobili su 8 ore | $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 75 in 3 anni           |
| CO                            | Valore limite               | Massima delle medie mobili su 8 ore | $10 \text{mg}/\text{m}^3$    | -                      |
| SO <sub>2</sub>               | Valore limite giornaliero   | Media giornaliera                   | $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 3 in un anno           |
| SO <sub>2</sub>               | Valore limite orario        | Media oraria                        | $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 24 in un anno          |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> | Valore limite su base annua | Media giornaliera                   | $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$   | -                      |

Tabella 5.1: limiti di riferimento per gli inquinanti monitorati

Dalla stazione mobile ARPAE (Lm-Pr-Paip) posizionata nel Comune di Torrile, dal 2 ottobre al 31 ottobre 2025, emergono i seguenti risultati, suddivisi per inquinante.

## PM<sub>10</sub>

Il particolato è l'inquinante atmosferico che provoca i maggiori danni alla salute umana in Europa. Il termine PM<sub>10</sub> identifica le particelle di diametro aerodinamico inferiore o uguale ai 10 µm (1 µm = 1 millesimo di millimetro). Le particelle PM<sub>10</sub> penetrano in profondità nei nostri polmoni. Il loro effetto sulla nostra salute e sull'ambiente dipende dalla loro composizione.

Alcune particelle vengono emesse direttamente nell'atmosfera, ma la maggior parte si formano come risultato di reazioni chimiche che coinvolgono i gas precursori (anidride solforosa, ossidi di azoto, ammoniaca e composti organici volatili). Gran parte delle particelle emesse direttamente derivano dalle attività umane, principalmente dalla combustione di combustibili fossili e biomasse. I gas precursori sono emessi dal traffico veicolare, dall'agricoltura, dall'industria e dal riscaldamento domestico.

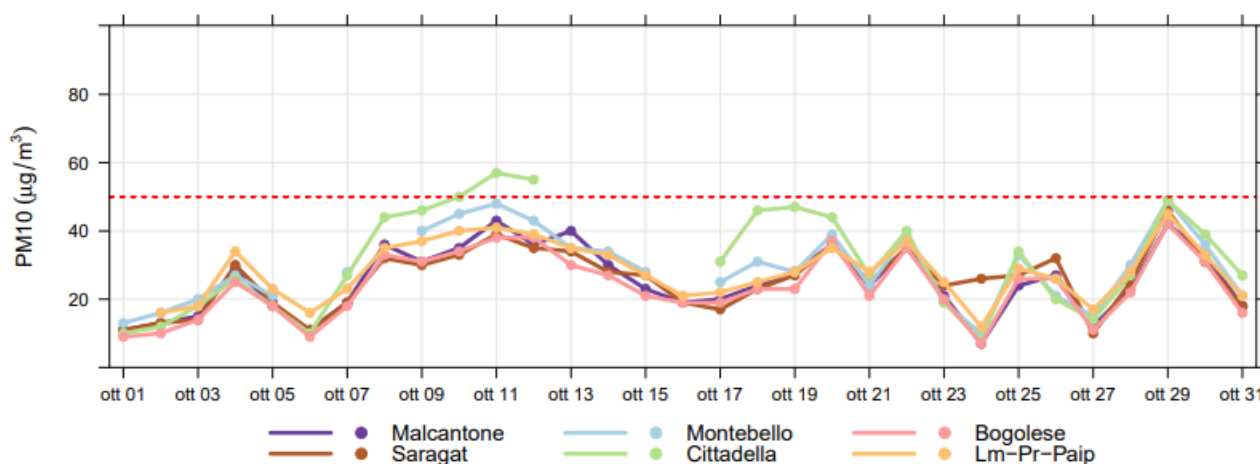


Tabella 5.2: concentrazioni giornaliere di PM<sub>10</sub>

## PM<sub>2.5</sub>

Il termine PM<sub>2.5</sub> identifica le particelle di diametro aerodinamico inferiore o uguale ai 2.5 µm (1 µm = 1 millesimo di millimetro). L'inquinamento da particolato fine è composto da particelle solide e liquide così piccole che penetrano in profondità nei nostri polmoni ed entrano anche nel nostro flusso sanguigno. Il particolato è l'inquinante atmosferico che provoca i maggiori danni alla salute umana in Europa.

Alcune particelle vengono emesse direttamente nell'atmosfera, ma la maggior parte si formano come risultato di reazioni chimiche che coinvolgono i gas precursori (anidride solforosa, ossidi di azoto, ammoniaca e composti organici volatili). Gran parte delle particelle emesse direttamente derivano dalle attività umane, principalmente dalla combustione di combustibili fossili e biomasse. I gas precursori sono emessi dal traffico veicolare, dall'agricoltura, dall'industria e dal riscaldamento domestico.

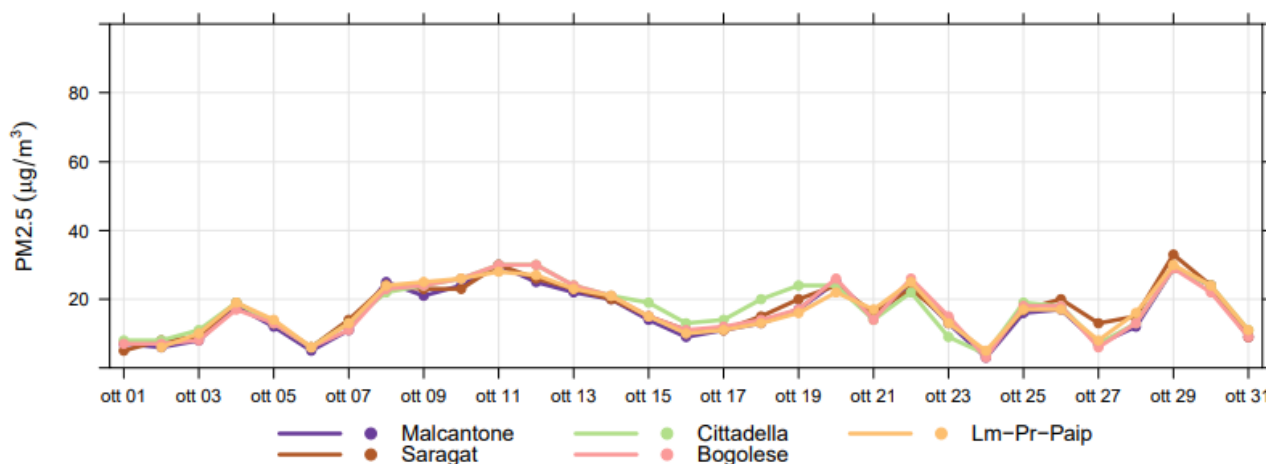


Tabella 5.3: concentrazioni giornaliere di PM<sub>2.5</sub>

### NO<sub>2</sub> - Biossido di Azoto

Il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) è un gas reattivo, di colore bruno e di odore acre e pungente. L'esposizione a breve termine all'NO<sub>2</sub> può causare diminuzione della funzionalità polmonare, specie nei gruppi più sensibili della popolazione, mentre l'esposizione a lungo termine può causare effetti più gravi come un aumento della suscettibilità alle infezioni respiratorie.

Inoltre determina effetti negativi sugli ecosistemi, contribuendo all'acidificazione e all'eutrofizzazione. E precursore dell'ozono, del PM<sub>10</sub> e del PM<sub>2.5</sub>.

Le maggiori sorgenti di NO<sub>2</sub> sono i processi di combustione ad alta temperatura (come quelli che avvengono nei motori delle automobili – specie diesel – o nelle centrali termoelettriche).

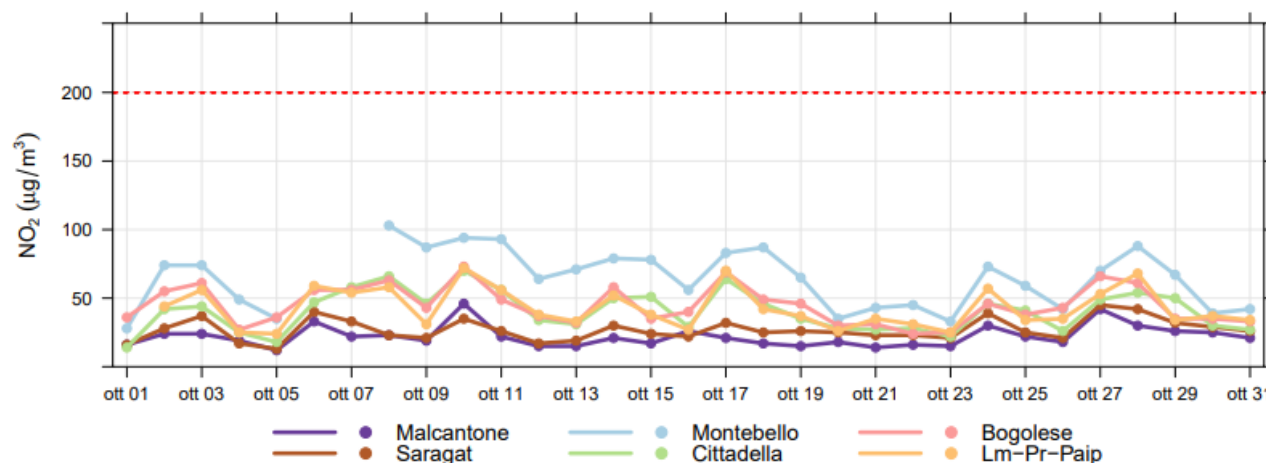


Tabella 5.4: concentrazioni massime giornaliere di NO<sub>2</sub>

### C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> - Benzene

Il benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) è una sostanza chimica liquida e incolore dal caratteristico odore aromatico pungente. L'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) classifica il benzene come sostanza cancerogena di classe I. La maggior parte del benzene oggi prodotto (85%) trova impiego nell'industria chimica, per produrre plastiche, resine, detergenti, pesticidi, intermedi per l'industria farmaceutica, vernici, collanti, inchiostri e adesivi. Il benzene è inoltre contenuto nelle benzine.

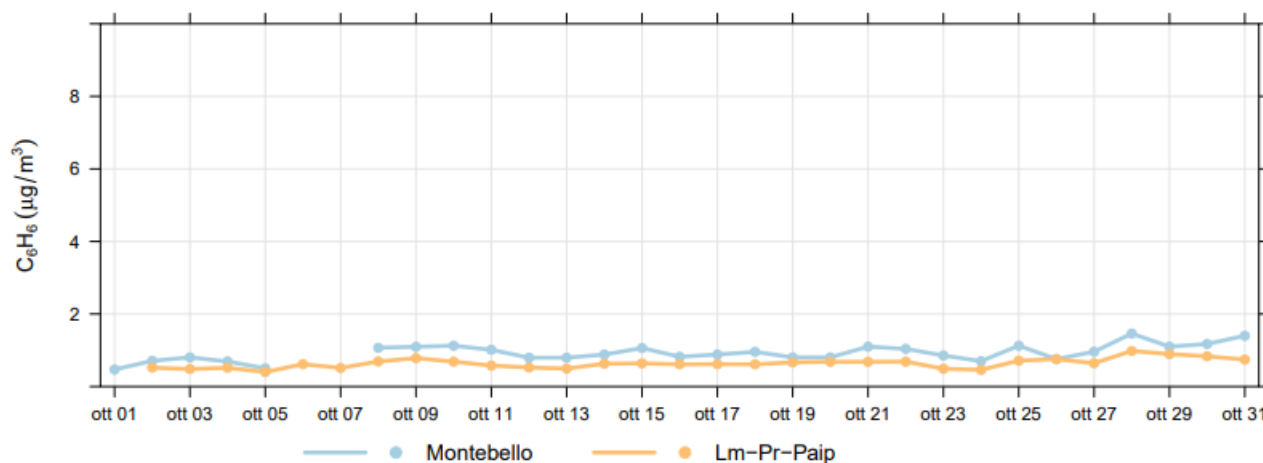


Tabella 5.5: concentrazioni medie giornaliere di Benzene

### Biossido di zolfo

L'assenza di colore, l'odore acre e pungente e l'elevata reattività a contatto con l'acqua sono le caratteristiche principali degli ossidi di zolfo, genericamente indicati come SOx. Le emissioni di SOx derivano dalla combustione di materiali in cui sia presente zolfo quale contaminante (gasolio, nafta, carbone, legna) e dalle eruzioni vulcaniche.

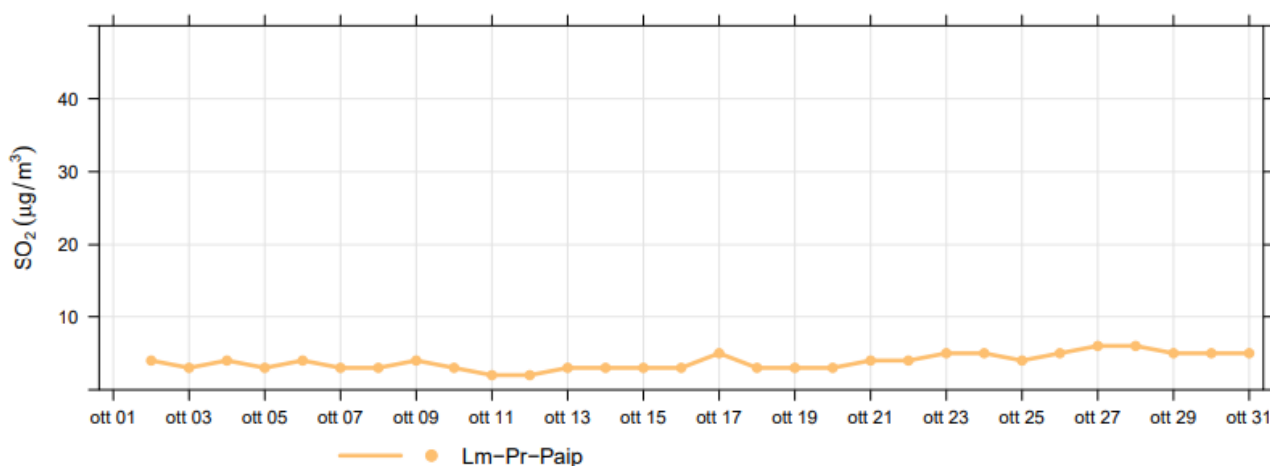


Tabella 5.6: concentrazioni massime giornaliere di biossido di zolfo

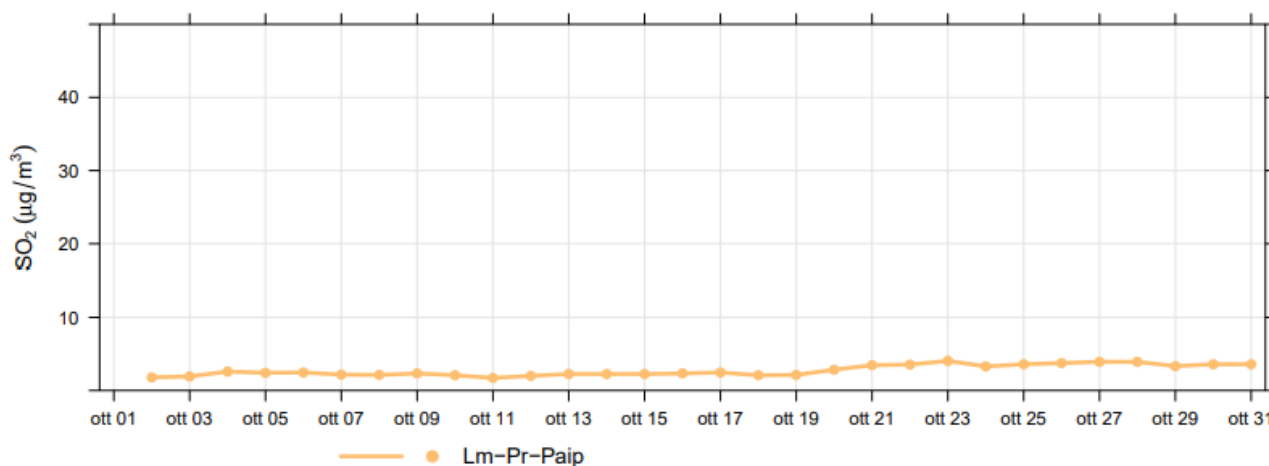


Tabella 5.7: massimi medie giornaliere di biossido di zolfo

### Hg - Mercurio

Il mercurio deriva dalle emissioni dei vulcani, dalla volatilizzazione del metallo dalla crosta terrestre e per una buona metà da fonti umane, come gli inceneritori di rifiuti urbani e dalle emissioni di alcune industrie.

Viene assorbito attraverso i polmoni per via inalatoria e si deposita all'interno delle cellule, in particolare nel sistema nervoso centrale e nel rene.

Per questo inquinante la normativa relativa alla qualità dell'aria non indica alcun limite. Come riferimento si possono considerare i valori di letteratura relativi a stazioni di tipo urbano/residenziale elaborati nella relazione tecnica "Piano di Monitoraggio della Qualità dell'Aria per la determinazione di microinquinanti organici ed inorganici nell'ambito della Valutazione di Rischio nel Sito di Interesse Nazionale del Comune di Brescia relativi all'estate 2007 ed all'inverno 2008".

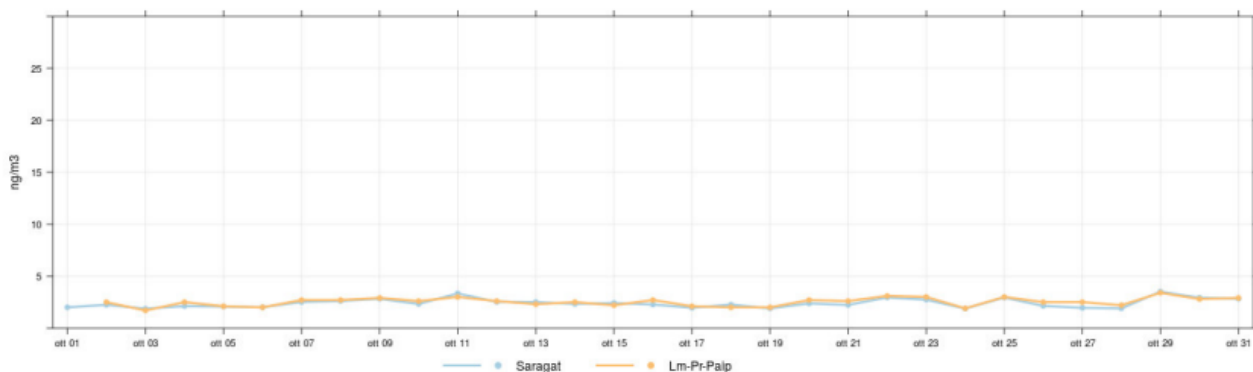
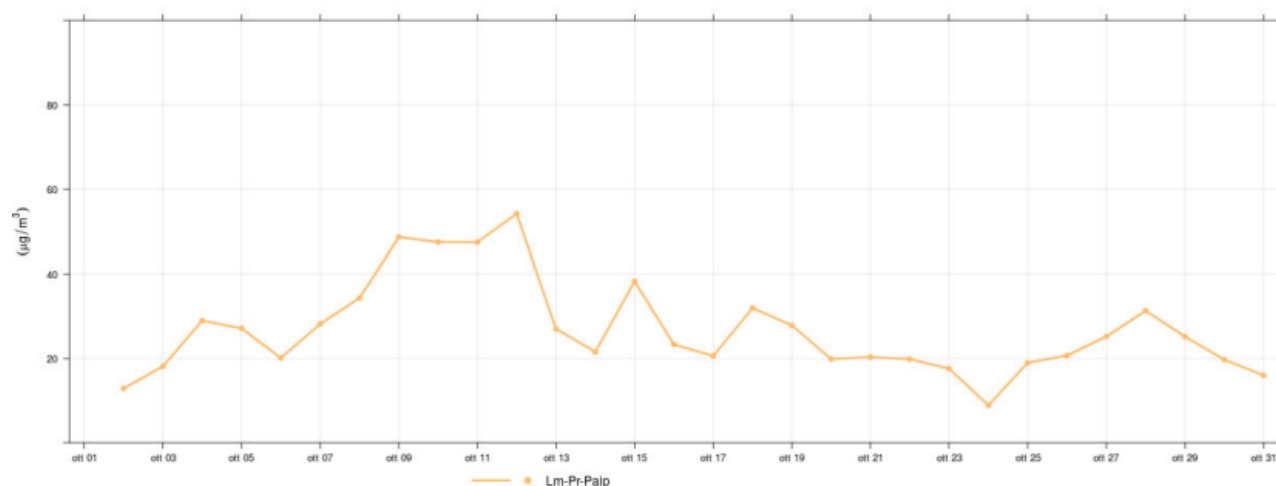


Tabella 5.8: Hg, massimi giornalieri

### Ammoniaca - NH<sub>3</sub>

L'ammoniaca deriva da attività agricole (allevamenti zootecnici e fertilizzanti) e, in minor misura, traffico e attività industriali. Può provocare irritazione alle vie respiratorie, acidificazione ed eutrofizzazione dell'ambiente.

Per questo inquinante la normativa relativa alla qualità dell'aria non indica alcun limite. Come riferimento si possono considerare i valori di letteratura indicati da Arpa Lombardia nel "Progetto Parfil".

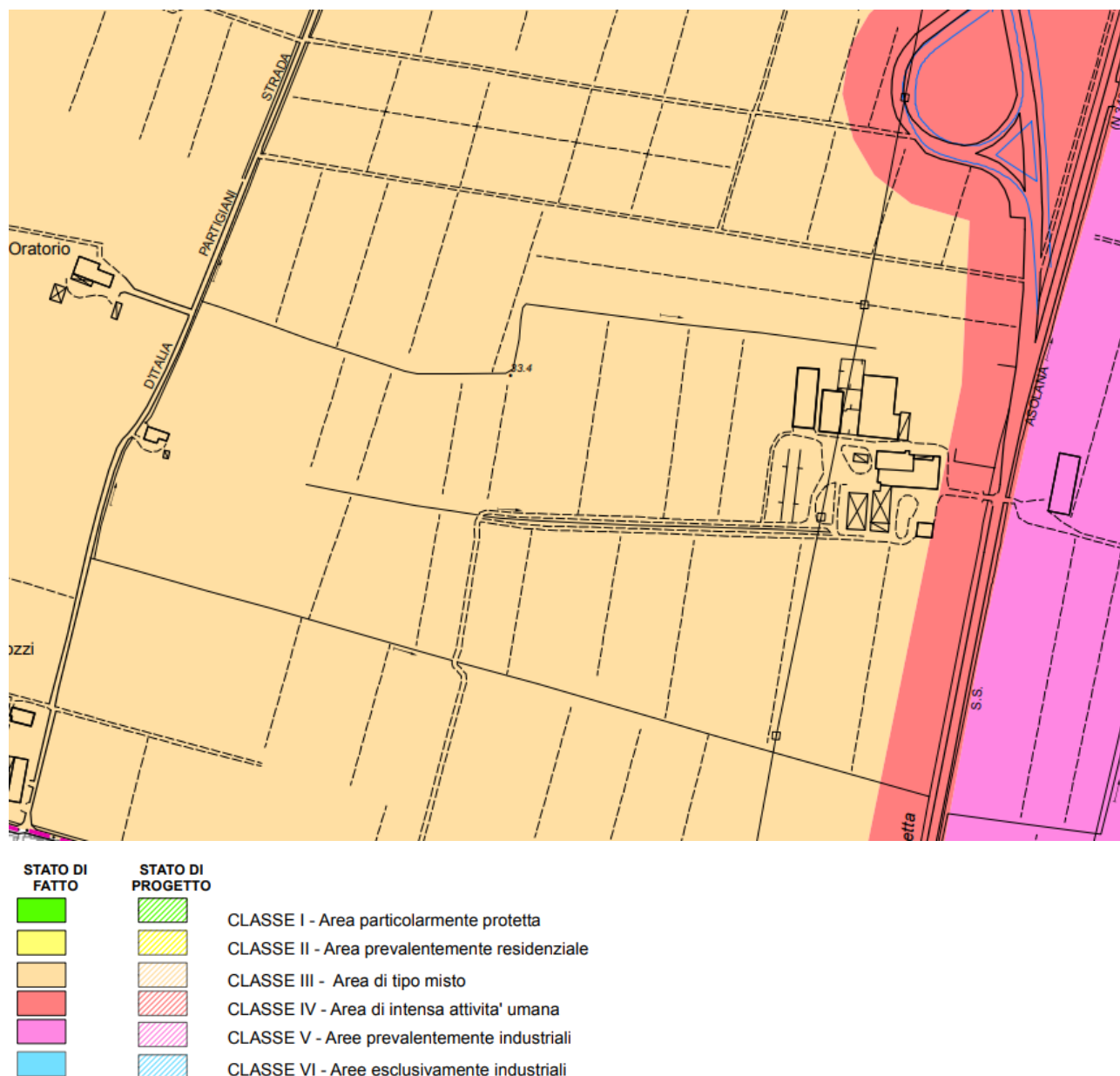


**Tabella 5.9: NH<sub>3</sub>, massimi giornalieri**

Dall'analisi dei grafici elaborati da ARPAE si può concludere che nell'area interessata dagli interventi ci sia un basso impatto emissivo (uso agricolo, traffico limitato).

### 5.3.2 Clima acustico

Secondo il Piano di classificazione acustica del Comune di Torrice, l'area individuata per gli interventi risulta classificata in "Classe III – area di tipo misto", dove il limite diurno viene fissato a 60 dB(A).



**Figura 5.2: piano di classificazione acustica Comune di Torile**

Nell'area oggetto di intervento non sono presenti ricettori sensibili entro 200 m.

## 5.4 Vegetazione, fauna ed ecosistemi

L'area oggetto di intervento non include habitat prioritari Direttiva 92/43/CEE; non fa parte di aree protette ai sensi della L. 394/1991 né della Rete Ecologica Regionale.

### 5.4.1 Vegetazione

Uso suolo: seminativi irrigui (Carta Uso del Suolo 2020 – Geoportale Emilia Romagna).

Vegetazione presente allo stato attuale:

- erbe nitrofile: *Urtica dioica* (ortica maggiore), *Chenopodium album* (farinello);
- siepi sporadiche di: *Robinia pseudoacacia* (robinia) e *Salix* spp. (salice);

- canali con: *Phragmites australis* (cannuccia di palude), *Typha latifolia* (tifa o lisca maggiore).

#### 5.4.2 Fauna

Specie comuni in aree agricole:

- avifauna: *Alauda arvensis* (allodola), *Passer italiae* (passera europea), *Carduelis carduelis* (cardellino);
- avifauna acquatica avvistata nel Fossetta Alta: *Ardea cinerea Linnaeus* (airone cenerino), *Anas platyrhynchos Linnaeus* (germano reale);
- mammiferi: *Erinaceus europaeus* (riccio comune);
- anfibi: *Pelophylax esculentus* (rana ibrida dei fossi).

### 5.5 Paesaggio e beni culturali

Nell'area oggetto di analisi non insiste nessun vincolo paesaggistico (ex art. 136); non sono presenti beni architettonici, archeologici o testimonianze rilevanti, come confermato dai database SITAR e dal Piano Territoriale Paesaggistico.

PTPR ER → Ambito "Pianura irrigua e di bonifica".

Caratteri predominanti:

- matrice agricola regolare;
- canali e scoline;
- edifici rurali dispersi.

Si riporta a seguire un rilievo fotografico dello stato attuale dei luoghi effettuato durante i sopralluoghi.











Figura 5.3: rilievo fotografico stato attuale dei luoghi

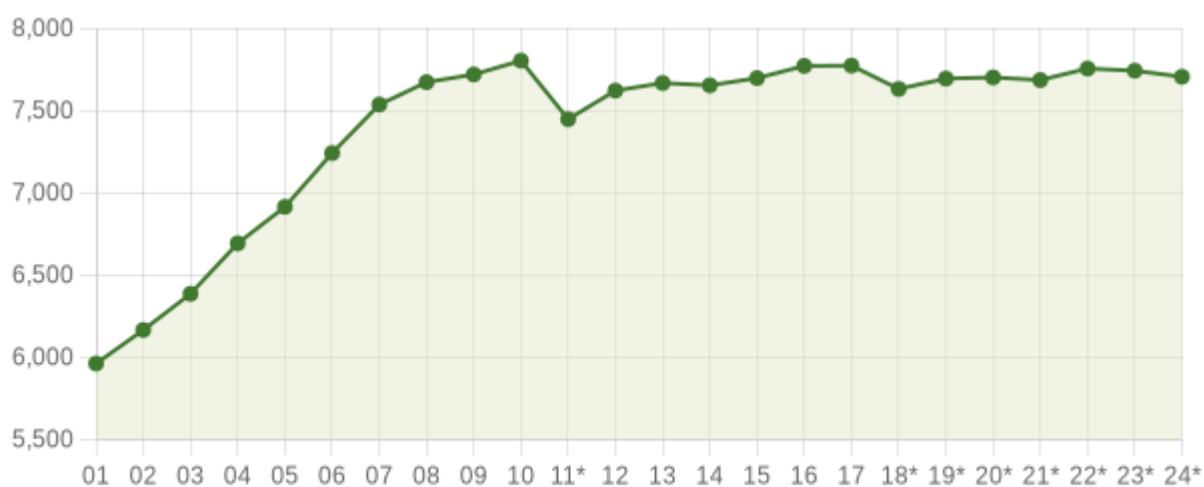
## 5.6 Infrastrutture e servizi

Le reti presenti nell'area risultano essere le seguenti:

- metanodotto SNAM DN 600 mm → fascia 10 m per lato;
- linee elettriche ENEL 20 kV;
- S.S. 343 Asolana;
- viabilità rurale secondaria.

## 5.7 Popolazione e salute pubblica

Di seguito si espongono grafici e statistiche ISTAT elaborati al 31 dicembre di ogni anno riguardanti l'andamento demografico della popolazione residente nel comune di Torrile dal 2001 al 2024.

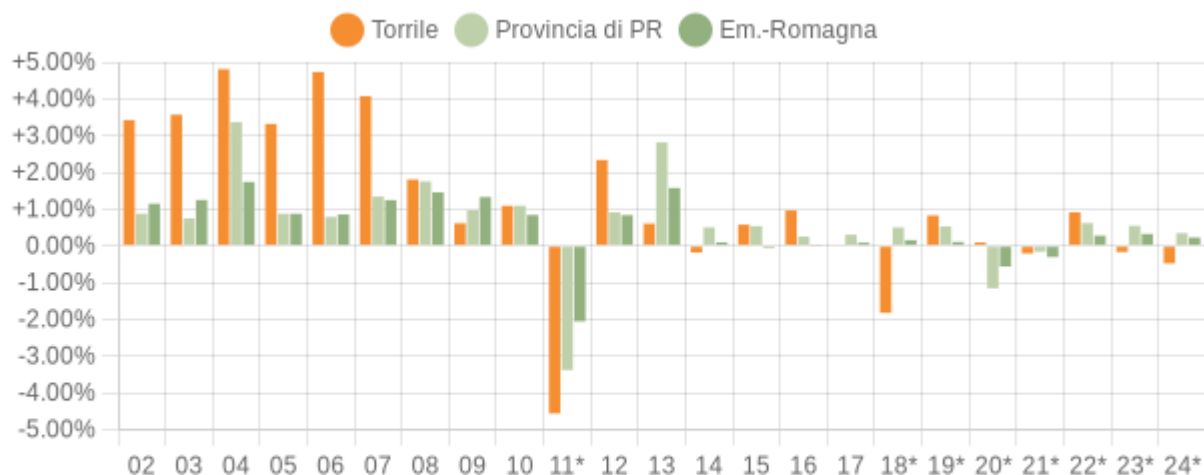


### Andamento della popolazione residente

COMUNE DI TORRILE (PR) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT  
(\*) post-censimento

**Figura 5.4: andamento popolazione residente Comune di Torrile**

Seguono le variazioni annuali della popolazione di Torrile espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Parma e della regione Emilia-Romagna.

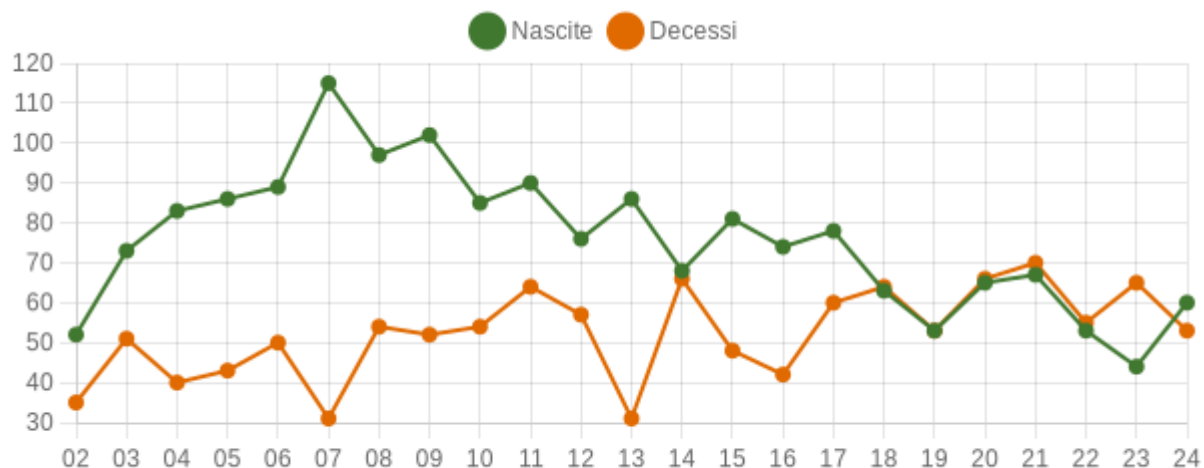


### Variazione percentuale della popolazione

COMUNE DI TORRILE (PR) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT  
(\*) post-censimento

**Figura 5.5: variazione percentuale della popolazione Comune di Torrile**

Il movimento naturale della popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.



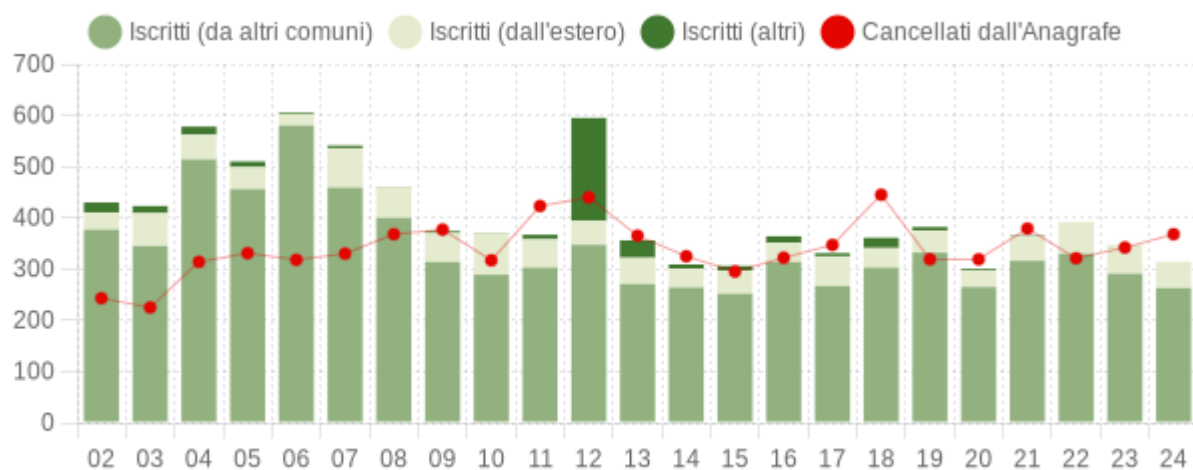
### Movimento naturale della popolazione

COMUNE DI TORRILE (PR) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

**Figura 5.6: movimento naturale della popolazione Comune di Torrile**

Il grafico in basso visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Torrile negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati dall'Anagrafe del comune.

Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative).



### Flusso migratorio della popolazione

COMUNE DI TORRILE (PR) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Figura 5.7: flusso migratorio della popolazione Comune di Torrice

## 6 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

La valutazione degli impatti è stata condotta secondo un approccio integrato che considera, per ciascuna componente ambientale analizzata, sia gli effetti temporanei, tipicamente associati alla fase di cantiere, sia quelli permanenti, connessi alla presenza e al funzionamento dell'opera in esercizio.

Sono stati applicati i criteri di analisi indicati dal MATTM – Linee Guida Valutazioni Preliminari (2000), dal D.Lgs.152/2006 – Parte II e dal vigente D.Lgs.36/2023 – Allegato I.7, che attribuiscono particolare rilievo all'intensità, all'estensione territoriale, alla durata e alla reversibilità degli effetti, nonché alla loro mitigabilità tecnica.

L'area di intervento si colloca in un contesto rurale privo di elementi ecosistemici sensibili, lontana dagli abitati e non caratterizzata da emergenze naturalistiche o paesaggistiche di rilievo. Ciò ha implicazioni significative nel contenimento degli impatti potenziali.

### 6.1 Suolo e sottosuolo

Gli impatti diretti sul suolo sono legati principalmente alla fase dei movimenti terra. Lo scavo è consistente (circa 72.680 m<sup>3</sup>), ma essendo confinato entro un perimetro agricolo già modificato dalle pratiche di coltivazione non comporta una perdita irreversibile di habitat naturali. I terreni profondi sono di natura limo-argillosa e non mostrano elementi di fragilità geotecnica che possano essere compromessi dai lavori.

L'escavazione comporta la temporanea rimozione del suolo superficiale, che tuttavia verrà ripristinato al termine dei lavori mediante idrosemina con mix di sementi autoctone.

Come anticipato nei capitoli precedenti, parte del materiale scavato, in particolare 11'876 m<sup>3</sup>, verrà riutilizzato in sito per la realizzazione delle arginature perimetrali della cassa di espansione.

Il materiale scavato in eccedenza, pari a 60'804 m<sup>3</sup> verrà depositato temporaneamente in un'area prossima alla cassa di espansione. Tale materiale verrà poi utilizzato dal Consorzio di Bonifica Parmense per la formazione e adeguamento di arginature dei canali in loro gestione, non contemplati all'interno del presente progetto.

Dal punto di vista geotecnico, gli argini previsti, con altezza modesta (circa 2 m) e scarpate 1V:2H, risultano compatibili con le caratteristiche meccaniche dei terreni rilevate dalle prove in sito. La stabilità globale della vasca è soddisfacente con coefficienti di sicurezza > 1,5.

#### 6.1.1 Valutazione di compatibilità

| Aspetto                  | Valutazione                         |
|--------------------------|-------------------------------------|
| Stabilità arginature     | Compatibile                         |
| Cedimenti differenziali  | Assenti/modesti                     |
| Interferenze falda       | Lieve (compensata da progettazione) |
| Rischio contaminazione   | Assente                             |
| Vulnerabilità geotecnica | Bassa                               |

**Giudizio finale:** *intervento compatibile con la componente. Nessuna criticità rilevante.*

## 6.2 Acque superficiali e sotterranee

Gli effetti sulla componente idrica rappresentano la dinamica più rilevante, trattandosi di un'opera strutturalmente finalizzata alla mitigazione del rischio idraulico.

Durante il cantiere, i rischi di incremento della torbidità delle acque sono limitati alle operazioni di movimento terra in prossimità dello sfioratore. Tuttavia, l'adozione di misure standard quali la realizzazione di fossi di guardia, soglie di contenimento e l'uso di teli di impermeabilizzazione riduce drasticamente la possibilità di trascinamento di sedimenti nel Fossetta Alta.

In esercizio, l'impatto è nettamente positivo; come evidenziato dalla relazione idraulica (A.02) la vasca consente:

- un abbattimento del colmo di piena pari al 58%;
- una riduzione della velocità di deflusso nel tratto critico presso la S.S.343;
- un miglioramento dei livelli idrici di valle durante eventi estremi.

L'interazione con la falda è moderata: la presenza di livelli acquiferi superficiali produce una riduzione del volume utile solo in corrispondenza di periodi particolarmente umidi, senza compromettere la funzionalità generale. Non si prevedono interferenze con pozzi o captazioni, né fenomeni di inquinamento delle acque sotterranee, poiché i materiali movimentati non presentano contaminazioni.

### 6.2.1 Valutazione di compatibilità

| Aspetto                         | Valutazione         |
|---------------------------------|---------------------|
| Funzionamento idraulico         | Ottimo              |
| Impatti su acque superficiali   | Trascurabili        |
| Interazione con falda           | Gestibile           |
| Miglioramento rischio idraulico | Molto significativo |

**Giudizio finale:** *intervento compatibile con la componente. L'opera migliora il regime idraulico a valle.*

## 6.3 Atmosfera / clima acustico

Di seguito vengono elencate le emissioni di cantiere per la componente atmosfera, per il periodo preventivato di realizzazione delle opere di circa 9 mesi:

- movimentazione terre → polveri diffuse;
- mezzi d'opera → PM10, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>;

Mentre, per la componente clima acustico, si prevede quanto segue:

- escavatore 82 dB(A) a 10 m → riduzione a 55 dB(A) a 150 m.

Gli impatti atmosferici e acustici sono legati unicamente alla fase di cantiere. L'emissione di polveri è limitata grazie al lavaggio delle ruote dei mezzi utilizzati, alla bassa velocità di transito e alla bagnatura dei cumuli di terra, mentre le emissioni di scarico dei macchinari rientrano nei valori tipici dei mezzi agricoli.

Per quanto riguarda il rumore, l'area di intervento è priva di ricettori sensibili entro 200 metri. Quanto riportato sopra (emissioni escavatore) rappresenta la fisiologica attenuazione dovuta alla propagazione del rumore in campo libero. A tali distanze i valori risultano inferiori ai limiti di legge per le aree di classe III (zona mista) secondo il DPCM 14/11/1997.

In esercizio la vasca non genera alcun impatto atmosferico o acustico, trattandosi di opera idraulica passiva, priva di organi meccanizzati o impianti rumorosi.

### 6.3.1 Valutazione di compatibilità

| Impatto componente | Valutazione                    |
|--------------------|--------------------------------|
| aria               | basso e temporaneo             |
| rumore             | basso, temporaneo e mitigabile |

**Giudizio finale:** *intervento compatibile con la componente. Gli impatti prevedibili hanno carattere temporaneo e mitigabile.*

## 6.4 Vegetazione, fauna ed ecosistemi

L'impatto temporaneo riguarda la rimozione della vegetazione erbacea, che verrà ripristinata mediante idrosemina con mix di sementi autoctone.

Le specie presenti in area (piante nitrofile, specie pioniere, canneti sporadici) non costituiscono habitat di pregio. Inoltre l'area non è inserita in siti della Rete Natura 2000 né in aree protette ai sensi della L. 394/1991.

Gli effetti sulla fauna sono trascurabili durante il cantiere e positivi in esercizio: nel primo caso la fauna si allontanerà naturalmente dalla fonte di disturbo per poi tornare una volta appurata l'assenza di pericolo; nel secondo caso la vasca fungerà periodicamente da area umida temporanea, con beneficio per anfibi, avifauna stanziale e potenzialmente migratoria. Ciò risulta coerente con le indicazioni della Carta della Natura (ISPRA 2022) che negli ambienti agricoli di pianura individua nei ristagni d'acqua uno dei pochi elementi di incremento della diversità biologica.

### 6.4.1 Valutazione di compatibilità

**Giudizio finale:** *intervento compatibile con la componente. Gli impatti prevedibili hanno carattere temporaneo e sono legati alla sola fase di cantiere. In esercizio si prevede un'implementazione della biodiversità oltre che l'inerbimento tramite idrosemina.*

## 6.5 Paesaggio e beni culturali

Il contesto paesaggistico, come definito dal PTPR Emilia-Romagna (Ambito 4 – Pianura irrigua e di bonifica), è caratterizzato da una matrice agricola altamente modificata e dalla presenza di infrastrutture di bonifica. L'opera non modifica in modo significativo la percezione del paesaggio: gli argini presentano un'altezza contenuta e saranno inerbiti tramite idrosemina con mix di sementi autoctone, garantendo un inserimento morfologico naturale.

Anche la soglia di ingresso (sfioratore laterale) sarà rivestita in massi fluviali garantendo un inserimento paesaggistico adeguato nel contesto circostante.

L'unico impatto ascrivibile alla presente componente può essere ricondotto al cantiere: quest'ultimo e la presenza dei macchinari per le lavorazioni potrebbero generare un impatto di intrusione visiva per i fruitori del territorio. Tale impatto risulta temporaneo, circoscritto alla sola fase di cantiere.

### 6.5.1 Valutazione di compatibilità

**Giudizio finale:** *intervento compatibile con la componente. Non si prevedono impatti visivi e grazie all'intervento il territorio sarà maggiormente tutelato in caso di eventi meteorologici intensi.*

## 6.6 Infrastrutture e servizi

Le interferenze con la condotta SNAM sono gestite con l'adozione di scatolari di interconnessione posati in scavalco, nel rispetto delle fasce di tutela stabilite dal gestore.

Nessun impatto è previsto sulle linee elettriche aeree né sulla viabilità principale.

L'accesso alla vasca avverrà mediante percorso esistente, senza interessare la S.S. 343.

### 6.6.1 Valutazione di compatibilità

**Giudizio finale:** *intervento compatibile con la componente. Le interferenze risultano risolte.*

## 6.7 Popolazione e salute pubblica

Durante la fase di cantiere, le uniche possibili interazioni con la popolazione e la salute pubblica sono ascrivibili a:

- emissioni di inquinanti gassosi che non sarà tale da alterare lo stato locale della qualità dell'aria - temporaneo;
- propagazione di polveri derivata dagli scavi - temporaneo e mitigabile;
- intrusione visiva data dalle strutture di cantiere - temporaneo;
- il verificarsi di una piena durante i lavori - mitigabile tramite PSC.

In questa sede è opportuno ricordare la motivazione cardine dell'intervento in esame: la realizzazione di una cassa di espansione per la riduzione delle portate del canale Fossetta Alta in occasione di eventi di piena su incarico del Consorzio di Bonifica Parmense.

Ciò pone l'infrastruttura in un ambito di sicurezza pubblica, infatti, a lavori ultimati e ad opera in esercizio, non si prevedono impatti negativi sulla presente componente, al contrario, con la realizzazione delle opere in progetto si garantirà sicurezza ai fruitori del territorio.

### 6.7.1 Valutazione di compatibilità

**Giudizio finale:** *intervento compatibile con la componente. L'opera migliora il regime idraulico a valle implementando il fattore sicurezza.*

## 6.8 Sintesi valutazione degli impatti sulle componenti ambientali

La valutazione complessiva evidenzia che:

- gli impatti di cantiere sono modesti, temporanei e mitigabili ove possibile;
- gli impatti permanenti, ad opera in esercizio, sono nulli o positivi, in particolare per le componenti: acque superficiali e sotterranee, vegetazione, fauna ed ecosistemi e infine popolazione e salute pubblica.

Si conclude affermando che l'opera risponde a finalità di **tutela e sicurezza del territorio e dei suoi fruitori** senza generare alterazioni significative in nessuna componente ambientale.

## 7 MISURE DI MITIGAZIONE E/O COMPENSAZIONE

Viste le modalità di intervento non è prevista la messa in opera di particolari misure di mitigazione e/o compensazione ambientale.

Per quanto concerne le misure di mitigazione/compensazione in ambito ambientale, esse possono essere suddivise in misure intrinseche ed estrinseche. Le prime riguardano accorgimenti già previsti nel progetto presentato; le seconde, invece, rappresentano delle soluzioni da adottare per la mitigazione degli effetti negativi dovuti alla realizzazione degli interventi in progetto.

Per quanto concerne queste ultime non si rilevano interferenze ritenute moderatamente significative o significative ad eccezione di quanto riportato di seguito.

Eventuali effetti dovuti alla propagazione delle polveri prodotte dalle lavorazioni di scavo e movimentazione terra oltre al passaggio dei mezzi. Al fine di mitigare gli effetti seppur del tutto temporanei, si dovranno mettere in atto tutti gli accorgimenti necessari e in particolare bagnando le zone del cantiere e la viabilità di accesso. Tale operazione sarà maggiormente necessaria durante i periodi più siccitosi, che spesso si verificano anche nei mesi tardo invernali. Per lo stesso motivo i mezzi dovranno circolare a velocità ridotta (20 km/h) per ridurre il sollevamento delle polveri. I mezzi da utilizzare per le attività di cantiere dovranno essere in buono stato di manutenzione ed essere dotati di sistemi a norma per l'abbattimento delle emissioni inquinanti.

La generazione di polvere, potrà quindi essere mitigata recependo le seguenti indicazioni:

- durante le fasi di lavorazione si provvederà a bagnare frequentemente le strade di accesso al cantiere e le zone del cantiere stesso interessate dalla movimentazione del materiale, agli scavi e al passaggio dei mezzi, in modo particolare durante le giornate ventose;
- i cumuli di terra di scavo momentaneamente depositi all'interno dell'area individuata dovranno essere ricoperti mediante teli impermeabili fissati al terreno.

Eventuale pericolo di sversamento di sostanze inquinanti (lubrificanti, oli, carburanti) nel suolo e conseguentemente in ambiente idrico, dove il rischio potrà essere scongiurato mediante il rabbocco di tali sostanze inquinanti in aree con suolo impermeabilizzato, lontano dagli argini e dall'alveo fluviale.

La preparazione delle aree e piste di cantiere dovrà essere effettuata nel rispetto delle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del luogo, prestando molta attenzione durante le lavorazioni ad intervenire solo dove strettamente necessario.

Per quanto riguarda la mitigazione degli impatti di possibili piene sul cantiere, e i conseguenti effetti sull'ambiente dovuti all'allagamento dello stesso, dovrà essere impostato il piano di evacuazione del cantiere, documento predisposto nell'ambito del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC).

## 8 CONCLUSIONI

L'intervento consiste nella realizzazione di una cassa di espansione in terra con funzione di laminazione delle portate di piena del canale Fossetta Alta, uno dei principali collettori del sistema di bonifica a servizio dell'area agricola e industriale compresa tra la periferia nord di Parma e l'abitato di San Polo, nel Comune di Torrile. La cassa è concepita come un'infrastruttura idraulica permanente, finalizzata a modulare le portate convogliate verso valle durante eventi meteorici intensi, riducendo i picchi di deflusso e incrementando la sicurezza idraulica del comparto territoriale interessato.

L'opera nasce come risposta alle criticità idrauliche individuate negli ultimi anni dal Consorzio di Bonifica Parmense e dall'Autorità di Bacino Distrettuale del Po.

Tali criticità derivano dall'accresciuta impermeabilizzazione delle superfici agricole e urbane del bacino scolante, dalla presenza di manufatti idraulici sottodimensionati e dall'aumento della frequenza di eventi meteorici estremi. Per queste ragioni, l'intervento si colloca all'interno delle linee d'azione del PGRA (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni) e del PAI (Piano di Assetto Idrogeologico), configurandosi come misura strutturale prioritaria.

La realizzazione della vasca di laminazione rappresenta, inoltre, un intervento coerente con gli obiettivi del PTPR Emilia-Romagna, che promuove la tutela del paesaggio agrario e la resilienza del territorio rurale attraverso infrastrutture idrauliche integrate e compatibili con l'ambiente circostante.

L'analisi complessiva evidenzia che la realizzazione della cassa di espansione sul canale Fossetta Alta costituisce un intervento:

- conforme alle strategie di mitigazione del rischio idraulico;
- coerente con tutti gli strumenti di pianificazione vigenti;
- tecnicamente adeguato alle caratteristiche geologiche ed idrogeologiche del sito;
- ambientalmente sostenibile, priva di impatti permanenti significativi;
- in grado di produrre benefici ecologici, grazie alla formazione di un ambiente umido temporaneo (a seconda delle variabili ambientali);
- pienamente inseribile nel contesto paesaggistico della pianura irrigua di Torrile.

Il giudizio finale di prefattibilità ambientale è pertanto **POSITIVO**, con le sole prescrizioni tecniche tipiche delle opere idrauliche: controllo delle acque di cantiere, monitoraggio torbidità, accorgimenti inerbimento delle scarpate e manutenzione periodica dell'opera.