

PROVINCIA DI FERRARA  
COMUNE DI OSTELLATO

OGGETTO E ZONA DELL'INTERVENTO

**PROGETTO PER LA COLTIVAZIONE DI CAVA DI SABBIA – IV STRALCIO  
IN LOCALITA' "CAVALLARA" – SAN GIOVANNI DI OSTELLATO**



COMMITTENTE

CANTONIERA CAVALLARA s.r.l. - via per Ostellato n.9/a MIGLIARINO  
44027 FISCAGLIA (FE)

IL GEOLOGO

ZANNA Dr. ALESSANDRO  
GEOTEA S.R.L. Via della Tecnica n.57/A4  
40068 SAN LAZZARO DI SAVENA (BO)  
cel 348 7607421

IL PROGETTISTA GENERALE

RUTTILIO Ing. ANTONELLO  
Via Manzolli n. 19  
44020 ROVERETO (FE)  
cel 339-2856619

TAV.N°

**2**

ELABORATO

**VALSAT**

DATA Marzo 2025

**INDICE**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>PREMESSA</b>  | <b>3</b>  |
| <b>1. CONTENUTI DELLA VALSAT</b>   | <b>3</b>  |
| <b>2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE</b>   | <b>4</b>  |
| 2.1. Ubicazione del sito   | 5         |
| 2.2. Caratteristiche del sito  | 9         |
| 2.3. Inquadramento geologico e geomorfologico dell'area                                    | 10        |
| 2.3.1. QUADRO GEOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO  | 10        |
| 2.3.2. SCHEMA GEOLOGICO E STRUTTURALE  | 13        |
| 2.4. Acque sotterranee   | 18        |
| 2.5. Subsidenza  | 18        |
| <b>3. INTERVENTO PROPOSTO</b>  | <b>18</b> |
| <b>4. ANALISI DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA</b>             | <b>21</b> |
| 4.1. Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.)                                    | 21        |
| 4.2. Piano di Tutela delle Acque   | 25        |
| 4.3. PRRB - Piano Rifiuti e Bonifiche 2022 - 2027  | 26        |
| 4.4. PRIT2025  | 27        |
| 4.5. PAIR2020  | 30        |
| 4.6. Piani di Stazione – Parco Regionale Delta del Po                                      | 31        |
| 4.7. Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) – Autorità di Bacino del Fiume Po | 32        |
| 4.8. Direttiva Alluvioni Regione Emilia-Romagna (P.G.R.A.)                                 | 34        |
| 4.9. Piano di Gestione del Distretto del Po (PdG Po)                                       | 37        |
| 4.10. Piano Territoriale per il Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)                       | 38        |
| 4.11. Piano Urbanistico Generale (P.U.G.) – Unione dei Comuni Valli e Delizie              | 43        |
| 4.11.1. ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE   | 47        |
| 4.12. Regolamento Edilizio (R.E.) – Unione di Comuni Valli e Delizie                       | 47        |
| 4.13. Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria (PTRQA)                        | 48        |
| 4.14. POIC2016   | 50        |
| 4.15. Piano Provinciale di Localizzazione dell'Emittenza RadioTelevisiva (PLERT)           | 51        |
| 4.16. Piani per attività estrattive (PIAE – PAE Comune di Ostellato)                       | 55        |
| <b>5. ANALISI VINCOLISTICA</b>   | <b>56</b> |
| 5.1. Vincolo Idrogeologico   | 56        |
| 5.2. Vincolo Paesaggistico   | 57        |
| 5.3. Vincolo Archeologico  | 57        |
| 5.4. Vincolo Architettonico  | 58        |
| <b>6. VERIFICHE DI COERENZA</b>  | <b>59</b> |
| 6.1. Verifica di coerenza con il P.T.A.  | 59        |
| 6.2. Verifica di coerenza con il P.R.R.B.  | 59        |
| 6.3. Verifica di coerenza con il P.R.I.T. 2025   | 60        |
| 6.4. Verifica di coerenza con il P.A.I.R. 2020   | 60        |
| 6.5. Verifica di coerenza con il Piano Territoriale del Parco Regionale del Delta del Po   | 60        |
| 6.6. Verifica di coerenza con il Piano di Gestione del Distretto del Po                    | 60        |
| 6.7. Verifica di coerenza con il P.T.C.P.  | 61        |
| 6.8. Verifica di coerenza con il P.U.G. – R.E.   | 62        |
| 6.9. Verifica di coerenza con il P.T.R.Q.A.  | 62        |
| 6.10. Verifica di coerenza con il P.O.I.C.   | 62        |
| 6.11. Verifica di coerenza con il P.L.E.R.T.   | 62        |
| 6.12. Verifica di coerenza con il P.I.A.E. - P.A.E.  | 62        |
| <b>7. VERIFICA DI CONFORMITA' AI VINCOLI E ALLE PRESCRIZIONI</b>                           | <b>63</b> |
| <b>8. COMPONENTI AMBIENTALI</b>  | <b>66</b> |
| 8.1. Componente suolo e sottosuolo   | 66        |
| 8.2. Componente aria   | 66        |
| 8.3. Componente rumore   | 67        |
| 8.4. Componente acque superficiali e sotterranee   | 68        |
| 8.5. Flora, fauna ed ecosistemi  | 75        |
| <b>9. POSSIBILI INTERFERENZE TRA INTERVENTO E TERRITORIO</b>                               | <b>77</b> |
| 9.1. Impatto su suolo e sottosuolo   | 77        |



|              |  |           |
|--------------|--|-----------|
| <b>9.2.</b>  | <b>Impatto sul paesaggio</b>                 | <b>78</b> |
| <b>9.3.</b>  | <b>Impatto sull'aria</b>                     | <b>81</b> |
| <b>9.4.</b>  | <b>Impatto sul rumore</b>                    | <b>81</b> |
| <b>9.5.</b>  | <b>Impatto sulle acque</b>                   | <b>81</b> |
| <b>9.6.</b>  | <b>Impatto su vegetazione e fauna</b>        | <b>84</b> |
| <b>9.7.</b>  | <b>Sicurezza idraulica</b>                   | <b>85</b> |
| <b>9.8.</b>  | <b>Sicurezza sismica</b>                     | <b>85</b> |
| <b>9.9.</b>  | <b>Fabbisogni</b>                            | <b>85</b> |
| <b>9.10.</b> | <b>Carico sulle reti</b>                     | <b>85</b> |
| <b>10.</b>   | <b>ALTERNATIVE POSSIBILI</b>                 | <b>86</b> |
| <b>11.</b>   | <b>MISURE DI COMPENSAZIONE E MITIGAZIONE</b> | <b>86</b> |
| <b>12.</b>   | <b>MONITORAGGIO</b>                          | <b>88</b> |
| <b>13.</b>   | <b>CONCLUSIONI</b>                           | <b>88</b> |

## **PREMESSA**

Su incarico della **Società Cantoniera Cavallara s.r.l.**, con sede legale in Comune di Comacchio – località Migliarino (Fe), via Ostellato civ. 9/a, lo scrivente predispone il presente Documento di Valsat, al fine di produrre quanto necessario per supportare la V.I.A. volontaria per la modifica dello strumento urbanistico, al fine di consentire l'estrazione di materiali inerti nel medio periodo.

Con il D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" è stata recepita a livello nazionale la Direttiva 2001/42/CE "Concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente naturale" (detta Direttiva VAS). Successivamente, con il D.Lgs. n. 4 del 2008 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale" sono state introdotte innovazioni e modifiche alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06. In particolare, è stato introdotto il principio dello "sviluppo sostenibile" e sono state apportate forti modifiche alle norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS).

La Regione Emilia-Romagna ha anticipato, per i piani urbanistici territoriali e settoriali con effetti territoriali, la direttiva europea sulla VAS con la legge regionale n. 20/2000 "Disciplina generale sulla tutela e uso del territorio", introducendo la "valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e territoriale" (VAL.S.A.T.) come elemento costitutivo del piano approvato (art. 5).

In seguito, la Regione Emilia-Romagna ha recepito la normativa nazionale in materia di valutazione ambientale (D.Lgs. 152/2006), mediante la legge regionale n. 6/2009 "Governare e riqualificazione solidale del territorio".

La normativa regionale n. 20/2000 è stata sostituita dalla legge regionale n. 24/2017 "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio".

Per i piani e programmi che non rientrano nell'ambito di applicazione della L.R. 24/2017, si applica la normativa nazionale (D.Lgs. 152/2006).

Nella VAL.S.A.T. devono essere evidenziati i potenziali impatti negativi delle scelte operate e le misure idonee ad impedirli. Inoltre, vengono ampliati i settori coinvolti nelle valutazioni non limitandosi solo a settori di natura ambientale, ma anche coinvolgendo la sfera socioeconomica, l'identità e riconoscibilità territoriale.

La presente Valsat, è elaborata per accompagnare il procedimento di V.I.A. volontaria, variante al P.A.E. del comune di Ostellato e contestuale autorizzazione per attività estrattiva in merito all'approfondimento degli scavi presso la cava cantoniera Cavallara e vuole essere uno strumento di supporto per lo sviluppo di un intervento sostenibile.

Tutte le valutazioni effettuate e riportate, fanno riferimento esclusivamente alla progettazione e alle opere previste, così come riportato nel progetto a firma dell'Ing. Antonello Rutilio e nella relativa relazione tecnica.

Il presente documento si propone di individuare la sostenibilità della proposta anche in relazione alle scelte strategiche di assetto del territorio ed alle previsioni degli strumenti di pianificazione di livello sovraordinato.

## **1. CONTENUTI DELLA VALSAT**

Come riportato sulla pagina "Valutazioni ambientali ValSAT e VAS" di Arpae, la ValSAT viene effettuata per tutti i piani e programmi di competenza della Regione, della Città metropolitana di Bologna,

dei soggetti d'area vasta (ovvero delle Province di cui all'articolo 42, comma 2 della L.R. 24/2017), dei Comuni e delle loro Unioni, nonché per le loro modifiche.

La ValSAT è un procedimento che accompagna l'elaborazione del Piano/Programma, divenendone quindi parte integrante e complementare al fine di:

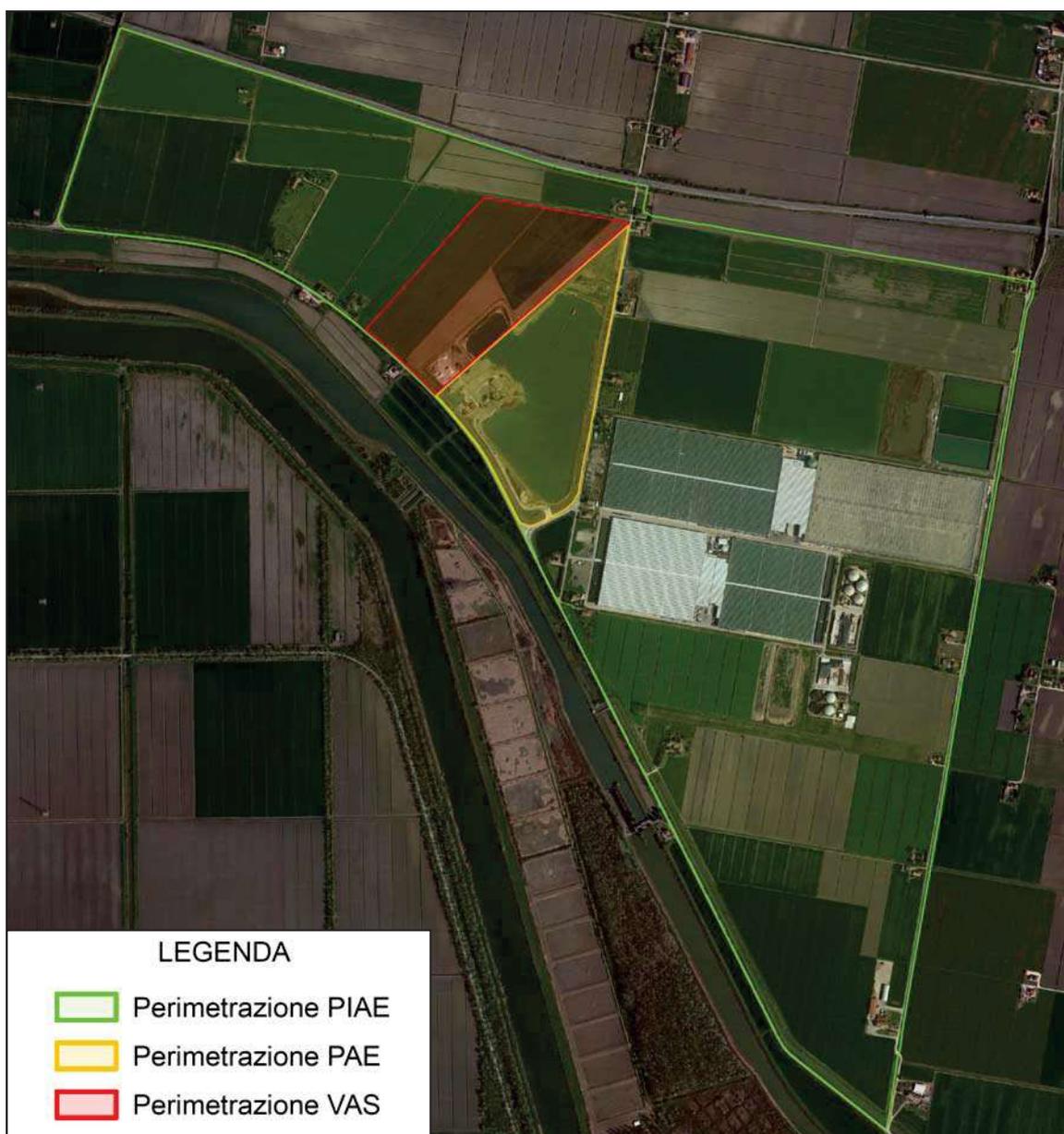
- contribuire al perseguimento di obiettivi di sostenibilità ambientale;
- individuare, descrivere e valutare gli impatti significativi che le azioni previste nel Piano/Programma potrebbero avere sull'ambiente, sulla salute umana, sul patrimonio culturale e paesaggistico,
- considerare e valutare le ragionevoli alternative che possono adottarsi in virtù degli obiettivi di sostenibilità ambientale, dell'ambito territoriale del Piano/Programma e dei possibili impatti;
- assicurare il monitoraggio del perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale e il controllo degli impatti.

## **2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE**

L'area di intervento si colloca all'interno del polo estrattivo del comune di Ostellato, ubicato in località Cavallara, presso l'abitato di San Giovanni.

Nella fattispecie l'area del polo confina a sud con la Strada Provinciale 1, a ovest con una strada comunale, a nord con la Superstrada Ferrara-Mare e ad est con il confine comunale.

L'attività estrattiva è posta all'interno di un territorio prevalentemente agricolo, coltivato per la maggior parte a seminativo, avente bassa densità abitativa.



**Immagine 2-1**

Inquadramento territoriale dell'area di cava

## 2.1. Ubicazione del sito

L'area di studio è posta a circa 3,50 km ad est/sud-est di San Giovanni di Ostellato e circa 7,60 km a nord/ovest rispetto a Comacchio.

L'area di cava di proprietà della Ditta risulta censita al C.T. del Comune al Foglio 72 mappali 228, 340, 322, 321, 327, 336, 341, 333, 331, 335 di complessivi mq 182.145 derivante dagli aggiornamenti catastali formalizzati in adempimento dei disposti della Agenzia delle Entrate.

Ai fini estrattivi deve integrarsi la fascia demaniale di 1.250 mq identificata come Canaletto Cavallara. La superficie oggetto di escavazione è di mq 124.014.

L'area di cantiere interna alla cava, adibita al posizionamento delle attrezzature e delle strutture al servizio dell'attività per la lavorazione e lo stoccaggio degli inerti è di mq 8.429, comprendente anche una superficie di mq 3.000 circa per lo stoccaggio temporaneo degli inerti estratti o acquistati da altre cave autorizzate e destinati alla commercializzazione.

Vi è inoltre un lotto di terreno di mq 7.520, esterno all'area di cava, comunque compreso all'interno del Polo Estrattivo, censito al C.T. di Ostellato al Foglio n° 72 mappale 193 ed al Foglio n° 87 mappale 103, che non verrà escavato e sarà recuperato a fini agronomici per la produzione del tartufo.

Coordinate WGS84: Latitudine 44,717500°; Longitudine 12,091136°.

Supporti cartografici e grafici:

- Immagine 2.1-1. Foto da satellite – Google Earth
- Figura 2.1-2. Stralcio Carta Tecnica Regionale – scala 1:10.000
- Figura 2.1-3. Stralcio Carta Tecnica Regionale – scala 1:5.000
- Figura 2.1-4. Estratto mappa catastale – scala grafica

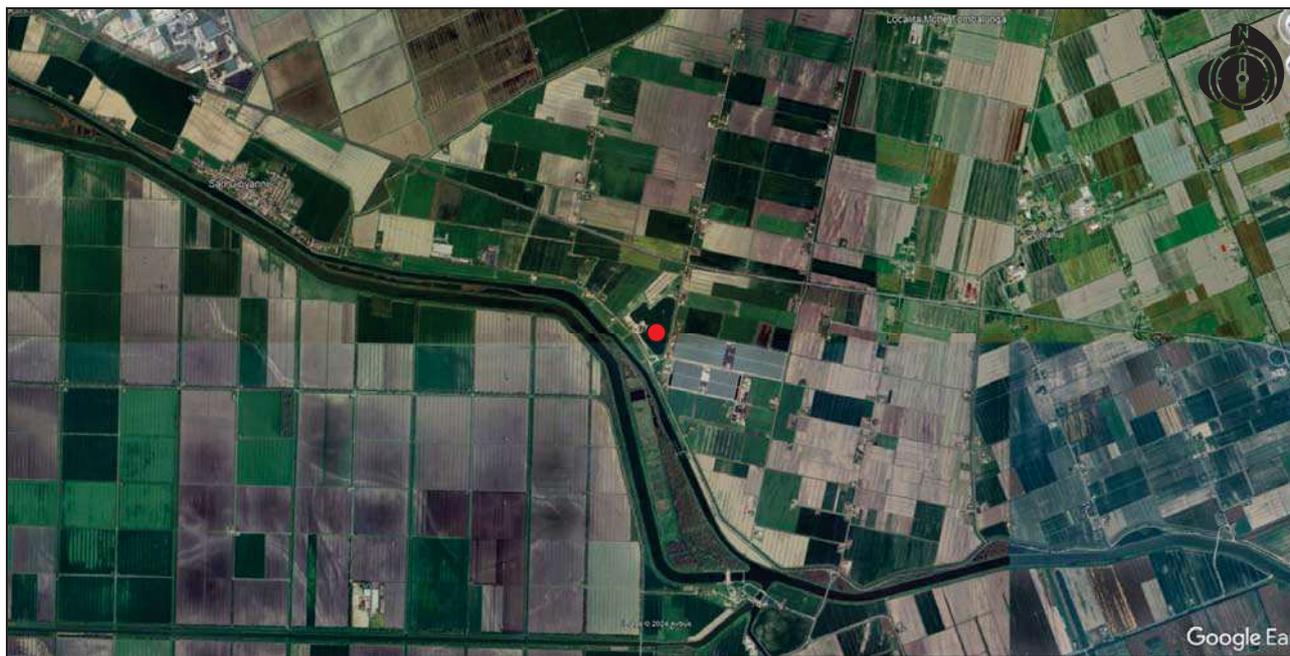


Immagine 2.1-1

**Foto da satellite – Google Earth**

● Ubicazione dell'area oggetto di studio

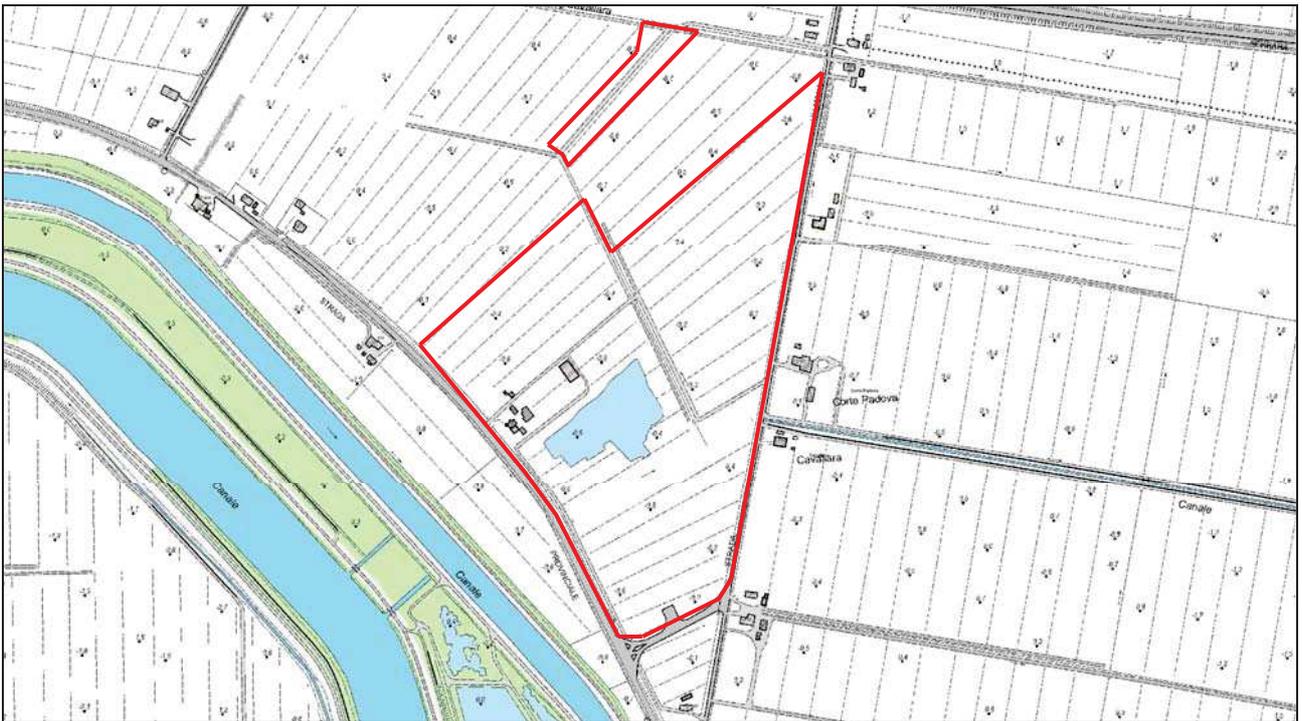


Figura 2.1-2

**Stralcio Carta Tecnica Regionale – scala 1:10.000**

Ubicazione dell'area oggetto di studio (cartografia non aggiornata)

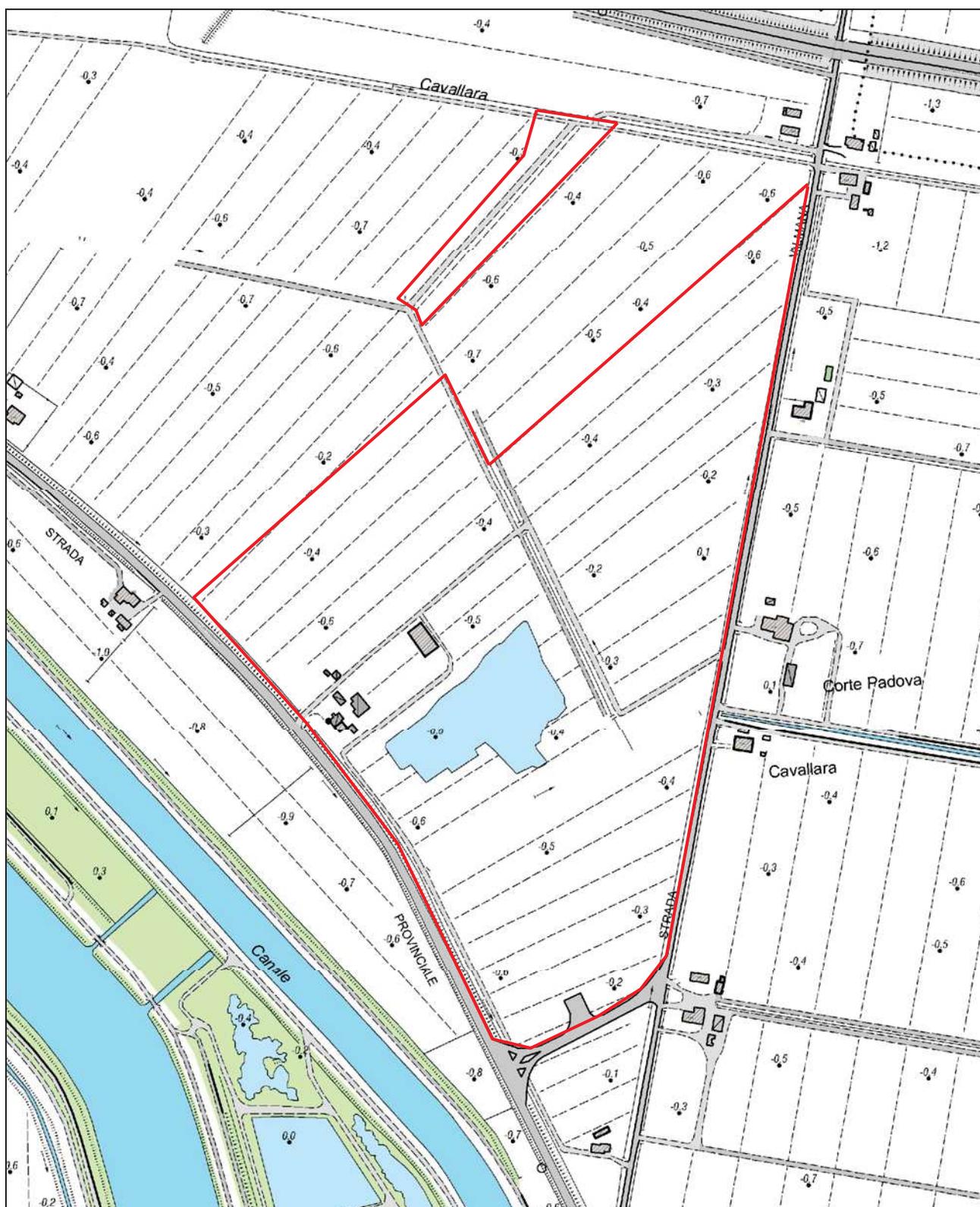


Figura 2.1-3

**Stralcio Carta Tecnica Regionale – scala 1:5.000**

Ubicazione dell'area in esame (cartografia non aggiornata)



Figura 2.1-4

**Estratto mappa catastale – scala grafica**

Comune di Ostellato - Foglio 72, Mappali 193, 228, 340, 322, 321, 327, 336, 341, 333, 331, 335 e nel Foglio 87 mappale 103

(<https://sit.unionevalliedelizie.fe.it/>)

## 2.2. Caratteristiche del sito

Come riportato nel PAE l'area del polo di sabbia, ha un'estensione pari a 218 ha ed il quantitativo estraibile previsto dal 3° PIAE è pari a 300.000 di m<sup>3</sup>.

Lo stato attuale dell'attività estrattiva è il seguente:

- il volume di sabbia escavato e commercializzato dall'inizio attività 28/06/2007 fino alla data del 30/11/2024 e di mc 889.339;
- la superficie complessiva dell'area di cava è di mq 189,379;
- il sedime demaniale del Canaletto Cavallara è di mq 1.250;
- l'area utile di scavo autorizzata è di mq 123.750;
- la profondità di scavo autorizzata è di – 12 m dal p.c.

La Soc. Cantoniera Cavallara a.r.l. ha realizzato a proprie cure e spese la viabilità a servizio di tutte le aree estrattive del Polo.

Tale viabilità è consistita nella costruzione di uno svincolo stradale, in adempimento del Codice della Strada per le Arterie Provinciali, che funge da collegamento in sicurezza alla Strada Provinciale n° 1 della Via Valmana, sulla quale insiste il transito da e per il cantiere della Cava.

La proposta progettuale è stata impostata sui seguenti dati di base:

- il volume residuo di sabbia autorizzata fino a -12 dal p.c. nel Progetto III Stralcio e non ancora escavata alla data del 30/11/2024 è di mc 245.010 compresi sabbia e capellaccio;
- il volume di materiali sabbiosi cavabile dalla quota di – 12 m fino a – 19 dal p.c. (oggetto della Procedura di V.I.A. in variante del P.A.E) sarà di mc 462.970 comprensivi di sabbia e cappellaccio;
- il volume complessivo dei materiali inerti – sabbia + cappellaccio – oggetto della richiesta contenuta in questo progetto IV Stralcio diverrà di mc 710.617 (mc 245.010 + mc 465.607).

La superficie complessiva dell'area di cava catastalmente aggiornata risulta di mq 182.145.

Il sedime demaniale del Canaletto Cavallara resta di mq 1.250, l'area utile di scavo diverrà di mq 124.014 e la profondità di scavo proposta nel progetto IV Stralcio diviene di – 19 m dal p.d.c..

## 2.3. Inquadramento geologico e geomorfologico dell'area

### 2.3.1. QUADRO GEOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO

Si riporta di seguito quanto tratto dalla relazione illustrativa dello studio di microzonazione sismica di 2° livello dell'Unione di Comuni Valli e Delizie: "Il territorio dell'Unione Valli e Delizie è situato nel settore centro-meridionale della pianura ferrarese. I corsi d'acqua attualmente presenti nell'area sono il fiume Reno, che attraversa il settore sud-occidentale, il Po di Primaro nella porzione occidentale, ed il Po di Volano che lambisce a nord l'area di studio.

Nonostante la denominazione, il Volano ed il Primaro sono in realtà canali di drenaggio oggi completamente scollegati dalla rete attiva del fiume Po. Una fitta rete di canali, fosse e scoli artificiali completa il reticolo idrografico, la cui gestione è affidata ai consorzi di bonifica. Essi regolano lo scolo artificiale, la derivazione, il prelievo e la distribuzione delle acque, a fini irrigui e per usi diversi, e provvedono al corretto funzionamento delle opere di bonifica idraulica.

L'attuale aspetto morfologico dell'area, come per la maggior parte della pianura emiliano romagnola, è stato pesantemente influenzato dall'attività dell'uomo attraverso opere di regimazione, arginatura e modificazione dei tracciati fluviali, sin dall'antichità, ma con particolare intensità a partire dalle grandi bonifiche idrauliche per sollevamento meccanico, avviate nella seconda metà del XIX secolo e completate solo dopo la Seconda Guerra Mondiale.

Nonostante l'apparente omogeneità, l'area di studio mostra un articolato microrilievo e può essere suddivisa, dal punto di vista altimetrico, in tre distinti settori: il settore di sud-ovest, quello centro-settentrionale e quello orientale (Figura 2.3.1-1). Il settore sud-occidentale (Figura 2.3.1-1 "A") è limitato a nord dal corpo di paleoalveo del Po di Primaro, di età medievale, ed è solcato dai dossi fluviali del Reno di origine recente, che mostrano un prevalente orientamento Est-Ovest. I dossi hanno quote comprese tra 4 e 14 m s.l.m, anche se le quote più elevate si osservano in corrispondenza degli argini artificiali del Reno, mentre quelle minori sono presenti nelle aree di piana inondabile e di "valle", ad occidente di Argenta e a sud di Marrara.

Il settore centro-settentrionale (Figura 2.3.1-1 "B") è caratterizzato da quote comprese tra 5 e 0 m s.l.m. ed è dominato dai dossi di paleoalveo dai canali distributori del delta del Po, di età protostorica e storica. Le quote maggiori si osservano in corrispondenza degli antichi dossi del Po di Primaro e del Po di Volano, di età medievale, mentre le quote minori sono situate nelle aree di intercanale. L'orientazione dei dossi è molto varia, anche se prevale un andamento Nord Ovest-Sud Est.

Il settore orientale (Figura 2.3.1-1 "C") appare topograficamente più depresso, ed è costituito da ampie aree interdistributrici occupate da specchi d'acqua fino oggi bonificati (Valle del Mezzano, Valle del Mantello e Valle di Argenta). Le quote topografiche sono generalmente sotto il livello del mare, con valori compresi tra 0 e -4 m s.l.m.

La particolare conformazione morfologica del territorio fa sì che il dosso di paleoalveo del Po di Primaro rappresenti uno spartiacque superficiale. Ad ovest di questo, infatti, i corsi d'acqua sono fatti fluire artificialmente nel Reno e nello stesso Primaro."

Dall'analisi delle cartografie disponibili risulta che il sito di studio è localizzato all'interno di un'area suborizzontale le cui quote, alla data di realizzazione delle CTR (anni '70), risultavano variabili da circa -0,60 m a circa 0,10 m rispetto al l.m.m.

Dalla Carta Geomorfologica della Pianura Padana (figura 2.3.1-2) si evince che l'area di studio è posta in corrispondenza di forme e depositi fluviali, nello specifico:



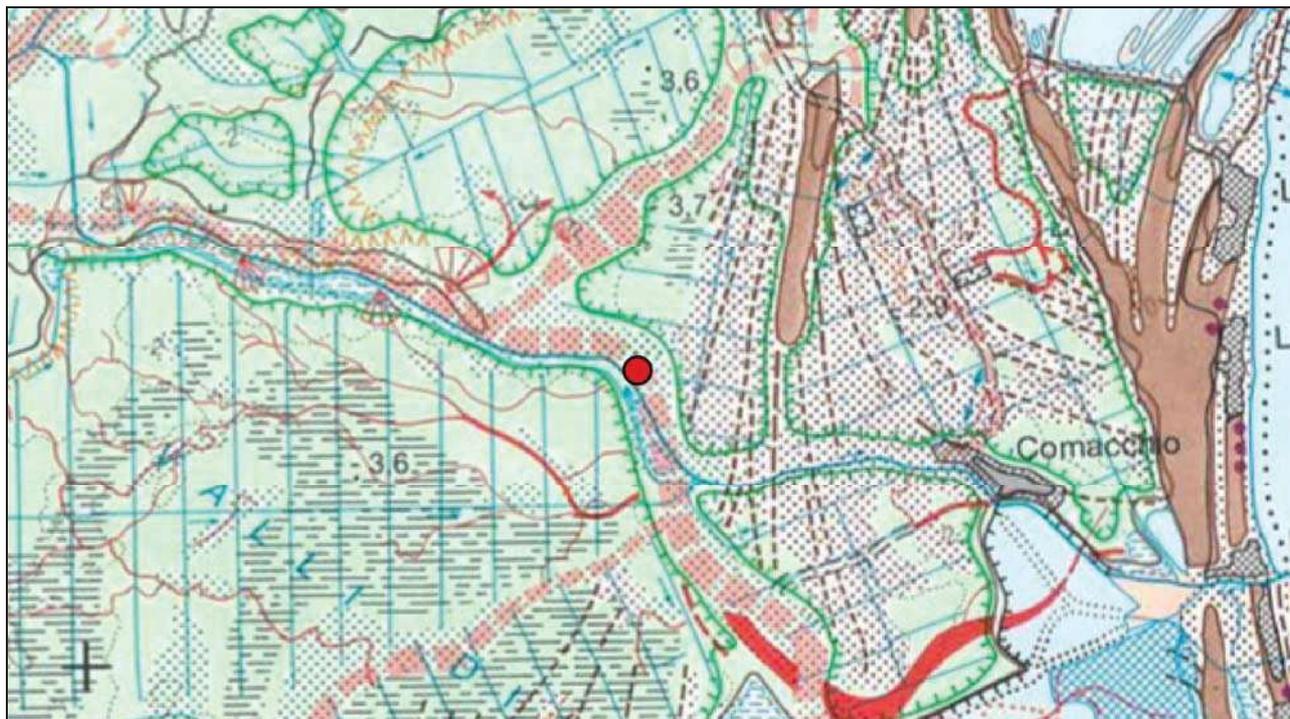


Figura 2.3.1-2  
Stralcio della Carta Geomorfológica della Pianura Padana

### FORME E DEPOSITI FLUVIALI, FLUVIOGLACIALI, FLUVIOLACUSTRI FLUVIAL, GLACIOFLUVIAL AND FLUVIOLACUSTRINE FORMS AND DEPOSITS

Tratti di pianura alluvionale distinti secondo la natura dei sedimenti superficiali prevalentemente:  
*Alluvial plain, according to nature of prevailing surface lithology mainly:*



**b** - sabbiosi;  
*sand;*



Altri dossi fluviali (meno pronunciati, o a forte pendenza longitudinale).  
*Other fluvial ridges (less well-defined, or with higher longitudinal slope).*

Figura 2.3.1-3  
Legenda della Carta Geomorfológica della Pianura Padana

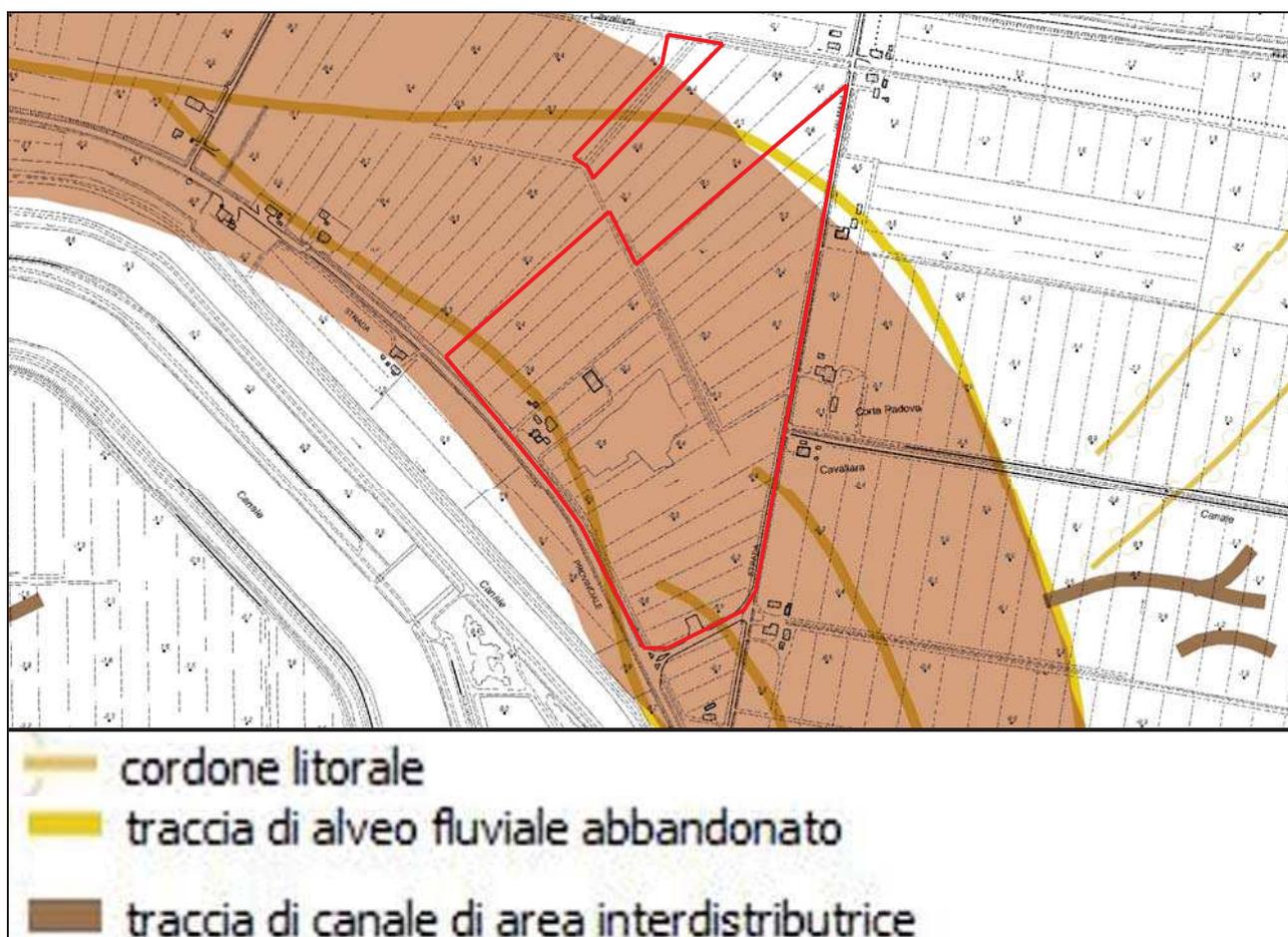


Figura 2.3.1-4

Carta Geomorfologica della Provincia di Ferrara - Scala 1:10.000

Ubicazione area di studio

### 2.3.2. SCHEMA GEOLOGICO E STRUTTURALE

Il territorio dell'Emilia-Romagna è costituito dal versante Padano dell'Appennino settentrionale e dalla Pianura Padana a sud del Fiume Po; il limite regionale, infatti, coincide per lunghi tratti con lo spartiacque appenninico verso sud e con il corso del Po verso nord. Pur essendo due ambienti geomorfologici distinguibili, essi risultano strettamente correlati fra loro: il fronte della catena appenninica non coincide con il limite morfologico catena montuosa-pianura, ma è individuabile fra gli archi esterni delle Pieghe Emiliane e Ferraresi (Pieri & Groppi, 1981), sepolte dai sedimenti quaternari della Pianura Padana. Il fronte appenninico sovrascorre verso nord sulla piattaforma padano-veneta, di conseguenza l'evoluzione del territorio dell'Emilia-Romagna risulta strettamente legata ai cambiamenti del settore esterno della catena nord-appenninica (figura 2.3.2-1).

Come visibile dalla sezione geologica di figura 2.3.2-2, al di sotto dei depositi alluvionali della pianura sono presenti le stesse unità geologiche dell'Appennino, con il medesimo assetto tettonico a faglie e pieghe che caratterizza la catena.

Al di sotto della pianura che si estende da Bologna a Ferrara, le faglie inverse profonde arrivano a dislocare anche le unità più recenti e superficiali. Queste faglie sono strutture tettonicamente attive e sono certamente accompagnate da altre faglie e fratture di importanza minore, come si deduce anche dalla Carta Sismotettonica della Regione Emilia-Romagna e aree limitrofe (figura 2.3.2-3).

Dalla Carta Sismotettonica della Regione Emilia-Romagna e aree limitrofe (figura 2.3.2-3) si evince che l'area di studio, posta in corrispondenza di una zona delineata dalle isobate -350 mt e -400 mt s.l.m. della

base del Sintema Emiliano-Romagnolo superiore, vede ad ovest una struttura tettonica attiva, nello specifico un fronte di sovrascorrimento sepolto e ad est una struttura tettonica potenzialmente attiva, nello specifico un fronte di sovrascorrimento sepolto.

In base a quanto riportato nelle note relative alla cartografia geologica interattiva del sito della Regione Emilia-Romagna, dal punto di vista geologico l'area in esame è posta in corrispondenza del Sintema emiliano - romagnolo superiore - Subsintema di Ravenna (AES8). Questa unità è costituita da ghiaie sabbiose, sabbie e limi ricoperte da una coltre limoso argillosa discontinua, in contesti di conoide alluvionale, canale fluviale e piana alluvionale intravalliva; da limi, limi sabbiosi e limi argillosi, in contesti di piana inondabile; da alternanze di sabbie, limi ed argille, in contesti di piana deltizia; da sabbie prevalenti passanti ad argille e limi e localmente a sabbie ghiaiose, in contesti di piana litorale. Al tetto l'unità presenta spesso un suolo parzialmente decarbonatato non molto sviluppato di colore giallo-bruno.

Nello specifico l'area di studio è posta in corrispondenza dell'unità Qa5 (figura 2.3.2-4):

- Unità: depositi continentali e costieri del Quaternario ("post-Villafranchiano") – Depositi di canale, di argine e di palude di piana deltizia

- Descrizione: depositi di conoide alluvionale e fluviali della Pianura Padana e del Margine Adriatico.

Corrispondono a depositi di piana deltizia con canali, argini e paludi

- Formazioni: Depositi di piana deltizia: depositi di canale, di argine, di palude.

Per quanto riguarda la situazione geologica locale i dati bibliografici, nello specifico la carta di pianura della Regione Emilia-Romagna (figura 2.3.2-5), evidenziano come il sito sia ubicato in corrispondenza di:

- Deposito di canale distributore, argine e rotta

- Ambiente di piana deltizia

- Descrizione: sabbia limosa di piana deltizia.

E come siano presenti:

- tracce di alvei fluviali abbandonate certe, ubicate in tutte le direzioni;

- cordoni litorali certi di età pre-etrusca, ubicati in direzione est, nord-est e sud-est;

- alcune isobate della base del Pliocene, poste alle profondità comprese tra mt 3.500 e mt 3.000, ubicate in direzione nord, nord-ovest e sud-est;

- alcuni sovrascorrimenti profondi post-tortoniani dedotti, ubicati in direzione est, sud-est, sud-ovest ed ovest.

#### Supporti grafici:

- Figura 2.3.2-1. Schema tettonico dell'Appennino settentrionale (da Boccaletti et alii, 2004)

- Figura 2.3.2-2. Sezione geologica profonda dal crinale appenninico al Po (traccia in figura 2.3.2-1)

- Figura 2.3.2-3. Estratto della Carta Sismotettonica della Regione Emilia-Romagna e aree limitrofe

- Figura 2.3.2-4. Stralcio Carta Geologica di Pianura dell'Emilia-Romagna – scala di interrogazione 1:150.000

- Figura 2.3.2-5. Stralcio Carta Geologica di Pianura dell'Emilia-Romagna – scala di interrogazione 1:25.000

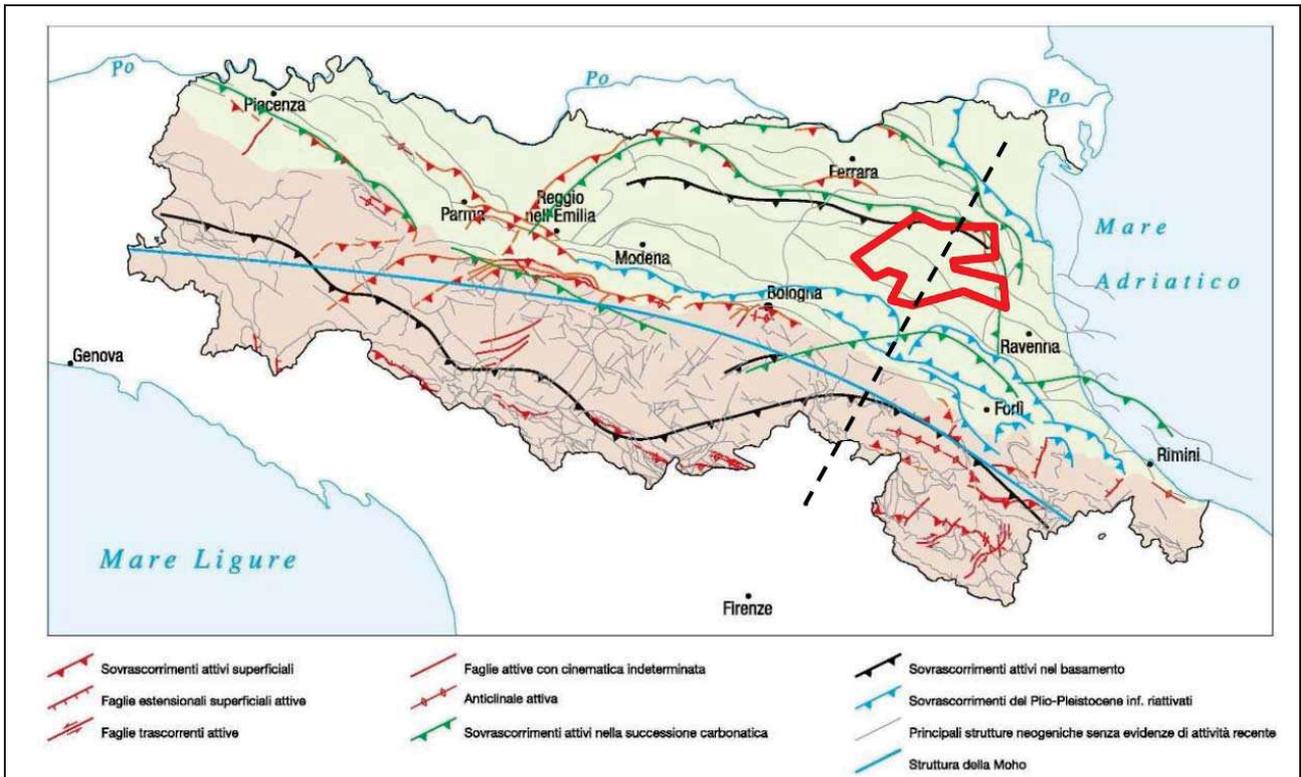


Figura 2.3.2-1

**Schema geologico profondo esemplificativo della Pianura Padana, tratta dalla relazione Sicurezza del Territorio del Quadro Conoscitivo Diagnostico del PUG Unione Valli e Delizie (in rosso il perimetro dell'Unione dei Comuni Valli e Delizie)**

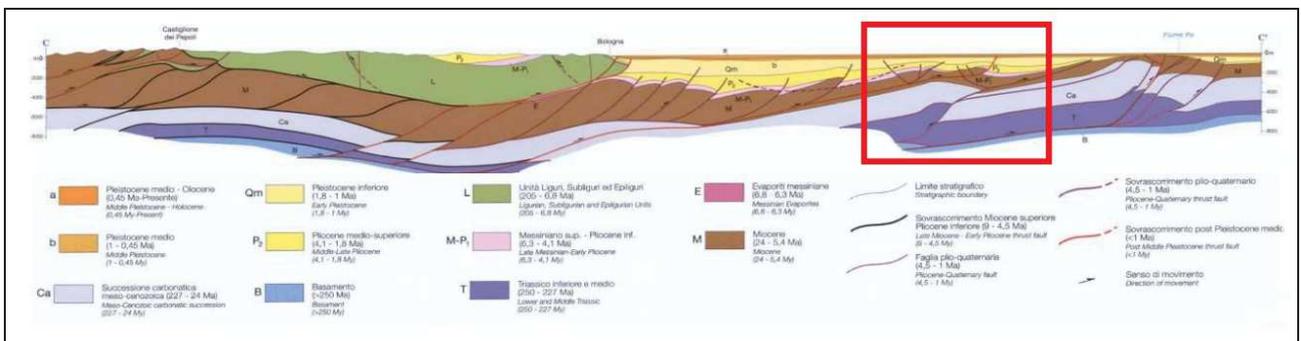
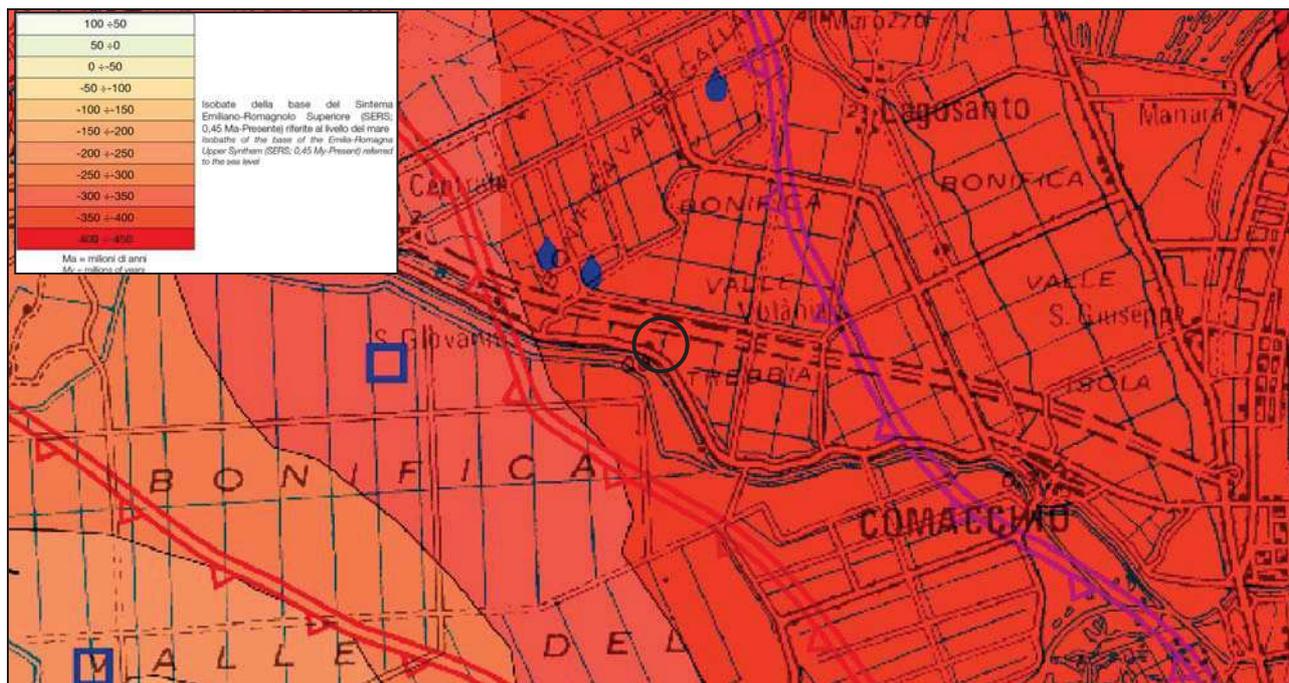


Figura 2.3.2-2

**Sezione geologica esplicativa (traccia in figura 2.3.2-1)**

(in rosso la zona corrispondente al territorio dell'Unione dei Comuni Valli e Delizie)



**Strutture tettoniche attive**  
*Active tectonic structures*



Fronte di sovrascorrimento sepolto  
*Buried thrust front*

**Strutture tettoniche potenzialmente attive**  
*Potentially active tectonic structures*



Fronte di sovrascorrimento sepolto  
*Buried thrust front*

Figura 2.3.2-3

Estratto della Carta Sismotettonica della Regione Emilia-Romagna e aree limitrofe

**CANTONIERA  
CAVALLARA S.R.L.**

**PROGETTO PER LA COLTIVAZIONE  
DI SABBIA – IV STRALCIO  
IN LOCALITA' CAVALLARA  
SAN GIOVANNI DI OSTELLATO (FE)**

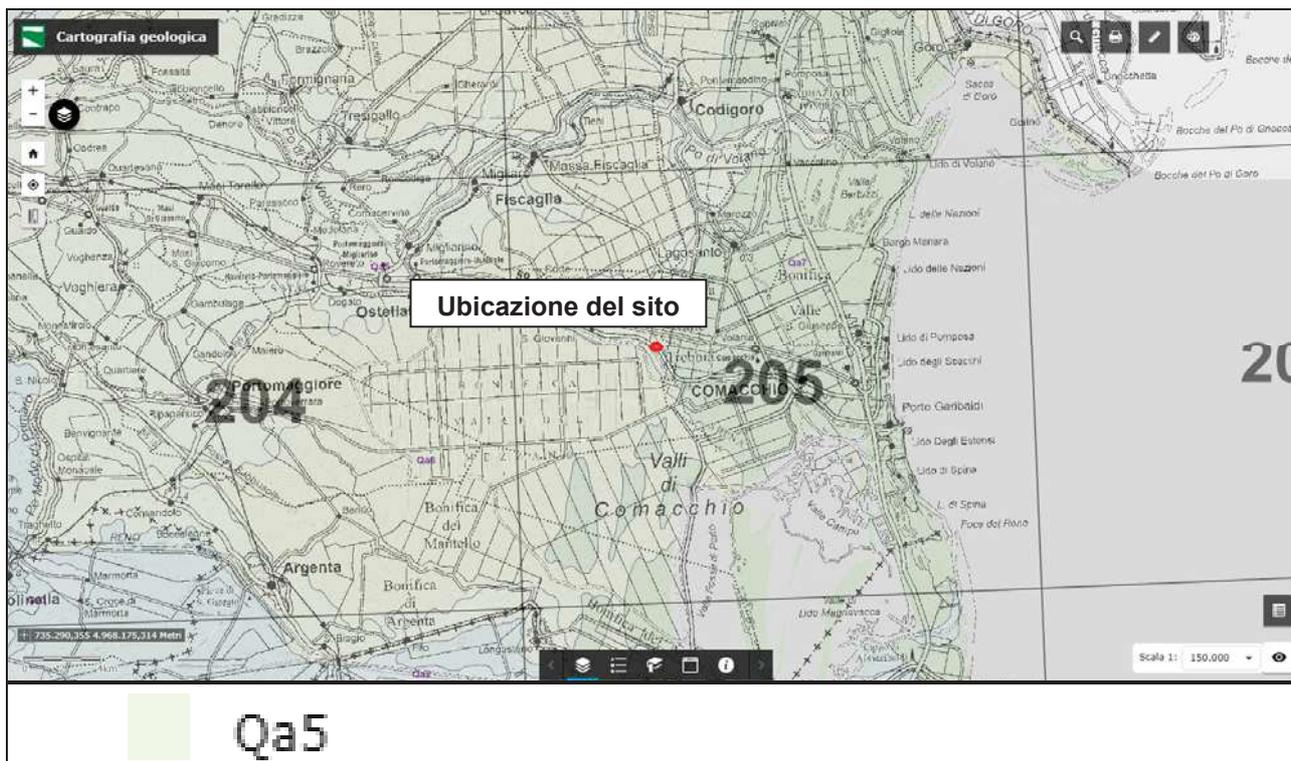


Figura 2.3.2-4

**Stralcio Carta Geologica di Pianura dell'Emilia-Romagna – scala grafica**

(da <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/geo/index.html>)

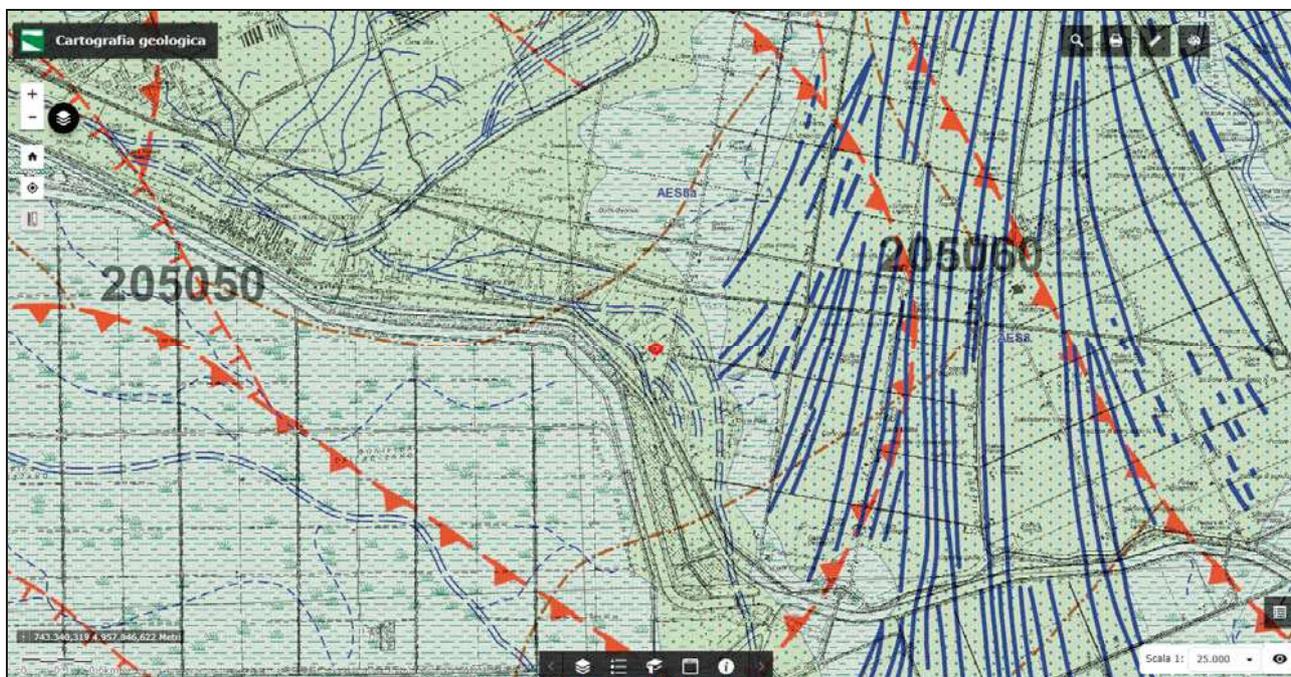


Figura 2.3.2-5

**Stralcio Carta Geologica di Pianura dell'Emilia-Romagna – scala grafica**

(da <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/geo/index.html>)

## 2.4. Acque sotterranee

Per le descrizioni ed analisi relative al contesto idrogeologico e al modello idrogeologico concettuale dell'area di studio si rinvia ai Report – Monitoraggio e modellazione numerica a densità variabile a supporto della proposta di variante al PAE del Comune di Ostellato redatti dal Consorzio Futuro in Ricerca su incarico della Committenza.

## 2.5. Subsidenza

In base agli studi messi a disposizione da Arpae, si evidenzia come l'area di studio ricada in corrispondenza di una zona con velocità di movimento verticale del suolo variabile da mm -2,5 a mm -0 all'anno, considerando le isocinetiche relative al periodo di tempo 2016/2021, come si evince dalla cartografia in figura 2.5-1.

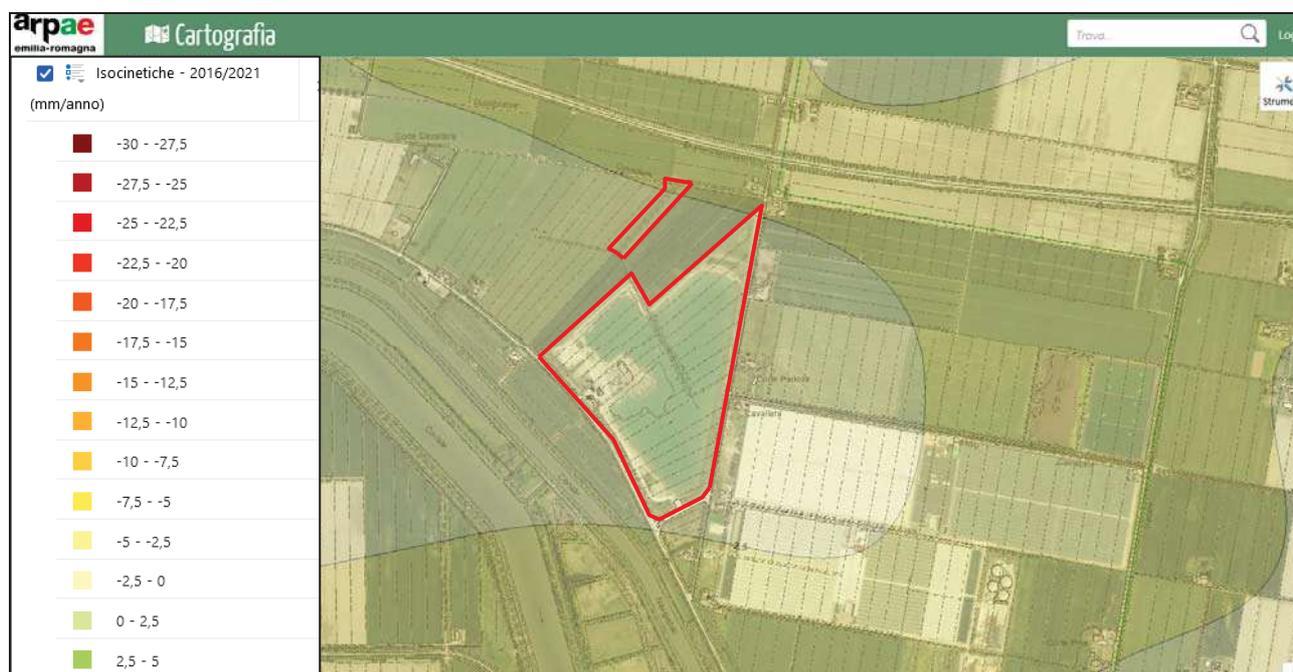


Figura 2.5-1

**Stralcio della cartografia delle velocità di movimento verticale del suolo; elaborata dall'ARPAE Emilia-Romagna (<http://servizi.gis.arpa.emr.it/Geovistaweb/default.aspx>)**

## 3. INTERVENTO PROPOSTO

Si riporta di seguito la cronistoria così come riportata nel report finale “Monitoraggio e modellazione numerica a densità variabile a supporto della proposta di variante al PAE del Comune di Ostellato” redatto da Consorzio Futuro in Ricerca (2023): “La Società Cantoniera Cavallara S.r.l. è titolare dell'attività di estrazione di inerti in località “Cavallara”.

In sede autorizzativa, allo scopo di presentare un piano di coltivazione che ottemperasse alle linee guida tracciate dal Piano infra-regionale delle attività estrattive (PIAE) e recepite nel Piano comunale delle attività estrattive (PAE) del Comune di Ostellato, in particolar modo relativamente alla minimizzazione degli effetti ambientali dell'escavazione, è stato realizzato un primo studio idrogeologico finalizzato alla previsione degli effetti dell'attività sul sistema acquifero locale. Tale studio (Consorzio Ferrara Ricerche per Magnani Sas, 2006), basato su attività di indagine geognostica, monitoraggio idrogeologico e modellazione numerica, ha verificato la fattibilità idrogeologica del progetto di cava con possibilità di scavo fino a 7 m di profondità da piano campagna (p.c.) su una superficie di circa 63.270 m<sup>2</sup>.

Nel 2007-2008, su prescrizione della Conferenza dei Servizi, è stato quindi eseguito un monitoraggio in corso d'opera finalizzato a verificare le previsioni modellistiche; il monitoraggio è stato inserito in uno studio idrogeologico di approfondimento (Consorzio Ferrara Ricerche per Società Cantoniera Cavallara, 2009) che aveva come secondo obiettivo una valutazione di fattibilità idrogeologica relativa a diverse ipotesi di ampliamento ed approfondimento dell'escavazione fino a profondità di 15 m da p.c., per la programmazione della futura attività estrattiva.

Negli anni 2016-2017, con scavi che sino ad allora si erano limitati ai primi 7 m di profondità, è stato eseguito un nuovo studio idrogeologico (Consorzio Futuro in Ricerca per Società Cantoniera Cavallara, 2017) con monitoraggio in corso d'opera, al fine ottemperare alla prescrizione fornita dal Comune di Ostellato in sede di Conferenza dei Servizi, nello specifico riportata al punto H. 22 dell'Autorizzazione Convenzionata all'Attività Estrattiva prot. N° 4563 del 25/03/2013, in base alla quale la Società titolare dell'attività estrattiva doveva procedere con l'ampliamento della cava per lotti, secondo quanto riportato nel progetto sottoposto a valutazione ambientale (4 lotti in ampliamento del lago di cava con scavo a -7 m dal p.c.) e poteva procedere con la realizzazione del previsto approfondimento del lotto di lago a -12 m (ultimo lotto di escavazione in ordine di tempo) solo previa acquisizione del parere congiunto di Comune, Agenzia Regionale per la Prevenzione, l'Ambiente e l'Energia dell'Emilia-Romagna (ARPAE), Servizio Tecnico di Bacino, Consorzio di Bonifica e Provincia sui dati del monitoraggio e revisione della modellistica presentata.

Per verificare gli effetti dell'escavazione sul sistema idrogeologico (in termini di salinità e carico idraulico) nelle tre dimensioni dello spazio, al netto delle variazioni stagionali legate alle condizioni meteorologiche, è stato realizzato un piano di monitoraggio idrogeologico in corso d'opera di durata annuale (anni 2016-17), che, confrontato con i dati dei precedenti monitoraggi, evidenziava una stazionarietà del sistema, al netto delle oscillazioni stagionali legate alla variazione delle precipitazioni meteoriche. La distribuzione della salinità era ancora comparabile a quanto rilevato nel 2006 e nel 2009; quanto osservato risultava in accordo con lo stato di avanzamento degli scavi, che sino ad allora si erano limitati ai primi 7 m di profondità, dove le acque sotterranee presentano sempre bassi valori di salinità sull'area di cava.

Accertato che il sistema idrogeologico si trovava in condizioni analoghe a quelle dell'ante operam, le simulazioni realizzate nel 2009 (descrittiva e previsionali), basate su una condizione iniziale accomunabile alla condizione attuale, potevano considerarsi ancora ampiamente valide e non necessitavano di un processo di revisione o post-audit. Poiché lo studio del 2009 aveva già indicato la compatibilità idrogeologica dell'approfondimento degli scavi fino a 15 m, sulla base del nuovo monitoraggio realizzato e della validità delle previsioni modellistiche, si confermava la compatibilità idrogeologica dell'ipotesi di ampliamento oggetto di richiesta, ossia approfondire gli scavi sul lotto cinque da -7 m a -12 m dal p.c.

Nel 2022 è stato avviato un nuovo studio idrogeologico, a supporto della proposta di variante al PAE del Comune di Ostellato (Ferrara), che intendeva:

- verificare lo stato di interazione tra l'attività estrattiva presso la Cava Cavallara ed il sistema idrogeologico;
- prevedere gli effetti dell'approfondimento dell'escavazione fino alla profondità massima di 19 m da p.c. attraverso modellazione numerica a densità variabile."

Si sottolinea che il vigente PAE stabilisce, con l'art 22 "Profondità di scavo" delle NTA, che gli scavi possano essere realizzati fino alla profondità di 7 metri rispetto al piano di campagna, valore incrementabile al massimo fino a 12, nel caso "di approfonditi studi idrogeologici che escludano la possibilità di interferenze negative con la struttura del Canale Navigabile e peggioramenti della situazione di interfaccia acque dolci-salate che portino danno all'utilizzo agricolo del comparto territoriale interessato dagli effetti del Polo."

Gli studi idrogeologici e le indagini litostratigrafiche scadenziate nel tempo hanno dimostrato la presenza di sabbie di buona qualità fino alla profondità di almeno 20 m dal piano di campagna.

Le indagini geoelettriche effettuate hanno rilevato la presenza di sabbie in acqua dolce, in spessori anche variabili fino a m 16 ÷ 20, in quella parte del Polo che insiste sul paleoalveo in esso ricompreso.

Gli studi idrogeologici, precedentemente eseguiti, comprensivi di modellazioni numeriche, finalizzati alla previsione degli effetti dell'attività estrattiva sul sistema acquifero locale avevano già indicato la compatibilità idrogeologica all'approfondimento degli scavi almeno fino a 15 m dal p.c..

Si precisa che i dati teorici restituiti dagli studi e dalle modellazioni di cui sopra sono stati pienamente verificati e riscontrati in corso d'opera sulle aree già scavate e/o in fase di escavazione.

La Ditta Cantoniera Cavallara s.r.l. è stata autorizzata, con Determina Dirigenziale n. 255 del 21/06/2018 all'approfondimento di escavazione da – 7 metri a – 12 metri da piano campagna su una porzione di lago di cava.

La Ditta stessa ha affidato un incarico professionale ad un istituto di primaria competenza individuato nel C.F.R. - Consorzio Futuro in Ricerca, già autore e/o coautore di tutti gli studi e le modellazioni, riguardanti la stessa materia, precedentemente effettuati negli anni 2009 e 2017, al fine di supportare la proposta di variante al PAE e richiedere un approfondimento dell'escavazione fino alla profondità massima di 19 m da p.c..

I risultati finali del nuovo studio idrogeologico, redatto a supporto della proposta di variante al PAE del Comune di Ostellato (Ferrara), costituiscono la base della richiesta di variante della profondità di scavo prevista dal P.A.E. Comunale in m 12 (Art. 22 NTA), fino ad una quota maggiore, comunque prevista dalle Norme Tecniche del P.I.A.E. - Art. 33 che stabiliscono le profondità massime consentite per le cave.

Si aggiungono di seguito alcune descrizioni tratte dal "Piano Gestione Rifiuti 2024" allegato alla "Procedura di VIA e contestuale richiesta di Autorizzazione per Attività Estrattiva":

"La Società Cantoniera Cavallara attualmente agisce in virtù della Autorizzazione Unica n° 24/2019 del 19/11/2019 e Autorizzazione Convenzionata n° 31247 del 15/11/2019 e con Determina Dirigenziale n° 650 del 22/11/2024 di Proroga di anni uno, per l'estrazione di complessivi mc 570.000 di materiale sabbioso e limo sabbioso (comprensivo anche del cappellaccio), sull'area di proprietà sita in località Cavallara del Comune di Ostellato; al 30/11/2024 i quantitativi complessivamente escavati sono stati quantificati in mc 324.990 (comprensivi anche del cappellaccio).

Il PAE comunale approvato ha confermato lo svolgimento dell'attività estrattiva all'interno del Polo già individuato dalla precedente pianificazione Provinciale e Comunale e identificato come "Polo Cavallara" in località Cavallara nel Comune di Ostellato; in particolare nel periodo di validità del PIAE Provinciale 2009/2028, i quantitativi massimi estraibili di materiale sabbioso sono di complessivi mc 1.896.673 così ripartiti: 596.673 per il primo quinquennio (2009 – 2013), mc 600.000 per il secondo quinquennio (2014 – 2028) e mc 700.000 per il secondo decennio 2018 – 2028.

...

Il PIAE Provinciale all'art. 33 delle NTA stabilisce che le cave di sabbia possono essere escavate fino alla profondità di m 30,00 dal p.d.c. quando non altrimenti indicato nelle schede di Polo.

...

Le simulazioni previsionali fino a 50 anni dal monitoraggio 2023 riguardanti il bacino di cava rispetto all'ipotesi di approfondimento degli scavi fino a -19 m dal p.d.c. hanno dato risultati ottimali che prevedono abbassamenti irrilevanti del livello idrico ed incrementi di salinità assai modesti, non superiori al 2% rispetto gli attuali livelli analizzati.

...

Tenuto conto dell'approfondimento proposto, il nuovo progetto di cava prevede l'estrazione di ulteriori mc 710.617 di inerti di cui circa (stimati) 11.304 mc di cappellaccio e mc 699.313 di materiale sabbioso e limo sabbioso commercializzabili.

Viene previsto che i volumi di cappellaccio eventualmente rinvenuti nel corso dei lavori di scavo siano riutilizzati per la formazione di aree verdi e per le sistemazioni spondali sopra falda."

#### 4. ANALISI DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA

##### 4.1. Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.)

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

Il Piano Paesistico Regionale influenza le strategie e le azioni di trasformazione del territorio sia attraverso la definizione di un quadro normativo di riferimento per la pianificazione provinciale e comunale, sia mediante singole azioni di tutela e di valorizzazione paesaggistico-ambientale.

Come si evince dalla cartografia riportata in figura 4.1-1, l'area di studio ricade:

- completamente nell'Unità di Paesaggio "Bonifica Ferrarese" (art. 6);
- completamente nelle zone di interesse storico-testimoniale, lettera c, art. 23, terreni agricoli interessati da bonifiche storiche di pianura.

Si riporta di seguito la descrizione dell'Unità di Paesaggio "Bonifica Ferrarese".

|  |                                     |  |                     |  |
|--|-------------------------------------|--|---------------------|--|
| <b>Comuni interessati</b>                      | Integralmente:                      | <b>Berra, Iolanda S., Massafiscaglia, Migliaro</b>   |                     |  |
|  | Parzialmente:                       | <b>Alfonsine, Argenta, Codigoro, Comacchio, Copparo, Formignana, Lagosanto, Mesola, Migliarino, Ostellato, Portomaggiore, Ro, Tresigallo</b> |                     |  |
| <b>Province interessate</b>                    | <b>Ferrara</b>                      |  |                     |  |
| <b>Inquadramento territoriale</b>              | Superficie territoriale (KmQ)       | <b>987,56</b>  |                     |  |
|  | Abitanti residenti (tot.)           | <b>50.654</b>  |                     |  |
|  | Densità (ab/kmq)                    | <b>51,29</b>   |                     |  |
|  | Distribuzione della popolazione     | Centri   | <b>33.753 (67%)</b> |  |
|  |                                     | Nuclei   | -                   |  |
|  |                                     | Sparsa   | <b>16.901 (33%)</b> |  |
|  | Temperatura media/annua (C°)        | <b>13,3</b>  |                     |  |
| Precipitazione media/annua (mm)                | <b>666</b>                          |  |                     |  |
| <b>Uso del suolo (ha)</b>                      | Sup. agricola                       | <b>97.291 (98,52%)</b>   |                     |  |
|  | Sup. boscata                        | <b>273 (0,28%)</b>   |                     |  |
|  | Sup. urbanizzata                    | <b>852 (0,85%)</b>   |                     |  |
|  | Aree marginali                      | -  |                     |  |
|  | Altri                               | <b>335 (0,35%)</b>   |                     |  |
| <b>Altimetria s.l.m. (per superfici in ha)</b> | < 0                                 | <b>78.755 (79,75%)</b>   |                     |  |
|  | 0 ÷ 40                              | <b>20.000 (20,25%)</b>   |                     |  |
|  | 40 ÷ 600                            | -  |                     |  |
|  | 600 ÷ 1200                          | -  |                     |  |
|  | > 1200                              | -  |                     |  |
| <b>Capacità d'uso (per superfici in ha)</b>    | Suoli con poche limitazioni         | <b>203</b>   |                     |  |
|  | Suoli con talune limitazioni        | <b>32.256</b>  |                     |  |
|  | Suoli con intense limitazioni       | <b>63.162</b>  |                     |  |
|  | Suoli con limitazioni molto forti   | <b>90</b>  |                     |  |
|  | Suoli con limitazioni ineliminabili | -  |                     |  |
|  | Suoli inadatti alla coltivazione    | -  |                     |  |
|  | Suoli con limitazioni molto intense | -  |                     |  |
|  | Suoli inadatti a qualsiasi          | <b>2.390</b>   |                     |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Clivometria<br/>(per superfici in ha)</b>                | tipo di produzione  |   |
|   | Superfici occupate da fosse   | <b>59.242</b>   |
|   | Superfici con pendenze > 35%  | -   |
| <b>Geologia</b>   | Classe litologica prevalente  | <b>Suoli argillosi</b>  |
|   | Superficie in ha  | <b>82.575</b>   |
| <b>Stato di fatto della strumentazione urbanistica</b>      | Comuni privi di strumento o con P.d.F.  | <b>3 (18%)</b>  |
|   | Comuni con P.R.G. approvato ante L.R. 47/78   | <b>1 (6%)</b>   |
|   | Comuni con P.R.G. approvato post L.R. 47/78 e ante D.M. 21/9/84   | <b>4 (23%)</b>  |
|   | Comuni con P.R.G. approvato post D.M. 21/9/84   | <b>9 (53%)</b>  |
| <b>Vincoli esistenti</b>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vincolo idrogeologico</b></li> <li>• <b>Riserve naturali</b></li> <li>• <b>Vincolo militare</b></li> <li>• <b>Vincolo paesistico</b></li> <li>• <b>Zone umide</b></li> <li>• <b>Oasi di protezione della fauna</b></li> </ul> |   |
| <b>Componenti del paesaggio ed elementi caratterizzanti</b> | Elementi fisici   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Depositi alluvionali</b></li> <li>• <b>Zona di ex palude molto estesa che presenta ancora un forte legame con l'ambiente marino e ove in parte è assente la presenza antropica;</b></li> <li>• <b>Falda acquifera affiorante o sub-affiorante;</b></li> <li>• <b>Andamento topografico pressoché uniforme segnato in senso ovest/est (qualche volta nord/sud) da grondaie del vecchio delta del Po;</b></li> <li>• <b>Difficile scolo delle acque;</b></li> <li>• <b>Dossi di pianura</b></li> </ul>                                |
|   | Elementi biologici  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dominanza di seminativi con colture erbacee su bonifiche dell'ultimo secolo nella parte nord. In origine, e parzialmente ancora, risaie e più recente sviluppo di colture legnose in alcune aree lottizzate dall'ente Riforma del Delta;</b></li> <li>• <b>Fauna della pianura prevalentemente nei coltivi alternati a scarsi incolti</b></li> </ul>  |
|   | Elementi antropici  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Impronte di bonifiche rinascimentali riprese nell'ultimo secolo;</b></li> <li>• <b>Boarie delle terre vecchie;</b></li> <li>• <b>Viabilità pensile e insediamento lineare lungo le strade;</b></li> <li>• <b>Bassa densità di popolazione sparsa;</b></li> <li>• <b>Popolazione urbanizzata lungo la direttrice del Po, del Po di Goro, e del Po di Volano che interseca quella del sistema dunoso in direzione nord-sud (Lagosanto, Codigoro, Mezzogoro);</b></li> <li>• <b>Centro di bonifica di Iolanda di Savoia</b></li> </ul> |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Invarianti del paesaggio</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema di regolazione delle acque;</li> <li>• Impronte di bonifica rinascimentali;</li> <li>• Viabilità pensile e insediamento lineare lungo le strade e dossi</li> </ul> |   |
| <b>Beni culturali di particolare interesse</b> | Beni culturali di interesse biologico - geologico   | <b>Anse di Ostellato, Bacino di Bando. Codigoro e zona archeologica di Spina</b>  |
|  | Beni culturali di interesse socio – testimoniale  | <b>Centro storico di Comacchio, Codigoro e Zona archeologica di Spina</b>   |
| <b>Programmazione</b>                          | Programma e progetti esistenti  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FIO '84: Progetto per il recupero ambientale delle Valli di Comacchio</b></li> <li>• <b>3° Piano Regionale di Sviluppo: Valorizzazione zone umide del delta del Po (1986/88);</b></li> <li>• <b>R.E.R.: Progetto di Parco Delta del Po;</b></li> <li>• <b>R.E.R.: Piano per la difesa della costa;</b></li> <li>• <b>R.E.R.: Piano di controllo degli emungimenti;</b></li> <li>• <b>FIO '83: Progetto del Po disinquinamento idrico</b></li> </ul> |

Si riportano di seguito gli articoli sopra citati come descritti nelle Norme del Piano Territoriale Paesistico Regionale in vigore.

#### **Art. 6 – Le unità di paesaggio**

1. I paesaggi regionali sono definiti mediante le unità di paesaggio.
2. In sede di prima applicazione il presente Piano perimetra le unità di paesaggio di rango regionale, ne descrive le caratteristiche nell'elaborato di cui alla lettera g. del precedente articolo 3 e ne delimita i principali sistemi.
3. Le unità di paesaggio costituiscono quadro di riferimento essenziale per le metodologie di formazione degli strumenti di pianificazione e di ogni altro strumento regolamentare, al fine di mantenere una gestione coerente con gli obiettivi di tutela.
4. Gli strumenti di pianificazione infraregionale sono tenuti a individuare le unità di paesaggio di rango provinciale, secondo i criteri assunti dal presente Piano, mediante approfondimenti, specificazioni ed articolazioni della definizione regionale. In particolare, devono essere individuati le componenti del paesaggio e gli elementi caratterizzanti suddivisi in elementi fisici, biologici ed antropici, evidenziando nel contempo le invarianti del paesaggio nonché le condizioni per il mantenimento della loro integrità. Devono inoltre essere individuati, delimitati e catalogati i beni culturali, storici e testimoniali di particolare interesse per gli aspetti paesaggistici e per quelli geologici e biologici.
5. Gli strumenti di pianificazione comunale sono tenuti ad individuare le unità di paesaggio di rango comunale, secondo i criteri di cui ai precedenti commi terzo e quarto.
6. La Regione una volta verificati e confrontati gli elementi metodologici relativi alle unità di paesaggio e derivati dalla pianificazione infraregionale e comunale, può emanare ulteriori indirizzi.

#### **Art. 23 Zone di interesse storico-testimoniale**

1. Quali zone di interesse storico-testimoniale il presente Piano disciplina:
  - a. il sistema dei terreni interessato dalle "partecipanze" individuate e delimitate come tali nelle tavole contrassegnate dal numero 1 del presente Piano;
  - b. le aree interessate alle "partecipanze" anche se non individuate e delimitate nelle tavole contrassegnate dal numero 1 del presente Piano;
  - c. i terreni agricoli interessati da bonifiche storiche di pianura;
  - d. le aree assegnate alle università agrarie, comunali, comunali e simili e le zone gravate da usi civici, non individuate e delimitate nelle tavole contrassegnate dal numero 1 del presente Piano.
2. Le Province ed i Comuni provvedono con i propri strumenti di pianificazione a disciplinare le aree ed i terreni di cui al primo comma previa perimetrazione di quelli di cui alle lettere b., c. e d., nel rispetto dei seguenti indirizzi:
  - a. le aree ed i terreni predetti sono di norma assoggettati alle disposizioni relative alle zone agricole dettate dalle leggi regionali e dalla pianificazione regionale, provinciale, comunale, alle condizioni e nei limiti derivanti dalle ulteriori disposizioni seguenti;

b. va evitata qualsiasi alterazione delle caratteristiche essenziali degli elementi dell'organizzazione territoriale; qualsiasi intervento di realizzazione di infrastrutture viarie, canalizie e tecnologiche di rilevanza non meramente locale deve essere previsto in strumenti di pianificazione e/o programmazione nazionali, regionali o provinciali e deve essere complessivamente coerente con la predetta organizzazione territoriale;

c. gli interventi di nuova edificazione devono essere coerenti con l'organizzazione territoriale e di norma costituire unità accorpate urbanisticamente e paesaggisticamente con l'edificazione preesistente.

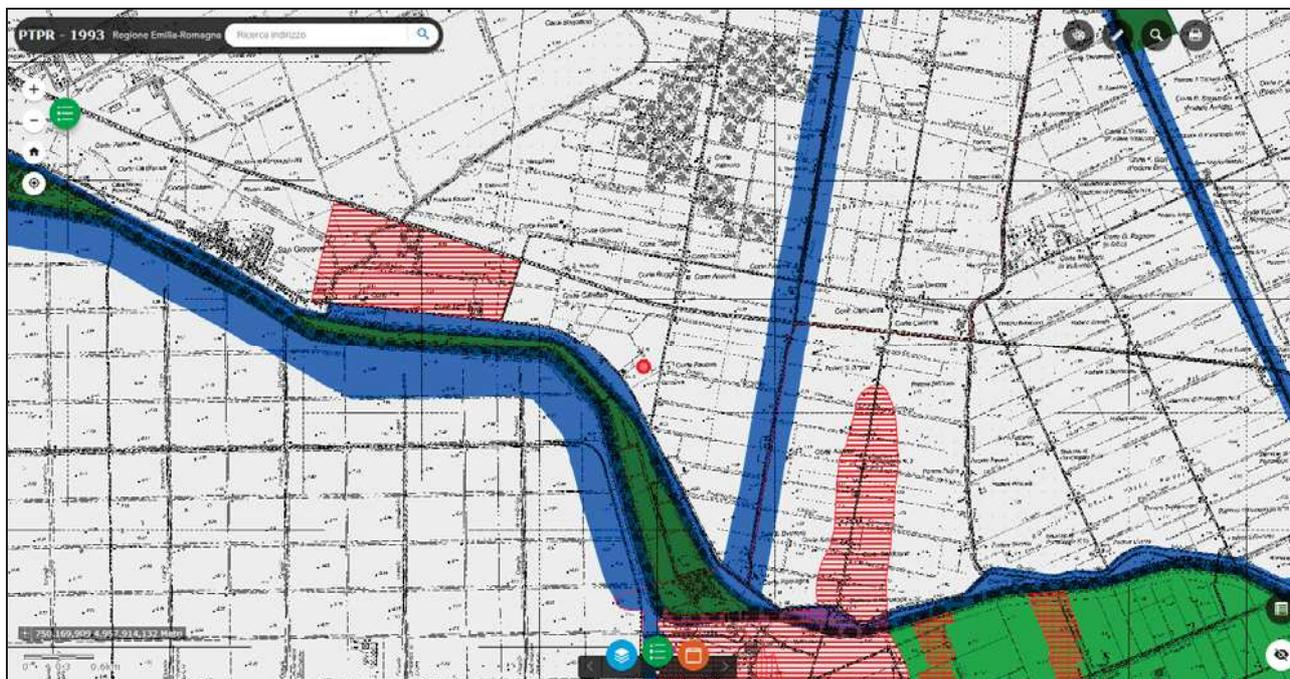


Figura 4.1-1  
PTPR (1993)

(<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/PTPR93/index.html>)

#### 4.2. Piano di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne e costiere della Regione, e a garantire un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo.

La pianificazione regionale dispone attualmente di un PTA vigente approvato nel 2005 (denominato PTA 2005), che fu elaborato secondo quanto prevedeva la disciplina dell'ormai abrogato D.lgs. 152/99. Poiché il contesto normativo europeo e nazionale in materia di acque è mutato ed è in continua evoluzione, e anche per rispondere alle sfide poste dal cambiamento climatico in atto, la Regione intende avviare il processo di elaborazione del nuovo PTA.

Il nuovo PTA avrà un orizzonte temporale al 2030 (PTA 2030), in linea con i percorsi previsti dai documenti programmatici e strategici della Regione Emilia-Romagna, quali il Patto per il Lavoro e per il Clima, la Strategia regionale Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, nonché dall'Accordo di Parigi, dal Quadro 2030 per il clima e l'energia dell'Unione Europea, dalla programmazione dei fondi europei 2021-2027, dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e si integrerà con i Piani di Gestione Distrettuali, contribuendo ad attuare e meglio definire alla scala regionale le misure da essi previste.

Come riportato nel capitolo 2.2 della Relazione generale e nel documento di Valsat del PTA, gli obiettivi sono:

- tutela quali-quantitativa delle risorse idriche;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate;

- usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- protezione acque destinate a particolari usi;
- miglioramento stato delle acque;
- risanamento dei corpi idrici inquinati;
- prevenire e ridurre l'inquinamento.

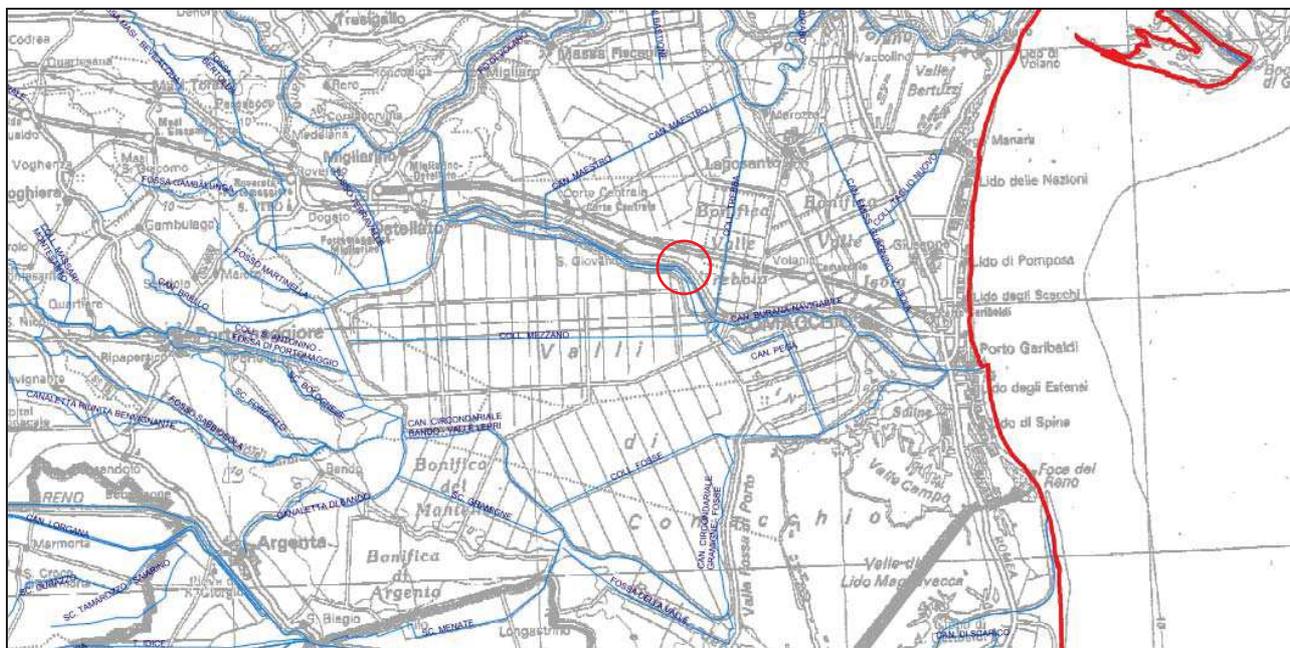


Figura 4.2-1  
**Piano di Tutela della Acque – Regione Emilia-Romagna**  
**Tavola 1 - Zone di protezione delle acque sotterranee: Aree di Ricarica**



Figura 4.2-2  
**Piano di Tutela della Acque – Regione Emilia-Romagna**  
**Legenda - Tavola 1 - Zone di protezione delle acque sotterranee: Aree di Ricarica**

#### **4.3. PRRB - Piano Rifiuti e Bonifiche 2022 - 2027**

Relativamente alla gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna vige il Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate (PRRB).

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti e per la bonifica delle aree inquinate 2022-2027 ha definito i seguenti obiettivi in merito ai rifiuti speciali:

- prevenzione della produzione di rifiuti speciali attraverso l'incremento del mercato dei sottoprodotti ed incentivi per la conversione dei sistemi produttivi (innovazione del design e utilizzo nel processo produttivo di materie prime seconde);

- riduzione del 10% della produzione di rifiuti speciali da inviare a smaltimento in discarica;
- completa autosufficienza regionale a livello impiantistico, anche prevedendo nuove installazioni.

Per le bonifiche il PRRB distingue tra obiettivi generali e obiettivi specifici.

Gli obiettivi generali posti dalla normativa di settore sono la bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio e la loro restituzione agli usi legittimi, attraverso la governance dei soggetti obbligati.

Gli obiettivi specifici, che costituiscono declinazione degli obiettivi generali di Piano, sono quelli di seguito indicati:

1. prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali;
2. ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica;
3. promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei siti contaminati;
4. gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica;
5. implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso;
6. promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei brownfield;
7. promozione della comunicazione ai cittadini rispetto ai temi che attengono alla bonifica dei siti contaminati.

#### 4.4. PRIT2025

La pianificazione dei trasporti a livello regionale è affidata al Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT), strumento attraverso il quale la Regione stabilisce indirizzi e direttive per le politiche regionali sulla mobilità e fissa i principali interventi e le azioni prioritarie da perseguire nei diversi ambiti di intervento. L'Assemblea legislativa ha approvato il PRIT2025, con Delibera di Assemblea Regionale n. 59 del 23/12/2021 e pubblicato sul BUR n. 379 del 31/12/2021.

L'area di studio ricade al di fuori di zone interessate dal Piano.



Figura 4.4-1  
PRIT2025 - Carta A "Inquadramento strategico"

CANTONIERA  
CAVALLARA S.R.L.

PROGETTO PER LA COLTIVAZIONE  
DI SABBIA – IV STRALCIO  
IN LOCALITA' CAVALLARA  
SAN GIOVANNI DI Ostellato (FE)

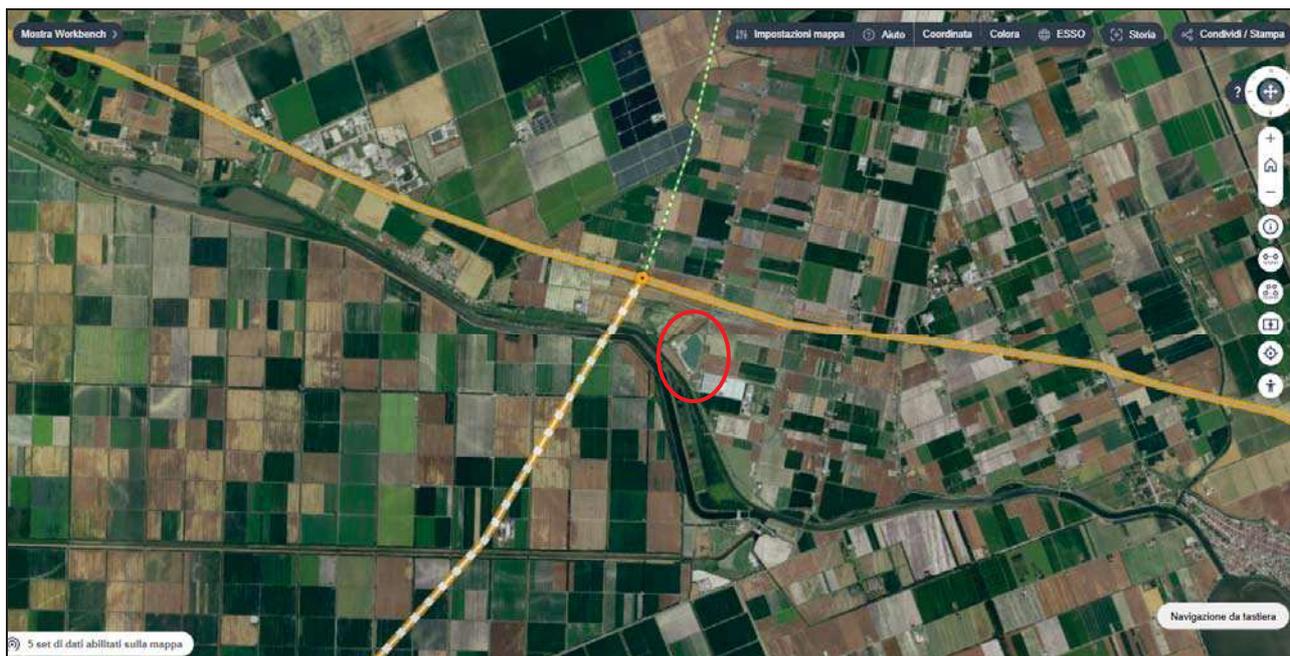


Figura 4.4-2

**PRIT2025 - Carta B "Sistema stradale"**

(<https://mappe.regione.emilia-romagna.it/#pmit2025&share=g-e14a99ca8748a24169323fb4f3ca0b33>)

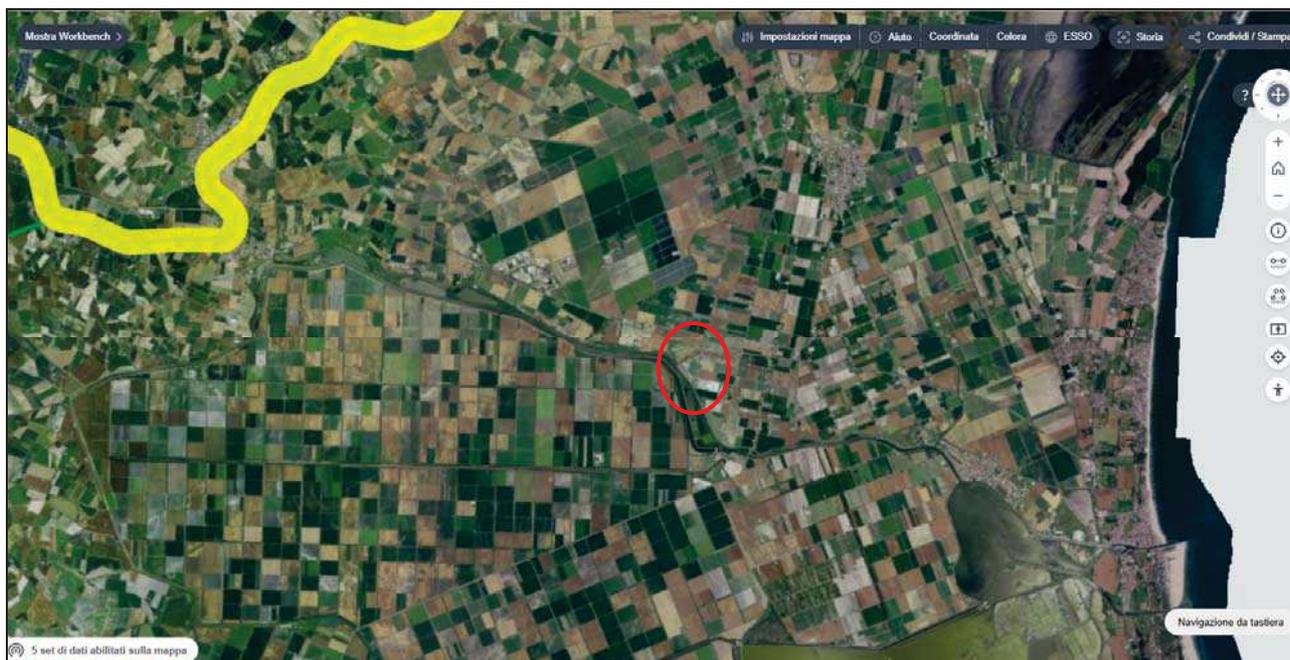


Figura 4.4-3

**PRIT2025 - Carta C1 "Sistema infrastrutturale ferroviario"**

(<https://mappe.regione.emilia-romagna.it/#pmit2025&share=g-e14a99ca8748a24169323fb4f3ca0b33>)

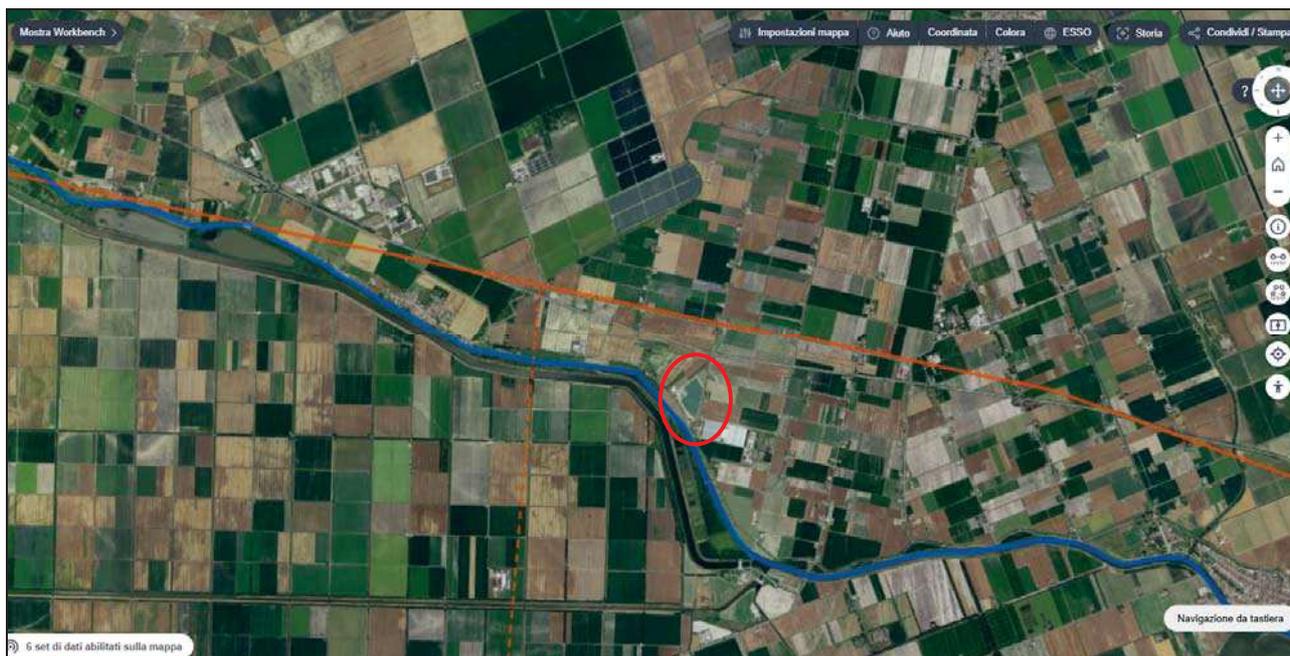


Figura 4.4-4

**PRIT2025 - Carta D "Sistema logistico"**

(<https://mappe.regione.emilia-romagna.it/#prit2025&share=g-e14a99ca8748a24169323fb4f3ca0b33>)

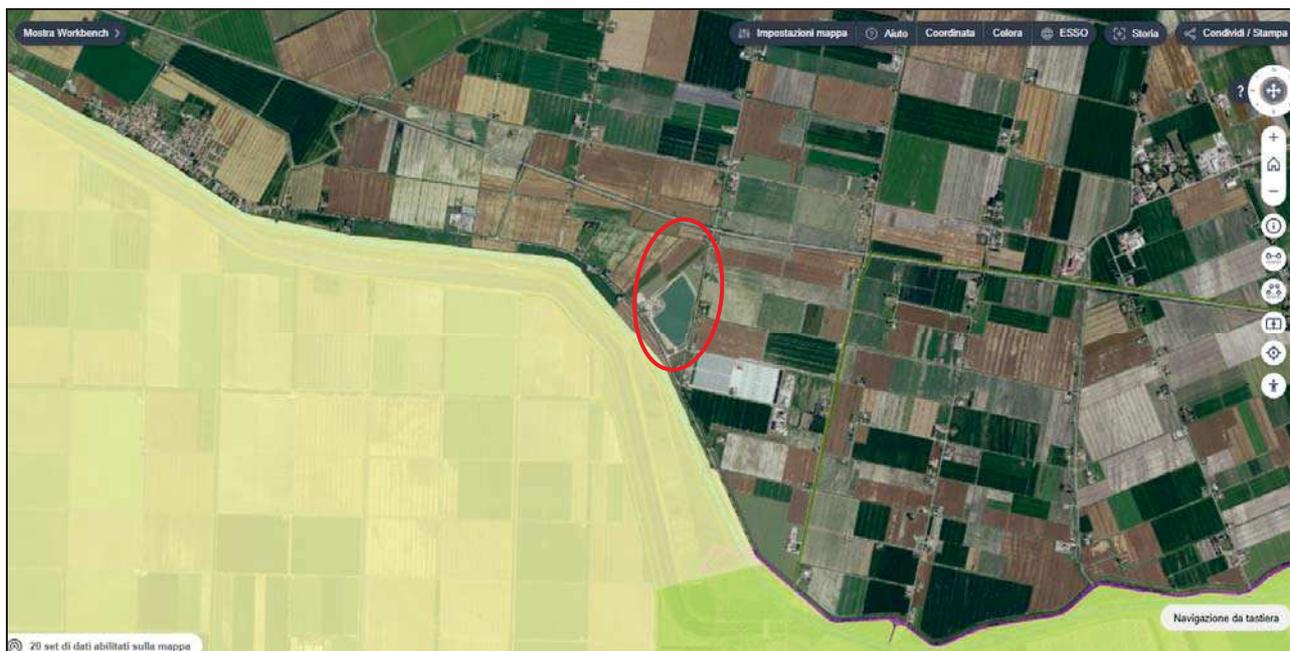


Figura 4.4-5

**PRIT2025 - Carta E "Ciclovie regionali"**

(<https://mappe.regione.emilia-romagna.it/#prit2025&share=g-e14a99ca8748a24169323fb4f3ca0b33>)

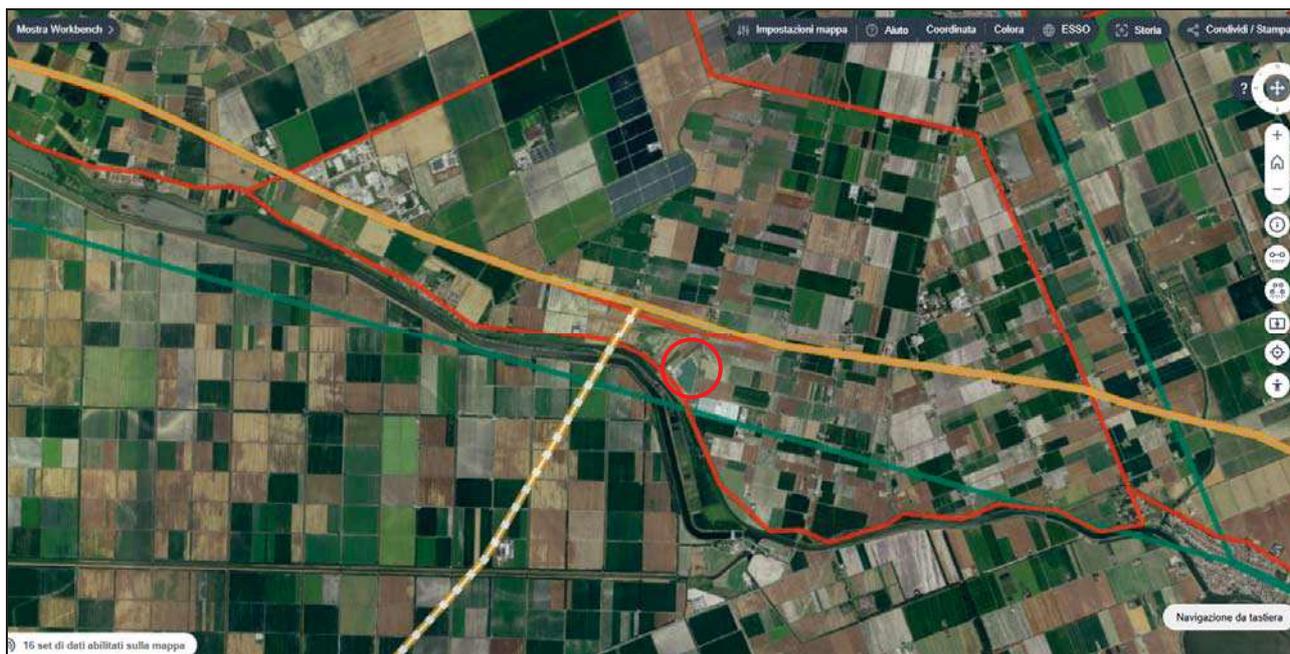


Figura 4.4-6

**PRIT2025 - Carta F “Sistema di pianificazione integrata della mobilità”**

(<https://mappe.regione.emilia-romagna.it/#prit2025&share=g-e14a99ca8748a24169323fb4f3ca0b33>)

#### 4.5. PAIR2020

Il Piano Aria Integrato Regionale, piano di livello regionale per il risanamento dell’aria, è lo strumento con il quale la Regione mette in campo le misure necessarie a rientrare nei valori limite fissati dall’Unione Europea da qui al 2020. Attualmente è in corso il percorso di partecipazione che porterà all’elaborazione del PAIR2030.

In particolare, per quello che riguarda l’ambito d’intervento A - Le città, la pianificazione e l’utilizzo del territorio, che è attinente alla pianificazione urbanistica di livello comunale, le linee d’azione previste nella Relazione del Piano si possono sintetizzare in:

- consumare e impermeabilizzare meno suolo;
- ridurre l’estensione delle reti (acqua, luce, gas) garantendo in questo modo minori dispersioni;
- ridurre l’impatto da traffico dovuto agli spostamenti casa-lavoro e casa-studio e alle esigenze di accesso ai servizi in ambito urbano;
- riqualificare e potenziare le piste ciclabili e le dotazioni accessorie;
- riqualificare e incrementare le aree verdi urbane e periurbane.

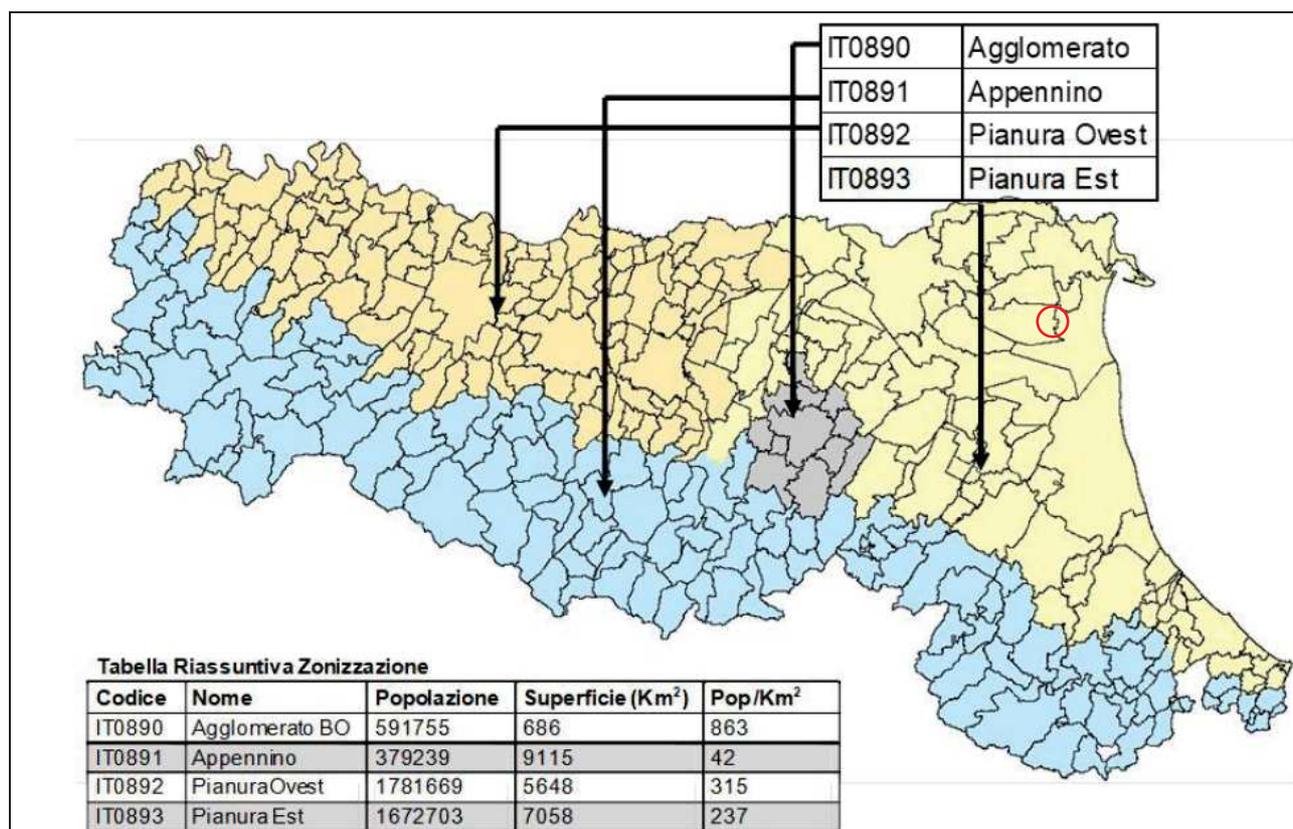


Figura 4.5-1

Zonizzazione del territorio dell'Emilia-Romagna nel 2019 (D.Lgs. 155/2010)

#### 4.6. Piani di Stazione – Parco Regionale Delta del Po

Il Piano territoriale del Parco regola l'assetto del territorio, dell'ambiente e degli habitat al suo interno e il raccordo con il territorio circostante.

Il PTP del Parco del Delta del Po è sostituito dai Piani Stazione: sono stati approvati tutti e 6 i Piani di stazione (Volano-Mesola-Goro, Centro storico di Comacchio, Valli di Comacchio, Pineta San Vitale e Piassasse di Ravenna, Pineta di Classe e Saline di Cervia, Campotto di Argenta).

Come si evince dalle figure sotto riportate l'area di studio ricade al di fuori del confine di Parco regionale, nelle vicinanze di alcune aree protette e ZPS.

Nello specifico l'area di studio è posta a\*:

- circa 205 m in direzione est, dall'area contigua AC, sottozona FLU, del Parco Regionale Delta del Po – Stazione Centro Storico di Comacchio;
- circa 120 m in direzione est/nord-est, dalla zona C, sottozona AGR.a del Parco Regionale Delta del Po – Stazione Centro Storico di Comacchio;
- circa 1,05 km in direzione ovest, dall'area contigua AC, sottozona AGR.b, del Parco Regionale Delta del Po – Stazione Centro Storico di Comacchio;
- circa 70 m in direzione est/nord-est, dalla ZPS IT4060008 – Valle del Mezzano.

\* Sono riportate le distanze minime

Si sottolinea anche la vicinanza dell'HABITAT PRINCIPALE: 3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition posto a circa 160 m (distanza minima) in direzione ovest dall'area di studio.



Figura 4.6-1

**Aree Protette - Parco regionale Delta del Po – Stazione Centro Storico di Comacchio**

([https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi\\_01HTM5/index.html](https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi_01HTM5/index.html))



Figura 4.6-2

**Rete Natura 2000 - Parco regionale Delta del Po – Stazione Centro Storico di Comacchio**

([https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi\\_01HTM5/index.html](https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi_01HTM5/index.html))

#### 4.7. Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) – Autorità di Bacino del Fiume Po

L'area di studio, secondo il Piano stralcio delle Fasce Fluviali, ricade all'interno della fascia fluviale C e, secondo il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico, all'interno di una zona classificata a rischio moderato R1, per il quale sono possibili danni sociali ed economici marginali.

La fascia fluviale C è denominata "Area di inondazione per piena catastrofica" ed è costituita dalla porzione di territorio esterna alla Fascia B, che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento.

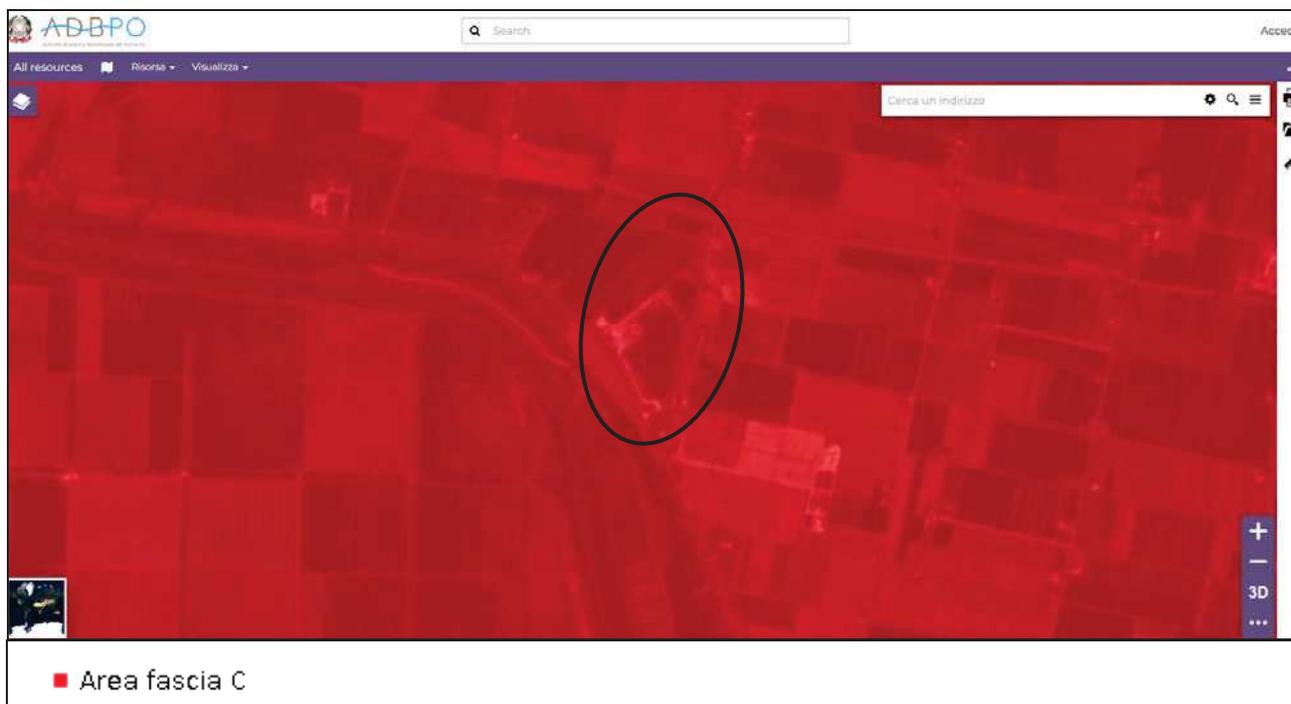


Figura 4.7-1

Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po – Piano Stralcio delle Fasce Fluviali P.S.F.F. – Fasce fluviali 2008  
UoM Po (Distretto Po)  
(<https://webgis.adbpo.it/catalogue/#/map/1073>)



Figura 4.7-2

Estratto cartografia P.A.I. – scala grafica

(da Autorità di Bacino del Fiume Po – Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico P.A.I., - tav. 6 III, Rischio idraulico ed idrogeologico)

Si riporta di seguito l'articolo 31 dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) – Interventi sulla rete idrografica e sui versanti - Norme di Attuazione – Autorità di Bacino del Fiume Po:

**Art. 31. Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C)**

1. Nella Fascia C il Piano persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti competenti ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225 e quindi da parte delle Regioni o delle Province, di Programmi di previsione e prevenzione, tenuto conto delle ipotesi di rischio derivanti dalle indicazioni del presente Piano.

2. I Programmi di previsione e prevenzione e i Piani di emergenza per la difesa delle popolazioni e del loro territorio, investono anche i territori individuati come Fascia A e Fascia B.

3. In relazione all'art. 13 della L. 24 febbraio 1992, n. 225, è affidato alle Province, sulla base delle competenze ad esse attribuite dagli artt. 14 e 15 della L. 8 giugno 1990, n. 142, di assicurare lo svolgimento dei compiti relativi alla rilevazione, alla raccolta e alla elaborazione dei dati interessanti la protezione civile, nonché alla realizzazione dei Programmi di previsione e prevenzione sopra menzionati. Gli organi tecnici dell'Autorità di bacino e delle Regioni si pongono come struttura di servizio nell'ambito delle proprie competenze, a favore delle Province interessate per le finalità ora menzionate. Le Regioni e le Province, nell'ambito delle rispettive competenze, curano ogni opportuno raccordo con i Comuni interessati per territorio per la stesura dei piani comunali di protezione civile, con riferimento all'art. 15 della L. 24 febbraio 1992, n. 225.

4. Compete agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti per i territori ricadenti in fascia C.

5. Nei territori della Fascia C, delimitati con segno grafico indicato come "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C" nelle tavole grafiche, per i quali non siano in vigore misure di salvaguardia ai sensi dell'art. 17, comma 6, della L. 183/1989, i Comuni competenti, in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici, entro il termine fissato dal suddetto art. 17, comma 6, ed anche sulla base degli indirizzi emanati dalle Regioni ai sensi del medesimo art. 17, comma 6, sono tenuti a valutare le condizioni di rischio e, al fine di minimizzare le stesse ad applicare anche parzialmente, fino alla avvenuta realizzazione delle opere, gli articoli delle presenti Norme relative alla Fascia B, nel rispetto di quanto previsto dall'art. 1, comma 1, let. b), del D.L. n. 279/2000 convertito, con modificazioni, in L. 365/2000.

**4.8. Direttiva Alluvioni Regione Emilia-Romagna (P.G.R.A.)**

Dalle Mappe della Pericolosità – Vestizione per UoM 2022 (figure 4.8-1 e 4.8-2), si evince che l'area di studio risulta ricadere in corrispondenza di:

**RETICOLO PRINCIPALE**

- Denominazione corso acqua: Po
- Codice corso acqua: N008
- Tempo di ritorno alluvione (anni): 500
- Unità di gestione (UoM): ITN008
- Ambito territoriale: RP
- Codice scenario di alluvione: L-P1 (Alluvioni rare)

**RETICOLO SECONDARIO DI PIANURA**

- Denominazione corso d'acqua: n.d.
- Unità di gestione (UoM): ITN008

- Ambito territoriale: RSP
- Codice scenario di alluvione: M-P2 (Alluvioni poco frequenti)

Gli elementi esposti del reticolo principale e del reticolo secondario di pianura sono (in corrispondenza dell'area prevalente avente campitura arancione):

- Macrocategoria europea. Attività economica e sociali
- Tipologia attività economiche: B43
- Macrocategoria italiana: Attività produttive
- Macrocategoria distretto: Aree estrattive attive
- Classe di danno 1: D3
- Classe di danno 2: D3

(in corrispondenza dell'area secondaria avente campitura gialla)

- Macrocategoria europea. Attività economica e sociali
- Tipologia attività economiche: B44
- Macrocategoria italiana: Attività produttive
- Macrocategoria distretto: Seminativi non irrigui e seminativi semplici irrigui
- Classe di danno 1: D2
- Classe di danno 2: D2

Dalla Mappa del Rischio - Vestizione per UoM 2019 e dalla Mappa del Rischio Massimo 2019 (figura 4.8-4), l'area di studio risulta ricadere in corrispondenza:

RETICOLO PRINCIPALE (IN CORRISPONDENZA DELL'AREA SECONDARIA AVENTE CAMPITURA ARANCIONE)

- Ambito territoriale: RP
- Codice scenario di alluvione: L
- Classe di rischio: R2 (medio)

RETICOLO SECONDARIO DI PIANURA (IN CORRISPONDENZA DELL'AREA SECONDARIA AVENTE CAMPITURA ARANCIONE)

- Ambito territoriale: RSP
- Codice scenario di alluvione: M
- Classe di rischio: R1 (moderato)

RETICOLO PRINCIPALE (IN CORRISPONDENZA DELL'AREA PREVALENTE AVENTE CAMPITURA GIALLA)

- Ambito territoriale: RP
- Codice scenario di alluvione: L
- Classe di rischio: R1 (moderato)

RETICOLO SECONDARIO DI PIANURA (IN CORRISPONDENZA DELL'AREA PREVALENTE AVENTE CAMPITURA GIALLA)

- Ambito territoriale: RSP
- Codice scenario di alluvione: M
- Classe di rischio: R1 (moderato)

Ai sensi del D.P.C.M. del 29 settembre 1998:

- il rischio medio R2 indica un rischio *“per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche”*;

- il rischio moderato R1 indica un rischio *“per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali”*.



Figura 4.8-1

**Mappa della Pericolosità - Vestizione per UoM 2022 – Distretto Po – Reticolo Principale**  
(<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/DA/index.html>)

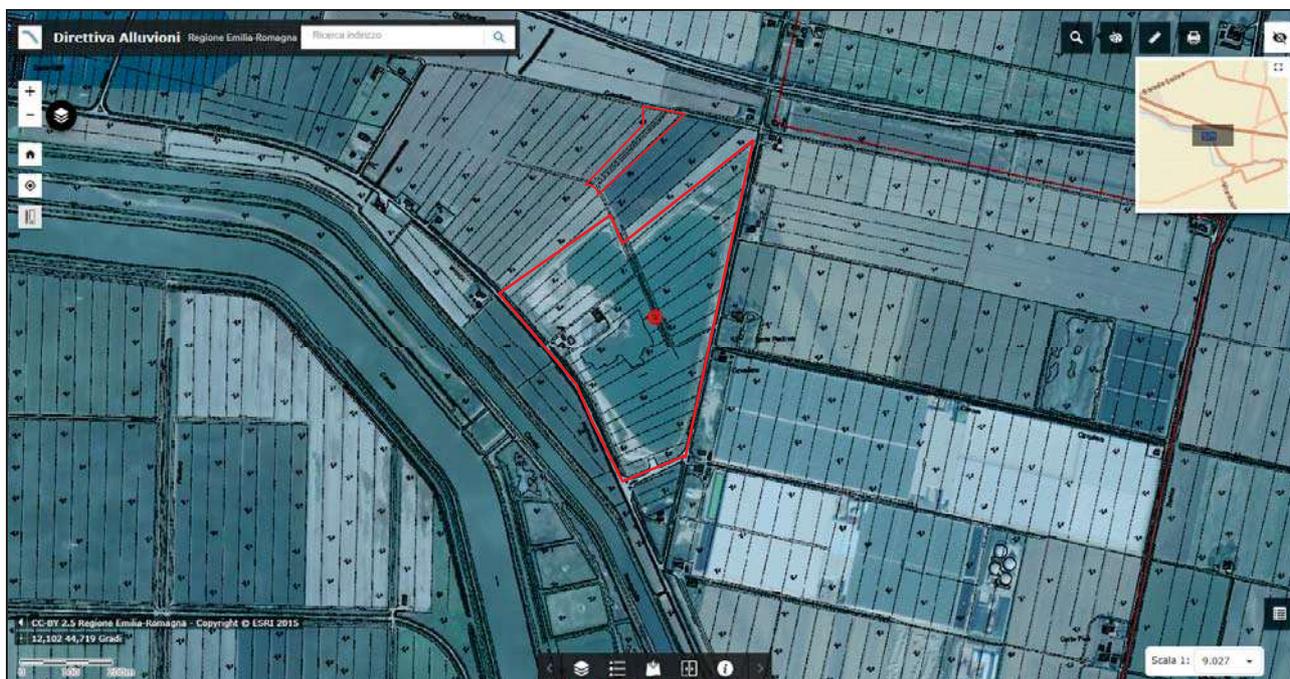


Figura 4.8-2

**Mappa della Pericolosità - Vestizione per UoM 2022 – Distretto Po – Reticolo Secondario di Pianura**  
(<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/DA/index.html>)

## SCENARI DI PERICOLOSITÀ NELLE AREE ALLAGABILI

### Ambiti RP, RSP e RSCM

-  H-P3 (Alluvioni frequenti: tempo di ritorno tra 20 e 50 anni - elevata probabilità)
-  M-P2 (Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra 100 e 200 anni - media probabilità)
-  L-P1 (Alluvioni rare di estrema intensità: tempo di ritorno fino a 500 anni dall'evento - bassa probabilità)

Figura 4.8-3

Legenda delle Carte della Pericolosità

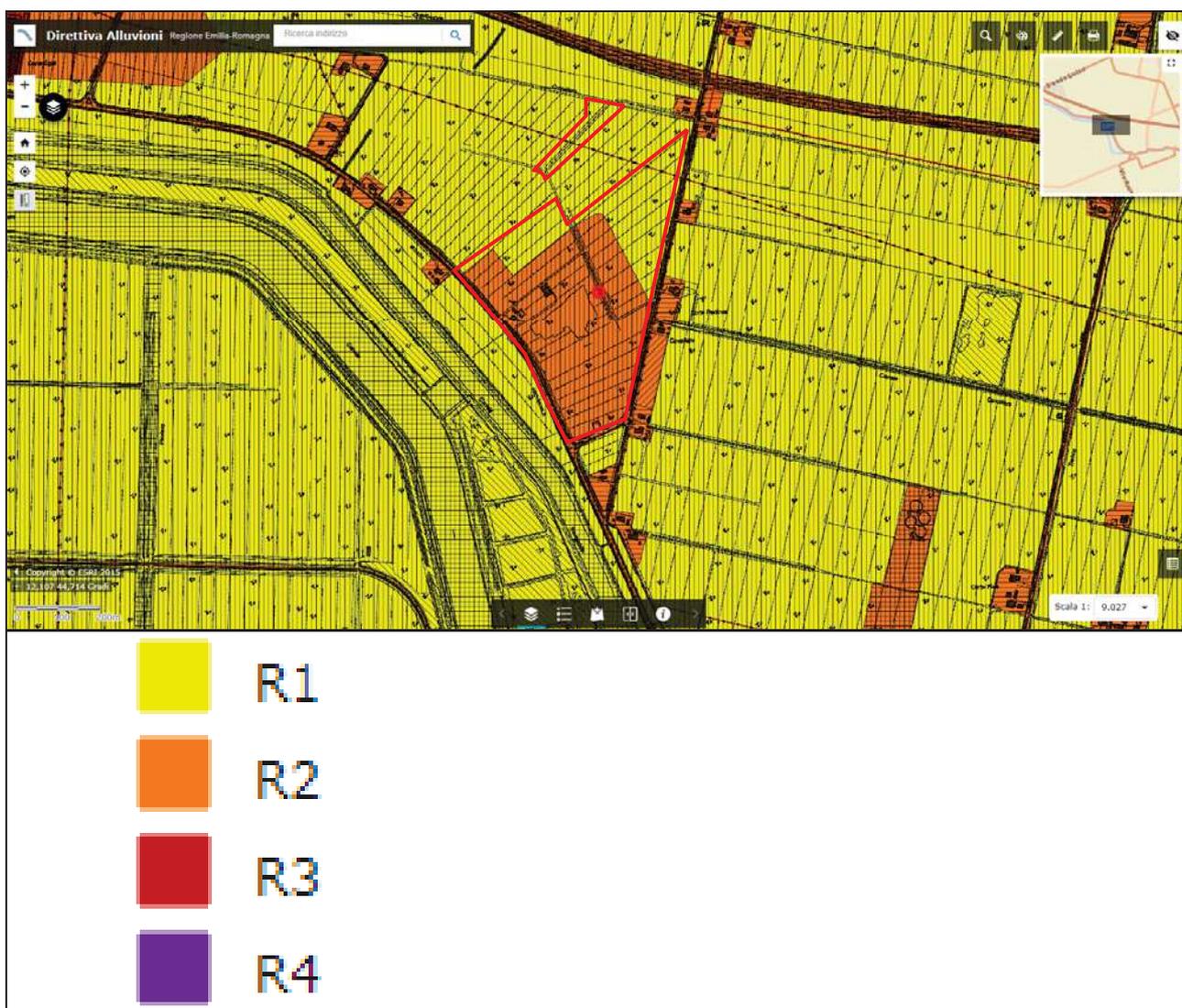


Figura 4.8-4

Mapa del Rischio - Vestizione per UoM 2019 - Vestizione per UoM 2019 – Vestizione Rischio massimo 2019 – Direttiva Alluvioni 2019

(<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/DA/index.html>)

### 4.9. Piano di Gestione del Distretto del Po (PdG Po)

Il Piano di Gestione del Distretto del Po (PdG Po) si occupa di tutelare le risorse idriche e affrontare criticità ambientali legate al bacino del Po, includendo misure per migliorare la qualità e la quantità delle

acque superficiali e sotterranee. In particolare, per le attività estrattive, il PdG Po evidenzia la necessità di monitorare e mitigare le pressioni significative esercitate da queste attività sui corpi idrici, come il rischio di alterazioni idrogeologiche o contaminazioni chimiche.

Sono previsti strumenti per valutare gli impatti ambientali e strategie per il riequilibrio del bilancio idrico, con obiettivi precisi da raggiungere entro scadenze temporali. Inoltre, il piano promuove una gestione sostenibile delle risorse, tenendo conto degli ecosistemi connessi, anche in relazione ad altre normative europee e nazionali, come la Direttiva Quadro Acque (2000/60/CE) e il D.Lgs. 152/2006.

#### **4.10. Piano Territoriale per il Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)**

Come si evince dagli estratti cartografici nelle figure sotto riportate, la zona oggetto di studio ricade in corrispondenza di:

- Unità di Paesaggio delle Risaie (art. 8);
- Dossi o dune di valore storico documentale (art. 20a);
- Zona iscritta al Sito UNESCO: Area tampone.

Nello specifico il polo estrattivo è posto all'interno dell'Unità di Paesaggio delle Risaie e confina a sud e ad ovest con l'Unità di Paesaggio delle Valli.

Come riportato nella "Valutazione Ambientale Strategica del P.A.E. di Ostellato – Polo Cavallara":

*"L'unità di Paesaggio delle Risaie corrisponde alla parte più depressa della provincia unitamente alla zona delle valli, di bonifica recente. Coincide in parte col comune di Codigoro, unico insediamento di antico impianto situato sul dosso del Volano; interessa il comune di Iolanda di Savoia e la parte più orientale del Comune di Ostellato, e interessa anche marginalmente i comuni di Copparo, Mesola, Migliarino, Massafiscaglia, Migliaro, Lagosanto e Comacchio. Nella Carta del 1814 della Provincia di Ferrara, questa zona si presenta ancora completamente sommersa. Le travagliate vicende storiche di bonifica e insediamento di questa porzione di territorio hanno determinato un ambiente agricolo non consolidato, in cui non compaiono percorsi e canali alberati, fiumi, né zone boscate. Il territorio agricolo al contrario è praticamente appiattito e ormai trasformato in un vero strumento di produzione.*

*L'unità di Paesaggio delle Valli è l'ambito del territorio Provinciale che più a lungo è rimasto invaso dalle acque. I comuni interessati da questa U.P. sono Argenta, Ostellato, Comacchio e Portomaggiore. "Il paesaggio delle aree bonificate varia a seconda che la bonifica sia più o meno recente e che il suo sviluppo sia stato più o meno rapido; pur tuttavia sono riconoscibili alcuni tratti comuni, come la monotona uniformità di grandi spazi, veri e propri mari di terra, scompartiti in forme non costanti, ma comunque sempre più ampie di quelle delle terre vecchie, dalla pressoché totale mancanza delle alberature, dalla assenza di centri abitati, posti invece sui dossi fluviali, da un orizzonte piatto sul quale spiccano le arginature dei fiumi e dei canali e gli impianti delle idrovore. Caratteristica è la geometria dei canali di scolo e della viabilità rurale, in singolare contrasto con l'andamento sinuoso dei fiumi e delle più vecchie strade principali". (C.A. Campi: La bonifica dal primo dopoguerra ad oggi in "Terre ed acqua").*

*La valle del Mezzano in particolare, che costituisce l'area più prossima alla Cava, rappresenta l'area bonificata in tempi più recenti, è caratterizzata dalla presenza di rarissimi insediamenti umani e offre ancora differenti ipotesi di trasformazione, dalla più estrema, vale a dire il riallagamento, fino a quella di accogliere attività altrove indesiderate.*

*Il confine tra le due U.P. è segnato dalla presenza del Canale Circondariale, a ridosso del quale si sviluppa il polo estrattivo del comune di Ostellato. L'area preposta all'approfondimento della cava di questo polo estrattivo si inserisce quindi in un sistema paesaggistico caratterizzato da ampie zone depresse oggetto di bonifiche più o meno recenti, con scarsa presenza di insediamenti, grandi spazi agricoli uniformi quasi totalmente privi di alberature, pochi dossi di cui uno lungo il canale Circondariale."*

In merito alla Rete Ecologica Provinciale, per la quale in figura 4.10-3 si riporta uno stralcio della tavola del sistema ambientale con assetto R.E.P., si sottolinea come il polo estrattivo ricada al di fuori di particolari elementi e si trovi nelle vicinanze a sud-ovest con un corridoio ecologico primario (art. 27-quater).

Si riportano di seguito gli articoli sopra citati, tratti dalle Norme per la tutela paesistica del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

#### **Art. 8 - Le Unità di Paesaggio**

1. (I) I paesaggi provinciali sono definiti mediante Unità di Paesaggio (U.P.). L'Unità di Paesaggio è l'insieme territoriale coerente in cui sono riconoscibili e ripetute particolari caratteristiche di aggregazione delle singole componenti paesaggistiche, morfologico-ambientali e storico-documentali.

2. (I) Il presente Piano perimetra le unità di paesaggio di rango provinciale, ne descrive la genesi storica e le caratteristiche morfologiche, individua i beni culturali, storici e testimoniali di particolare interesse per gli aspetti paesaggistici e per quelli geologici e biologici che caratterizzano le singole unità di paesaggio.

3. (D) Le Unità di paesaggio provinciali costituiscono quadro di riferimento essenziale per la formazione degli strumenti di pianificazione provinciale e comunale e di ogni altro strumento regolamentare, al fine di mantenere una gestione coerente con gli obiettivi del presente Piano.

4. (D) Le prestazioni indicate per le singole unità di paesaggio costituiscono il quadro delle azioni preferenziali e prioritarie per l'azione di pianificazione, programmazione e coordinamento provinciale nei settori di competenza della Provincia o ad essa delegati o trasferiti temporaneamente.

5. (D) I Comuni in sede di redazione del PSC hanno il compito di individuare gli ambiti paesaggistici di rango comunale e di dettare relative disposizioni normative allo scopo di perseguire non solo il mantenimento e il ripristino delle diverse componenti costitutive, ma anche una loro piena valorizzazione e fruizione attraverso politiche propositive di intervento sul contesto paesaggistico e ambientale. A tal fine la pianificazione comunale, attraverso idonee analisi contenute nel Quadro Conoscitivo del PSC, approfondisce le criticità e i punti di forza di tali ambiti territoriali, e individua le strategie di assetto territoriale ed i processi evolutivi coerenti con il riconoscimento di tale matrice strutturale del paesaggio e del sistema insediativo.

6. (D) I PSC comunali o di Unione di comuni possono proporre motivate variazioni al perimetro delle U.P. provinciali; (P) qualora tali variazioni abbiano effetto sul territorio di altri Comuni o di altre Unioni, la proposta dovrà essere esplicitamente effettuata d'intesa con questi ultimi.

#### **Art.19 – Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale**

4. (P) Le seguenti infrastrutture:

- a. linee di comunicazione viaria, nonché ferroviaria anche se di tipo metropolitano;
- b. impianti atti alla trasmissione di segnali radiotelevisivi e di collegamento, nonché impianti a rete e puntuali per le telecomunicazioni;
- c. impianti per l'approvvigionamento idrico e per lo smaltimento e recupero dei rifiuti solidi urbani e speciali, con l'esclusione di quelli classificati pericolosi;
- d. sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia e delle materie prime e/o dei semilavorati;
- e. opere temporanee per l'attività di ricerca nel sottosuolo che abbiano carattere geognostico; sono ammesse nelle aree di cui al primo comma esclusivamente qualora siano previste in strumenti di pianificazione sovracomunali ovvero, in assenza di tali strumenti, previa verifica della compatibilità rispetto alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche descritte nella Unità di Paesaggio di riferimento, fermo restando l'obbligo di rispettare le condizioni ed i limiti derivanti da ogni altra disposizione del presente Piano e la sottoposizione alla valutazione d'impatto ambientale della opere per le quali essa sia richiesta da disposizioni comunitarie, nazionali o regionali.

5. (D) Le limitazioni di cui al comma precedente non si applicano alla realizzazione di strade, impianti per l'approvvigionamento idrico e per lo smaltimento dei reflui, per i sistemi e gli impianti di telecomunicazione, per i sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia che abbiano rilevanza meramente locale, in quanto al servizio della popolazione di non più di un Comune, ovvero di parte della popolazione di due Comuni limitrofi, fermo restando l'obbligo del rispetto delle condizioni e limiti derivanti da ogni altra parte del Piano.

#### Art.20 - Gli elementi morfologico-documentali: i dossi e le dune

1. Le zone oggetto delle tutele di cui al presente articolo costituiscono il sistema portante della morfologia del territorio ferrarese, testimoniano le tappe della costruzione e trasformazione della pianura alluvionale e delle sue forme di popolamento, sostengono la funzione primaria di canale di alimentazione delle falde di acqua dolce; la perimetrazione dei dossi e delle dune, riportata nelle tavole di Piano contrassegnate dal numero 5, riguarda gli elementi di sicuro rilievo sovracomunale e può essere integrata dalla pianificazione comunale, o da essa modificata esclusivamente per essere portata a coincidere con il più vicino limite fisicamente rilevabile sul territorio, in ogni caso senza interrompere la continuità della zona di tutela.

2. (I) In base alla lettura complessiva degli elementi caratterizzanti il territorio ferrarese e per le finalità assegnate al presente Piano, i dossi e le dune di interesse sovracomunale sono suddivisi in:

a. dossi e dune di valore storico-documentale, visibili sul microrilievo;

b. dossi e dune di rilevanza esclusivamente geognostica; e come tali individuati con diversa forma grafica nelle tavole di Piano. La linea di individuazione del Sistema costiero indica il limite tra il sistema di prevalenza del dosso e quello di prevalenza della duna nella identificazione della morfologia territoriale da tutelare.

3. (P) Ai dossi di valore storico-documentale si applicano le prescrizioni di cui alle lettere a), b), d) ed e) del quarto comma precedente art.19 e (D) le direttive di cui al quinto comma del medesimo articolo, demandando alla pianificazione comunale generale l'eventuale emanazione di ulteriori norme di comportamento, volte ad una più puntuale valorizzazione dei singoli elementi di dosso nell'ambito delle Unità di Paesaggio di riferimento.

4. (D) Qualora sul dosso di valore storico-documentale sia indicata, nelle tavole del presente Piano la presenza di una strada storica, ovvero tale presenza sia elencata tra gli oggetti da tutelare nelle singole Unità di Paesaggio, la pianificazione comunale dovrà essere orientata a preservare i tratti ancora liberi da edificazione, prevedendo le nuove edificazioni, se non altrimenti collocabili, di preferenza all'interno dei perimetri di centro abitato, o in stretta contiguità con essi, ovvero nelle zone ai piedi del dosso che mantengano accettabili capacità di scolo ed allontanamento delle acque meteoriche. In caso di presenza di una strada panoramica, indicata con le stesse modalità di cui sopra, oltre ad orientare come detto le espansioni residenziali la pianificazione comunale dovrà valutare l'inserimento del dosso interessato nelle reti dedicate prevalentemente ai percorsi per la fruizione turistico-ricreativa del territorio, anche attraverso la attivazione di uno specifico progetto di valorizzazione territoriale. (P) I dossi con presenza di viabilità storica e/o panoramica non potranno in nessun caso essere interessati dalla localizzazione di attività di cava, da discariche o da qualsiasi tipo di impianto per lo smaltimento dei rifiuti solidi, speciali ed inerti, comprendendo in tale divieto anche la individuazione di percorsi di accesso o di servizio a tali attività ed impianti.

5. (I) Per i dossi di rilevanza esclusivamente geognostica, ovvero senza tracce visibili sul microrilievo e privi di elementi testimoniali della struttura insediativa antropica, le azioni di tutela da porre in essere da parte della pianificazione locale dovranno essere orientate al mantenimento di massima efficienza della funzione primaria di tali aree quali punti privilegiati di ricarica e distribuzione dell'acquifero dolce sotterraneo. In linea di principio si dovrà evitare una ulteriore impermeabilizzazione del suolo, ovvero favorire anche attraverso interventi di deimpermeabilizzazione il mantenimento di un bilancio idrogeologico in pareggio; gli strumenti urbanistici generali dovranno contenere una specifica relazione di valutazione e bilancio riferita al complesso di tali aree, anche usando le basi informative istituite all'interno del Sistema Informativo Territoriale provinciale. (D) I Regolamenti Edilizi Comunali dovranno prevedere idonee indicazioni comportamentali per la esecuzione dei lavori ed indicazioni sulle tecnologie di riduzione della impermeabilizzazione per la edificazione in tali aree, nonché prescrivere lo smaltimento diretto al suolo delle acque meteoriche raccolte in ambiti non oggetto di percolazioni inquinanti.

6. (P) Nelle aree di dosso di cui al precedente quinto comma non possono essere realizzati:

a. nuovi insediamenti cimiteriali e l'ampliamento di quelli esistenti, quando non altrimenti collocabile, dovrà essere realizzato con tecniche che garantiscano la non contaminazione della falda freatica;

b. nuove discariche per rifiuti solidi urbani, speciali ed assimilati;

c. impianti di smaltimento e recupero o di stoccaggio provvisorio per le stesse tipologie di materiali, se non all'interno di aree produttive idoneamente attrezzate ed esistenti alla data di adozione del presente Piano o negli ambiti specializzati produttivi individuati, in data successiva, nel processo di formazione ed approvazione dei PSC di cui alla LR 20/2000 e smi.

(D) Le attività di cava di qualsiasi scala potranno essere previste dagli appositi strumenti comunali (PAE) e provinciali (PIAE) purché di dimensioni tali da non provocare lo smantellamento completo del dosso ovvero di sezioni significative dello stesso; tali attività dovranno comunque operare di preferenza sui bordi esterni del dosso, prevedere ripristini finali che escludano il reinterrimento con materiali di qualsiasi tipo e che favoriscano l'inserimento dei bacini

di cava nel contesto paesistico della Unità di Paesaggio di riferimento, adottare rigorose misure di protezione dell'acquifero affiorante da percolamenti dannosi abituali od accidentali, redigere un bilancio specifico delle perdite idriche per evapotraspirazione nel punto di affioramento.

7. (P) Alle dune di valore storico-documentale si applicano le prescrizioni di cui al quarto comma precedente art.19 e (D) le direttive di cui al quinto comma del medesimo articolo, intendendo quale ambito di tutela il complesso del sistema duna/intraduna ovvero ritenendo inscindibile la correlazione tra l'elemento emergente sul microrilievo e l'ambito compreso tra due o più di tali elementi, alla pianificazione comunale generale l'eventuale emanazione di ulteriori norme di comportamento. (P) Tali complessi dunosi non potranno in nessun caso essere interessati dalla localizzazione di attività di cava, da discariche o da qualsiasi tipo di impianto per lo smaltimento e recupero dei rifiuti solidi, speciali ed inerti, comprendendo in tale divieto anche la individuazione di percorsi di accesso o di servizio a tali attività ed impianti; sono inoltre vietate movimentazioni di terreno, per qualsiasi fine eseguite, che portino alla modifica delle curve di livello del sistema dunoso rilevabile sul piano di campagna.

8. (D) Qualora sul complesso dunoso di valore storico-documentale sia indicata, nelle tavole del presente Piano, la presenza di una strada storica, ovvero tale presenza sia elencata tra gli oggetti da tutelare nelle singole Unità di Paesaggio, la pianificazione comunale dovrà essere orientata a preservare i tratti ancora liberi da edificazione, prevedendo le espansioni dei centri abitati, se non altrimenti collocabili, di preferenza all'interno dei perimetri di centro abitato. In caso di presenza di una strada panoramica, indicata con le stesse modalità di cui sopra, oltre ad orientare, come detto, le espansioni residenziali la pianificazione comunale dovrà valutare l'inserimento del complesso dunoso interessato nelle reti dedicate prevalentemente ai percorsi per la fruizione turistico-ricreativa del territorio, anche attraverso la attivazione di uno specifico progetto di valorizzazione territoriale.

9. (I) Per i sistemi dunosi non rilevabili sul piano di campagna, ovvero per quelli per i quali esiste la possibilità di individuazione solo su base geognostica o di cartografia storica attendibile, si demanda alla pianificazione comunale generale l'eventuale emanazione di ulteriori norme di comportamento, volte ad una più puntuale valorizzazione dei singoli elementi nell'ambito delle Unità di Paesaggio di riferimento. In tali aree possono essere localizzate attività di cava, nell'ambito degli specifici strumenti comunali e provinciali di settore, con tipologie di ripristino finale che ammettano anche il tombamento sino al piano campagna iniziale, ovvero la sistemazione finale con permanenza di specchi d'acqua solo nel caso di cave con profondità inferiore ai 7 ml; (P) in tale ultima ipotesi la sistemazione finale dovrà essere coerente con le caratteristiche morfologiche e paesistiche dei bacini vallivi e palustri tipici delle Unità di Paesaggio dell'ambito di costa, in particolare per quanto riguarda la presenza di specchi d'acqua lamellari e/o a profondità diversificata.

10. (P) Negli ambiti di cui al precedente comma non potranno essere localizzati discariche pubbliche o private. Gli impianti per lo smaltimento o il recupero dei rifiuti possono essere previsti esclusivamente all'interno di aree produttive idoneamente attrezzate ed esistenti alla data di adozione del presente Piano o negli ambiti specializzati produttivi individuati, in data successiva, nel processo di formazione ed approvazione dei PSC di cui alla LR 20/2000 e smi.

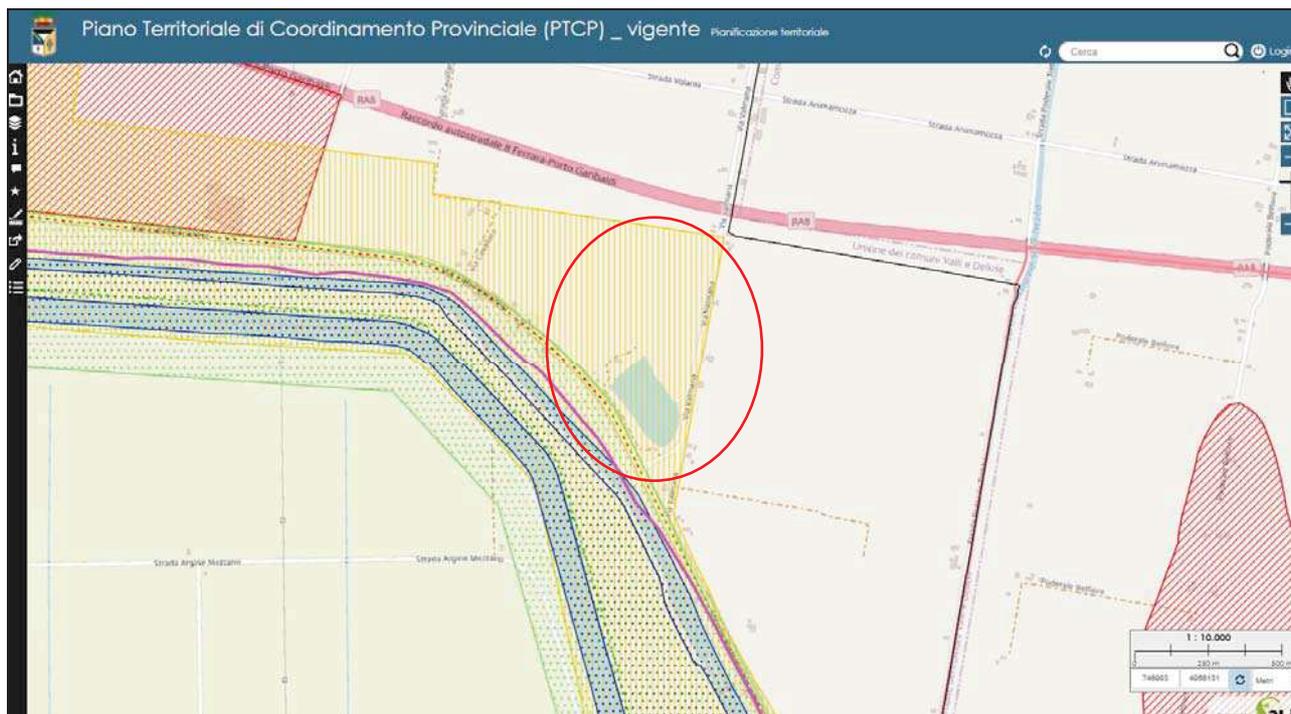


Figura 4.10-1  
P.T.C.P. Provincia di Ferrara  
TUTELE PTCP vigente

[Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale \(PTCP\) \\_ vigente - Pianificazione territoriale - Provincia di Ferrara - Webgis](#)

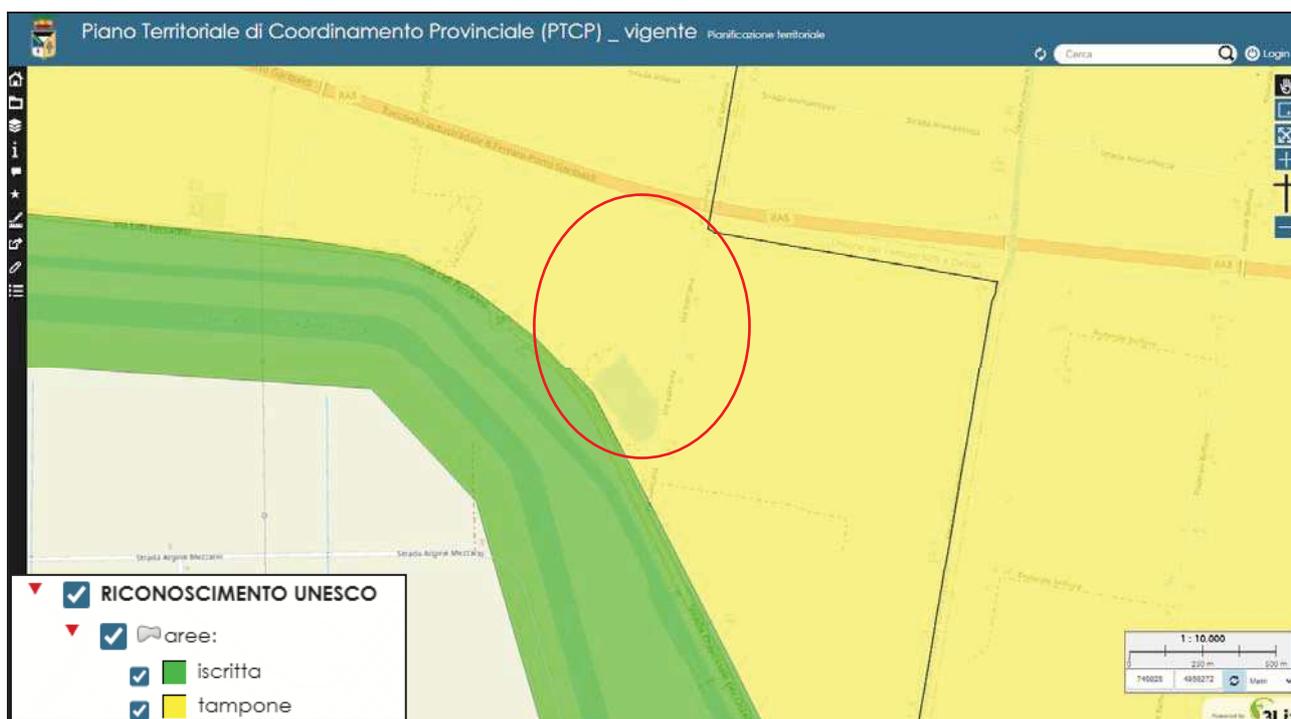


Figura 4.10-2

P.T.C.P. Provincia di Ferrara  
Riconoscimento UNESCO

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) vigente - Pianificazione territoriale - Provincia di Ferrara - Webgis



Figura 4.10-3

P.T.C.P. Provincia di Ferrara

Il sistema ambientale – Assetto della Rete Ecologica Provinciale

#### 4.11. Piano Urbanistico Generale (P.U.G.) – Unione dei Comuni Valli e Delizie

Secondo il Piano Urbanistico Generale (P.U.G.) vigente, il sito oggetto di studio ricade in corrispondenza:

- di UNESCO: zona tampone (da Tavola vincoli uso esterno);
- in minima parte di UNESCO: zona iscritta (da Tavola vincoli uso esterno);
- tutele relative alla vulnerabilità e sicurezza del territorio, nello specifico zona di particolare protezione dell'inquinamento luminoso (da Tavola vincoli uso esterno);
- in minima parte tutele relative alla vulnerabilità e sicurezza del territorio, nello specifico zona di rispetto stradale (da Tavola vincoli uso esterno);
- in minima parte tutele relative alla vulnerabilità e sicurezza del territorio, nello specifico fascia di rispetto degli elettrodotti (da Tavola vincoli uso esterno);
- in minima parte aree soggette a vincolo paesaggistico nello specifico fiumi, torrenti e corsi d'acqua (da Tavola vincoli uso esterno);
- in minima parte di tutela dell'ambiente e dell'identità storico culturale, nello specifico Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale (da Tavola vincoli uso esterno PTPR19);
- tutela dell'ambiente e dell'identità storico culturale, nello specifico dossi di rilevanza storico documentale e paesistica (da Tavola vincoli uso esterno – PTPR 20\_2);
- zona ARP dati Territorio Agricolo di rilievo paesaggistico (6. Disciplina degli interventi diretti nel territorio rurale);

- sistema delle risorse storiche e storico - testimoniali: zona tampone (da 2. Valorizzazione ambientale ed economica del territorio vasto rurale);
- in minima parte sistema delle risorse storiche e storico - testimoniali: iscritta (da 2. Valorizzazione ambientale ed economica del territorio vasto rurale);
- aree soggette a fattori preclusivi o fortemente limitanti alle trasformazioni urbane: Dossi di rilevanza storico documentale e paesistica (da 1. Griglia degli elementi strutturali).

Dal comma 2 dell'Art. 20 "Particolari disposizioni di tutela di specifici elementi" delle Norme del Piano Territoriale Paesistico Regionale in vigore si evince quanto di seguito:

2. Fino all'entrata in vigore di strumenti di pianificazione subregionale che provvedano ad individuare i dossi di pianura che, per rilevanza storico-testimoniale e consistenza fisica, costituiscono elementi di connotazione degli ambienti vallivi e di pianura, dettando specifiche disposizioni volte a tutelare le funzioni idrauliche, funzionali e testimoniali, sui dossi di pianura, indicati come tali nelle tavole contrassegnate dal numero 1 del presente Piano, vale la prescrizione per cui sono vietate le attività che possano alterare negativamente le caratteristiche morfologiche ed ambientali in essere, essendo comunque escluse le attività estrattive.

Dalle Norme del Piano Urbanistico Generale (PUG) dell'Unione Valli e Delizie, nello specifico dall'art. 5.1 "Articolazione del territorio rurale" si evince che il territorio rurale è articolato in due porzioni con caratteristiche paesaggistiche, insediative e produttive distinte:

- a) il territorio agricolo ad alta vocazione produttiva;
- b) il territorio agricolo di rilievo paesaggistico; all'interno di questo è individuato, per le proprie specificità, il paesaggio del Mezzano.

Si riportano di seguito i commi 3 e 4 dell'art. 5.2 "Articolazione degli interventi previsti e consentiti nel territorio rurale":

3 Sono infine consentite nel territorio rurale le attività c3 (attività estrattive), esclusivamente nelle aree interessate da previsioni del vigente Piano delle Attività Estrattive (PAE). In tali aree le previsioni e le norme del PAE, fino alla loro scadenza, prevalgono sulle presenti norme. Altre zone agricole possono essere interessate da attività estrattive sulla base di nuove previsioni del PAE e del PIAE. Non sono ammesse attività estrattive al di fuori delle aree previste nel PAE.

4. In caso di mancata attuazione delle previsioni del PAE, al momento in cui tali previsioni decadano per decorrenza dei termini di validità del PAE e non vengano rinnovate, in queste aree si applicano le presenti norme relative al territorio rurale. In caso di attuazione delle previsioni del PAE, all'esaurimento dell'attività estrattiva le aree devono essere sistemate secondo le prescrizioni del relativo progetto di ripristino. A ripristino ultimato si applicano le presenti norme relative al territorio rurale.



Figura 4.11-1

**P.U.G. Unione dei Comuni Valli e Delizie**  
**Tavola vincoli uso esterno**

([https://sit.unionevalliedelizie.fe.it/Html5Viewer/Index.html?configBase=http://gis/Geocortex/Essentials/REST/sites/Pug\\_Appro/viewers/PUG\\_VINCOLI\\_EXT/virtualdirectory/Resources/Config/Default](https://sit.unionevalliedelizie.fe.it/Html5Viewer/Index.html?configBase=http://gis/Geocortex/Essentials/REST/sites/Pug_Appro/viewers/PUG_VINCOLI_EXT/virtualdirectory/Resources/Config/Default))



Figura 4.11-2

**P.U.G. Unione dei Comuni Valli e Delizie**  
**6. Disciplina degli interventi diretti nel territorio rurale**

([https://sit.unionevalliedelizie.fe.it/Html5Viewer/Index.html?configBase=http://gis/Geocortex/Essentials/REST/sites/Pug\\_Appro/viewers/PUG\\_VINCOLI\\_EXT/virtualdirectory/Resources/Config/Default](https://sit.unionevalliedelizie.fe.it/Html5Viewer/Index.html?configBase=http://gis/Geocortex/Essentials/REST/sites/Pug_Appro/viewers/PUG_VINCOLI_EXT/virtualdirectory/Resources/Config/Default))

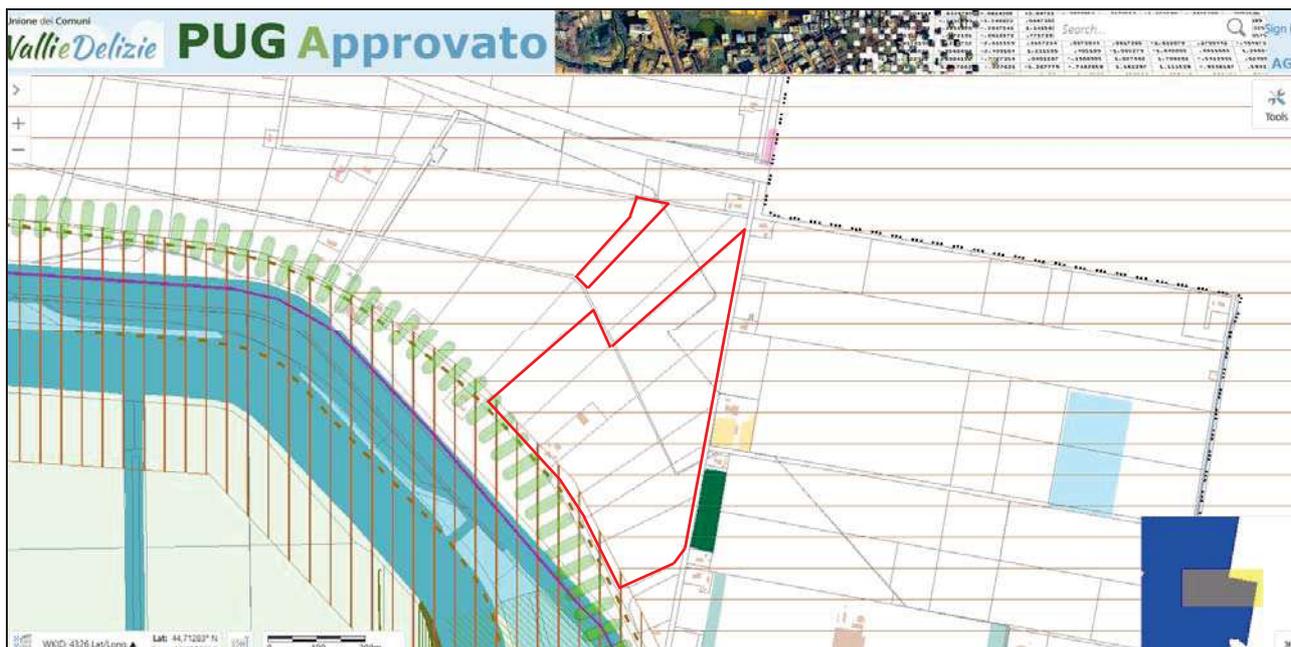


Figura 4.11-3

P.U.G. Unione dei Comuni Valli e Delizie

2. Valorizzazione ambientale ed economica del territorio vasto rurale

([https://sit.unionevalliedelizie.fe.it/Html5Viewer/Index.html?configBase=http://gis/Geocortex/Essentials/REST/sites/Pug\\_Appro/viewers/PUG\\_VINCOLI\\_EXT/virtualdirectory/Resources/Config/Default](https://sit.unionevalliedelizie.fe.it/Html5Viewer/Index.html?configBase=http://gis/Geocortex/Essentials/REST/sites/Pug_Appro/viewers/PUG_VINCOLI_EXT/virtualdirectory/Resources/Config/Default))



Figura 4.11-4

P.U.G. Unione dei Comuni Valli e Delizie

1. Griglia degli elementi strutturali

([https://sit.unionevalliedelizie.fe.it/Html5Viewer/Index.html?configBase=http://gis/Geocortex/Essentials/REST/sites/Pug\\_Appro/viewers/PUG\\_VINCOLI\\_EXT/virtualdirectory/Resources/Config/Default](https://sit.unionevalliedelizie.fe.it/Html5Viewer/Index.html?configBase=http://gis/Geocortex/Essentials/REST/sites/Pug_Appro/viewers/PUG_VINCOLI_EXT/virtualdirectory/Resources/Config/Default))

#### 4.11.1. ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE

Per quanto riguarda la Zonizzazione Acustica Comunale (ZAC), parte integrante del Piano Urbanistico Generale (P.U.G.), il sito oggetto di studio ricade in corrispondenza della Classe IV (intensa attività umana) avente limite di immissione pari a 65 dB diurni e 55 dB notturni ed è attraversato anche dalle fasce di pertinenza della Strada Provinciale.

Dalla Valutazione Previsionale di Impatto Acustico redatta dal Tecnico Competente in Acustica Ing. Sara Zatelli emerge che *“dopo la modifica della disposizione dell’impianto, emerge come i livelli sonori equivalenti presenti nel periodo di riferimento diurno siano inferiori ai valori limite di immissione assoluti e differenziali indicati dal DPCM 14/11/97 e dal DPR 142/04.”*

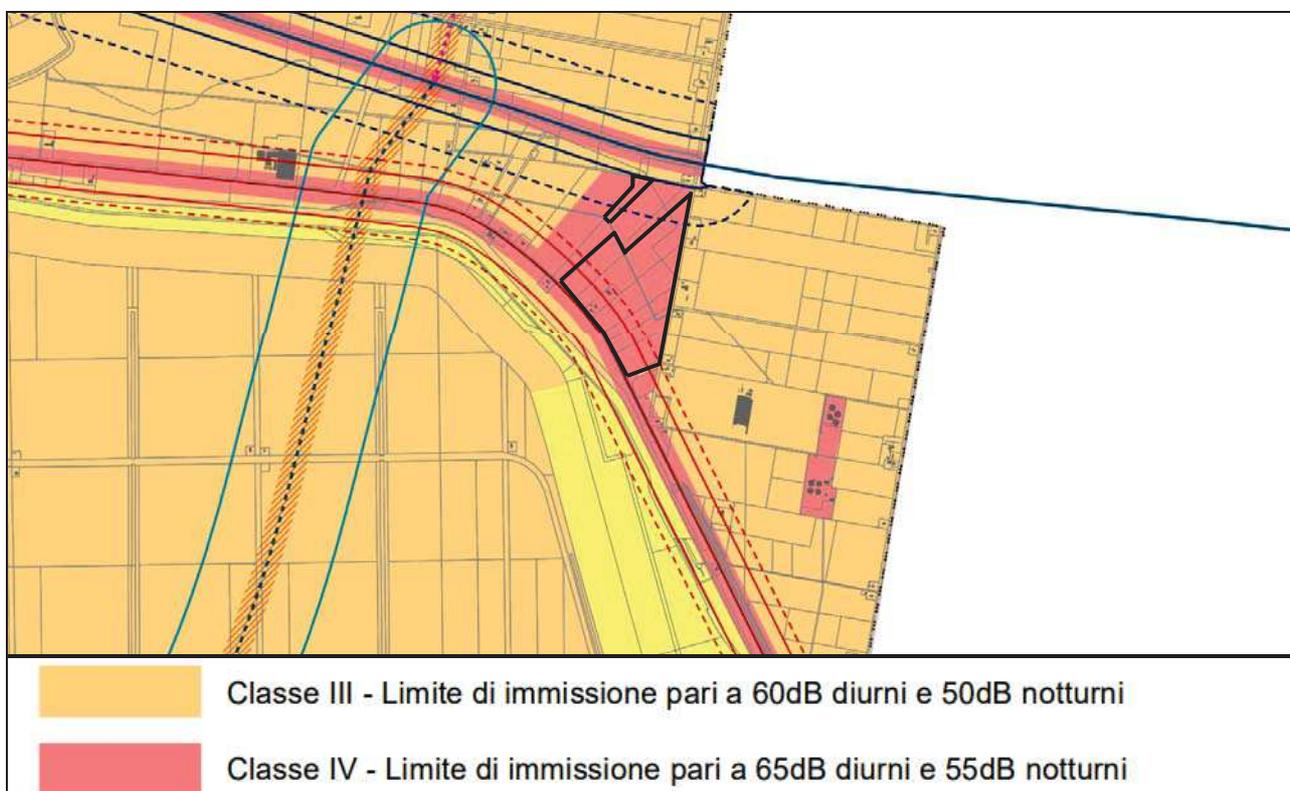


Figura 4.11.1-1

P.U.G. Unione dei Comuni Valli e Delizie

Zonizzazione Acustica Comunale – Visione d’insieme

#### 4.12. Regolamento Edilizio (R.E.) – Unione di Comuni Valli e Delizie

Dal Regolamento Edilizio (R.E.) dell’Unione dei Comuni Valli e Delizie si evince quanto di seguito riportato:

##### C) FUNZIONI PRODUTTIVE

c3. Attività estrattive. Comprende le attività di estrazione di minerali, da miniera o da cava, nonché le attività di frantumazione di pietre e minerali fuori dalla cava.

...

Art. 3.3.5 - Interventi di movimento di terra e modificazione morfologica dei corpi idrici

1. Gli interventi significativi di movimento di terra, come definiti nell'Allegato alla LR 15/2013, sono sottoposti a specifico titolo abilitativo, salvo che si tratti di lavorazioni agricole del terreno o di modifiche connesse con le sistemazioni idrauliche delle acque pubbliche, nel qual caso non sono sottoposti ad alcuna procedura, fermo restando il rispetto delle norme di tutela di cui alla Tavola dei Vincoli e relativa Scheda dei vincoli.

2. Gli interventi di cui al presente articolo sono ammissibili a condizione che sia garantita l'efficienza della rete idrologia superficiale; in caso di dubbi o rischi in proposito, il titolo abilitativo è subordinato alla presentazione di adeguata documentazione tecnica sulla situazione idraulica e gli effetti dell'intervento. Si richiama il rispetto di tutte le norme di tutela idrogeologica in applicazione dei Piani Stralcio emanati dalle Autorità di Bacino competenti per territorio.

3. Riguardo alle opere per la difesa idrogeologica sono ammessi gli interventi di manutenzione di opere preesistenti, nonché eventuali altri interventi previsti in progetti già approvati di opere pubbliche. Ogni altro intervento di realizzazione di opere per esigenze di tutela idrogeologica, può essere attuato solo se compreso nei programmi di intervento dell'Autorità di Bacino o di altri enti competenti.

4 Si intendono significativi movimenti di terra quelli che rientrano in uno o più dei seguenti casi:

- attengono a modifiche plano-altimetriche in aree interessate da dossi o comunque tutelate, anche se inerenti attività agricola;
- comportano asportazione dal fondo di materiale;
- comportano modifiche del livello del piano di campagna pari a 20 cm. o più;
- interessano la falda;
- riducono il franco di rispetto degli impianti interrati.

#### **4.13. Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria (PTRQA)**

Il Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria della Provincia di Ferrara (PTRQA) è stato approvato con Deliberazione di C.P. n. 24/12391 del 27/02/2008, secondo le procedure previste dalla L.R. n. 20/00 e s.m.i., ed è entrato in vigore dal 26/03/08, data di pubblicazione dell'avviso di avvenuta approvazione sul BUR.

È lo strumento provinciale per la programmazione, il coordinamento ed il controllo in materia di inquinamento atmosferico, finalizzato al miglioramento progressivo delle condizioni ambientali e alla salvaguardia della salute dell'uomo e dell'ambiente. Nel Piano di Tutela e Qualità dell'Aria il territorio provinciale risulta suddiviso in aree omogenee, caratterizzate da livelli di inquinamento che si presumono simili sulla base delle misure già disponibili, della densità di popolazione e della conoscenza delle fonti di inquinamento nel territorio.

Si riporta di seguito l'art. 25 tratto dalle Norme Tecniche di Attuazione del PTRQA

##### Articolo 25 - Indirizzi per la pianificazione in materia di qualità dell'aria

1. Gli strumenti generali di pianificazione territoriale e urbanistica provinciali e comunali concorrono al perseguimento degli obiettivi del PTRQA raccordandosi con la pianificazione di settore prevista dalla normativa nazionale e regionale in materia.

2. Il PTCP, in particolare, attua le disposizioni di cui al comma 1 attraverso:

- a) la definizione dei criteri per la localizzazione e il dimensionamento di strutture e servizi di interesse provinciale e sovracomunale;
- b) il coordinamento dell'attuazione delle previsioni dei piani urbanistici vigenti con la realizzazione delle infrastrutture, opere e servizi di rilievo sovracomunale, da inserire prioritariamente nel programma triennale delle opere pubbliche della Provincia;
- c) la definizione della dotazione delle infrastrutture della mobilità di carattere sovracomunale mediante l'individuazione dei corridoi destinati al potenziamento e alla razionalizzazione dei sistemi per la mobilità esistenti e quelli da destinare alle nuove infrastrutture;

d) l'individuazione, da effettuare d'intesa con i Comuni, delle aree produttive idonee ad essere ampliate per assumere rilievo sovracomunale e degli ambiti più idonei alla localizzazione delle nuove aree produttive di rilievo sovracomunale stabilendo l'assetto infrastrutturale e le caratteristiche urbanistiche e funzionali nel caso che il PTCP assuma il valore e gli effetti del PSC;

e) la promozione della realizzazione di infrastrutture idonee a consentire i più appropriati collegamenti delle aree produttive con la rete del trasporto combinato;

f) la programmazione e localizzazione, da effettuare d'intesa con i comuni, dei nuovi poli funzionali e la definizione degli obiettivi di qualità e delle condizioni di sostenibilità ambientale e territoriale dei nuovi insediamenti;

g) l'individuazione dei centri urbani nei quali realizzare spazi e attrezzature pubbliche di interesse sovracomunale.

3. Il PSC, il POC, i PUA, il RUE e loro varianti, sulla base dei rispettivi contenuti definiti dalla LR 20/00, attuano le disposizioni di cui al comma 1 attraverso:

a) una localizzazione di nuovi insediamenti tale da contenere la domanda di mobilità e incentivare l'utilizzo di una mobilità alternativa al mezzo privato (trasporto pubblico su gomma, forme aggregate di trasporto anche commerciale, trasporto su rotaia);

b) strategie di pianificazione, nella localizzazione delle aree, idonee a contenere la dispersione degli insediamenti residenziali, produttivi, commerciali;

c) la progressiva eliminazione della dispersione insediativa degli impianti produttivi, anche con linee di incentivazione al trasferimento di attività e/o di volumi edilizi incongrui con gli ambiti di insediamento;

d) la definizione di distanze minime degli insediamenti dalle fonti emmissive di notevole entità, comprese le infrastrutture di trasporto, idonee alla riduzione della popolazione esposta, attenendosi in linea di massima al principio di non approvare nuove previsioni urbanistiche che prevedano la realizzazione di nuovi insediamenti residenziali, sanitari o scolastici a distanze (calcolate su proiezione orizzontale) inferiori alle seguenti:

- m 50 dal confine stradale delle strade extraurbane, esistenti o progettate, classificate come rete di base di interesse regionale, della viabilità extraurbana secondaria di rilievo provinciale o interprovinciale e delle strade classificate come strade di scorrimento;

- m 150 dal confine stradale delle strade extraurbane, esistenti o progettate, classificate come rete autostradale e "grande rete" di interesse nazionale/regionale;

e) la connessione degli insediamenti, sia residenziali che produttivi, con la rete ciclabile e ciclo/pedonale;

f) la previsione di dotazioni territoriali, ecologiche e ambientali finalizzate a realizzare gli standard di qualità urbana (art. A-6 L.R. n. 20/2000) con particolare riferimento alla qualità dell'aria.

4. In particolare, con riferimento alla Delibera dell'Assemblea Legislativa n. 118/2007 - Atto di indirizzo e coordinamento in merito alla realizzazione in Emilia-Romagna di aree ecologicamente attrezzate (L.R. 20/2000, artt. 16 e A-14), per contrastare la dispersione insediativa delle aree produttive, la Provincia e i Comuni nell'ambito dei propri strumenti di pianificazione, si attengono ai seguenti indirizzi specifici:

a) privilegiare localizzazioni in aree connesse ai principali assi di comunicazione, nodi logistici, poli e reti infrastrutturali, con particolare riferimento alle linee ferroviarie;

b) le infrastrutture per l'accesso al sistema trasportistico primario non devono superare i livelli di congestione attesi con l'area a regime ( $F/C < 0.7$ );

c) le infrastrutture stradali di accesso all'area, sia esistenti che di nuova realizzazione, devono evitare l'attraversamento dei centri urbani;

d) deve essere perseguito l'obiettivo di realizzare adeguati sistemi di accessibilità alla rete ferroviaria e di ottimizzare gli aspetti della logistica;

e) deve essere valutata l'opportunità di prevedere all'interno degli ambiti produttivi sovra comunali una dotazione di servizi (spazi e luoghi): per gli addetti (asilo interaziendale, servizi per la ristorazione collettiva, spazi collettivi etc.) e per le imprese (direzionale, terziario, ricettivo, commerciale etc.).

5. Per i Comuni non ancora dotati di PSC le disposizioni di cui al presente articolo si attuano nell'ambito delle varianti al PRG ammesse dall'art. 41 della LR 20/00, nelle varianti ai REC, se e in quanto aventi influenze significative sull'evoluzione degli insediamenti.

Il Quadro conoscitivo, secondo quanto stabilito dal D.M. 261/2002 All. 3, descrive le fonti di emissione, la situazione territoriale e meteorologica di riferimento, nonché la qualità dell'aria nel territorio provinciale, così come rilevata dalla locale Rete fissa di monitoraggio e dal Laboratorio mobile. Altro elemento costitutivo del Quadro conoscitivo è presente una zonizzazione del territorio, così come disposta dalla Regione Emilia-Romagna e approvata dalla Provincia di Ferrara. La zonizzazione proposta dalla Regione Emilia-Romagna, dapprima con l'emanazione delle Linee Guida per la Qualità dell'Aria e in seguito leggermente modificata con la pubblicazione del Decreto Ministeriale n. 261 del 2002, prevede per il territorio della provincia di Ferrara l'individuazione di 1 zona A, 1 zona B e 1 agglomerato. La zonizzazione è contenuta nella Delibera di Giunta Regionale n. 43 del 2004, è stata recepita dalla Provincia di Ferrara con Delibera di Giunta Provinciale n. 196 del 2004. La zonizzazione, infatti, non rappresenta un punto di arrivo, ma una proposta sulla base della quale deve essere impostato un Piano di gestione della qualità dell'aria, a breve o a lungo termine, che comprenda anche un adeguato quadro conoscitivo.

Di seguito uno stralcio della zonizzazione della regione Emilia-Romagna secondo il D.lgs. 155/2010.

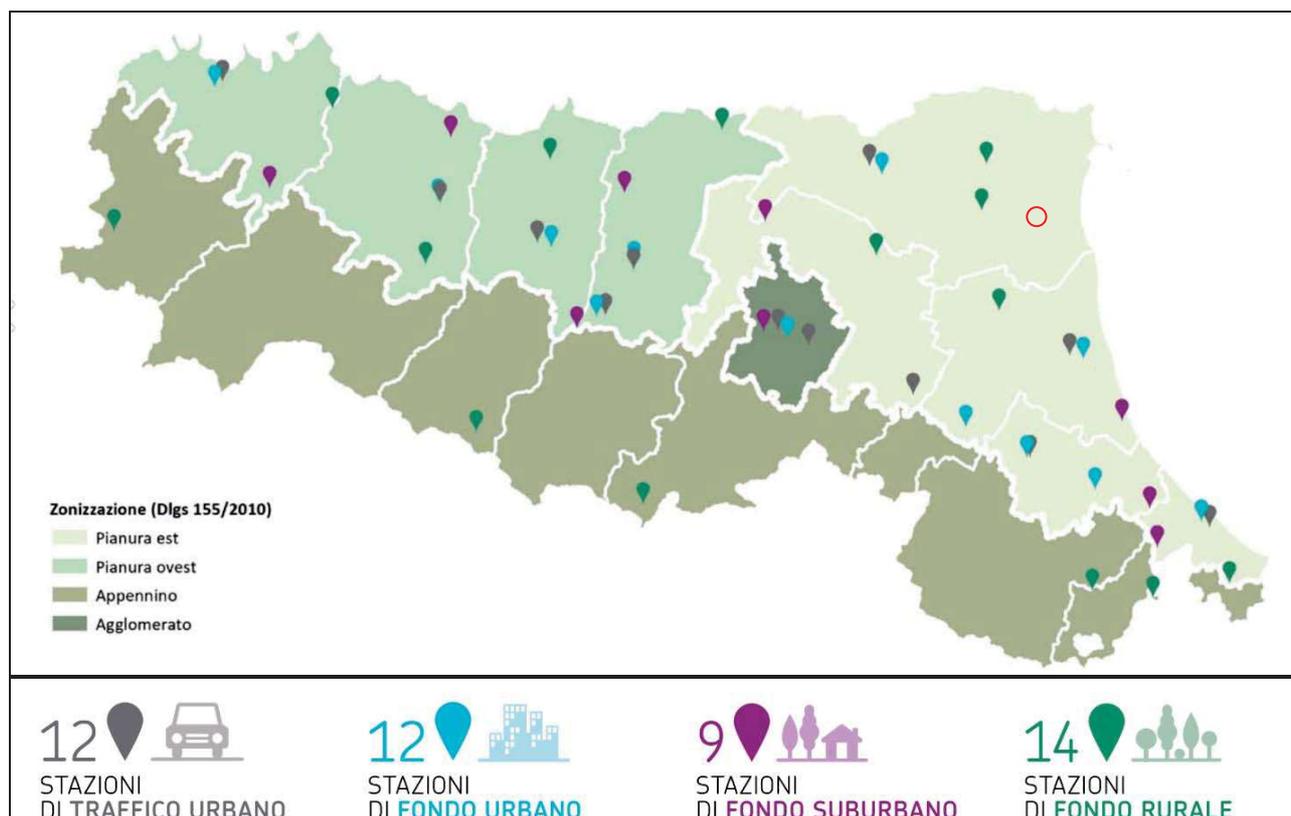


Figura 4.13-1

**Rete di monitoraggio di misura della qualità dell'aria**

(tratto da La qualità dell'ambiente in Emilia-Romagna – Dati ambientali 2021 - Arpae)

**4.14. POIC2016**

Il Piano Operativo Insediamenti Commerciali della Provincia di Ferrara è stato approvato dal Consiglio Provinciale con deliberazione n°80/63173 del 28/07/2010 ai sensi della L.R. 20/00 "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio", con particolare riferimento agli artt. 20 (pianificazione generale comprensiva della pianificazione settoriale), 27 (procedimento di approvazione del P.T.C.P.) e 14 (conferenze e accordi di

pianificazione). Con l'approvazione della legge 24 marzo 2012 n° 27 la normativa dello Stato ha stabilito il divieto a limitare la libera iniziativa d'impresa, se non per motivate ragioni di tutela della salute, dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio artistico e culturale, della sicurezza, della libertà e dignità umana. Si è reso pertanto necessario l'aggiornamento del POIC vigente, che ha comportato l'adozione di una Variante il 07 aprile 2014 con Delibera del Consiglio Provinciale n. 29; con Delibera C.P. n°71 del 28 ottobre 2015 sono state formulate le controdeduzioni alle osservazioni e alle riserve regionali pervenute. La Variante è stata definitivamente approvata con delibera C.P. 38/2016.

Come si evince dalla figura sotto riportata l'area di studio non ricade in corrispondenza di interventi commerciali ma appartiene all'ambito commerciale del Delta.

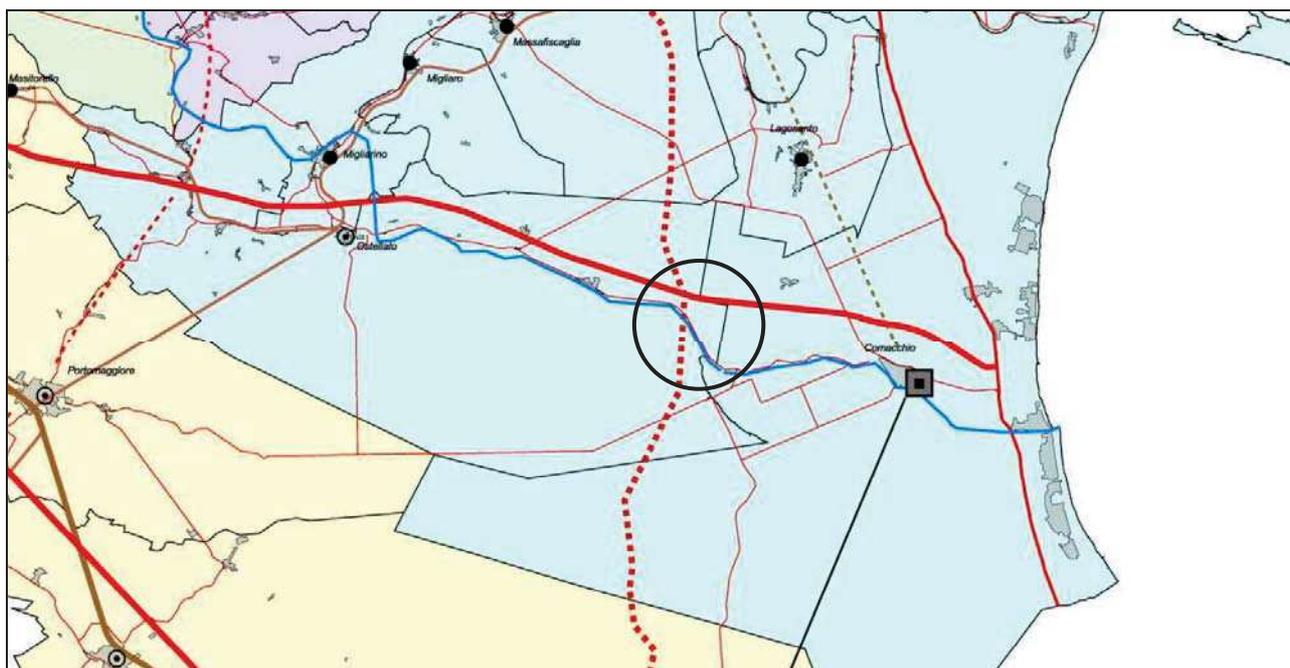


Figura 4.14-2

**PTCP – Il sistema insediativo e le infrastrutture – Tav. 3a L'organizzazione del commercio**

#### **4.15. Piano Provinciale di Localizzazione dell'Emittenza RadioTelevisiva (PLERT)**

Il Piano di localizzazione delle Emittenze radiotelevisive della Provincia di Ferrara è stato approvato dal Consiglio Provinciale con deliberazione n°31/15329 del 24/03/2010 ai sensi dell'art. 3 della L.R. 30/2000 e s.m.i..

Il PLERT demanda alla pianificazione comunale la scelta delle aree in cui localizzare gli impianti per l'emittenza radio-televisiva: "Qualora il Comune sia già dotato degli strumenti urbanistici previsti dalla L.R. 20/2000, i perimetri dei siti esistenti da confermare e le relative aree di attenzione sono individuati e disciplinati nel Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE); i perimetri dei siti di nuova previsione e le relative aree di attenzione sono previsti e disciplinati nel Piano Operativo Comunale (POC)" (art. 8 comma 4).

Dagli stralci delle tavole sotto riportate si evince che l'area di studio ricade in corrispondenza di un'area di attenzione per la localizzazione a condizioni degli impianti per l'emittenza radio e televisiva (art. 5 NTA), nello specifico un'area tampone del sito Unesco "Ferrara città del Rinascimento e il suo Delta del Po".

Si riportano di seguito gli articoli tratti dalle Norme Tecniche di Attuazione del PLERT.

##### Art. 4 – Aree escluse dalla possibilità di collocazione o mantenimento di impianti

1. Le localizzazioni per impianti per l'emittenza radio e televisiva sono vietate, ai sensi della L.R. 30/2000:

a) in ambiti classificati come territorio urbanizzato o urbanizzabile, previsti dagli strumenti urbanistici vigenti alla data del 31 ottobre 2000, a prevalente funzione residenziale o a servizi collettivi;

b) ad una distanza inferiore ai 300 m (fascia di rispetto) dal perimetro del centro abitato così come definito ai sensi dell'art. 13 della L.R. 47/78 (nel territorio rientrante in questa fascia, dopo la collocazione di un nuovo sito per l'emittenza radio e televisiva, non sarà possibile prevedere la individuazione di insediamenti a prevalente destinazione residenziale o a servizi collettivi);

c) parchi urbani;

d) aree destinate ad attrezzature sanitarie;

e) aree destinate ad attrezzature assistenziali;

f) aree destinate ad attrezzature scolastiche e sportive;

g) zone di parco classificate A;

h) riserve naturali ai sensi della L.R. 2 aprile 1988, n. 11 e s.m.i.

2. Sono altresì vietate, ai sensi della medesima Legge, le installazioni di impianti su edifici:

a) scolastici, sanitari e a prevalente destinazione residenziale;

b) vincolati ai sensi della normativa vigente;

c) classificati di interesse storico-architettonico e monumentale dal PRG comunale vigente;

d) di pregio storico, culturale e testimoniale individuati negli strumenti urbanistici generali comunali vigenti, nonché nelle loro discipline particolareggiate.

3. Sono vietate, per la determinazione assunta dal presente Piano, le installazioni nelle aree classificate dal PTCP vigente quali:

a) art. 9 - Ambiti di paesaggio notevole;

b) art. 10 – Sistema forestale e boschivo;

c) art. 15 - Zone di tutela della costa e dell'arenile;

d) art. 17 - Zone di tutela dei corsi d'acqua;

e) art. 18 - Invasi ed alvei dei corsi d'acqua;

f) art. 21 - Zone ed elementi di interesse storico-archeologico, lettere a) e b1);

g) art. 25 - Zone di tutela naturalistica.

4. Sono inoltre vietate le installazioni nelle aree classificate come:

- zone B e zone C nei Piani di Stazione vigenti per il Parco Regionale del Delta del Po, qualora non già ricadenti negli ambiti di tutela di cui al comma precedente;

- fasce fluviali di tipo A e B come individuate dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino del Fiume Po e del suo Delta (PAI-Delta) formato ai sensi della Legge 183/1989 da parte della Autorità di Bacino del Po.

- nelle zone iscritte individuate nel territorio provinciale dalle intese volontarie che hanno portato al riconoscimento quale sito Patrimonio Mondiale di "Ferrara, Città del Rinascimento, e del suo Delta del Po (Id. n. 733 bis 1995-1999 C (ii) (iii) (iv) (v) (vi) nel rapporto della 23.ma sessione del Comitato Mondiale UNESCO."

#### Art. 5 – Aree di attenzione per la localizzazione a condizioni (D)

1. Per perseguire gli obiettivi di qualità territoriale individuati dal PTCP vigente, il presente Piano limita, in linea generale, nelle aree oggetto di tutela di cui agli:

- Art. 14 - Zone di salvaguardia della morfologia costiera;

- Art. 19 - Zone di particolare interesse paesaggistico;

- Art. 23 - Zone di interesse storico-testimoniale;

- Art. 28 - Progetti di valorizzazione territoriale e "aree di studio";

- Zone SIC e ZPS;

- Aree di collegamento ecologico;

del PTCP vigente nonché nella fascia territoriale adiacente alla viabilità storica ed alla viabilità panoramica, individuate nelle tavole del gruppo 5. del PTCP medesimo, per una profondità di m 150 per lato.

2. Al fine di garantire il rispetto degli ambiti di competenza della pianificazione territoriale provinciale, è inoltre sconsigliata la collocazione di impianti a meno di 500 metri dal confine con il territorio di altre Province.

3. Qualora i Piani di risanamento ed i progetti di nuova localizzazione, accertata la indisponibilità di alternative di localizzazione tecnicamente equivalenti in termini di copertura delle aree servite al di fuori di tali zone, confermata dal Ministero delle Comunicazioni, prevedano la collocazione di impianti nelle aree di attenzione di cui ai precedenti commi 1. e 2., il Piano di risanamento od il progetto di nuova localizzazione medesimi dovranno contenere uno studio

sulle componenti paesaggistiche del sito interessato con idonea valutazione degli effetti prodotti dalla nuova installazione e precisa indicazione delle soluzioni di mitigazione adottate.

4. Qualora i Piani di Risanamento, per le stesse ragioni di cui al precedente comma 3., prevedano la collocazione di impianti nei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) o nelle Zone di Protezione Speciale (ZPS) così come individuate nelle tavole del gruppo 5 del PTCP, ovvero all'interno di aree individuate quali "Aree di collegamento ecologico" di cui all'art. 2, comma 1, lettera e) della L.R. 6/2005, il Piano di risanamento medesimo dovrà comprendere la Valutazione di Incidenza, ai sensi della L.R. 14 aprile 2004 n. 7.

5. (Soppresso)

6. Nelle stesse zone è comunque vietata la localizzazione di nuovi impianti non conseguenti a Piani di risanamento e rilocazione di impianti già in esercizio alla data di adozione del presente primo Piano Provinciale per l'Emissione Radio e Televisiva (PLERT).

7. Per le finalità di cui al precedente comma 1. è sconsigliata la collocazione di nuovi impianti o la delocalizzazione di impianti esistenti in zona non idonea, nelle Aree Tampone individuate nel territorio provinciale dalle intese volontarie che hanno portato al riconoscimento quale sito Patrimonio Mondiale di "Ferrara, Città del Rinascimento, e del suo Delta del Po" (Id. n° 733 bis 1995-1999 C (ii)(iii)(iv)(v)(vi)) nel rapporto della 23.ma sessione del Comitato Mondiale UNESCO.

8. In tali ambiti, per le parti non già tutelate a diverso titolo dalla sezione paesaggistica del PTCP vigente sopra richiamate, nuovi impianti potranno essere collocati solo dopo le verifiche di cui al precedente comma 3. ed i singoli progetti dovranno essere accompagnati da specifiche valutazioni di merito, redatte secondo il principio di minimizzazione degli effetti di trasformazione dei luoghi, rispetto ai criteri di iscrizione nel Patrimonio Mondiale richiamati nel precedente comma 7.

#### Art. 6 – Pianificazione comunale

...

(l) Fermi restando i divieti e le limitazioni previsti dai precedenti Artt. 4 e 5 delle presenti NTA, la Pianificazione comunale provvederà ad individuare tali siti idonei al trasferimento o alla collocazione di nuovi impianti avendo riguardo alle seguenti caratteristiche:

...

b. controllo delle interazioni con i campi elettrici di altri siti ed impianti. La pianificazione comunale dovrà porre attenzione agli effetti di sommatoria degli ambiti di irraggiamento di più campi elettromagnetici, se coincidenti in tutto o in parte. A tal fine il provvedimento di individuazione del sito idoneo dovrà acquisire preventivamente valutazioni sul valore di fondo dell'irraggiamento nella zona dato anche dalla presenza di altri elementi emettitori (telefonia mobile, linee ed impianti elettrici), stabilendo i limiti oltre i quali la zona diverrà non più idonea alla localizzazione;

...

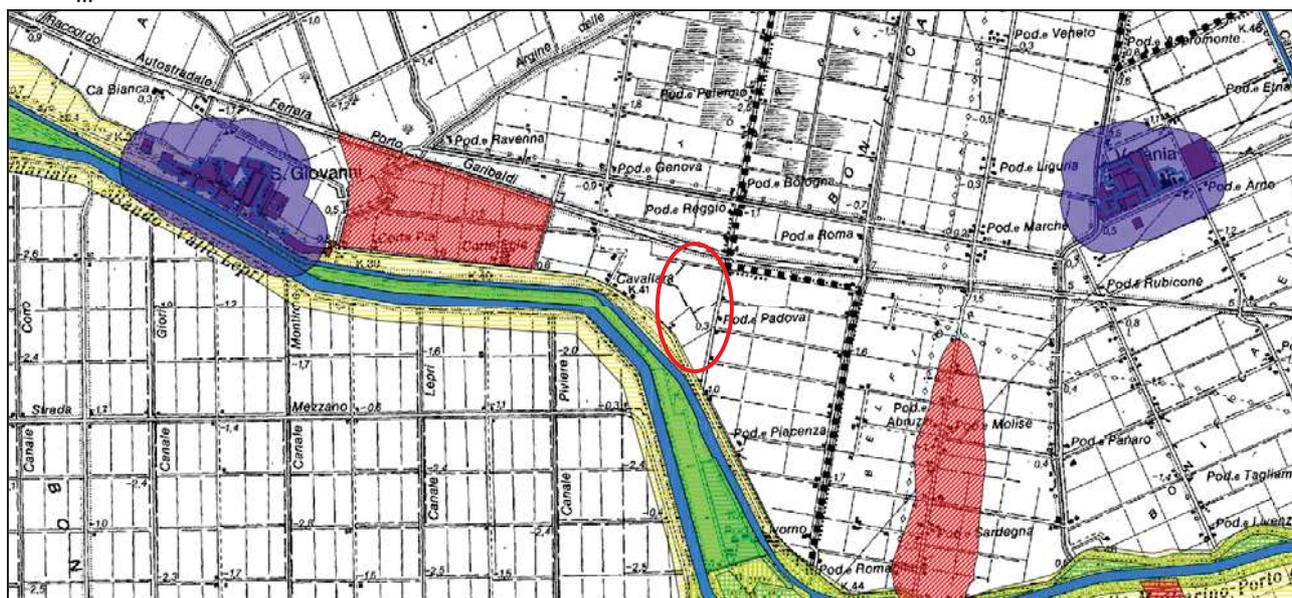


Figura 4.15-1

**Piano Provinciale di localizzazione dell'emittenza radiotelevisiva**

Tavola 1.8 – Aree escluse dalla possibilità di collocazione o mantenimento di impianti per l'emittenza radio e televisiva (art. 4 NTA)

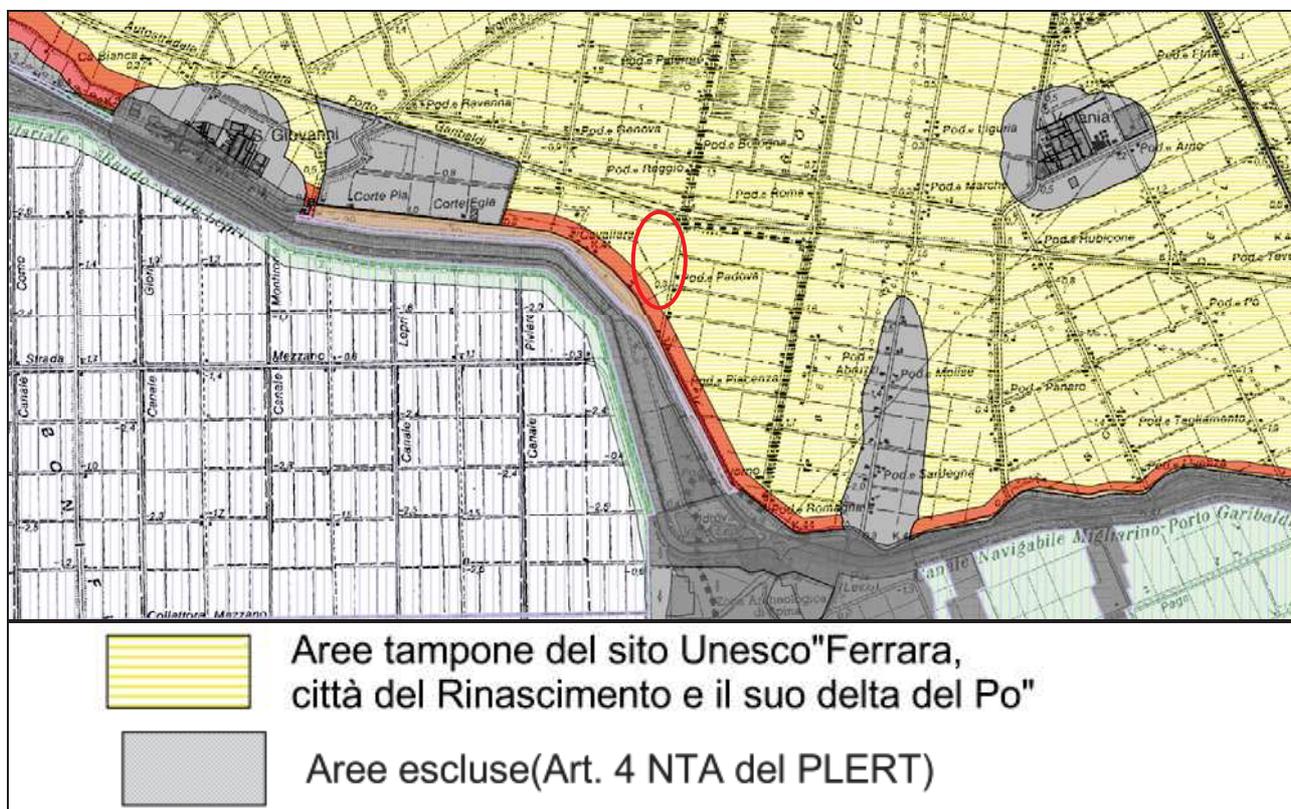
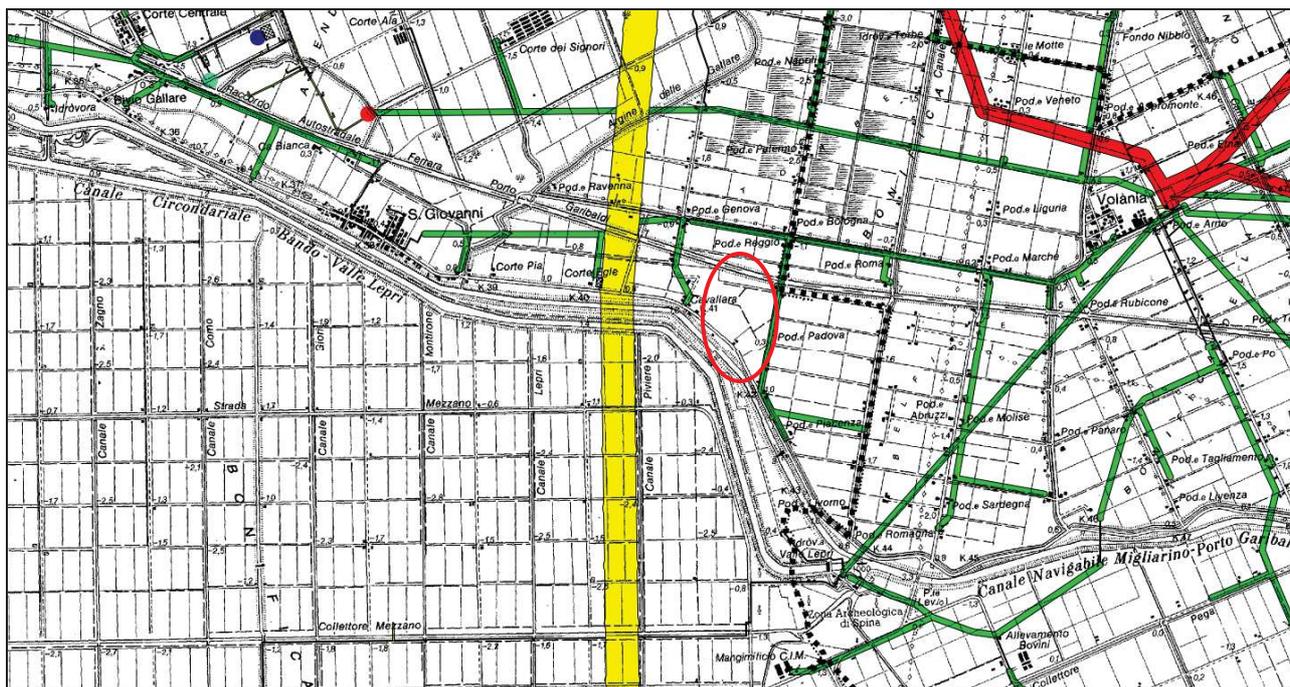


Figura 4.15-2

**Piano Provinciale di localizzazione dell'emittenza radiotelevisiva**

Tavola 2.8 – Aree di attenzione per la localizzazione a condizioni degli impianti per l'emittenza radio e televisiva (art. 5 NTA)



### Linee Elettriche e relative fasce di rispetto:



Figura 4.15-3

#### Piano Provinciale di localizzazione dell'emittenza radiotelevisiva

Tavola 3.8 – Aree interessate da altri elementi emettitori di campi elettrici (art. 6, comma 4, lettera b, NTA)

#### 4.16. Piani per attività estrattive (PIAE – PAE Comune di Ostellato)

Il 3° PIAE 2009-2028 con valore e gli effetti di PAE per il Comune di Ostellato è stato definitivamente approvato dal Consiglio Provinciale con delibera n. 53 del 25/05/2011 ed è in vigore dal 22/06/2011.

Anche se il PAE del Comune di Ostellato ha una durata limitata dal 2009 al 2018, essendo stato recepito dal PIAE provinciale, mantiene valide le proprie prescrizioni fino alla scadenza del PIAE nel 2028.

Si riportano di seguito alcuni articoli tratti dalle Norme Tecniche di attuazione del P.A.E. (2009-2018) del Comune di Ostellato.

#### Art. 22 – Profondità di scavo

La profondità massima di scavo è fissata in m. 7,00 misurati dal piano di campagna circostante. Potrà essere raggiunta una profondità maggiore, non eccedente comunque i m. 12,00 sul piano di campagna, solo

a seguito di approfonditi studi idrogeologici che escludano la possibilità di interferenze negative con la struttura del Canale Navigabile e peggioramenti della situazione di interfaccia acque dolci-salate che portino danno all'utilizzo agricolo del comparto territoriale interessato dagli effetti del Polo.

Il Piano di coltivazione dovrà prevedere approfonditi studi, estesi ad un adeguato intorno, eseguiti da tecnici esperti del settore, tesi a dimostrare l'assenza di interferenze negative tra l'attività di cava in profondità, la stabilità delle scarpate ed il corpo idrico presente, oltre a qualsiasi altra possibile interferenza.

#### Art. 24 - Tutela degli acquiferi sotterranei

Nei casi di recupero di tipo naturalistico con creazione di zone umide o tecnico funzionale per la realizzazione di laghi per uso ricreativo collettivo, gli scavi dovranno essere mantenuti 1 m sopra la quota di minima soggiacenza della falda freatica o del tetto dell'acquifero per la falda in pressione e qualora dovesse essere erroneamente raggiunta, dovrà essere immediatamente avvisato l'Ufficio Tecnico Comunale e il Servizio Difesa del Suolo che individuerà le modalità e gli idonei materiali per l'immediato ripristino. Qualora il recupero ambientale preveda la realizzazione di zone umide o laghi, e questi siano alimentati da acque di falda, dovranno necessariamente essere il risultato di una progettazione che preveda l'asportazione del solo materiale necessario per la realizzazione degli stessi e per la sistemazione delle loro sponde e non possono essere invece il risultato di parziali tombamenti sia in termini di superficie che di profondità, di invasi di cava, anche preesistenti.

I laghi sopra falda, alimentati da acque superficiali (canali, falde superficiali non significative, ecc.), devono risultare opportunamente impermeabilizzati a tutela degli acquiferi sotterranei. Se necessario possono quindi essere previsti apporti di terreno (o altro materiale ritenuto idoneo) per la sistemazione del fondo o la risagomatura delle sponde. Apporti di terreno (o di altro materiale ritenuto idoneo) possono essere previsti per la realizzazione di opere finalizzate alla funzionalità del recupero naturalistico (es. isole per la nidificazione, movimentazione morfologica del fondo degli invasi, ecc.).

Nelle aree di cava dovranno essere realizzati due pozzi piezometrici per il controllo della qualità delle acque sotterranee durante la coltivazione, a monte e a valle dell'area di scavo nel senso della direzione di flusso delle falde, nella quantità e secondo le localizzazioni determinate dall'ARPA in sede di autorizzazione. I pozzi devono essere perforati ad una profondità superiore alla massima soggiacenza del livello di falda determinata sulla base di apposito studio idrogeologico; allo scopo possono essere utilizzati anche pozzi esistenti purché dotati delle caratteristiche di cui sopra.

I pozzi devono essere rivestiti ed attrezzati per le misure di livello e per i campionamenti periodici delle acque prima dell'inizio delle operazioni di cava; il diametro minimo del tubo piezometrico installato dovrà essere di 4". Per le cave interessanti la falda freatica si richiedono durante la coltivazione, campionamenti ed analisi stagionali delle acque del lago di cava. Dovranno essere effettuati almeno due campionamenti annuali; sui quali effettuare, nei laboratori ufficialmente riconosciuti, le necessarie analisi chimiche. La Commissione Tecnica Infraregionale potrà prevedere ulteriori campionamenti ed analisi chimiche e definire il periodo per il quale dovranno essere continuati i prelievi e le analisi in seguito all'avvenuta coltivazione e ripristino della cava. Gli impianti di trasformazione che utilizzano acqua sotterranea nel proprio ciclo di lavorazione dovranno operare conformemente a quanto disposto dal 1° comma, lett. d), dell'art. 29 del D.Lgs. 11 maggio 1999, n°152, in base al quale è vietato lo scarico sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo. Lo smaltimento di liquami zootecnici o di fanghi di depurazione è vietato in tutte le aree di cava attive o non ripristinate.

## **5. ANALISI VINCOLISTICA**

### **5.1. Vincolo Idrogeologico**

Il Comune di Ostellato non ricade all'interno di zone soggette a vincolo idrogeologico, come risulta dall'allegato 1 della Delibera di Giunta della Regione Emilia-Romagna n. 1117/2000.

## 5.2. Vincolo Paesaggistico

Il Codice dei Beni Culturali, nella parte terza, definisce il paesaggio come "il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni" (art. 131).

La Regione, a cui è trasferita la competenza in materia di pianificazione paesaggistica, sottopone a specifica normativa d'uso e valorizzazione il territorio che comprende i beni vincolati (art.142 del D.Lgs. 42/2004), attraverso la realizzazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale, che ha la finalità di salvaguardare i valori paesaggistici e ambientali, presenti nella realtà territoriale.

I vincoli paesaggistici sono disciplinati dal Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, Codice dei beni Culturali e del Paesaggio.

Come si evince dalla figura 5.2-1, l'area di studio ricade in corrispondenza di una zona priva di particolari tutele.



Figura 5.2-1  
Piano Territoriale Paesaggistico Regionale – Carta delle tutele  
(<https://mappe.regione.emilia-romagna.it/>)

## 5.3. Vincolo Archeologico

Dall'analisi della cartografia interattiva della quale si riporta uno stralcio in figura 5.3-1 si evince che in corrispondenza dell'area in esame non sono presenti vincoli archeologici.

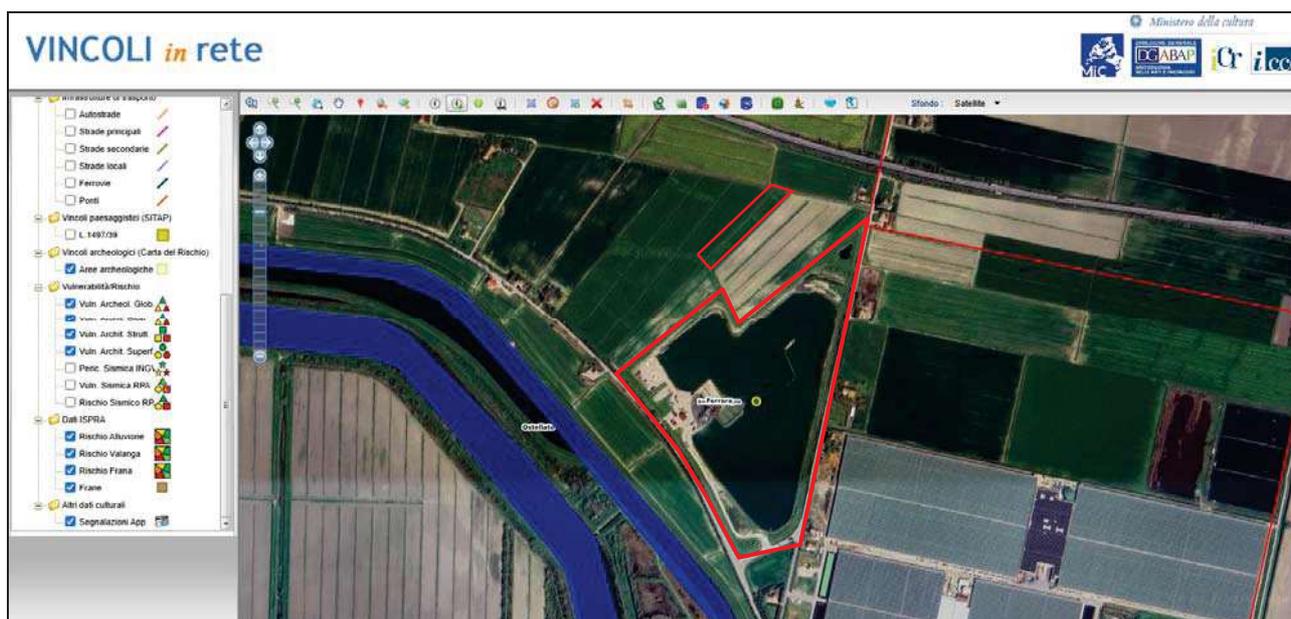


Figura 5.3-1

**Carta dei vincoli paesaggistici (SITAP) e dei Vincoli archeologici (Carta del Rischio)**

<http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html>

#### 5.4. Vincolo Architettonico

Dall'analisi della cartografia interattiva della quale si riporta uno stralcio in figura 6.4-1 si evince che in corrispondenza dell'area in esame non sono presenti vincoli architettonici.



Figura 5.4-1

**Carta del patrimonio culturale dell'Emilia-Romagna**

<https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>

## 6. VERIFICHE DI COERENZA

### 6.1. Verifica di coerenza con il P.T.A.

Il piano individua gli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici e gli interventi volti al loro raggiungimento e mantenimento. Individua inoltre azioni di risparmio e razionalizzazione dei prelievi e misure per la tutela qualitativa della risorsa idrica ed in particolare: la disciplina degli scarichi e delle acque di prima pioggia, le misure di tutela per le zone vulnerabili dai nitrati di origine agricola, misure di tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici, disposizioni per le zone di tutela assoluta e di rispetto dalle captazioni, misure per il risparmio idrico e per il riutilizzo delle acque reflue.

L'intervento risulta coerente con gli obiettivi del Piano di Tutela delle Acque, in particolar modo con la tutela quali-quantitativa della risorsa idrica e con la prevenzione dell'inquinamento.

### 6.2. Verifica di coerenza con il P.R.R.B.

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche (PRRB) dell'Emilia-Romagna include riferimenti alle attività estrattive, soprattutto in relazione a:

1. Gestione dei rifiuti derivanti dalle attività estrattive:

○ Il PRRB considera i materiali di scarto e i sottoprodotti generati durante l'attività di cava, come terre, rocce e altri residui. Questi possono essere classificati come rifiuti speciali, da gestire nel rispetto della normativa ambientale.

2. Riutilizzo e recupero dei materiali estrattivi:

○ Promuove l'utilizzo dei materiali di scarto come risorse secondarie in altri settori, come l'edilizia, favorendo un approccio di economia circolare.

3. Bonifiche e ripristini ambientali:

○ Il piano sottolinea la necessità di gestire i siti estrattivi dismessi, prevedendo interventi di ripristino e riqualificazione ambientale per minimizzare gli impatti sul paesaggio e sull'ecosistema.

4. Riduzione degli impatti ambientali:

○ Si pone attenzione alla riduzione delle emissioni e al controllo dei rischi ambientali associati alle attività estrattive, in linea con gli obiettivi di sostenibilità.

Con riferimento a quanto riportato nel "Piano di gestione dei rifiuti 2024" allegato alla "Procedura di VIA e la contestuale richiesta di Autorizzazione per Attività Estrattiva" si specifica che:

"i materiali estratti e non commercializzati sono lo strato superficiale del giacimento, oltre ai materiali di scarto dell'impianto di lavaggio e vagliatura inerti.

Per le loro caratteristiche, questi materiali, con riferimento a quanto stabilito dal D.Lgs. 117/2008, possono essere classificati ai sensi dell'art. 3 comma e) terre non inquinate:

"terra ricavata dallo strato più superficiale del terreno durante le attività di estrazione e non inquinata, ai sensi di quanto stabilito all'art. 186 del D.Lgs. 152 del 2006.

Il materiale di scarto dell'impianto verrà utilizzato per favorire l'attecchimento delle specie vegetali previste dal progetto di recupero finale mentre il cappellaccio verrà utilizzato per la sistemazione spondale oltre che per la formazione di aree verdi e a sostegno delle opere di arredo del verde.

Le modalità ed il contesto di attuazione dell'attività estrattiva consentono di escludere la presenza di fattori inquinanti che possano andare ad incidere sulle caratteristiche fisico chimiche dei materiali estratti; il contesto contermina la cava è prevalentemente agricolo, con bassa densità abitativa e assenza di attività industriali; la zona di cava inoltre non è mai stata interessata da attività che possano far pensare ad un potenziale inquinamento dei materiali o al loro rimaneggiamento o contatto con sostanze e/o situazioni potenzialmente inquinanti.

Si esclude pertanto la presenza di fonti di inquinamento che possano incidere sulle caratteristiche del materiale.

....

Sulle terre non inquinate prodotte durante le operazioni di scavo non verrà effettuato alcun trattamento; il cappellaccio e i materiali di risulta dell'impianto di lavaggio e vagliatura inerti saranno impiegati direttamente in sito per le modalità di riutilizzo.

...

I materiali sabbiosi sottofalda vengono estratti a mezzo di draga soffiante refluyente e questo comporta l'estrazione di una miscela di acqua e sabbia che viene inviata all'impianto di vagliatura dove si ha la separazione della frazione solida dei materiali dall'acqua; il passaggio dell'acqua in uscita dall'impianto attraverso vasche di sedimentazione consente il deposito per gravità anche delle frazioni più fini che si depositano all'interno delle vasche stesse. La corretta gestione della cava prevede lo svuotamento periodico di tali bacini; il materiale che ne deriva viene per lo più commercializzato rientrando nell'ampia vasta dei materiali richiesti dal mercato edili/stradale.

Il modesto quantitativo degli scarti dell'impianto di lavorazione, inteso come torbe, frustoli, frammenti di legno verrà reimpiegato all'interno delle aree di cava per favorire l'attecchimento della vegetazione."

L'intervento risulta coerente con gli obiettivi del PRRB, in quanto riguarda l'approfondimento di un bacino esistente, già autorizzato e precedentemente conforme alla pianificazione territoriale.

### **6.3. Verifica di coerenza con il P.R.I.T. 2025**

L'intervento non prevede la realizzazione di opere ad una scala tale da poter essere messe a confronto con gli obiettivi di carattere regionale definiti nel PRIT.

### **6.4. Verifica di coerenza con il P.A.I.R. 2020**

Come riportato nella Valsat del PUG dell'Unione dei Comuni Valli e Delizie, il PAIR2020 per raggiungere gli obiettivi fissati, prevede ben 94 misure per il risanamento della qualità dell'aria, differenziate in sei ambiti di intervento:

- gestione sostenibile delle città;
- mobilità di persone e merci;
- risparmio energetico e la riqualificazione energetica;
- attività produttive;
- agricoltura;
- acquisti verdi della pubblica amministrazione (Green Public Procurement).

Con la realizzazione dell'intervento non si provocherà consumo del suolo. Si può quindi confermare che la permeabilità dell'area rimane garantita e l'intervento risulta essere coerente ad alcuni degli obiettivi del PAIR2020.

### **6.5. Verifica di coerenza con il Piano Territoriale del Parco Regionale del Delta del Po**

All'interno delle aree parco e nelle zone contigue non deve essere consentita l'apertura di nuove miniere e l'esercizio delle attività estrattive, oltre che l'ampliamento di quelle esistenti. Come precedentemente riportato l'area di studio ricade al di fuori della Stazione Centro Storico di Comacchio.

### **6.6. Verifica di coerenza con il Piano di Gestione del Distretto del Po**

Gli obiettivi del PdG Po pertinenti alle attività estrattive sono:

- Conservazione delle acque sotterranee e superficiali:
  - Protezione della qualità chimica e quantitativa delle acque sotterranee, inclusa la gestione dei rischi di contaminazione derivanti dalle attività umane, come le escavazioni.
  - Raggiungimento di un buono stato chimico e quantitativo delle acque secondo la Direttiva Quadro Acque (2000/60/CE).

- Bilancio idrico e subsidenza:
  - Controllo degli effetti delle attività estrattive sul bilancio idrico, prevenendo il prosciugamento degli acquiferi o modifiche significative alla dinamica delle acque sotterranee.
  - Valutazione del rischio di subsidenza in aree vulnerabili, come quelle della pianura padana, che potrebbe essere accentuato da attività di estrazione.
- Conservazione degli ecosistemi:
  - Salvaguardia degli habitat naturali e della biodiversità legata agli ecosistemi acquatici, considerando l'interazione tra la cava e i corpi idrici connessi.

Con la realizzazione dell'intervento verrà mantenuta la coerenza degli obiettivi sopra elencati. Per maggiori dettagli si rimanda ad altri paragrafi presenti nelle relazioni e a studi specifici allegati al progetto.

#### 6.7. Verifica di coerenza con il P.T.C.P.

Il progetto rientra all'interno di specifica pianificazione di settore, che nella sua redazione ha recepito gli indirizzi dei Piani Territoriali sovraordinati, sia Regionali che Provinciali.

Nello specifico del PTCP, nell'area di progetto è presente un vincolo che riguarda gli "elementi morfologico – documentali: i dossi e le dune", normato all'Art. 20.

Come riportato anche nella Valutazione Ambientale Strategica del P.A.E. Ostellato – Polo Cavallara: *"L'articolo 20 della NTA del PTCP, il quale regola la tutela di questi elementi ambientali, demanda alla pianificazione comunale generale l'eventuale emanazione di ulteriori norme di comportamento, volte ad una più puntuale valorizzazione dei singoli elementi di dosso nell'ambito delle Unità di Paesaggio di riferimento". Il suddetto articolo comunque vieta la realizzazione in presenza di tali complessi dunosi di cave nel caso in cui queste interferiscano con strade storiche o panoramiche."*

Per la cava del polo di Ostellato la pianificazione comunale non esplicita particolari vincoli atti alla valorizzazione del dosso in esame. Ai commi 3 e 4 dell'art. 5.2 *"Articolazione degli interventi previsti e consentiti nel territorio rurale"* del P.U.G. è riportato che *"Sono consentite nel territorio rurale le attività c3 (attività estrattive), esclusivamente nelle aree interessate da previsioni del vigente Piano delle Attività Estrattive (PAE). In tali aree le previsioni e le norme del PAE, fino alla loro scadenza, prevalgono sulle presenti norme. Altre zone agricole possono essere interessate da attività estrattive sulla base di nuove previsioni del PAE e del PIAE. Non sono ammesse attività estrattive al di fuori delle aree previste nel PAE."*

*4. In caso di mancata attuazione delle previsioni del PAE, al momento in cui tali previsioni decadano per decorrenza dei termini di validità del PAE e non vengano rinnovate, in queste aree si applicano le presenti norme relative al territorio rurale. In caso di attuazione delle previsioni del PAE, all'esaurimento dell'attività estrattiva le aree devono essere sistemate secondo le prescrizioni del relativo progetto di ripristino. A ripristino ultimato si applicano le presenti norme relative al territorio rurale."*

La Strada provinciale 1, perimetrale all'area di interesse, è classificata come strada storica ai sensi dell'art. 24 "Elementi di interesse storico – testimoniale".

In merito alla strada storica nella Valutazione Ambientale Strategica del P.A.E. Ostellato – Polo Cavallara è riportato quanto segue:

*"Il progetto della cava inoltre non prevede la individuazione di percorsi di accesso o di servizio all'attività di estrazione interenti con le strade storiche e panoramiche che si sviluppano sul dosso in esame. La presenza di uno scavo nei pressi di una strada panoramica potrebbe comportare comunque una potenziale alterazione visiva del paesaggio circostante. A scala più dettagliata l'area del "polo estrattivo" prospetta - sul lato della SP 1 - su un luogo dove due canali (il canale navigabile Porto Garibaldi-Migliarino ed il canale che circonda la vasta area della valle di Mezzano) corrono paralleli per un tratto e poi iniziano a separarsi prima di confluire definitivamente. L'area compresa tra i due canali - come anche in una zona poco a monte: le valli di Campolongo - presenta aspetti peculiari del paesaggio locale come aree boschive, valli di allevamento (valli Lepri) e manufatti per idrovora."*

Riguardo alla Rete Ecologica Provinciale nella Valutazione Ambientale Strategica del P.A.E. Ostellato – Polo Cavallara è riportato quanto segue:

*“La pianura basso ferrarese ospita la maggior parte dei nodi ecologici esistenti della rete ecologica provinciale. Il sistema paludoso delle valli di acqua dolce, tipico della pianura ferrarese e ormai scomparso ad opera delle continue bonifiche, viene in questa zona richiamato da brandelli di aree umide che costituiscono habitat ideale per innumerevoli specie faunistiche. Il polo estrattivo di Ostellato si trova a ridosso di un’area umida, caratterizzata da tipica vegetazione ripariale, che costituisce uno dei nodi esistenti della rete ecologica provinciale. Questa è attraversata da un corridoio ecologico primario che costeggiando il Canale Circondariale, connette l’area delle Vallette di Ostellato alle Valli di Comacchio. La cava del polo di Ostellato, a seguito della sua dismissione e del suo recupero, può trasformarsi in un’area umida ed integrarsi al sistema ecologico provinciale costituendo un punto intermedio tra le valli interne e la costa.”*

Il progetto in trattazione riguarda l’approfondimento di un bacino esistente, già autorizzato e precedentemente conforme alla pianificazione territoriale, che negli anni successivi non è stata modificata.

#### **6.8. Verifica di coerenza con il P.U.G. – R.E.**

Il progetto ricade all’interno di un territorio agricolo di rilievo paesaggistico all’interno del quale è consentita l’attività estrattiva nell’area interessata da previsioni del vigente PAE. In queste aree le previsioni e le norme del PAE, fino alla loro scadenza, prevalgono sulle norme del P.U.G.

Si ricorda, inoltre, che l’attività estrattiva è già in essere e la variante in oggetto non prevede interventi su suolo vergine, ma approfondimento su terreno già scavato e conforme a tutte le norme di piano.

#### **6.9. Verifica di coerenza con il P.T.R.Q.A.**

Non si prevede un aumento del traffico legato alla realizzazione dell’intervento proposto; pertanto, la sua realizzazione risulta essere coerente con il PTRQA in quanto i mezzi che effettuano le operazioni di trasporto del materiale cavato sono autoveicoli omologati per la circolazione su strada.

La viabilità costituisce una componente ambientale importante.

L’adeguato smaltimento dei flussi veicolari sulla viabilità da e per la cava è presupposto per non coinvolgere la qualità dell’atmosfera con polveri e rumori.

La scorrevolezza del traffico veicolare è stata presa in considerazione studiando adeguate soluzioni stradali che non producano soste prolungate dei camion con relative emissioni gassose dei motori. Le polveri sulle strade bianche interne della cava sono calmierate mantenendole adeguatamente inumidite soprattutto nei periodi estivi.

#### **6.10. Verifica di coerenza con il P.O.I.C.**

L’intervento non prevede l’insediamento di attività commerciali, pertanto non esistono le premesse per poter fare una verifica di coerenza con il POIC.

#### **6.11. Verifica di coerenza con il P.L.E.R.T.**

All’interno del progetto non è prevista l’installazione di nuovi impianti radiotelevisivi; pertanto, non sussistono incoerenze con il PLERT. Nel caso in cui si dovesse presentare tale necessità, ciò dovrà avvenire in coerenza col PLERT stesso.

#### **6.12. Verifica di coerenza con il P.I.A.E. - P.A.E.**

Il PIAE vigente, a differenza di quello precedente, assume anche valore di PAE per il Comune di Ostellato; la pianificazione conferma il precedente perimetro estrattivo oltre ad un suo allargamento verso nord-ovest, in direzione dell’abitato di San Giovanni.

L'unico elemento che interferisce con il polo estrattivo e con l'area di cava è rappresentato dalla presenza di "dossi e dune di rilevanza storico documentale e paesistica". L'articolo 20 delle NTA del PTCP, il quale regola la tutela di questi elementi ambientali, demanda alla "pianificazione comunale generale l'eventuale emanazione di ulteriori norme di comportamento, volte ad una più puntuale valorizzazione dei singoli elementi di dosso nell'ambito delle Unità di Paesaggio di riferimento".

Il suddetto articolo comunque vieta la realizzazione in presenza di tali complessi dunosi di cave nel caso in cui queste interferiscano con strade storiche o panoramiche.

Per la cava del polo di Ostellato la pianificazione comunale non esplicita particolari vincoli atti alla valorizzazione del dosso in esame.

Il progetto della cava inoltre non prevede la individuazione di percorsi di accesso o di servizio all'attività di estrazione interferenti con le strade storiche e panoramiche che si sviluppano sul dosso in esame. L'accesso all'attività estrattiva avviene lateralmente sulla Strada Comunale Valmana.

Come riportato nella Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (VALSAT) del PUG dell'Unione dei Comuni Valli e Delizie:

"Gli elementi di priorità per le scelte di pianificazione operate per il terzo PIAE sono i seguenti:

1. salvaguardia dei valori ambientali ed in primo luogo delle risorse idriche, attraverso:
  - conferma di tutte le aree incompatibili, per valore ambientale, con l'attività estrattiva, ed aggiornamento all'attuale PTCP (REP) delle elaborazioni di analisi precedenti;
  - adeguamento della verifica della compatibilità ambientale con le azioni indicate come obiettivo che definiscono, nell'ambito della valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale, anche le misure di mitigazione da adottarsi in via preventiva all'atto dell'individuazione delle zonizzazioni;
  - scelta prioritaria dei poli estrattivi fra i siti già pianificati o comunque interessati da attività estrattive, individuati nel secondo PIAE;
  - localizzazione dei nuovi poli, dopo valutazioni in merito alle infrastrutture occorrenti per la gestione;
2. flessibilità dello strumento per consentire ai Comuni di effettuare comparazione tra scelte alternative, nonché varianti migliorative all'interno dello stesso;
3. promozione delle risorse alternative provenienti da attività diverse, al fine di diminuire il fabbisogno richiesto e di sfruttare al meglio le risorse del territorio;
4. contenimento delle attività sul territorio con individuazione solo di poli estrattivi e la conferma della esclusione di ambiti inferiori al 1.000.000 di mc. potenzialmente estraibili;
5. ottimale e completo sfruttamento dei poli pianificati;
6. aumento della efficienza del PIAE tramite la procedura di copianificazione estesa alla maggiore parte dei Comuni e ai loro strumenti settoriali attuativi (PAE)."

Per quanto riguarda la richiesta di approfondimento dello scavo, è coerente con quanto previsto dalla presente pianificazione di settore.

## **7. VERIFICA DI CONFORMITA' AI VINCOLI E ALLE PRESCRIZIONI**

La L.R. 15/2013 - Semplificazione della disciplina edilizia e s.m.i., prescrive all'art. 51 c.3 quinquies che nella Valsat di ciascun piano urbanistico è contenuto un apposito capitolo, denominato "Verifica di conformità ai vincoli e prescrizioni", nel quale si dà atto analiticamente che le previsioni del piano sono conformi ai vincoli e prescrizioni che gravano sull'ambito territoriale interessato.

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| TUTELA<br>STORICO<br>CULTURALE<br>E<br>AMBIENTALE | TUTELA DEL SITO UNESCO  | Zona Tampone del Sito Unesco                       |  |
|   | EDIFICI INSEDIAMENTI E<br>INFRASTRUTTURE DI INTERESSE STORICO | Edifici di interesse storico-architettonico        |  |
|   |   | Vincoli monumentali                                |  |
|   |   | Edifici di pregio storico-culturale e testimoniale |  |

|   |                                   |  |  |
|---|-----------------------------------|--|--|
|   |                                   | Manufatti incongrui                                    |  |
|   |                                   | Manufatti storici                                      |  |
|   |                                   | Parchi storici   |  |
|   |                                   | Viabilità storica                                      |  |
|   |                                   | Dossi e rilevati                                       |  |
|   |                                   | Idrografia storica                                     |  |
|   | AREE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO    | Complessi archeologici                                 |  |
|   |                                   | Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica |  |
|   |                                   | Aree di concentrazione di materiali archeologici       |  |
|   | TUTELA NATURALISTICO-AMBIENTALE   | SIC  |  |
|   |                                   | ZPS  |  |
|   |                                   | Aree boscate   |  |
|   |                                   | Alveo del Po   |  |
|   |                                   | Alvei dei corsi d'acqua                                |  |
|   |                                   | Zone umide, specchi d'acqua, maceri                    |  |
|   |                                   | Aree di riequilibrio ecologico                         |  |
|   |                                   | Aree di riequilibrio ecologico (proposta)              |  |
|   |                                   | Oasi di protezione della fauna                         |  |
|   | TUTELA PAESAGGISTICA              | Vincoli paesistici ex lege                             |  |
|   |                                   | Vincoli paesistici specifici                           |  |
|   |                                   | Strade panoramiche                                     |  |
|   |                                   | Rispetto strade panoramiche                            |  |
|   |                                   | Alberi monumentali                                     |  |
|   |                                   | Filari monumentali                                     |  |
|   |                                   | Filari e siepi   |  |
|   |                                   | Unità di paesaggio                                     |  |
|   |                                   | Ambito di paesaggio notevoli                           |  |
| VINCOLI IDRAULICI E INFRASRUUTTURALI      | VINCOLI IDRAULICI E IDROGEOLOGICI | Fascia A Piano di Bacino Po                            |  |
|   |                                   | Fascia B Piano di Bacino Po                            |  |
|   |                                   | Fascia rischio effetto dinamico Po                     |  |
|   |                                   | Aree a rischio allagamento                             |  |
|   |                                   | Paleoalvei   |  |
|   |                                   | Aree a ridotta soggiacenza della falda freatica        |  |
|   |                                   | Corpi idrici sotterranei                               |  |
|   |                                   | Corsi d'acqua e canali di bonifica                     |  |
|   | RISPETTO INFRASTRUTTURE           | Strade   |  |
|   |                                   | Ferrovie   |  |
|   |                                   | Corridoi infrastrutturali                              |  |
|   |                                   | Aeroporto  |  |
|   |                                   | Cimiteri   |  |
|   |                                   | Depuratori   |  |
|   |                                   | Elettrodotti   |  |
| Cabine alta tensione                      |                                   |  |  |
| Impianti per l'emittenza radio televisiva |                                   |  |  |
| Pipeline                                  |                                   |  |  |

|                                      |                                  |                             |  |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|--|
|                                      |                                  | Gasdotti                    |  |
|                                      |                                  | Rischio incidente rilevante |  |
| <b>SISTEMI<br/>DEL<br/>PAESAGGIO</b> | <b>SISTEMA DEI BENI NATURALI</b> | Aree a verde attrezzato     |  |

Per il territorio comunale di Ostellato non sono presenti piani urbanistici con questo capitolo: "Verifica di conformità ai vincoli e prescrizioni".

Si sottolinea comunque quanto di seguito riportato.

Il Sito UNESCO è organizzato in due zone: l'area protetta e la zona tampone (buffer zone) (figura 7-1). Il territorio oggetto di studio ricade all'interno della zona tampone il cui scopo primario è proteggere l'area riconosciuta come patrimonio, dando particolare importanza agli interventi progettuali che la riguardano.

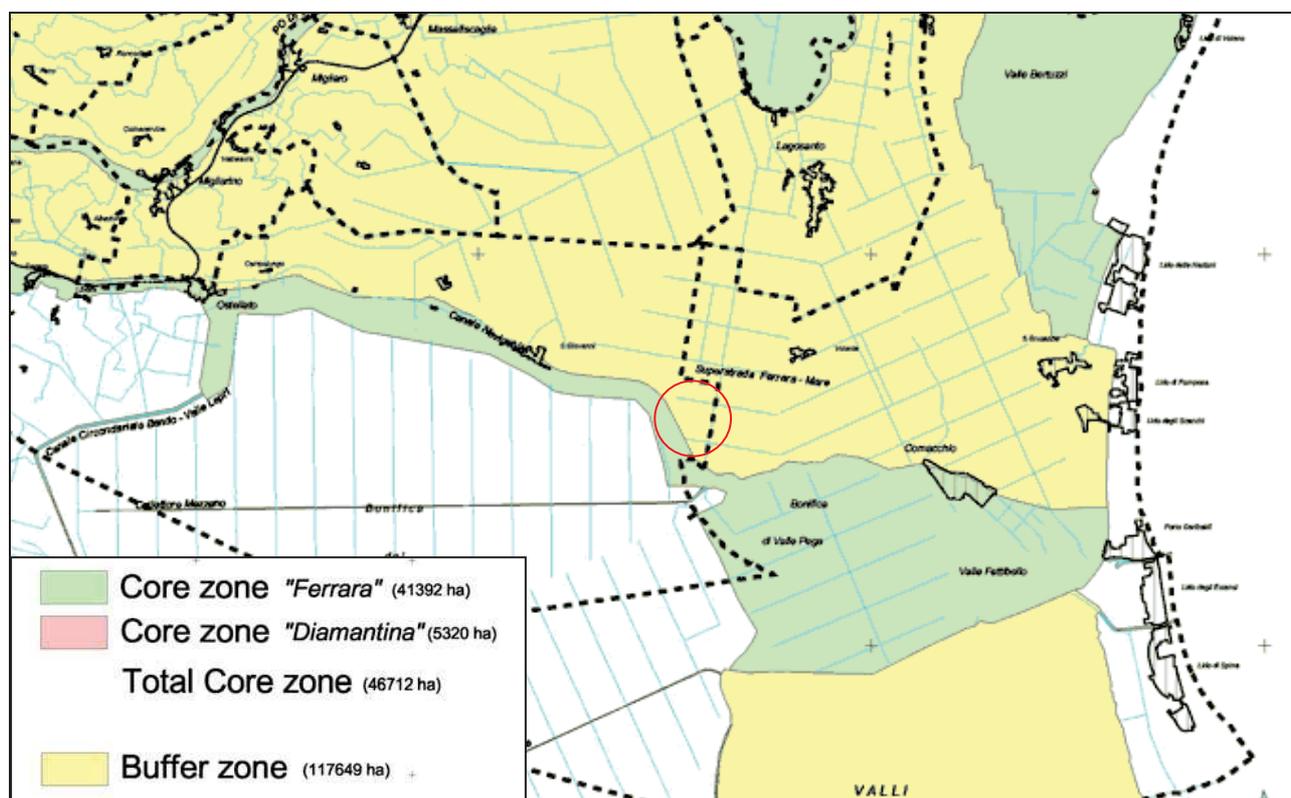


Figura 7-1  
Ferrara Città del Rinascimento e il suo Delta del Po – Chiarimenti adottati

Per l'area oggetto di studio si ribadisce che i vincoli sovraordinati che si rilevano riguardano:

- Art. 23 PTPR – Bonifiche
- Art. 20/a PTCP – Dossi o dune di valore storico

## 8. COMPONENTI AMBIENTALI

### 8.1. Componente suolo e sottosuolo

#### Inquadramento geologico

Per quanto riguarda l'area di approfondimento si confermano gli studi già eseguiti a corredo dei precedenti progetti di scavo; l'interpolazione dei dati puntuali rilevati dai sondaggi ha permesso la definizione di quattro zone a litologia omogenea che mostrano terreni passanti da maggiori contenuti di sabbia, nell'area più meridionale della cava, a terreni con maggiori percentuali di argilla verso le latitudini superiori dell'area di cava stessa.

Con riferimento alle indagini eseguite a corredo del II° progetto di coltivazione della cava sono stati eseguiti n. 1 sondaggio geognostico a carotaggio continuo fino alla profondità di 15 metri oltre a tre prove penetrometriche statiche spinte fino alla profondità di 20 metri.

Con riferimento alle indagini eseguite per il progetto oggetto di variante al PAE sono stati eseguiti 3 CPTU. Anche questa campagna di indagini ha confermato i risultati già noti. Le sabbie sono sormontate da una coltre di sedimenti prevalentemente limosi ed in parte argillosi, in spessore variabile; il tetto del giacimento deve pertanto considerarsi con andamento irregolare e presente fino alla profondità di -20 m circa dal p.c.

#### Inquadramento geomorfologico

Si riporta di seguito una sintesi della relazione geologica allegata ai precedenti progetti di coltivazione, cui si rimanda per una miglior comprensione dei dati:

“Dall'esame dei dati storici risulta che l'area di cava è prossima ai più vecchi cordoni dunosi di accrescimento costiero riconoscibili dalle foto aeree (M. Bondesan, V. Bucci, *Gli antichi cordoni litoranei del settore sud-occidentale delle valli di Comacchio*, in Atti della Accademia delle Scienze di Ferrara, 1972).

Come è noto, le sabbie più superficiali localmente rilevabili appartengono al paleoalveo del Padovetere presente in sito in epoca etrusco-romana e segnalato nel Foglio 77 - Comacchio - della Carta Geomorfologica della Pianura Padana (M. Bondesan & Turrini, 1989). Si è potuto constatare come tutta l'area estrattiva ricada nei limiti di massima estensione del suddetto paleoalveo che presenta localmente una serie di tracce di migrazione di meandro con concavità rivolta verso Sud/Ovest “

### 8.2. Componente aria

Per la stima della qualità dell'aria si rimanda a quanto indicato nella VAS allegata al PAE comunale.

In merito allo stato della qualità dell'aria attuale ci si può basare sui rapporti delle centraline ARPA, in particolare sul rapporto annuale sulla qualità dell'aria provincia di Ferrara - dati 2023.

Le stazioni di misura della rete regionale ubicate in provincia sono le seguenti:

| Stazione/Tipo stazione                    | Attiva dal | PM10 | PM2,5 | NO <sub>2</sub> | O <sub>3</sub> | Benzene |
|---|------------|------|-------|-----------------|----------------|---------|
| JOLANDA DI SAVOIA - GHERARDI/Rurale Fondo | 1998       | X    | X     | X               | X              |         |
| OSTELLATO - OSTELLATO/Rurale Fondo        | 2008       |      | X     | X               | X              |         |
| CENTO - CENTO/Suburbana Fondo             | 2007       | X    |       | X               | X              |         |
| FERRARA –                                 | 2008       | X    | X     | X               | X              |         |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>CANTONIERA<br/>CAVALLARA S.R.L.</b> | <b>PROGETTO PER LA COLTIVAZIONE<br/>DI SABBIA – IV STRALCIO<br/>IN LOCALITA' CAVALLARA<br/>SAN GIOVANNI DI OSTELLATO (FE)</b> |  |
|--|---|--|

|  |      |   |  |   |  |   |
|--|------|---|--|---|--|---|
| VILLA FULVIA<br>/Urbana<br>Traffico        |      |   |  |   |  |   |
| FERRARA –<br>ISONZO<br>/Urbana<br>Traffico | 1998 | X |  | X |  | X |

Mentre quelle locali:

| Stazione/Tip<br>o stazione            | Attiva dal | PM10 | PM2,5 | NO <sub>2</sub> | O <sub>3</sub> | Benzene | CO |
|---------------------------------------|------------|------|-------|-----------------|----------------|---------|----|
| FERRARA-<br>CASSANA/Lo<br>cale        | 2010       | x    | x     | x               |                |         | X  |
| FERRARA-<br>BARCO<br>NUOVA/Loc<br>ale | 2013       | x    | x     | x               | x              | x       | x  |

La situazione delle stazioni locali nel 2023 si può così riassumere

- Polveri PM10: valori limite giornaliero e annuali rispettati
- Polveri PM2,5: valore limite annuale rispettato
- Metalli (Nichel, Arsenico, Cadmio, Piombo): valore obiettivo rispettato
- Benzo(a)pirene: valore obiettivo rispettato
- Ozono: soglie di informazione alla popolazione e di allarme rispettate, valore obiettivo per la protezione della salute umana non rispettato, protezione della vegetazione non rispettato
- Biossido di azoto: valori limite annuale e orario e soglia di allarme rispettati
- Benzene: valore limite annuale rispettato
- Indice Sintetico della Qualità dell'Aria (IQA): Nel 2023, l'aria è risultata "Buona" o "Accettabile" complessivamente in 272 giornate, corrispondenti a circa il 75% dell'anno. Per il restante periodo, 93 giornate (25%), la qualità dell'aria è risultata "Mediocre" o "Scadente", situazione determinata dal superamento di uno dei limiti sopra indicati; in nessuna giornata è risultata "Pessima". L'indice di qualità nel 2023 è risultato lievemente migliore rispetto al 2022.

### 8.3. Componente rumore

La valutazione dello stato acustico dell'area è stato desunto dalla Valutazione Previsionale di Impatto Acustico redatta dall'ing. Zatelli, in relazione alla prevista modifica della disposizione dell'impianto (elaborato allegato).

Le misure fonometriche sono state realizzate presso i punti M1, M2, M3, M4, M5 e M6, come indicati in figura 8.3-1.

Le abitazioni maggiormente influenzate dalla attività della cava risultano essere:

- R1: abitazione al civico 410 del S.P.1 ad est della cava;
- R2, R3 ed R2: abitazioni presente lungo via Valmana.

Dato che gli ultimi rilievi risalivano al 2014 e che nel frattempo è stata sostituita la draga, è stata effettuata una nuova campagna di misure, al fine di rilevare il rumore emesso dai macchinari presenti presso la cava e verificare i livelli sonori attualmente presenti in prossimità del ricettore R1 (quello maggiormente impattato dallo spostamento dell'impianto). In data 29/01/25 sono stati effettuati dei rilievi fonometrici mettendo prima in funzione la sola draga, poi il solo impianto di lavaggio e vagliatura, infine si

sono effettuate misure in prossimità del ricettore R1 con la draga e l'impianto in funzione. I punti di misura sono i seguenti:

- M1. In prossimità delle vasche di sedimentazione, nella posizione maggiormente prossima alla draga, a circa 90 metri dalla stessa;
- M2. Ad un metro e mezzo di distanza dal generatore;
- M3. A tre metri dall'impianto di lavaggio e vagliatura, di fronte alla zona di vagliatura;
- M4. A tre metri dall'impianto di lavaggio e vagliatura, di fronte alla zona di lavaggio;
- M5. A 10 metri dall'impianto di lavaggio e vagliatura, in posizione centrale;
- M6. A 3 metri dal bordo strada della Strada Provinciale 1, a circa 10 metri dalla facciata del ricettore R1.



Figura 8.3-1  
Vista satellitare

#### 8.4. Componente acque superficiali e sotterranee

##### Idrografia superficiale

Anche in questo caso si riportano le considerazioni già presentate a corredo del precedente piano di coltivazione. L'area di cava rientra nell'ambito del bacino di scolo della Bonifica Marozzo; il drenaggio dell'area avviene in direzione Est-Ovest ad opera del Canale Cavallara con recapito nel Collettore Trebba che convoglia le acque verso Nord; queste vengono dapprima sollevate dall'Idrovoro Torbe oltre il quale il canale diventa Collettore Generale e scarica le sue acque in Po di Volano tramite l'ulteriore Idrovoro Marozzo.

Importante è la presenza a sud del Canale Navigabile. Tale canale presenta escursioni di quota limitate, sostanzialmente di appena 0.2 m. La regimazione idraulica rigida, posta in essere da una conca di navigazione di monte e una di valle, determina un livello medio per gran parte dell'anno nell'ordine di 1.5 metri sul livello del mare.

#### *Qualità delle acque del lago di cava esistente*

La Ditta Cantoniera Cavallara, fra gli adempimenti dell'autorizzazione del II lotto di scavo ha l'obbligo del monitoraggio semestrale del chimismo delle acque rispettivamente in due piezometri posti a monte e a valle dell'invaso di cava oltre che delle acque del lago.

Con riferimento alla qualità delle acque si riassume quanto riportato anche in altri elaborati allegati al progetto:

- Estrazione a mezzo di draga soffiante refluyente di una miscela di acqua e sabbia;
- Separazione della sabbia e dell'acqua attraverso impianto di vagliatura;
- Immissione dell'acqua in apposite vasche di sedimentazione per favorire il deposito anche delle frazioni più fini in sospensione;
- Reimmissione dell'acqua all'interno del bacino di cava.

Sulla base di quanto descritto risulta evidente che l'acqua prelevata dal bacino per consentire l'estrazione dei materiali sabbiosi viene reimpressa nello stesso senza subire alcuna modifica delle proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Risultato dell'attività estrattiva è la realizzazione di un bacino d'acqua a seguito dell'estrazione degli inerti; l'acqua di falda unitamente alle precipitazioni contribuisce a riempire i vuoti causati dall'attività di cava.

Un sistema di fossi perimetrali di scolo impedisce alle acque "esterne" di entrare in contatto con l'acqua del bacino prevenendo pertanto il rischio di potenziali inquinamenti.

La qualità delle acque resta pertanto sempre elevata come riscontrabile anche dalle analisi periodiche eseguite sulle stesse.

Di seguito si riportano i più recenti certificati di prova eseguiti a settembre 2024 (PZ1 piezometro di monte, PZ2 piezometro di valle, Acque Lago di cava)

I parametri di indagine sono:

- Temperatura
- pH
- Conducibilità elettrica
- Torbidità
- Fluoruri
- Nitriti
- Solfati
- Cianuri liberi
- Carbonati
- Bicarbonati
- Metalli (Boro, Calcio, Cromo totale, Magnesio, Nichel, Piombo, Potassio, Sodio)

Si riporta di seguito quanto descritto nella verifica della conformità delle acque sotterranee e naturali superficiali del lago redatta dal Dr. Marcello Baldi.

"I risultati ottenuti in campo e le analisi di laboratorio relative ai piezometri 1 e 2 evidenziano conformità con i valori limite del D. Lgs. 152/06 titolo V all.5 tab.2 relativa alle acque sotterranee.

Il Piezometro 1 evidenzia un pH di 7,64 ed una conducibilità di 983  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , valore più basso rispetto al valore della conducibilità dello stesso periodo del 2023 e dei valori riscontrati nel 2022.

Nel Piezometro 2, si registra un valore di conducibilità pari a 1803  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , valore che evidenzia un aumento rispetto a quello riscontrato nello stesso periodo del 2023. Rispetto ai campionamenti precedenti:

- dal settembre 2022 al settembre 2021, il valore riscontrato rimane inferiore;
- Tra il 2022 e il 2021 le conducibilità erano tra 2008 e 2287  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ;
- I valori storici riscontrati negli anni dal 2014 al 2017 evidenziavano conducibilità superiore a 2000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

In entrambi i piezometri risulta una concentrazione di fluoruri di < 100  $\mu\text{g}/\text{l}$ , dato che evidenzia una diminuzione rispetto al mese di settembre 2023, la concentrazione è inferiore anche al valore di marzo 2023, che peraltro già evidenziava un calo rispetto agli anni dal 2019 al 2023.

Rispetto ai campionamenti del settembre 2019 (Pz 1 - 311  $\mu\text{g}/\text{l}$ ) (Pz 2 - 975  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), 2020 (Pz 1 - 186  $\mu\text{g}/\text{l}$ ) (Pz 2 - 978  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), 2021 (Pz 1 - 265  $\mu\text{g}/\text{l}$ ) (Pz 2 - 923  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), 2022 (Pz 1 - 320  $\mu\text{g}/\text{l}$ ) (Pz 2 - 882  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), 2023 (Pz 1 - 137  $\mu\text{g}/\text{l}$ ) (Pz 2 - 211  $\mu\text{g}/\text{l}$ ) la concentrazione di fluoruri risulta diminuita.

Relativamente ai risultati dell'acqua superficiale, si segnala un pH di 8,65 (presenza di carbonati poco significativa come già riscontrato nel mese di settembre 2023) ed una conducibilità di 1830  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Il confronto con le conducibilità misurate nel lago negli anni precedenti evidenzia che il valore risulta inferiore. La conducibilità di Pz2 è circa uguale rispetto a quella del lago, diversamente da quanto evidenziato nel campionamento di settembre 2023 in cui si riscontrava un valore più elevato per il lago.

Il livello di falda risulta superiore rispetto ai valori registrati a settembre 2023 e a quelli dei periodi precedenti di medio / bassa piovosità a causa dell'abbondante piovosità tra il 4/09/2024 e il 9/09/2024.

Il boro nel lago e nei Pz1 e Pz2 risulta conforme ai limiti previsti dalla tabella 2 del D.lgs.152/06 titolo V all.5 ed in concentrazione inferiore rispetto ai valori riscontrati nel settembre 2022 per il piezometro 1 e il lago.

Le concentrazioni di sodio, potassio, calcio e magnesio manifestano variazioni non significative rispetto ai valori riscontrati negli anni precedenti.

Non si riscontrano altre significative differenze nelle concentrazioni rilevate dei microinquinanti.

I parametri ricercati evidenziano un mantenimento generale della qualità dell'acqua sotterranea così come già evidenziato dal 2018 al 2023.

Relativamente alla conducibilità elettrica legata alla salinità dell'acqua nel Pz1 e nel lago si osservano valori in diminuzione, mentre per il Pz2 il valore è in linea rispetto a quello degli anni precedenti, dal 2018 al 2022 e superiore al valore riscontrato nel 2023.”

| Parametri                                    | U.M. | Risultati | L.o.Q. | D. Lgs.n°<br>152/2006<br>All. 5 Tab. 2 | Metodi                              | Param.<br>Accred. |
|--|------|-----------|--------|--|-------------------------------------|-------------------|
| <b>PARAMETRI DI CATEGORIA 0</b>              |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Carbonati (ione carbonato)               | mg/L | < 3       | 3      |  | APAT CNR IRSA 2010 B<br>Man 29 2003 |                   |
| data inizio/data fine: 12-09-2024/12-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Bicarbonati (ione bicarbonato)           | mg/L | 380       | 6      |  | APAT CNR IRSA 2010 B<br>Man 29 2003 |                   |
| data inizio/data fine: 12-09-2024/12-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| <b>METALLI</b>                               |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Boro                                     | µg/L | 560       | 5      | 1000                                   | EPA 6020B 2014                      |                   |
| data inizio/data fine: 19-09-2024/19-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Calcio                                   | mg/L | 22        | 0,5    |  | EPA 6020B 2014                      |                   |
| data inizio/data fine: 19-09-2024/19-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Cromo totale                             | µg/L | 0,20      | 0,1    | 50                                     | EPA 6020B 2014                      |                   |
| data inizio/data fine: 19-09-2024/19-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Magnesio                                 | mg/L | 37        | 0,5    |  | EPA 6020B 2014                      |                   |
| data inizio/data fine: 19-09-2024/19-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Nichel                                   | µg/L | 3,7       | 0,5    | 20                                     | EPA 6020B 2014                      |                   |
| data inizio/data fine: 19-09-2024/19-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Piombo                                   | µg/L | 0,100     | 0,1    | 10                                     | EPA 6020B 2014                      |                   |
| data inizio/data fine: 19-09-2024/19-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Potassio                                 | mg/L | 24        | 0,5    |  | EPA 6020B 2014                      |                   |
| data inizio/data fine: 19-09-2024/19-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Sodio                                    | mg/L | 280       | 0,5    |  | EPA 6020B 2014                      |                   |
| data inizio/data fine: 19-09-2024/19-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| <b>ANIONI</b>                                |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Fluoruri (ione fluoruro)                 | µg/L | < 100     | 100    | 1500                                   | UNI EN ISO<br>10304-1:2009          |                   |
| data inizio/data fine: 12-09-2024/18-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Nitriti (ione nitrito)                   | µg/L | < 20      | 20     | 500                                    | APAT CNR IRSA 4050<br>Man 29 2003   |                   |
| data inizio/data fine: 12-09-2024/12-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| Parametri                                    | U.M. | Risultati | L.o.Q. | D. Lgs.n°<br>152/2006<br>All. 5 Tab. 2 | Metodi                              | Param.<br>Accred. |
| [*] Solfati (ione solfato)                   | mg/L | 112       | 0,1    | 250                                    | UNI EN ISO<br>10304-1:2009          |                   |
| data inizio/data fine: 12-09-2024/18-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Cianuri liberi (ione cianuro)            | µg/L | < 5       | 5      | 50                                     | EPA 9014 2014                       |                   |
| data inizio/data fine: 20-09-2024/20-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |

**Figura 8.4-1**

*Analisi acque del lago di cava*

| Parametri                                    | U.M. | Risultati | L.o.Q. | D. Lgs.n°<br>152/2006<br>All. 5 Tab. 2 | Metodi                              | Param.<br>Accred. |
|--|------|-----------|--------|--|-------------------------------------|-------------------|
| <b>PARAMETRI DI CATEGORIA 0</b>              |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Carbonati (ione carbonato)               | mg/L | < 3       | 3      |  | APAT CNR IRSA 2010 B<br>Man 29 2003 |                   |
| data inizio/data fine: 12-09-2024/12-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Bicarbonati (ione bicarbonato)           | mg/L | 350       | 6      |  | APAT CNR IRSA 2010 B<br>Man 29 2003 |                   |
| data inizio/data fine: 12-09-2024/12-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| <b>METALLI</b>                               |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Boro                                     | µg/L | 176       | 5      | 1000                                   | EPA 6020B 2014                      |                   |
| data inizio/data fine: 19-09-2024/19-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Calcio                                   | mg/L | 47        | 0,5    |  | EPA 6020B 2014                      |                   |
| data inizio/data fine: 19-09-2024/19-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Cromo totale                             | µg/L | 0,20      | 0,1    | 50                                     | EPA 6020B 2014                      |                   |
| data inizio/data fine: 19-09-2024/19-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Magnesio                                 | mg/L | 27        | 0,5    |  | EPA 6020B 2014                      |                   |
| data inizio/data fine: 19-09-2024/19-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Nichel                                   | µg/L | 0,70      | 0,5    | 20                                     | EPA 6020B 2014                      |                   |
| data inizio/data fine: 19-09-2024/19-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Piombo                                   | µg/L | < 0,1     | 0,1    | 10                                     | EPA 6020B 2014                      |                   |
| data inizio/data fine: 19-09-2024/19-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Potassio                                 | mg/L | 11,2      | 0,5    |  | EPA 6020B 2014                      |                   |
| data inizio/data fine: 19-09-2024/19-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Sodio                                    | mg/L | 91        | 0,5    |  | EPA 6020B 2014                      |                   |
| data inizio/data fine: 19-09-2024/19-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| <b>ANIONI</b>                                |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Fluoruri (ione fluoruro)                 | µg/L | < 100     | 100    | 1500                                   | UNI EN ISO<br>10304-1:2009          |                   |
| data inizio/data fine: 12-09-2024/18-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Nitriti (ione nitrito)                   | µg/L | < 20      | 20     | 500                                    | APAT CNR IRSA 4050<br>Man 29 2003   |                   |
| data inizio/data fine: 12-09-2024/12-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| Parametri                                    | U.M. | Risultati | L.o.Q. | D. Lgs.n°<br>152/2006<br>All. 5 Tab. 2 | Metodi                              | Param.<br>Accred. |
| [*] Solfati (ione solfato)                   | mg/L | 16,3      | 0,1    | 250                                    | UNI EN ISO<br>10304-1:2009          |                   |
| data inizio/data fine: 12-09-2024/19-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Cianuri liberi (ione cianuro)            | µg/L | < 5       | 5      | 50                                     | EPA 9014 2014                       |                   |
| data inizio/data fine: 20-09-2024/20-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |

**Figura 8.4-2**

*Analisi acque del piezometro 1.*

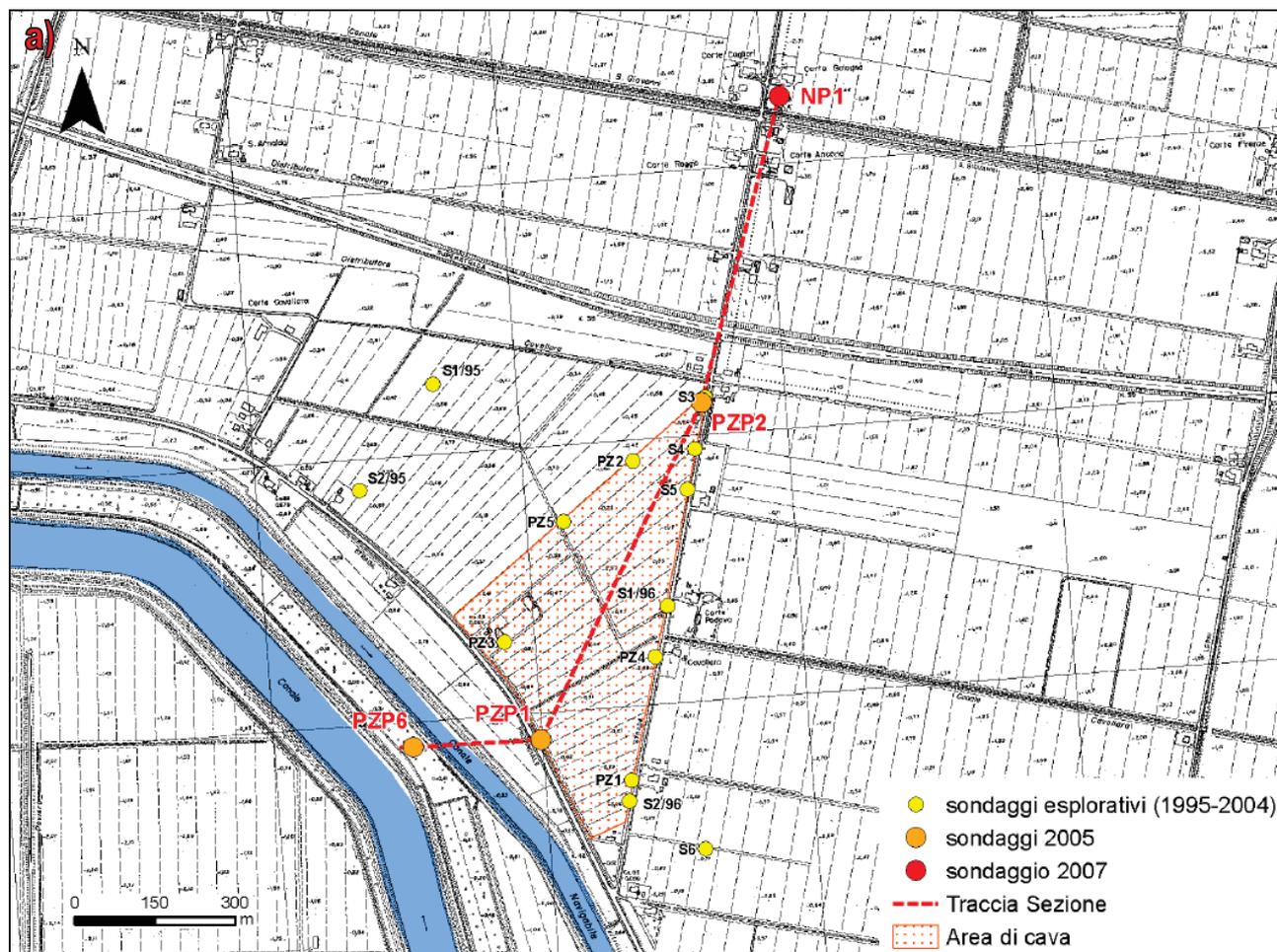
| Parametri                                    | U.M. | Risultati | L.o.Q. | D. Lgs.n°<br>152/2006<br>All. 5 Tab. 2 | Metodi                              | Param.<br>Accred. |
|--|------|-----------|--------|--|-------------------------------------|-------------------|
| PARAMETRI DI CATEGORIA 0                     |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Carbonati (ione carbonato)               | mg/L | < 3       | 3      |  | APAT CNR IRSA 2010 B<br>Man 29 2003 |                   |
| data inizio/data fine: 12-09-2024/12-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Bicarbonati (ione bicarbonato)           | mg/L | 540       | 6      |  | APAT CNR IRSA 2010 B<br>Man 29 2003 |                   |
| data inizio/data fine: 12-09-2024/12-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| METALLI                                      |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Boro                                     | µg/L | 650       | 5      | 1000                                   | EPA 6020B 2014                      |                   |
| data inizio/data fine: 19-09-2024/19-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Calcio                                   | mg/L | 5,9       | 0,5    |  | EPA 6020B 2014                      |                   |
| data inizio/data fine: 19-09-2024/19-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Cromo totale                             | µg/L | 0,60      | 0,1    | 50                                     | EPA 6020B 2014                      |                   |
| data inizio/data fine: 19-09-2024/19-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Magnesio                                 | mg/L | 10,6      | 0,5    |  | EPA 6020B 2014                      |                   |
| data inizio/data fine: 19-09-2024/19-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Nichel                                   | µg/L | 0,70      | 0,5    | 20                                     | EPA 6020B 2014                      |                   |
| data inizio/data fine: 19-09-2024/19-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Piombo                                   | µg/L | < 0,1     | 0,1    | 10                                     | EPA 6020B 2014                      |                   |
| data inizio/data fine: 19-09-2024/19-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Potassio                                 | mg/L | 26        | 0,5    |  | EPA 6020B 2014                      |                   |
| data inizio/data fine: 19-09-2024/19-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Sodio                                    | mg/L | 350       | 0,5    |  | EPA 6020B 2014                      |                   |
| data inizio/data fine: 19-09-2024/19-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| ANIONI                                       |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Fluoruri (ione fluoruro)                 | µg/L | < 100     | 100    | 1500                                   | UNI EN ISO<br>10304-1:2009          |                   |
| data inizio/data fine: 12-09-2024/18-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Nitriti (ione nitrito)                   | µg/L | 70        | 20     | 500                                    | APAT CNR IRSA 4050<br>Man 29 2003   |                   |
| data inizio/data fine: 12-09-2024/12-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| Parametri                                    | U.M. | Risultati | L.o.Q. | D. Lgs.n°<br>152/2006<br>All. 5 Tab. 2 | Metodi                              | Param.<br>Accred. |
| [*] Solfati (ione solfato)                   | mg/L | 89        | 0,1    | 250                                    | UNI EN ISO<br>10304-1:2009          |                   |
| data inizio/data fine: 12-09-2024/18-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |
| [*] Cianuri liberi (ione cianuro)            | µg/L | < 5       | 5      | 50                                     | EPA 9014 2014                       |                   |
| data inizio/data fine: 20-09-2024/20-09-2024 |      |           |        |  |                                     |                   |

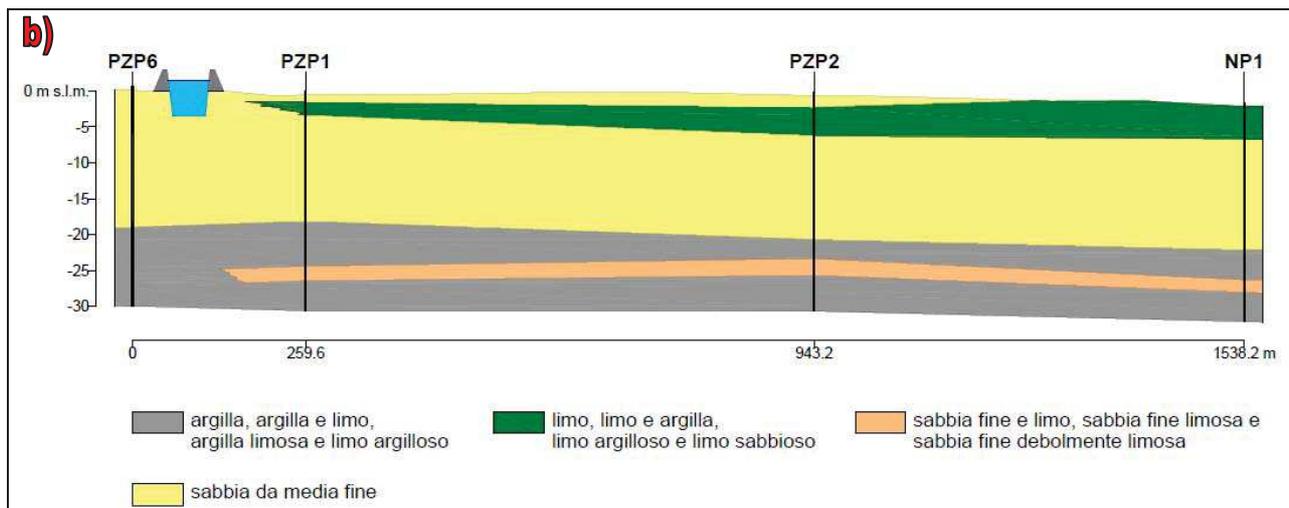
**Figura 8.4-3**

*Analisi acque del piezometro 2.*

L'area è caratterizzata dalla presenza di un litosoma sabbioso principale (1° litosoma sabbioso e corpo del paleoalveo) di spessore compreso tra 14 e 19 m, che è il risultato della sedimentazione alluvionale legata al sistema distributore meandriforme del Padò - Eridano che divagava nella piana deltizia del Po durante l'Olocene e progradava sugli adiacenti depositi litorali. Questo orizzonte è subaffiorante in corrispondenza dei canali Circondariale e Navigabile e per oltre metà della larghezza del paleoalveo (stimata complessivamente in circa 400--500 m); oltre, in direzione N--NE, è sovrastato da un livello limoso/argilloso che, congruentemente all'approfondimento del tetto delle sabbie, aumenta di spessore da

1 a 5 m. La base del litosoma sabbioso principale si trova a profondità comprese tra 16 e 21 m da p.c. ed è costituita da almeno 3 m di limi argillosi ed argille limose. Questo livello divide il litosoma sabbioso principale da un secondo orizzonte, prevalentemente sabbioso (2° litosoma sabbioso), che dalla zona di cava si sviluppa in allontanamento dal paleoalveo con spessori tra 1 e 2.5 m. La base di tutto il sistema è posta a circa 24 – 26 m di profondità da p.c. ed è rappresentata da argille grigie compatte, di almeno 4 m di spessore. In Figura 5.4-1b è riportata la sezione litostratigrafica elaborata in CFR per Cantoniera Cavalla (2009), tracciata in direzione SSO-NNE, dove è chiaramente rappresentata la successione litologica descritta.





**Figura 8.4-4**

a) Indagini geognostiche sull'area di cava e traccia della sezione; b) sezione litostratigrafica tra i sondaggi PZP6, PZP1, PZP2 e NP1 (da Consorzio Ferrara Ricerche, 2009)

Dal punto di vista idrogeologico il 1° litosoma sabbioso, oggetto dell'attività estrattiva, è classificabile come un acquifero che da libero, nella zona in cui è subaffiorante, diviene progressivamente semiconfinato, in relazione alla comparsa ed all'aumento di spessore dello strato limoso-argilloso più superficiale. Si tratta di un acquifero con conducibilità idraulica (K) medio alta (tra 1.0E-04 a 2.0E-04 m/s) e porosità efficace (ne) pari al 27-30%. Tra il 1° ed il 2° litosoma sabbioso c'è continuità idraulica, per cui il livello fine tra essi interposto svolge una funzione idrodinamica di acquitardo, mentre la zona di comunicazione diretta tra i due litosomi sarebbe comunque al di fuori dell'area di studio. Infine, il 2° litosoma sabbioso sarebbe confinato alla base da un acquicludo costituito dalle argille grigie compatte presenti tra 19 e 26 m da p.c. Il sistema multiacquifero trae alimentazione dall'infiltrazione delle acque di precipitazione nella zona di subaffioramento del 1° litosoma sabbioso e dalla ricarica laterale esercitata dai canali Circondariale e Navigabile con cui è in comunicazione diretta. La notevole estensione del sistema oltre il paleoalveo, allo stato attuale delle conoscenze, rende complessa l'individuazione di un recapito finale del sistema stesso.

Le acque sotterranee sono caratterizzate da una salinità estremamente variabile compresa tra 1.380  $\mu\text{S}/\text{cm}$  e 41.140  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . La transizione tra gli estremi di salinità non avviene in maniera graduale ma con lo sviluppo di una zona di transizione molto netta e dallo spessore compreso tra 3 e 4 m. La dimensione e la forma della zona di transizione individuano, all'interno del 1° litosoma sabbioso e, sotto i canali, anche nell'aquitardo e nel 2° litosoma sabbioso, una lente di acqua dolce allungata secondo la direzione del sistema paleoalveo/canale e sovrapposta ad un originario strato di acqua salata/salmastro. Al di fuori del paleoalveo tutto il sistema acquifero è saturo di acque salate/salmastre.

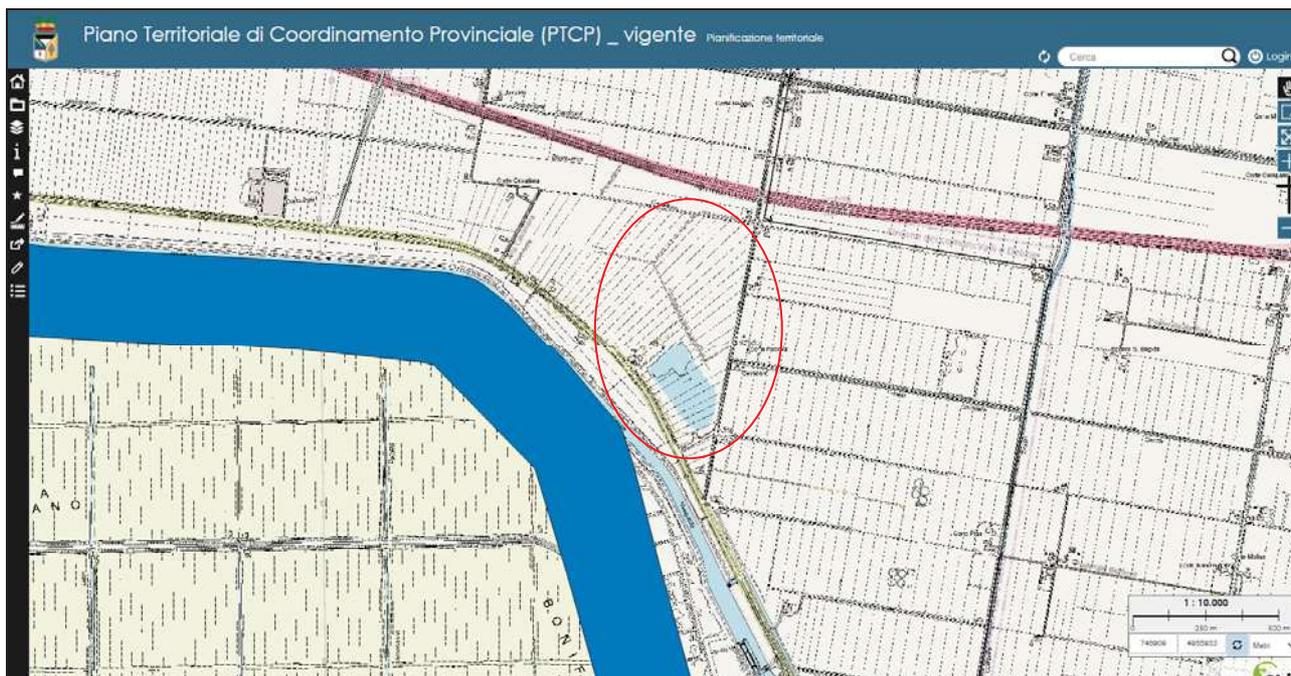
Per un maggiore dettaglio si rimanda allo Studio Idrogeologico allegato al progetto.

### 8.5. Flora, fauna ed ecosistemi

In corrispondenza dell'area di studio non sono presenti elementi appartenenti alla Rete Ecologica Provinciale (R.E.P.) e nemmeno aree appartenenti ai Siti Natura 2000.

Si sottolinea però che il polo estrattivo è posto nelle vicinanze di:

- un corridoio primario, nello specifico del Canale Circondariale;
- di un areale di progetto, nello specifico Areale del Mezzano;
- di una ZSC-ZPS, nello specifico la IT4060008 "Valle del Mezzano".



**Figura 8.5-1**

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) vigente – Rete Ecologica Provinciale (R.E.P.)  
(<https://webgis.provincia.fe.it/index.php/view/>)



**Figura 8.5-2**

Parchi, Aree protette e Natura 2000  
([https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi\\_01HTM5/index.html](https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi_01HTM5/index.html))

Si sottolinea che per l'autorizzazione del primo progetto di cava era stata redatta una valutazione di incidenza, anche se non richiesta dalla procedura autorizzativa, al fine di valutare eventuali interazioni fra l'attività di cava e la vicina area ZSC-ZPS IT4060008 "Valle del Mezzano".

Tale valutazione aveva portato alle seguenti conclusioni:

*“L’esame del progetto non evidenzia importanti interferenze con la conservazione degli habitat e le specie proprie dell’area di intervento.*

*L’esame del progetto, posto completamente all’esterno dell’area ZPS, non evidenzia perdite di habitat né frammentazione degli ecosistemi presenti nel sito stesso.*

*La natura degli interventi previsti non sembra influire in alcun modo sulla qualità dell’aria. In fase di esercizio, infatti, non sono riscontrabili importanti emissioni ad opera delle lavorazioni ed anche il traffico indotto dall’opera (30 viaggi/giorno) non sembra essere di portata tale da influire sulla qualità dell’atmosfera già, per altro, minata dalla vicinanza della S.P. 1 Ostellato-Comacchio.*

*In ogni caso una mitigazione potrebbe essere rappresentata dalla piantumazione perimetrale del lotto, che effettuata con alberi di alto fusto associati a specie arbustive autoctone, capaci di contribuire all’assorbimento di polveri e di alcune sostanze volatili.*

*Non sono previste incidenze sulla qualità delle acque.*

*Il rumore prodotto, sembra non avere effetti significativi sulla tranquillità della dotazione biologica presente nei limitrofi SIC e ZPS.*

*Ciò nonostante per garantire al meglio il minor impatto sull’ambiente sarà opportuno:*

▪ *Adottare tutti gli accorgimenti necessari per evitare la nidificazione di specie ornitiche perturbanti (gazza, cornacchia grigia, gabbiano reale) e non interferite con le associazioni vegetali presenti o potenziali. A tal proposito la piantumazione perimetrale dovrà essere effettuata con essenze autoctone dell’area di intervento. (eventualmente concertata con fitosociologi ed ecologi)*

▪ *Al fine di evitare possibili modificazioni sulla struttura di comunità sarà necessario provvedere ad effettuare un solerte smaltimento dei cumuli per evitare di creare idonei siti di nidificazione a specie ornitiche fortemente competitive.”*

## **9. POSSIBILI INTERFERENZE TRA INTERVENTO E TERRITORIO**

Essendo l’intervento l’approfondimento di un polo di cava già esistente, molte attività di cantiere già autorizzate e caratterizzanti l’attività estrattiva non sono oggetto della variante e si prevede che l’intervento abbia ricadute minime sul territorio. Di seguito si andranno ad esaminare, rispetto alle varie matrici, le ricadute della proposta. Per valutare i possibili impatti dell’opera, sono state prese come riferimento le conclusioni della Valutazione Ambientale Strategica allegata al PAE comunale.

### **9.1. Impatto su suolo e sottosuolo**

L’intervento non comporta un consumo del suolo in quanto trattasi di approfondimento di un polo estrattivo esistente.

Il suolo e sottosuolo possono essere coinvolti dall’attività estrattiva in quanto lo scavo, può mettere a rischio localmente la stabilità delle scarpate del vano di cava, ma il suddetto rischio riguarda una fascia modesta di territorio che si estende per alcuni metri attorno al perimetro di cava ed in ogni caso è scongiurato mantenendo le previste inclinazioni delle scarpate.

Raccomandazioni della VAS:

- eseguire, in fase di progettazione, accurate indagini geotecniche-sismiche e idrauliche delle cave con lo scopo di raggiungere un livello di dettaglio sulle cause che generano rischio così da predisporre specifiche misure di sicurezza.

Per scongiurare il rischio idrogeologico di instabilità delle scarpate è stato effettuato, a corredo della prima autorizzazione, un apposito studio che dimostrava la stabilità delle scarpate e degli argini del Canale Navigabile anche alla profondità di 12 m, a seguito della realizzazione di una sottobanca di 38 m a quota 10 m, con una pendenza di 1:3.

Tale studio è stato successivamente approfondito, a corredo della seconda autorizzazione, prevedendo la pendenza delle scarpate di 1:2,5 per i lati prospicienti la campagna e di 1:3, con sottobanca di 38 metri di lunghezza raggiunta la profondità di 10 metri, per i lati paralleli alla viabilità pubblica.

Con riferimento al bacino di cava già scavato, si evidenzia che il rispetto di quanto previsto in tale studio non ha determinato situazioni di instabilità idrogeologica.

Per l'approfondimento a 12 m si è valutato che gli studi già effettuati non abbiano bisogno di approfondimento in quanto la profondità di 12 metri, con le pendenze consigliate (1:3 – 1:2.5) non prevede instabilità idrogeologica.

L'esecuzione dell'attività secondo le pendenze di sicurezza determinate in fase progettuale hanno impedito il verificarsi di situazioni di pericolo; relativamente all'ampliamento e approfondimento proposti, sono stati effettuati specifici studi che hanno dimostrato che nell'ambito delle previste profondità di scavo viene garantita la stabilità spondale. Si rimanda all'elaborato "Verifica stabilità spondale" allegato al progetto IV Stralcio.

Per quanto concerne la qualità del suolo, l'eventuale stoccaggio all'interno dell'area di cava di materie prime inerti acquistate da Ditte autorizzate per la rivendita sul mercato locale, non comporterà apporti di sostanze pericolose nei suoli.

## **9.2. Impatto sul paesaggio**

Come riportato nella relazione "Recupero Ambientale 2024" allegata alla "Procedura di VIA e la contestuale richiesta di Autorizzazione per Attività Estrattiva" si evince che "Il paesaggio nelle fasi iniziali ed intermedie di gestione di cava può subire un certo impatto ambientale se si parte dalla convinzione che una struttura tecnica produttiva inserita nel contesto agricolo occupato costantemente da macchine operatrici talora anche imponenti, possa rappresentare forma sgradevole alla vista; diverso è il giudizio se si tiene conto che i macchinari installati non sono definitivi in quanto verranno rimossi alla fine dell'attività estrattiva e soprattutto che la rinaturazione è già stata avviata. Il paesaggio verrà valorizzato dalla presenza del lago, dalle piantumazioni autoctone e dalle strutture ricettive previste."

Con riferimento alle prescrizioni della VAS:

- produrre un "progetto di ripristino ambientale" per il recupero della cava in seguito al suo esaurimento attraverso interventi di sistemazione vegetale dei siti e di rinaturalizzazione.

Coerentemente alle indicazioni del PIAE, detto "progetto di ripristino ambientale" dovrà garantire la conservazione dell'assetto morfologico/idrico e del patrimonio faunistico – vegetazionale dei territori circostanti la cava. Dovranno perseguirsi in via prioritaria la ricostruzione del paesaggio secondo gli orientamenti delle Unità di Paesaggio, il recupero naturalistico, la messa in sicurezza idraulica del territorio, favorendo inoltre gli usi pubblici e gli usi sociali delle aree sistemate.

- valutare l'interazione del polo con il sistema di rete ecologica provinciale
- predisporre un cronoprogramma delle attività di coltivazione e di recupero dell'area.

Dalla relazione "Recupero Ambientale 2024" allegata alla "Procedura di VIA e la contestuale richiesta di Autorizzazione per Attività Estrattiva" si evince inoltre che "E' stato provveduto al Recupero Edilizio del fabbricato esistente, già destinato a civile abitazione, mediante ristrutturazione e cambio d'uso che ha trasformato l'immobile in Locanda con Ristorazione al P.T. e Affittacamere al I° P; il fabbricato è corredato di impianto di subirrigazione regolarmente autorizzato con AUA N° 492/2018 PROT. 25568 DEL 22/09/2018.

L'intento societario è quello di destinare la struttura al servizio dei fruitori dell'area al termine dell'attività estrattiva ed a completa rinaturalizzazione del sito.

Lungo lo sviluppo dei vialetti saranno posizionati al termine dei lavori, piccoli centri di sosta e di osservazione costituiti da panchine in legno e cestini e portabiciclette in ferro.

L'accesso all'area di cava è già regolato a mezzo di cancelli posti in corrispondenza dell'ingresso sulla Via Valmana oltre che in corrispondenza del passo carrabile esistente sulla Strada Provinciale.

È stato realizzato un piazzale tirato a riciclato compattato e rifinito con stabilizzato da destinare ad area di parcheggio privato situato nelle adiacenze del fabbricato ad uso (futuro) di Locanda.

Gli scavi effettuati hanno conformato il perimetro spondale del lago con andamenti dolci ed arrotondati, limitando ove possibile, forme geometriche che identifichino l'azione antropica.

Sul detto perimetro del bacino verrà costruito un percorso con vialetti pedonabili, ciclabili e carrabili, tirati a stabilizzato e/o a riciclato compattato di larghezza variabile.

La Ditta, negli adempimenti dell'accordo ai sensi della L.R. 7/2004 e della Legge 241/1990, sottoscritto fra l'Amministrazione Comunale di Ostellato e la Ditta stessa e necessario al rilascio dell'autorizzazione convenzionata all'attività estrattiva, come previsto dall'Art. 6 delle NTA del PAE, ha sottoscritto l'impegno a concordare con l'Ente di gestione per i parchi e la biodiversità – Delta del Po, la realizzazione di zone umide per la biodiversità tipica deltizia con particolare attenzione agli habitat specifici per lo sviluppo e la salvaguardia degli anfibi.

A tal proposito è stato realizzato in corrispondenza del limite nord del confine di proprietà, nella zona non interessata dall'attività estrattiva ma ricompresa nella zonizzazione del PAE, un piccolo stagno, con un battente d'acqua variabile dai trenta cm al metro circa, di forma irregolare e con sponde degradanti al fine di favorire la creazione di un ambiente favorevole alla proliferazione di specie vegetali acquatiche quali la canna e/o la Typha e creando in tal modo un ambiente ideale per la salvaguardia degli anfibi e più nello specifico delle rane.

Il nuovo invaso è stato creato garantendo il rispetto delle distanze previste per l'attività estrattiva; trattandosi di un piccolo invaso poco profondo, si è tenuta una distanza dai confini di proprietà sempre superiore a 5,00 metri ed oltre 20 m dalla strada comunale.

Il perimetro dell'invaso sarà contornato da una staccionata in legno; nel frattempo con il materiale di risulta dello scavo è stata creata un'arginatura in terra opportunamente piantumata.

In fregio al vialetto alberato che collega i due ingressi dell'area di proprietà societaria, situato in parallelo alla S.P. 1 verrà realizzata una linea di illuminazione esterna con lampioncini a basso consumo.

Il progetto di rinaturalizzazione prevede la creazione sul perimetro del bacino di siepi, macchie, filari e boschetti ripariali con arbusti e con alberi ad alto fusto.

Nei pressi della Locanda, come previsto nel precedente progetto di recupero, verrà realizzata una siepe di specie arbustive autoctone, disposta su filari paralleli.

Verranno anche messe a dimora alcune macchie sparse di piante da frutto (già in parte eseguite) anch'esse tipiche del territorio.

In parallelo alla Via Valmana e all'angolo dove trovasi lo stagno, l'intervento di forestazione proseguirà fino al completamento di quanto previsto nelle opere di recupero ambientale, che avverranno in contemporanea con la chiusura dell'attività estrattiva.

Il progetto di recupero prevede anche la presenza di zone destinate a verde ed a verde attrezzato, che, dopo una opportuna sistemazione e livellazione del cappellaccio ivi riportato dalla zona estrattiva, sono e/o verranno opportunamente lavorate e concimate al fine di favorire l'attecchimento del manto erboso polifita seminato in modo meccanico e/o manuale.

La bassa pendenza delle scarpate consente un uso più naturale del bacino realizzato; ancora si ribadisce che le sponde naturalizzate favoriscono la nascita di ambienti adatti alla nidificazione di varie specie animali ed all'attecchimento naturale di diversi tipi di vegetazione acquatica.

Sarà impegno e cura della Ditta garantire con opportune manutenzioni la riuscita degli interventi di piantumazione eseguiti per la durata dei tre anni successivi alla data di impianto delle specie vegetali.

Il progetto IV Stralcio riporta anche la descrizione dell'utilizzo che si intende assegnare al comparto di proprietà societaria quando sarà del tutto recuperato dal punto di vista naturalistico. Nello specifico, il fabbricato ad uso Locanda sarà adibito alla ristorazione al piano terra ed all'affitto delle stanze al piano primo; l'immobile dispone di un parcheggio ad uso pertinenziale.

Il lago sarà destinato alla pesca sportiva del tipo "cattura e rilascia".

Si conferma che sono state immesse in acqua varie specie ittiche autoctone oltre ad altre tipologie di pesci che ormai sono anch'esse da considerare autoctone per la antica e diffusa presenza nei nostri fiumi, canali e specchi d'acqua. Le postazioni di pesca saranno posizionate a debita distanza tra di loro, conservate allo stato naturale, ovvero inerbite e protette dalla vegetazione al contorno; le postazioni saranno raggiungibili attraverso i sentieri ghiaiosi pedonali e carrabili.

I servizi necessari per l'esercizio della pesca sportiva saranno forniti in prossimità dell'area di piazzalatura prossima alla Locanda e consisteranno:

- nella possibilità di approvvigionamento idrico per necessità personali,
- nella fornitura di corrente elettrica per piccole esigenze delle persone e degli automezzi.

Verranno messi a disposizione n° 2 Boxes prefabbricati per il ricovero e lo stoccaggio delle attrezzature e sarà inoltre reso disponibile agli stessi pescatori un box prefabbricato attrezzato ad uso di servizio igienico (già dotato di impianto di subirrigazione).

Sarà pure possibile, soprattutto per gli avventori della Locanda, effettuare passeggiate e/o sostare sulla fascia sud dell'area rinaturizzata, per tutto il tratto che sta tra il cancello sulla Via Valmana e quello retrostante i fabbricati.

Su tale spazio, coltivato a prato verde e con presenza di macchie di essenze vegetali, si potrà ammirare l'ampio specchio d'acqua contornato ed abbellito da quinte di alberi ed arbusti ed animate dalla presenza della fauna formatasi nel nuovo sistema ambientale dove ha trovato nutrimento, rifugio e sicurezza.

Sarà anche possibile passeggiare, con molta discrezione per la eventuale presenza di attività di pesca in corso, lungo i percorsi costituiti dai vialetti circondariali al bacino idrico, fino a raggiungere lo stagno degli anfibii al punto nord.

Lungo il periplo del lago saranno messi a disposizione piccoli centri di sosta ed osservazione attrezzati con panchine in legno e cestini e portabiciclette in ferro.

Si intende infine realizzare una tartufaia per la produzione di tuberi sia neri – tuber melanosporum che bianchi – tuber magnatum.

Viene previsto quindi di intervenire su un lotto di terreno di Ha 0.7520 censito al C.T. di Ostellato al foglio 72 mapp. 193 e al foglio 87 mapp. 103, sito a nord – ovest della cava in esercizio ma esterna ad essa.

L'area di forma pressoché rettangolare è compresa nella zonizzazione del P.A.E. Comunale ma non verrà sottoposta ad attività estrattiva per evidenti questioni logistiche.

Questa nuova idea progettuale è nata a seguito di riscontro dei dati chimici dei suoli verificati analiticamente, ovvero PH alcalino e marcato tenore di calcare attivo, che ben si prestano ad ospitare piante micotizzate al tartufo.

Il supporto idrico fondamentale è ben disponibile in loco per la presenza di una canaletta di irrigazione consortile.

Dalla sintesi dei dati raccolti presso esperti del settore si è deciso di provvedere alla messa a dimora di piante in miscuglio delle tipologie di seguito elencate, già inoculate con le opportune dosi di micelio:

- Roverella (*Quercus pubescens*)
- Nocciolo (*Corylus Avellana*)
- Tiglio (*Tilia Cordata*)
- Pioppo Bianco (*Populus Alba*)

### **9.3. Impatto sull'aria**

Con riferimento a questa componente va sottolineato che il presente progetto riguarda la prosecuzione e l'approfondimento di un'attività già avviata. Il numero di automezzi in entrata e uscita dalla cava sarà uguale a quello già riscontrato per il sito.

Non si prevedono perciò aumenti delle emissioni in atmosfera, sia per quanto riguarda gli inquinanti derivanti dal traffico che in relazione alle polveri generate dagli scavi.

L'attività proseguirà secondo le modalità di gestione già attuate:

- percorsi interni studiati in modo da limitare quanto più possibile le soste prolungate degli automezzi a servizio dell'attività;
- bagnatura delle strade bianche specie nei periodi più siccitosi per limitare la propagazione delle polveri.

### **9.4. Impatto sul rumore**

La Valutazione Previsionale di Impatto Acustico è stata redatta in relazione alla prevista modifica della disposizione dell'impianto dall'Ing. Zatelli. Per la committenza il tecnico competente in acustica ha già realizzato diverse Valutazioni di Impatto Acustico (nel marzo 2008, nel luglio 2008, nel marzo 2011 e nel giugno del 2014).

Lo scopo della previsione di impatto acustico è quello di valutare se l'opera in esame sia compatibile sotto il profilo acustico con la destinazione d'uso del territorio.

L'approfondimento dell'attività estrattiva fino a – 19 m dal p.d.c. cambia le modalità operative del cantiere in quanto la traslazione della piazzalatura all'angolo sud-ovest dell'area di cava, comporta lo spostamento in tale posizione dell'impianto di lavaggio e vagliatura, ovviamente ivi avverrà l'accumulo degli inerti ed il carico con macchine operatrici sugli automezzi incaricati all'asporto. Viene preventivamente studiato con apposita nuova "Valutazione di Impatto Acustico" allegato a questo progetto, quale sarà il livello delle emissioni sonore prodotte dall'attività estrattiva, complessivamente intesa, e quali impatti acustici andranno a determinare ai pochi ricettori più vicini e più sensibili. Qualora necessario, verranno apportati degli accorgimenti atti al contenimento del rumore, con opere temporanee quali arginelli in terra o reti apposite. Per quanto possa servire si sottolinea che non risultano lamentazioni da parte della popolazione residente in prossimità della cava, per disagi causati dalle lavorazioni in essere.

Si riporta di seguito quanto tratto dalla Valutazione Previsionale di Impatto Acustico redatta nel febbraio 2025: *"I livelli ai ricettori dopo la modifica dell'impianto, anche ipotizzando le sorgenti attive per tutto l'intervallo di riferimento (mentre sono attive al massimo per otto ore al giorno) risultano rispettare i limiti di immissione assoluta. Il totale dei contributi dell'impianto risulta maggiore rispetto all'attuale presso il ricettore R1 e minore presso gli altri ricettori.*

*In base alle misure effettuate in sito e ai calcoli effettuati le emissioni sonore legate dalla attività svolte presso la cava di sabbia della società Cantoniera Cavallara dopo la modifica della disposizione dell'impianto, emerge come i livelli sonori equivalenti presenti nel periodo di riferimento diurno siano inferiori ai valori limite di immissione assoluti e differenziali indicati dal DPCM 14/11/97 e dal DPR 142/04."*

### **9.5. Impatto sulle acque**

L'estrazione del materiale sabbioso nel sito di interesse ha comportato la messa a nudo della falda, in quanto, per la coltivazione della cava stessa, è necessaria la rimozione di quella copertura naturale che è costituita dal cosiddetto "cappellaccio" argilloso – limoso.

Data l'elevata porosità e permeabilità che caratterizzano i giacimenti sabbiosi, il rischio di diffusione di inquinanti è comunque presente anche a prescindere dall'attività estrattiva e dipende, relativamente all'acquifero interessato, più dalla corretta e pulita gestione della cava piuttosto che dalla profondità di scavo.

Le acque del lago di cava possono essere contaminate principalmente da:

- perdite di carburanti e lubrificanti impiegati dalle macchine operatrici utilizzate in sito e dai motori dei veicoli che transitano per la cava;
- sversamenti dolosi di svariate sostanze inquinanti.

I suddetti rischi devono essere ricondotti in limiti accettabili, nel primo caso con una corretta e pulita gestione della cava; nel secondo caso mediante efficaci recinzioni, cancelli di ingresso lucchettati nei periodi di sosta e sorveglianza diurna e notturna del cantiere.

In merito a questo si riporta quanto descritto nel “Piano di Coltivazione 2024” allegato alla “Procedura di VIA e la contestuale richiesta di Autorizzazione per Attività Estrattiva”:

“Per operare in condizioni di sicurezza ed in ottemperanza di quanto previsto nelle NTA del PAE approvato Art. 20 – l'intera area di cava è stata recintata con rete metallica di altezza m 1,50 e sovrastante filo spinato ad altezza m 1,80, il tutto sostenuto da paletti in ferro e/o c.l.s. infissi nel terreno ad interasse di m 3,00 circa. Sulla rete sono stati installati dei cartelli monitori interdistanziati di m 40.

L'ingresso e l'uscita, da e per l'area estrattiva, avvengono tramite il cancello di idonee dimensioni posto all'angolo sud – est.”

La VAS del PAE in merito a questa componente prevede le raccomandazioni che di seguito si elencano:

- predisporre sistemi di allontanamento delle acque di scarico delle aree agricole circostanti e dei piazzali di cava, attraverso la riorganizzazione del sistema dei canali o attraverso altri metodi egualmente efficaci.
- programmare un adeguato sistema di monitoraggio delle acque
- prevedere in fase progettuale studi specifici relativi al livello di salinità e all'altezza massima di scavo al fine di non intercettare la falda salata.
- prevedere in fase progettuale studi specifici relativi al potenziale innalzamento del cuneo marino e mantenere comunque una velocità di scavo tale da consentire un richiamo graduale delle acque e un livello adeguato di diluizione del livello di salinità.
- prevedere, nel caso in cui gli studi specifici suddetti indichino un rilevante rischio di innalzamento del cuneo marino, dei sistemi di riequilibrio dell'interfaccia acqua dolce-acqua salmastra, ad esempio attraverso la realizzazione di pozzi per la reimmissione di acqua dolce in falda.
- predisporre un programma di monitoraggio per il controllo della salinità delle acque.
- elaborare uno studio dettagliato della situazione idrogeologica locale nelle successive fasi di progettazione del sito.

Il “Piano di coltivazione 2024” allegato alla “Procedura di VIA e la contestuale richiesta di Autorizzazione per Attività Estrattiva” in merito agli scarichi delle acque riporta quanto di seguito.

**“1. Acque di dragaggio**

L'impianto di dragaggio è munito di un braccio con girante che scava sabbia in presenza di acqua formando una miscela della fluidità necessaria e sufficiente affinché le pompe di mandata possano convogliarla attraverso l'apposita condotta, all'impianto di lavaggio e vagliatura; la sabbia viene quindi

vagliata, scolata, ciclonata e stoccata, mentre l'acqua ritorna nel bacino di cava senza entrare in contatto col suolo, attraverso un percorso costituito da due vasche di sedimentazione, dove avviene il deposito delle frazioni limose e la reimmissione nel bacino di cava, attraverso una tubazione di sfioramento, dell'acqua chiarificata.

## 2. Acque meteoriche

- Le aree di cantiere e quelle destinate alla viabilità interna sono realizzate con materiali drenanti in grado di assorbire buona parte delle acque piovane, mentre quelle in eccedenza vengono convogliate nei fossi perimetrali.

- Le precipitazioni che interessano le aree verdi, che sono la gran parte delle terre emerse, vengono naturalmente smaltite dal suolo sabbioso drenante.

- Le acque meteoriche che superano la capacità di drenaggio dei suoli vengono convogliate nello scolo Consorziale Cavallara attraverso un percorso appositamente realizzato, costituito da una nuova affossatura che ha sostituito la parte del Canaletto Cavallara che attraversa la proprietà.

Il nuovo manufatto intercetta il relitto del vecchio Canaletto (quello che resta sui terreni confinanti) nel suo sbocco al lato ovest della proprietà, prosegue a nord, oltre lo stagno, per poi tornare in direzione sud parallelamente alla Strada Comunale, fino al tombino Ø 800 che consente di confluire le acque al Canale Consortile Cavallara il cui imbocco è situato al lato opposto della Via Valmana.

Con PEC del 25/09/2022 il D.L. ha comunicato agli Enti competenti il termine dei lavori di realizzazione del Nuovo Canaletto Cavallara.

- A completamento della rete di scolo è stato realizzato un fosso parallelo alla S.P. 1 di dimensioni modeste ma comunque sufficiente allo scopo, che recapita sul tratto di affossatura di confine, posta al lato ovest, per poi inviare le acque piovane in direzione nord nel nuovo condotto sostitutivo del preesistente Canaletto Cavallara.

- I calcoli per la determinazione delle affossature realizzate durante l'esercizio dell'attività estrattiva di cui ai precedenti stralci progettuali si sono rivelati garantisti della sicurezza idraulica della porzione di territorio compreso tra la S.P. 1, la Via Valmana ed i confinanti fondi agricoli, alla cui salvaguardia idraulica la rete scolante è deputata.

Nella "TAV. 8 – Nuova Planimetria Canale di Scolo" sono graficamente evidenziate le linee di sgrondo delle acque di tutta l'area fino al loro convogliamento al Condotto Cavallara gestito dal Consorzio di Bonifica."

## 3. Acque reflue dei fabbricati di cantiere

A servizio delle esigenze di scarico delle acque reflue derivanti dai manufatti di cantiere è stata realizzata una area di subirrigazione nella zona in prossimità del fabbricato principale.

Si è scelto quel posizionamento in quanto l'immobile, già destinato a civile abitazione, è stato completamente ristrutturato e destinato a locanda, ovvero ristorante con alloggio, ed è stato quindi anch'esso allacciato alla rete di subirrigazione drenante.

Si sottolinea che l'impianto di subirrigazione è stato calcolato secondo la somma di tutte le esigenze, sia di gestione del cantiere che della gestione della futura attività commerciale."

Per quanto riguarda il rischio di salinizzazione della falda, già con le precedenti autorizzazioni lo studio condotto dal Consorzio Ferrara Ricerche UNIFE, sia prima dell'inizio delle operazioni di scavo che durante la coltivazione hanno escluso possibili interferenze sugli equilibri idrogeologici con particolare riferimento all'intrusione del cuneo salino.

Durante le attività di scavo è stato proseguito il monitoraggio delle acque di falda rispetto al rischio di intrusione del cuneo salino e dall'analisi della relazione allegata (redatta dai dottori Valentina Vincenzi e Leonardo Piccinini del Consorzio Futuro in Ricerca ) risulta che il monitoraggio idrogeologico realizzato sul periodo 2022-2023, a valle del confronto con i dati della fase ante operam, del monitoraggio 2008-2009 in corso d'opera, e del più recente monitoraggio 2016-2017, mostra un sistema idrogeologico piuttosto stazionario sul lungo termine, al netto delle oscillazioni stagionali legate alle precipitazioni meteoriche, già

evidenziate con i monitoraggi precedenti e confermate dagli studi regionali sull'acquifero freatico costiero. Per quanto riguarda lo stato di salinizzazione del sistema, i profili verticali di conducibilità rilevati durante le campagne di misura distribuite sull'arco di un intero anno (da aprile 2022 a marzo 2023) non hanno evidenziato variazioni significative rispetto ai monitoraggi precedenti. Anche la conducibilità elettrica delle acque del lago risulta in linea con quanto è stato rilevato negli anni 2008-2009 e 2016-2017: nell'ultimo monitoraggio risulta sempre inferiore o pari a 2.20 mS/cm a 25 °C. Inoltre, i diversi logs realizzati nel lago evidenziano una distribuzione della salinità omogenea sia in pianta che lungo la verticale, oltre che soggetta a variazioni molto limitate nel tempo.

Considerando che il monitoraggio realizzato dimostra che il sistema idrogeologico si trova in condizioni analoghe a quelle dell'ante operam, le simulazioni realizzate nel 2009 possono considerarsi ancora ampiamente valide.

Per valutare i potenziali effetti dell'approfondimento dell'attività estrattiva a 15, 17 e 19 m da p.c. non sono state apportate modifiche rilevanti al modello numerico disponibile, ma è stata sviluppata una fase di ulteriore validazione attraverso i dati dei logs di salinità acquisiti in ante operam e corso d'opera e mai usati per simulazioni numeriche.

I risultati delle simulazioni numeriche, per le ipotesi di progetto considerate, non prevedono effetti significativi sulle distribuzioni di carico idraulico e salinità per i prossimi 50 anni rispetto alla situazione attuale, che a sua volta non evidenzia significative variazioni rispetto all'ante operam, dopo circa 15 anni di attività estrattiva, con profondità massima di escavazione a 12 m da p.c. I risultati delle simulazioni sono da ritenersi altresì significativi in merito al tema dei cambiamenti climatici, in quanto includono i potenziali effetti dell'incremento delle temperature atmosferiche al 2072.

I punti di controllo ubicati in corrispondenza del lago non evidenziano incrementi significativi della salinità, per cui, nel lungo periodo (post operam), all'interno del lago le acque si stratificheranno secondo una configurazione molto simile a quella rilevata nel sistema multiacquifero con il monitoraggio 2022 – 2023: acque marcatamente dolci nella porzione superficiale ed acque più salate, probabilmente salmastre negli ultimi metri di profondità.

La Ditta ha l'obbligo del monitoraggio semestrale del chimismo delle acque di falda e dall'esame delle analisi non risultano modifiche alla qualità delle acque.

Sulla base di tali elementi si afferma che l'attività di cava finora svolta non ha generato nessun tipo di impatto su tale componente e di conseguenza lo stesso tipo di gestione sull'ampliamento non comporterà impatti.

Relativamente all'eventuale stoccaggio all'interno dell'area di cava, come indicato negli elaborati progettuali, di materie prime inerti acquistate da Ditte autorizzate per la rivendita sul mercato locale, non si prevede che il loro dilavamento causato dalle acque piovane possa influire sulla qualità delle acque di falda, trattandosi di materiali vergini di qualità.

## 9.6. Impatto su vegetazione e fauna

Con riferimento alle raccomandazioni della VAS:

- minimizzare la superficie aperta dello scavo mediante specifiche tecniche di estrazione e recupero coordinati, al fine di ridurre il livello di occlusione e accelerare i processi di rinaturalizzazione della cava;
- ripiantare velocemente la vegetazione;
- mantenere tutte le opere accessorie alla coltivazione della cava all'interno del perimetro del sito;
- programmare sistemi di recupero della cava considerando l'integrazione di questa al sistema di nodi e corridoi della rete ecologica provinciale.

Flora e fauna non subiscono impatti apprezzabili in quanto i terreni sui quali è insediata l'attività di cava erano adibiti ad uso agricolo; fra l'altro, trattandosi di terreni costituzionalmente abbastanza sterili, avrebbero richiesto importanti additivazioni chimiche per favorirne la produttività, necessità questa, in contrasto con il rispetto della falda sottostante vista l'elevata permeabilità dei terreni stessi.

La rinaturazione progettata ed in buona parte già realizzata con la messa a dimora di alberi ed arbusti e con la formazione di aree verdi, ha già comportato un miglioramento qualitativo e quantitativo della flora e della fauna.

Si può già ammirare una tale presenza di specie animali, autoctone (e non) che induce a ritenere che il comparto, al termine dei lavori di cava, possa diventare una vera e propria nicchia ecologica, potenzialmente usufruibile anche da utenti rispettosi dell'ambiente.

Si sottolinea inoltre che è stata realizzata una specifica zona di salvaguardia degli habitat degli anfibi; tale intervento è a conferma della volontà di inserire quanto più possibile l'ambiente recuperato nel contesto di riferimento.

#### **9.7. Sicurezza idraulica**

L'approfondimento in progetto potrebbe comportare impatti rilevanti sulla sicurezza idraulica. Gli aspetti critici da considerare, quali eventuali modifiche al bilancio idrico locale, interazione con la rete idraulica locale, stabilità degli argini e del territorio, possibili impatti in caso di piene, sono già stati ampiamente valutati e verificati da differenti tecnici nei loro studi ai quali si rimanda.

In generale si può affermare che il progetto non comporterà ulteriori impatti sulla sicurezza idraulica.

#### **9.8. Sicurezza sismica**

L'approfondimento del lago di cava può comportare implicazioni in merito alla sicurezza sismica in quanto sono presenti terreni alluvionali potenzialmente sensibili.

Si potrebbero presentare effetti sulla stabilità locale quali cedimenti differenziali e stabilità delle sponde. Si potrebbe verificare liquefazione dei terreni con perdita di resistenza del terreno e danni strutturali.

L'alterazione della geometria del sottosuolo, legata all'approfondimento del lago, potrebbe influenzare la risposta sismica locale, amplificando le onde sismiche in determinate frequenze, potenzialmente pericolose per edifici o infrastrutture con caratteristiche dinamiche compatibili.

L'approfondimento potrebbe modificare il regime idrogeologico, alterando le pressioni interstiziali e favorendo potenziali instabilità durante un evento sismico.

Grazie a studi effettuati da diversi tecnici, ai quali si rimanda, per le analisi di CPTU e valutazioni in merito alla suscettibilità di liquefazione, progettazione di interventi di stabilizzazione e valutazioni dell'impatto sul patrimonio costruito, si può concludere dichiarando che il progetto non comporterà ulteriori impatti sulla sicurezza sismica.

#### **9.9. Fabbisogni**

Non vi saranno sostanziali modifiche nei fabbisogni, in quanto sia il fabbisogno idrico che il fabbisogno energetico subiranno incrementi di entità trascurabile.

#### **9.10. Carico sulle reti**

Essendo un'attività estrattiva esistente ciò consente di poter utilizzare le dotazioni territoriali esistenti, con particolare riferimento alla viabilità e ai canali di scolo.

Come riportato nel “Piano di Coltivazione 2024” alleato alla “Procedura di VIA e la contestuale richiesta di Autorizzazione per Attività Estrattiva”:

“Per la circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere viene riconfermata la viabilità già realizzata; costituita da apposito percorso interno della larghezza di 6,00 metri che si sviluppa parallelamente alla Strada Provinciale; il cassonetto stradale è stato realizzato con un materasso sabbioso Tipo A2-4 - spessore cm 10 – e da un sovrastante strato di materiale riciclato drenante – spessore minimo cm 30 rifinito con stabilizzato fine.”

## **10. ALTERNATIVE POSSIBILI**

Attualmente non ci sono delle alternative tra cui scegliere.

La Società Cantoniera Cavallara ha tentato a più riprese di acquistare anche a prezzi fuori mercato, i terreni estrattivi confinanti senza addivenire ad alcun risultato positivo.

## **11. MISURE DI COMPENSAZIONE E MITIGAZIONE**

Si riporta di seguito quanto tratto dalla “Relazione Agronomica 2024” allegata alla “Procedura di VIA e la contestuale richiesta di Autorizzazione per Attività Estrattiva”.

“Il Progetto di Recupero Ambientale, come dettagliato negli elaborati progettuali, prevede:

- la formazione di uno specchio d'acqua da adibire a finalità sportive e/o ricreative;
- il bacino sarà contornato da una quinta di essenze arboree ed arbustive autoctone posta parallelamente a tutta la recinzione che delimita l'area estrattiva;
- l'inerbimento delle sponde con vegetazione acquatica e di ripa, il cui sviluppo vegetativo è facilitato dalla bassa pendenza delle scarpate;
- la messa a dimora nelle aree prospicienti la Strada S.P. 1 di ulteriori filari di siepi e macchie d'alberi che si andranno ad interporre tra le rive del bacino ed il filare latistante la recinzione;
- la piantumazione in prossimità degli esistenti fabbricati di piante da frutto storicamente tipiche del territorio;
- realizzazione in corrispondenza del confine di proprietà, in prossimità del raccordo stradale FE – Mare, di una zona piantumata ed attrezzata per la sosta;
- sulla stessa area di cui al punto precedente, in conformità degli accordi in essere, è stato realizzato uno stagno avente un battente d'acqua tale da consentire la vita e la salvaguardia degli anfibi; il materiale di scavo è stato impiegato per la realizzazione di un lieve dosso interposto tra lo stagno ed il lago;
- tutte le zone non interessate da viabilità, parcheggi e costruzioni verranno mantenute inerbite.

### **CONSIDERAZIONI TECNICHE**

Si precisa e si dettaglia che:

- i filari di piante perimetrali allo specchio d'acqua sono costituiti da essenze arboree poste ad interasse di m 6,00 e da essenze arbustive poste negli spazi;
- nell'impianto delle siepi vengono utilizzate specie arbustive in miscuglio prediligendo quelle varietà, pur autoctone, che hanno dato i migliori risultati di attecchimento;
- è stata già piantumata grande parte delle fasce arginali, in particolare quella parallela alla S.P. 1 ed alla Via Valmana ed è stato pure impiantato il triangolo posto a nord, che comprende anche lo stagno già realizzato;
- è opportuno specificare che è stato riscontrato, in forza dell'esperienza maturata in campo, che alcune specie vegetali attecchiscono e crescono meglio di altre;
- si è infatti constatato che nelle prime fasi di impianto (stralci I e II) vi è stato un attecchimento non superiore al 70% delle essenze messe a dimora, sia per gli alberi che per gli arbusti;

– è stato pertanto necessario ricercare la possibile causa della moria registrata ben superiore alle percentuali ottimali;

- sono state eseguite le opportune campionature del terreno su tutto il perimetro delle aree verdi contornanti il bacino che sono state analizzate chimicamente e fisicamente;

– I dati fisici e strutturali hanno confermato una tessitura ed una granulometria tipiche dei terreni di medio impasto tendenti al leggero; i dati chimici hanno evidenziato un PH compreso tra 8,5 e 9,2 quindi marcatamente alcalino ed un contenuto di calcare attivo medio-elevato compreso tra 33 e 58 g/Kg.;

– non si è ritenuto comunque necessario di rivedere gli elenchi delle piante da mettere a dimora, conservando anche le specie più acidofile quali le farnie, gli aceri, i noci, i pioppi bianchi e quali sono un po tutte le piante da frutto; questo in quanto avendo caratterizzato specificamente i terreni di coltivo, si possiede ora la conoscenza per intervenire, ove necessario, con correzioni a base di ammendanti e fertilizzanti e con irrigazioni mirate.

#### ELENCO PIANTE

Di seguito viene riportato l'elenco delle essenze vegetali che sono state in parte messe a dimora e/o lo saranno nel prossimo futuro:

##### ARBUSTI

- Sanguinella (Cornus Sanguinea)
- Tamerice Comune (Tamarix Gallica)
- Viburno Palla di Neve (Viburnum Opulus)
- Nocciolo (Corylus Avellana)
- Ciliegio Selvatico (Prunus Avium)
- Pruno Selvatico (Prunus Spinosa)
- Corniolo (Cornus Mas)
- Ligustro (Ligustrum Vulgare)

##### ALBERI

- Robinia (Robinia pseudo acacia)
- Pioppo Bianco (Populus Alba)
- Pioppo Nero (Populus Nigra)
- Salice Bianco (Salix Alba)
- Farnia (Quercus Robur)
- Acero (Acer Campestre)
- Ontano Nero (Alnus Glutinosa)
- Tiglio (Tilia Cordata)
- Frassino Meridionale (Fraxinus Oxycarpa)
- Carpino Bianco (Carpinus Betulus)
- Sorbo Domestico (Sorbus Domestica)

##### PIANTE DA FRUTTO

- Gelso Bianco e Nero (Morus Alba e Nigra)
- Ciliegio (Cerasus Avium)
- Fico (Ficus Carica)
- Noce (Juglans Regia)
- Melo (Malus Domestica)
- Nespolo (Mespilus Germanica)
- Albicocco (Prunus Armeniaca)
- Susino (Prunus Domestica)
- Pesco (Prunus Persica)
- Pero Selvatico (Pyrus Communis)

#### IMPIANTO PRODUZIONE TARTUFI

Per l'implementazione delle opere di recupero ambientale stabilite nei progetti dal I al IV stralcio attuale, si intende realizzare una "tartufaia" per la produzione di tuberi sia neri – tuber melanosporum che bianchi – tuber magnatum.

Viene previsto quindi di intervenire su un lotto di terreno di Ha 0.7520 censito al C.T. di Ostellato al foglio 72 Mapp. 193 e al foglio 87 mapp. 103, sito a nord – ovest della cava in esercizio ma esterna ad essa.

L'area di forma pressoché rettangolare è compresa nella zonizzazione del P.A.E. comunale ma non verrà sottoposta ad attività estrattiva per evidenti questioni logistiche.

Questa nuova idea progettuale è nata a seguito di riscontro dei dati chimici dei suoli verificati analiticamente, ovvero PH alcalino e marcato tenore di calcare attivo, che ben si prestano ad ospitare piante micotizzate al tartufo.

Il supporto idrico fondamentale per il raggiungimento di qualche obiettivo di produzione è ben disponibile in loco per la presenza di una canaletta di irrigazione consortile.

Dalla sintesi dei dati raccolti presso esperti del settore si è deciso di provvedere alla messa a dimora di piante simbiotici in miscuglio delle tipologie di seguito elencate, già inoculate con le opportune dosi di micelio:

- Roverella (Quercus Pubescens)
- Nocciolo (Corylus Avellana)
- Tiglio (Tilia Cordata)
- Pioppo Bianco (Populus Alba)

Per dare fruizione all'impianto di produzione del tartufo, i cercatori muniti degli automezzi, ove vengono alloggiati gli eventuali animali accompagnatori, potranno accedere dal cancello posto all'angolo della Via Valmana e recarsi al centro di accoglienza interno al Bar della Locanda.

Una volta espletate le formalità necessarie i "tartufari" potranno proseguire lungo i vialetti ghiaiosi latitanti le sponde del lago interno, attraversare il nuovo Canaletto Cavallara tramite il passaggio pedonale e carrabile allo scopo predisposto e parcheggiare i veicoli nello spazio dedicato situato all'angolo nord. Il detto spazio verrà anche attrezzato con panche e tavoloni, portabiciclette e cestini per una confortevole sosta alle persone ed ai loro accompagnatori (a quattro zampe).

Da questo punto in poi si potrà procedere solo camminando.

Si lascerà l'area di proprietà societaria per accedere alla strada comunale Valmana, nel punto in cui il fossetto di presidio viene a terminare.

Dopo un breve tratto percorso sul ciglio della strada si volta a sinistra lungo lo stradello di servizio comune alle proprietà agricole per raggiungere, infine, la meta costituita dall'area attrezzata per la produzione del tartufo."

## **12. MONITORAGGIO**

In merito al piano di monitoraggio si sottolinea che è in essere una rete di piezometri per il monitoraggio della qualità delle acque. La Ditta fornisce all'Ufficio tecnico comunale le letture delle quote della falda freatica di tutti i piezometri con cadenza mensile oltre alla lettura della conducibilità delle acque con cadenza semestrale. Sempre semestralmente la Ditta fornisce le analisi chimiche delle acque della falda freatica libera prelevate nei 2 piezometri allo scopo dedicati ed eseguite ai sensi del decreto legislativo n. 152 del 2006, tabella 2, allegato 5, Parte IV, con particolare riferimento alle peculiarità della zona di intervento ricompresa nella fascia territoriale denominata pianura alluvionale costiera.

## **13. CONCLUSIONI**

La presente VALSAT (Valutazione Ambientale e della Sostenibilità Ambientale e Territoriale) relativa alla variante al P.A.E. del Comune di Ostellato per l'approfondimento degli scavi presso la Cava Cavallara ha

consentito di valutare in modo approfondito la sostenibilità dell'intervento proposto sotto il profilo ambientale, territoriale e socioeconomico.

Le analisi svolte hanno evidenziato la compatibilità del progetto con le normative vigenti e con le politiche di sviluppo sostenibile della Regione Emilia-Romagna, confermando la possibilità di procedere con l'escavazione fino alla profondità massima di 19 metri rispetto al piano di campagna, come richiesto dalla Società Cantoniera Cavallara S.r.l.

#### SINTESI DEI PRINCIPALI RISULTATI

1. **Compatibilità Idrogeologica:** Gli studi idrogeologici condotti, inclusi i monitoraggi pluriennali e le modellazioni numeriche a densità variabile, hanno dimostrato che l'approfondimento degli scavi non comporterà significative interferenze con la falda acquifera locale. Non sono previsti incrementi rilevanti della salinità delle acque sotterranee, che resteranno entro limiti di sicurezza per gli usi agricoli e ambientali del territorio circostante.

2. **Impatto Ambientale Contenuto:** L'intervento è stato valutato rispetto a tutte le componenti ambientali, confermando che:

- L'impatto su suolo e sottosuolo sarà limitato e gestito tramite specifiche misure di mitigazione, come il riutilizzo del cappellaccio per la sistemazione delle aree verdi.
- Le emissioni in atmosfera e il rumore generato dalle attività di scavo saranno contenuti e rispettosi dei limiti previsti dalla normativa vigente.
- Non sono previste alterazioni significative per le acque superficiali e sotterranee, grazie a sistemi di gestione delle acque meteoriche conformi alle migliori pratiche.
- La flora, la fauna e gli ecosistemi locali non subiranno impatti rilevanti, anche grazie alla distanza dalle aree protette e alla presenza di barriere naturali.

3. **Sicurezza Territoriale:** L'intervento rispetta pienamente i requisiti di sicurezza idraulica e sismica. La cava si trova in una zona a rischio idrogeologico moderato (R1) e medio (R2), ma le opere previste garantiscono la minimizzazione dei rischi, incluse le misure di sicurezza per evitare allagamenti e garantire la stabilità delle sponde.

4. **Coerenza con gli Strumenti di Pianificazione:** Il progetto è conforme ai principali strumenti di pianificazione e tutela ambientale, tra cui:

- Piano di Tutela delle Acque (PTA): assicura la salvaguardia della risorsa idrica, mantenendo l'equilibrio del bilancio idrico locale.
- Piano Rifiuti e Bonifiche (PRRB): prevede la gestione sostenibile dei rifiuti e il riutilizzo dei materiali di scavo.
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR): l'intervento si inserisce nell'Unità di Paesaggio "Bonifica Ferrarese", rispettando le caratteristiche storiche e paesaggistiche dell'area.

5. **Sostenibilità Socioeconomica:** Il progetto contribuirà positivamente allo sviluppo economico locale, garantendo occupazione diretta e indiretta e supportando il settore delle attività estrattive, nel rispetto degli obiettivi di economia circolare e riduzione dell'impatto ambientale.

Alla luce delle valutazioni svolte, si ritiene che l'intervento proposto presso la Cava Cavallara possa essere realizzato in modo sicuro e sostenibile, garantendo un equilibrio tra sviluppo economico e tutela ambientale. Le misure di mitigazione e compensazione individuate assicurano la minimizzazione degli impatti negativi e il rispetto degli obiettivi di sostenibilità delineati dalla normativa regionale e nazionale.