

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°

3

ELABORATO

VINCA

DATA 15 Luglio 2025

INDICE

1.	INTRODUZIONE E OBIETTIVI	2
2.	CONTESTO NORMATIVO	3
2.1	Normativa Nazionale	3
2.2	Normativa Regionale	3
2.3	Normativa Europea e la Rete Natura 2000	4
3.	DESCRIZIONE DELL'AREA DI STUDIO	4
3.1	Caratteristiche ambientali e paesaggistiche	6
3.2	Configurazione attuale, di progetto e vincoli	7
3.2.1.	STATO DI FATTO E STATO DI PROGETTO	7
3.2.2.	VINCOLI URBANISTICI, PAESAGGISTICI E AMBIENTALI	8
3.2.3.	INFRASTRUTTURE E OPERE COMPLEMENTARI	8
3.2.4.	SINTESI DEI VINCOLI E DELLE OPPORTUNITÀ	9
4.	ANALISI DEGLI IMPATTI POTENZIALI	9
4.1	Impatti sulla Componente climatica	9
4.2	Impatti sulla Componente faunistica	10
4.3	Impatti sulla Componente vegetazionale	12
4.4	Impatti sulla Componente ecosistemica	13
4.5	Impatti sulla Aree Naturali Tutelate	13
5.	PROPOSTE DI MITIGAZIONE E MISURE COMPENSATIVE	15
5.1	Opere di recupero ambientale e rinaturalizzazione	15
5.2	Progetto "Tartufaia" per la valorizzazione agricola	15
5.3	Monitoraggio e Gestione post-intervento	16
5.4	Integrazione delle misure per le diverse componenti ambientali	16
6.	CONSIDERAZIONI TECNICHE E CRITICITA'	17
6.1	Considerazioni tecniche generali	17
6.2	Criticità operative	17
6.3	Vincoli normativi e tecnici	18
6.4	Raccomandazioni e prospettive	18
7.	INTEGRAZIONE CON IL P.A.E. COMUNALE E CON LA V.I.A.	18
7.1	Rilevanza del P.A.E. e della procedura V.I.A.	18
7.2	Analisi della coerenza e delle sinergie	19
7.3	Prospettive di sviluppo e raccomandazioni	19
8.	CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI	19
8.1	Sintesi degli impatti e della valutazione complessiva	19
8.2	Conclusioni tecniche e operative	20

1. INTRODUZIONE E OBIETTIVI

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 la presente relazione generale tecnico descrittiva, al fine di produrre quanto necessario per supportare lo Screening di incidenza (Livello 1 della Vinca), endoprocedimento della V.I.A. volontaria per la modifica dello strumento urbanistico, al fine di consentire l'estrazione di materiali inerti nel medio periodo.

Come riportato nella DGR 1174 del 10/07/2023 "Direttiva Regionale sulla Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA)":

"La procedura della Vinca è costituita da 3 Livelli (o fasi):

- *Il Livello 1, denominato Screening di incidenza, viene attivato per i casi di P/P/P/I/A più comuni e diffusi.*

Trattasi di un processo di individuazione delle implicazioni negative potenziali di un P/P/P/I/A su di un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri P/P/P/I/A, e della determinazione del possibile grado di significatività di tali eventuali incidenze negative.

Pertanto, in questa fase, occorre determinare in primo luogo se, il P/P/P/I/A possa probabilmente comportare un effetto negativo sul sito Natura 2000 interessato.

In caso di incidenza negativa, si devono definire idonee precauzioni atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello di significatività.

Nel caso in cui il P/P/P/I/A non determini incidenze negative significative l'esito della Vinca, quindi, sarà positivo.

- *Il Livello 2, denominato Valutazione di incidenza appropriata, viene attivato nei casi più complessi ed impattanti, o quelli che nella fase dello Screening si sono conclusi con un esito negativo.*

In caso di incidenza negativa significativa, si devono definire idonee misure di mitigazione atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello di significatività.

Nel caso in cui il P/P/P/I/A non determini incidenze negative significative l'esito della Vinca, quindi, sarà positivo.

- *Il Livello 3, viene attivato solo nei casi di incidenza negativa significativa di un P/P/P/I/A definita nel secondo livello e che non è stato possibile mitigare ulteriormente.*

Tale Livello prevede che vi sia:

- *la valutazione delle possibili soluzioni alternative;*
- *l'analisi delle motivazioni che sono alla base della proposta del P/P/P/I/A e, cioè, se sussistono motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (IROPI);*

- *la possibilità di realizzare adeguate misure di compensazione ambientale;*

in quanto, se sussistono tutte e tre queste condizioni, è possibile derogare dalla Direttiva comunitaria e concludere positivamente la Valutazione di incidenza appropriata nonostante vi sia un'incidenza negativa significativa nei confronti di habitat e specie di interesse comunitario presenti nel sito Natura 2000 interessato.

In mancanza anche solo di una di queste tre condizioni l'esito della Vinca sarà negativo e il P/P/P/I/A non potrà essere né autorizzato, né realizzato."

...

La procedura della Vinca è normata dall'art. 6, paragrafo 3, della Direttiva comunitaria Habitat e dall'art. 5, commi 2 e 3, del D.P.R. n. 357/97 e ss.mm.ii.

La funzione dello Screening di incidenza (Livello 1 della Vinca) è quella di accertare se un P/P/P/I/A possa essere suscettibile di generare o meno incidenze negative significative sul sito Natura 2000, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti sulla base degli obiettivi di conservazione specifici del sito.

Tale valutazione è costituita dai seguenti principali aspetti:

- *determinare se il P/P/P/I/A, sia isolatamente, sia congiuntamente con altri P/P/P/I/A, può incidere in maniera negativa sul sito Natura 2000;*

- *valutare la possibile significatività degli eventuali effetti negativi sul sito Natura 2000."*

Il presente Screening di incidenza è elaborato 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.

Nel documento vengono illustrate le caratteristiche dell'area di studio, i potenziali impatti e le misure di mitigazione previste, con un focus particolare sulla realizzazione di un'opera "tartufaia" finalizzata alla produzione di tuberì pregiati (tuber melanosporum e tuber magnatum).

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.

2. CONTESTO NORMATIVO

L'analisi del contesto normativo offre una visione completa delle disposizioni che regolano l'intervento. L'integrazione di normative nazionali, regionali ed europee garantisce un approccio sistematico e responsabile, in linea con gli obiettivi di tutela della biodiversità e di sviluppo sostenibile.

2.1 Normativa Nazionale

In Italia, la valutazione d'incidenza ambientale è regolata principalmente dal DPR 357/97, successivamente integrato e modificato dall'art. 6 del DPR 120/2003. Questi atti normativi definiscono le procedure da seguire per verificare se un progetto o un piano possano arrecare effetti significativi sui siti protetti, in particolare quelli appartenenti alla Rete Natura 2000.

Norme Specifiche per l'Attività Estrattiva e il Recupero Ambientale:

- DPR 128/1959: Utilizzato come riferimento storico per le attività estrattive.
- L.R. n° 54/1983: Stabilisce i contenuti minimi della documentazione progettuale e assicura che gli interventi rispettino le norme di tutela ambientale.
- L.R. n° 67/1997: Disciplina il risanamento ambientale, imponendo agli operatori di adottare misure di recupero per minimizzare gli impatti negativi.

Il principio di precauzione, fortemente incorporato nel quadro normativo nazionale, richiede l'adozione di misure preventive qualora esistano incertezze significative riguardo agli impatti ambientali. In tal modo, si garantisce che la tutela dell'ambiente prevalga in situazioni di rischio potenziale.

2.2 Normativa Regionale

Le normative regionali giocano un ruolo cruciale nel dettagliare le modalità operative e i requisiti tecnici per la realizzazione dei progetti di intervento.

In particolare, si evidenziano:

- Legge Regionale 20 maggio 2021, n.4 "Legge Europea per il 2021"
- DGR 1174 del 10/07/2023 "Direttiva Regionale sulla Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA)"
- Determina Dirigenziale 3 luglio 2023, n. 14585 – Allegato A "Elenco delle tipologie dei Piani, dei Programmi, dei Progetti, degli Interventi e delle Attività (P/P/P/I/A) di modesta entità valutati come non incidenti negativamente sulle specie animali e vegetali e sugli habitat di interesse comunitario presenti nei siti della rete Natura 2000 dell'Emilia-Romagna e oggetto di prevalutazione"
- Determina Dirigenziale 3 luglio 2023, n. 14561 – Allegato 1 "Condizioni d'obbligo"

2.3 Normativa Europea e la Rete Natura 2000

Direttiva Habitat (92/43/CEE) e Direttiva Uccelli (2009/147/CE):

Le direttive europee rappresentano il fondamento per la protezione degli habitat e delle specie. Questi strumenti normativi impongono agli Stati membri di:

- Conservare gli habitat naturali e le specie di interesse comunitario, mediante misure preventive che ne assicurino l'integrità ecologica.
- Sottoporre gli interventi che potrebbero avere impatti negativi a una rigorosa procedura di valutazione dell'incidenza ambientale, anche in presenza di incertezze.

Rete Natura 2000:

I siti designati Natura 2000 sono aree di elevata rilevanza per la conservazione della biodiversità. L'intervento in oggetto deve essere valutato in relazione ai vincoli imposti da:

- Le zone Speciali di Protezione (ZPS) e le Zone di Speciale Conservazione (ZSC), come nel caso della ZPS IT4060008 – Valle del Mezzano.
- Le misure di gestione previste per preservare la funzionalità ecologica del sito, garantendo che l'attività estrattiva e il recupero ambientale non compromettano le caratteristiche di integrità richieste.

3. DESCRIZIONE DELL'AREA DI STUDIO

Il progetto ricade all'esterno di un sito Natura 2000 gestito da un solo Ente gestore, pertanto rientra nel Caso 1.B della Sezione 4 della DGR 1174 del 10/07/2023.

Nello specifico l'area di studio è posta ad una distanza di circa 105 m dal Sito Natura 2000 ZSC-ZPS IT4060008 "Valle del Mezzano" gestito dall'Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità – Delta del Po, in quanto sito Natura 200 ricadente all'interno di un'Area Protetta.

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 (centro del bacino di cava): Latitudine 44,717500°; Longitudine 12,091136°.



Immagine 3-1

Inquadramento territoriale dell'area di cava e del Sito Natura "Valle del Mezzano"

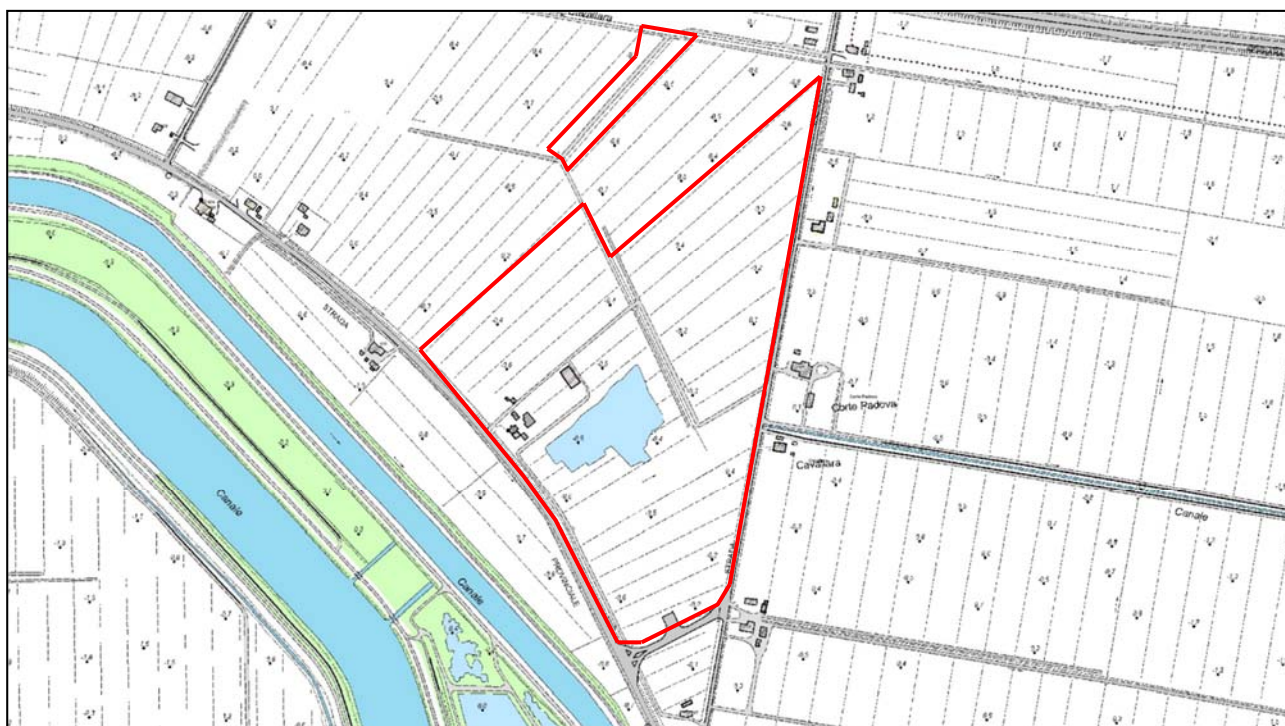


Figura 3-2

Stralcio Carta Tecnica Regionale – scala 1:10.000

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

Dalla Carta della Natura della regione Emilia-Romagna realizzata da ISPRA emerge che l'area di studio appartiene all'unità di paesaggio "Bonifiche delle Valli Volta, Gallare, Trebbia e Isola", tipo di paesaggio PA – Pianura Aperta.

Questa unità di paesaggio rappresenta una pianura che si colloca di poco a Sud rispetto al Fiume Po di Volano, ad Ovest della Valle Bertuzzi. Le quote, piuttosto omogenee, sono di poco superiori, talvolta inferiori, rispetto a quella del livello del mare. L'energia del rilievo è molto bassa. L'area è formata litologicamente dai depositi alluvionali recenti limoso-argillosi e sabbiosi dei corsi d'acqua principali e dei loro affluenti. Il reticolo idrografico è assai sviluppato ed è caratterizzato da numerosi canali che costituiscono una fitta rete a maglie talora ortogonali, talora irregolari. L'unità è in gran parte bordata da collettori e canali; il limite settentrionale è invece definito dal Po di Volano, che in quella porzione risulta meandricato, con un meandro abbandonato molto ampio che si sviluppa all'interno dell'unità. L'area è pianeggiante, con zone depresse, una piccola parte delle quali è caratterizzata dalla presenza di torba. La bonifica ha condizionato l'assetto del paesaggio, mediante numerosi canali che hanno drenato le acque superficiali rendendo il terreno idoneo agli scopi agricoli. Il suolo è interamente utilizzato per scopi agricoli con appezzamenti generalmente regolari e piuttosto estesi, talvolta più piccoli e comunque irregolari per forma e dimensioni. L'intervento antropico è determinante nella configurazione della fisiografia dell'unità; i centri abitati sono pochi e di dimensioni assai modeste e collegati da una rete viaria a carattere locale che si estende anche alle porzioni dell'unità destinate unicamente agli scopi agricoli. Sono inoltre presenti un tratto autostradale e una strada statale importante che lambisce il margine orientale dell'unità stessa.

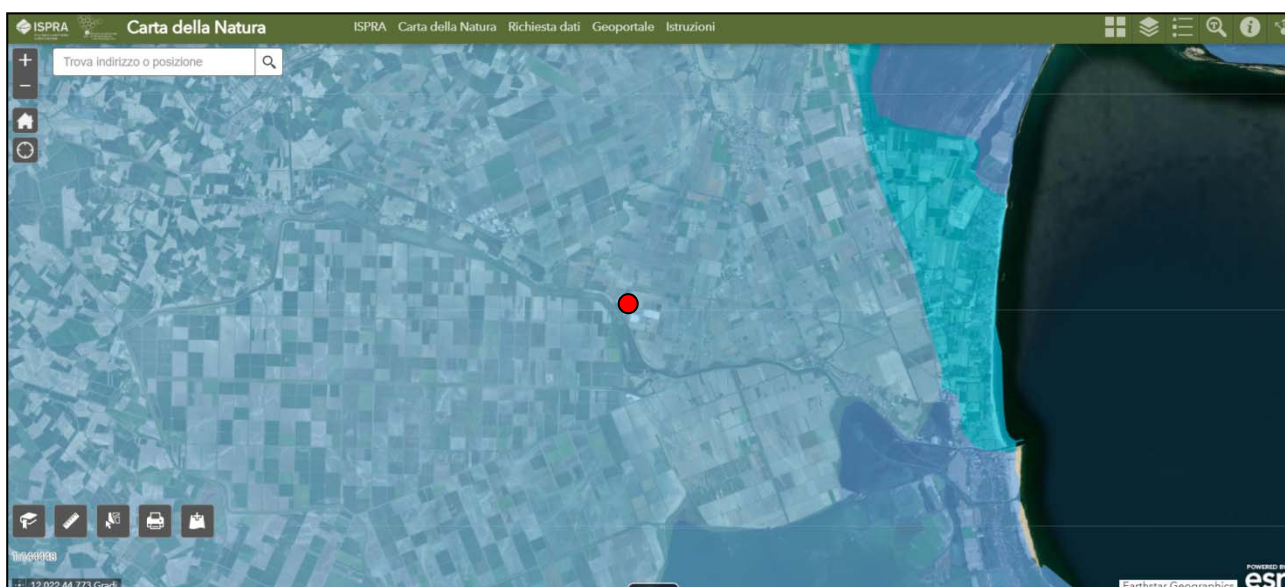


Figura 3-3

Carta delle Unità Fisiografiche dei Paesaggi italiani

(<https://sinacloud.isprambiente.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=885b933233e341808d7f629526aa32f6>)

3.1 Caratteristiche ambientali e paesaggistiche

Questa sezione approfondisce le peculiarità ambientali dell'area, evidenziando sia gli aspetti naturali che quelli antropizzati, elementi fondamentali per valutare l'impatto dell'intervento e per progettare le eventuali misure di mitigazione.

- MORFOLOGIA

- Un territorio caratterizzato da una morfologia prevalentemente pianeggiante, tipica delle aree del Delta del Po, che determina una gestione uniforme del suolo e la presenza di habitat naturali legati a zone umide, aree agricole e ambienti naturali di rilievo ecologico.

- VEGETAZIONE E BIODIVERSITÀ

Sono presenti comunità vegetali differenti, con:

- Aree coltivate: Destinate all'agricoltura tradizionale, che si integrano con zone a vegetazione spontanea.
- Componenti naturali: Presenza di essenze autoctone che caratterizzano il paesaggio e garantiscono la continuità ecologica, particolarmente importanti in prossimità delle aree protette del Delta del Po e della Valle del Mezzano.
- La futura realizzazione di un'area "tartufaia" per la coltivazione di tuberi pregiati (tuber melanosporum e tuber magnatum) rappresenta un ulteriore elemento di valorizzazione ambientale, in cui si prevede di integrare tecniche agronomiche specifiche per il recupero e la conservazione del territorio.

- ASPETTI IDROGEOLOGICI

L'area è caratterizzata da una presenza significativa della falda acquifera, situata a un livello tale da garantire un franco di sicurezza rispetto al piano di scavo.

Questo elemento è cruciale per:

- La definizione dei parametri di scavo e della gestione delle acque.
- La programmazione delle misure di protezione per evitare contaminazioni e garantire la stabilità strutturale del sito.

- ELEMENTI PAESAGGISTICI E CULTURALI

Il territorio si distingue anche per il suo valore paesaggistico, essendo parte integrante di un contesto più ampio che include:

- Aree protette e di rilevante interesse naturalistico, come il Parco Regionale Delta del Po.
- Un mosaico di usi del suolo che comprende insediamenti agricoli, zone ricreative e corridoi ecologici, elementi fondamentali per la pianificazione territoriale sostenibile.

3.2 Configurazione attuale, di progetto e vincoli

Di seguito si delinea in modo dettagliato come l'area della Cava Cantoniera Cavallara sia attualmente configurata e come si preveda la sua evoluzione nel corso del progetto, evidenziando altresì i vincoli derivanti dal contesto normativo, urbanistico e ambientale.

3.2.1. STATO DI FATTO E STATO DI PROGETTO

• Stato di Fatto:

Attualmente l'area di cava è impiegata per l'estrazione di sabbia e materiali inerti.

I dati documentali indicano che:

- o La superficie complessiva dell'area si attesta intorno a 189.379 mq, con una porzione utile per lo scavo pari a 123.750 mq.
- o La profondità autorizzata di scavo è attualmente fissata fino a -12 m dal piano di campagna.

Queste informazioni costituiscono la base operativa della gestione attuale dell'area, secondo quanto riportato nel documento "Relazione tecnica" allegata al progetto.

• Stato di Progetto:

Il progetto prevede di approfondire l'attività estrattiva fino a -19 m dal piano di campagna.

In particolare:

- o Si prevede di estrarre, oltre ai 245.010 mc già autorizzati fino a -12 m, ulteriori 465.607 mc di materiali dalla quota compresa tra -12 m e -19 m, per un volume complessivo di circa 710.617 mc.
- o La superficie catastalmente aggiornata dell'area si ridimensiona a circa 182.145 mq, con un'area utile di scavo di 124.014 mq.

Parallelamente all'attività estrattiva, è prevista una fase di recupero ambientale che trasformerà l'area in un polo multifunzionale, comprendente:

- o La creazione di uno specchio d'acqua destinato alla pesca sportiva (sistema "cattura e rilascia").
- o La realizzazione di una Locanda – Ristorante con alloggio, che fungerà da polo di attrazione turistica.
- o L'allestimento di aree verdi attrezzate per la fruizione da parte del pubblico e la produzione di tartufo, integrando interventi agronomici e di recupero ambientale.

Queste previsioni sono finalizzate a conciliare l'attività produttiva con uno sviluppo sostenibile e una successiva valorizzazione del territorio

Dal punto di vista progettuale, e come più ampiamente descritto nell'elaborato 6 Relazione Generale e negli elaborati grafici a firma Ing. Antonello Ruttilio, i principali interventi che richiedono il rilascio di nuova autorizzazione sono : la richiesta di approfondimento dello scavo del bacino di cava dagli attuali 12m già autorizzati ai 19m di progetto, e ciò in Variante al PAE ; lo spostamento dell'area di cantiere; la lieve modifica del perimetro di scavo per mera regolarizzazione dei fronti spondali.

3.2.2. VINCOLI URBANISTICI, PAESAGGISTICI E AMBIENTALI

- PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA

L'area di cava rientra nella zonizzazione del P.A.E. comunale e nel Piano di Coltivazione che definiscono specifici vincoli per le attività estrattive.

- Sono stabilite distanze minime da insediamenti, corsi d'acqua e altre infrastrutture, al fine di prevenire impatti negativi sul paesaggio e sull'ambiente.
- Il sedime demaniale, pari a circa 1.250 mq per il Canaletto Cavallara, costituisce un elemento fisso che influisce sulla configurazione spaziale dell'area.

- VINCOLI TECNICO-AMBIENTALI

Gli studi idrogeologici, integrati dalle analisi allegate al progetto, hanno dimostrato la compatibilità dell'approfondimento degli scavi fino a -19 m con il sistema degli acquiferi locali, garantendo un franco di sicurezza adeguato e prevenendo potenziali contaminazioni.

Inoltre, il progetto prevede specifiche misure di mitigazione per:

- La gestione delle acque meteoriche attraverso reti di scolo.
- Il riutilizzo dei materiali di scavo (ad esempio, il cappellaccio) per la sistemazione delle aree di recupero, contribuendo a limitare l'impatto sul suolo e a migliorare la qualità ambientale complessiva.

3.2.3. INFRASTRUTTURE E OPERE COMPLEMENTARI

- VIABILITÀ E COLLEGAMENTI

La Soc. Cantoniera Cavallara ha già realizzato una viabilità interna e uno svincolo stradale che garantiscono il collegamento in sicurezza con la Strada Provinciale n° 1 della Via Valmana. Questi interventi infrastrutturali sono fondamentali per:

- Agevolare il transito dei mezzi pesanti e il trasporto dei materiali estratti.
- Integrare l'area di cava nel contesto urbano e territoriale, favorendo una migliore accessibilità.

- RECUPERO AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE POST-INTERVENTO

Le misure previste per il recupero ambientale includono:

- Il ripristino dell'area estrattiva attraverso operazioni di rinaturalizzazione, con l'introduzione di essenze vegetali autoctone e la creazione di spazi verdi attrezzati.
- La trasformazione dell'area in un polo turistico-ricreativo, in cui il lago artificiale, la locanda e le aree per la produzione di tartufo concorreranno a valorizzare il patrimonio ambientale e a favorire lo sviluppo economico locale.

3.2.4. SINTESI DEI VINCOLI E DELLE OPPORTUNITÀ

Con il procedimento in atto è evidente una duplice sfida: da un lato, garantire la continuità e l'efficienza dell'attività estrattiva in corso, e dall'altro, pianificare un recupero ambientale che trasformi il sito in una risorsa multifunzionale.

In particolare:

- Vincoli Normativi: Il progetto è conforme alle disposizioni del P.A.E. comunale, della Legge Regionale n° 4 del 20/04/2018 e alle normative in materia di V.I.A.
- Opportunità di Sviluppo: La trasformazione dell'area offre un notevole potenziale per la valorizzazione del territorio di San Giovanni di Ostellato, integrando attività produttive con iniziative di recupero ambientale e sviluppo turistico.

4. ANALISI DEGLI IMPATTI POTENZIALI

L'analisi degli impatti potenziali di seguito descritta evidenzia che il progetto, se opportunamente gestito e integrato con eventuali misure mitigative e compensative, potrà coniugare l'attività estrattiva e le operazioni di recupero ambientale con la salvaguardia delle componenti climatiche, faunistiche, vegetazionali ed ecosistemiche dell'area.

4.1 Impatti sulla Componente climatica

Le condizioni climatiche della zona di interesse, situata nel comparto della pianura est dell'Emilia-Romagna, presentano un clima temperato subcontinentale. Caratterizzato da estati calde e umide e da inverni freddi e rigidi, questo regime climatico influenza direttamente i processi di erosione, il ciclo idrologico e la dinamica degli ecosistemi locali.

In particolare:

- Effetti diretti sul progetto:

o Le elevate temperature estive e l'umidità possono aumentare la dispersione di polveri e gas climalteranti durante le fasi di scavo e movimentazione dei materiali.

o Le forti variazioni termiche possono incidere sulla stabilità strutturale del fronte di scavo, rendendo necessarie ulteriori misure di sicurezza e monitoraggio.

- Interazione con gli ecosistemi:

o Il clima temperato favorisce lo sviluppo di una vegetazione tipica della pianura, ma eventuali variazioni dovute a fenomeni meteorologici estremi potrebbero alterare la capacità rigenerativa degli habitat, con conseguenze sulla biodiversità locale.

L'analisi climatica, supportata dai dati regionali (Figura 4.1-1), permette di definire scenari operativi e di adottare misure di mitigazione specifiche (ad es. sistemi di irrigazione temporanea, barriere antipolvere e monitoraggi ambientali integrati) per contenere l'impatto del progetto sulla qualità dell'aria e sulla stabilità del suolo.

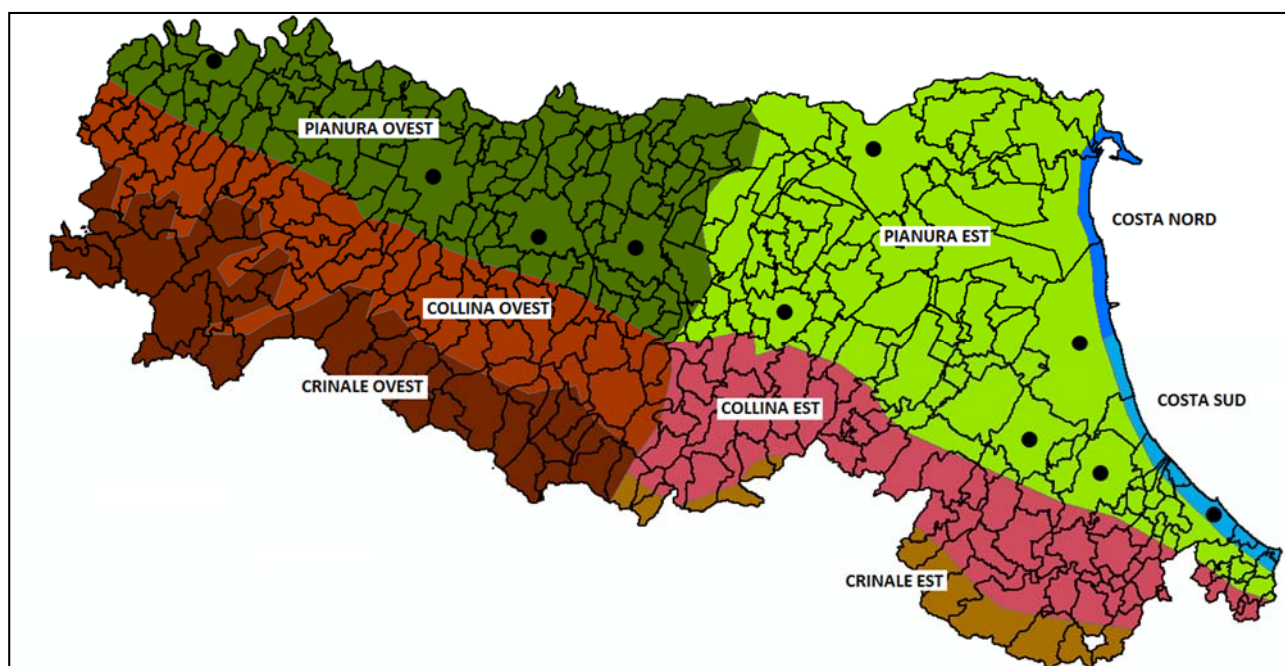


Figura 4.1-1

Proiezioni climatiche per aree territoriali omogenee Emilia-Romagna

(<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/cambiamenti-climatici/forum-regionale-cambiamenti-climatici/scenari-climatici-regionali-per-aree-omogenee-1/scenari-climatici-regionali-per-aree-omogenee>)

4.2 Impatti sulla Componente faunistica

La componente faunistica dell'area è stata valutata integrando le informazioni derivanti dai rapporti dei Siti Natura 2000 e dalla "Carta della Natura" della Regione Emilia-Romagna.

In sintesi:

- Ubicazione e classificazione degli habitat:

- o Nel territorio interessato dal progetto di cava e recupero ambientale si trovano alcune realtà ecosistemiche di notevole importanza, rappresentate in primo luogo dai corsi d'acqua che costituiscono un potenziale corridoio ecologico di rilievo, quali sono il Canale Navigabile ed il Circondariale Valle Lepri.

- o Lungo il corso di questi canali si trovano alcune importanti Oasi di protezione della fauna, quali le Anse Vallive di Ostellato, le Anse di Valle Lepri e la Valle Fattibello.

- o Le Anse che rivestono una notevole importanza faunistica sono frequentate da numerose popolazioni di uccelli acquatici in tutti i periodi dell'anno.

- o Massiccia è pure la presenza di anfibi, di rettili e anche di piccoli mammiferi.

- o L'area di studio si trova a circa 160 m in direzione est/nord/nord-est dall'Habitat Principale 3150 – Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition. Tuttavia, la classificazione della Carta della Natura evidenzia che l'area rientra principalmente negli ecotopi EMR198859 (Cave, sbancamenti e discariche) e in misura minore nell'ecotopo EMR189893 (Centri abitati e infrastrutture viarie).

- o In questi ecotopi non sono potenzialmente presenti specie di vertebrati di particolare rilevanza, sebbene siano state individuate circa 45 specie con rischio pesato pari a 7 e un secondo gruppo di 35 specie con rischio pesato pari a 4.

- Rischio e vulnerabilità:

- o L'identificazione delle specie faunistiche di interesse comunitario si basa sui criteri della Lista Rossa IUCN, integrati dalle direttive europee (2009/147/CE e 92/43/CE) e dalle Convenzioni di Bonn e di Berna.

o Le attività estrattive e i relativi impatti (ad esempio, la produzione di polveri e rumori, la modifica della copertura vegetale) potrebbero alterare temporaneamente gli habitat di specie migratorie e locali, soprattutto in corrispondenza di zone umide o lungo i corsi d'acqua.

- Misure mitigative:

o Interventi di mitigazione, come la creazione di invasi artificiali o il potenziamento di vegetazione perimetrale con alberature e con integrazione della vegetazione della tartufaia, sono stati adottati per mantenere la funzionalità ecologica degli habitat.

o Il sito di cava, attualmente interessato da attività estrattiva e contestuale rinaturalizzazione, beneficia in certa misura della prossimità alle suddette valli. Ciò è evidenziato dalla presenza di specie animali che già popolano l'area estrattiva e che risultano essere parte integrante della cenosi valliva censita.

o Si riporta di seguito un elenco indicativo e non esaustivo delle specie animali che già sono state rilevate all'interno del piccolo ecosistema che la Ditta sta realizzando:

Rettili

Testuggine palustre
Ramarro
Lucertola campestre
Biacco

Anfibi

Rospo comune
Rana verde minore

Uccelli

Cormorano
Tarabuso
Garzetta
Airone cinerino
Cigno selvatico
Oca selvatica
Germano reale
Falco di palude
Gheppio
Fagiano
Gallinella d'acqua
Folaga
Gabbiano comune
Colombaccio
Tortora selvatica
Cuculo
Civetta
Upupa
Picchio verde
Rondine
Pettiroso
Usignolo
Merlo
Ghiandaia
Gazza
Sturno
Passera domestica
Cardellino
Verdone

Mammiferi

Reptilia

Emys orbicularis
Lucerta Viridis
Podarcis sicula
Coluber viridiflavus

Amphibia

Bufo bufo
Rana "esculenta"

Aves

Phalacrocorax carbo
Botaurus stellaris
Egretta garzetta
Ardea cinerea
Cygnus olor
Anser anser
Anas platyrhynchos
Circus aeruginosus
Falco tinnunculus
Phasianus colchicus
Gallinula chloropus
Fulica atra
Larus ridibundus
Columba palumbus
Streptopelia turtur
Cuculus canorus
Athene noctua
Upupa epops
Pisus viridis
Hirundo rustica
Erithacus rubecula
Luscinia megarhynchos
Turdus merula
Garrulus glandarius
Pica pica
Sturnus vulgaris
Passer domesticus
Carduelis carduelis
Carduelis chloris

Riccio europeo occidentale	Erinaceus europaeus
Talpa europea	Talpa europaea
Lepre	Lepus europaeus
Arvicola campestre	Microtus arvalis
Volpe	Vulpes vulpes
Tasso	Meles meles

Sono stati immessi nel lago già ampiamente formato alcune varietà di:

Pesci

Anguilla	Anguilla anguilla
Alborella	Alburnus alburnus
Carassio	Carassius carassius
Carpa erbivora	Ctenopharyngodon idellus
Carpa	Cyprinus carpio
Scardola	Scardinius erythrophthalmus
Pesce gatto	Ictalurus melas
Persico sole	Lepomis gibbosus

4.3 Impatti sulla Componente vegetazionale

L'analisi della componente vegetazionale si basa sui dati della "Carta della Natura" e sulle osservazioni in sito, integrando le informazioni storiche relative alle attività estrattive e alle successive trasformazioni del paesaggio:

- Assetto vegetazionale attuale:

- o L'area di interesse è caratterizzata da un paesaggio dominato da insediamenti agrari e da una copertura vegetale che si è evoluta a seguito delle attività estrattive.

- o Le coltivazioni intensive (seminativi semplici non irrigui) sono prevalenti, mentre le aree di recupero post-attività estrattiva presentano insediamenti spontanei di specie infestanti e ruderali, tipiche di ambienti fortemente antropizzati.

- Interazione con il progetto:

- o Le operazioni di scavo e la successiva gestione dell'area (destinata anche a una futura "tartufaia") possono comportare la rimozione o la modifica della vegetazione preesistente.

- o Tuttavia, le opere di rinaturalizzazione e il ripristino dell'area prevedono l'impianto di nuove essenze vegetali che contribuiranno a ricostituire la copertura vegetale e a migliorare la qualità del paesaggio.

- Misure di mitigazione e compensazione:

- o Una misura di mitigazione potrebbe essere rappresentata dalla piantumazione perimetrale del lotto, effettuata con alberi di alto fusto associati a specie arbustive autoctone, capaci di contribuire all'assorbimento di polveri e di alcune sostanze volatili.

- o È previsto l'inerbimento delle sponde.

- o 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 le cui specie esclusivamente autoctone vengono più esaurientemente descritte negli appositi capitoli e nei computi estimativi.

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

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

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

o 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.

o 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.

o Tali interventi sono essenziali per compensare eventuali perdite di biodiversità e per assicurare la stabilità ecologica dell'area.

4.4 Impatti sulla Componente ecosistemica

L'impatto dell'intervento sul complesso ecosistemico dell'area viene analizzato considerando l'interazione tra le componenti fisiche, biologiche e antropiche:

- Dinamiche idrogeologiche e paesaggistiche:

o L'attività estrattiva e l'approfondimento degli scavi fino a -19 m sono progettati in modo da rispettare la compatibilità idrogeologica, come evidenziato dagli studi allegati al progetto e dalle modellazioni numeriche.

o Il progetto prevede misure per il controllo delle acque meteoriche e per la gestione delle acque di scolo, garantendo così la preservazione dei corsi d'acqua e dei potenziali corridoi ecologici (ad es. il Canale Navigabile e il Circondariale Valle Lepri).

- Connettività ecologica:

o Il sito, pur essendo in un'area prevalentemente destinata a usi estrattivi e agrari, beneficia della vicinanza a importanti oasi ecologiche, come le Anse Vallive di Ostellato e le Anse di Valle Lepri, che fungono da corridoi per la fauna acquatica e terrestre.

o Le misure di recupero ambientale, quali la realizzazione di specchi d'acqua, di aree verdi e della tartufaia, mirano a rafforzare la connettività ecologica, favorendo il transito e la conservazione delle specie locali.

- Valutazione complessiva degli impatti:

o L'analisi integrata degli impatti evidenzia che, sebbene le attività estrattive possano comportare effetti negativi temporanei (ad esempio, alterazioni locali del suolo e aumento di emissioni), le misure compensative e mitigative previste permetteranno di contenere tali impatti a livelli accettabili, garantendo il mantenimento della funzionalità ecosistemica.

4.5 Impatti sulle Aree Naturali Tutelate

L'area di cava si trova in prossimità di aree protette e di grande valore paesaggistico, quali il Parco regionale Delta del Po e le zone contigue a esso.

In questo contesto:

- Pressioni e interferenze:

o Le attività estrattive e di movimentazione dei materiali comportano il rischio di emissione di polveri, sversamenti accidentali e modificazioni del regime idrico, che potrebbero influire negativamente sugli habitat acquatici e sulle zone umide protette.

o In particolare, l'Habitat 3150 – Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition è sensibile a modificazioni dovute a inquinanti e a variazioni del livello dell'acqua.

- Ruolo del Piano Territoriale e degli strumenti di tutela:

o Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) e le direttive Natura 2000 impongono specifici vincoli e criteri gestionali per minimizzare gli impatti sulle aree protette.

o Le interferenze potenziali sono valutate anche in relazione ai gruppi faunistici di interesse (ad es. Ardeidi, Accipitridi, Falconidi), che utilizzano le zone umide per alimentarsi e riprodursi.

- Misure di mitigazione specifiche:

o Sono presenti sistemi di contenimento delle polveri e di gestione degli scarichi (AUA), nonché monitoraggi puntuali della qualità delle acque e della vegetazione perimetrale, per assicurare che le attività non compromettano gli habitat di interesse.

o L'adozione di barriere vegetali e la conservazione dei corridoi ecologici rappresentano ulteriori strategie per garantire la tutela delle aree naturali vicine.



Figura 4.5-1

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

(https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi_01HTM5/index.html)

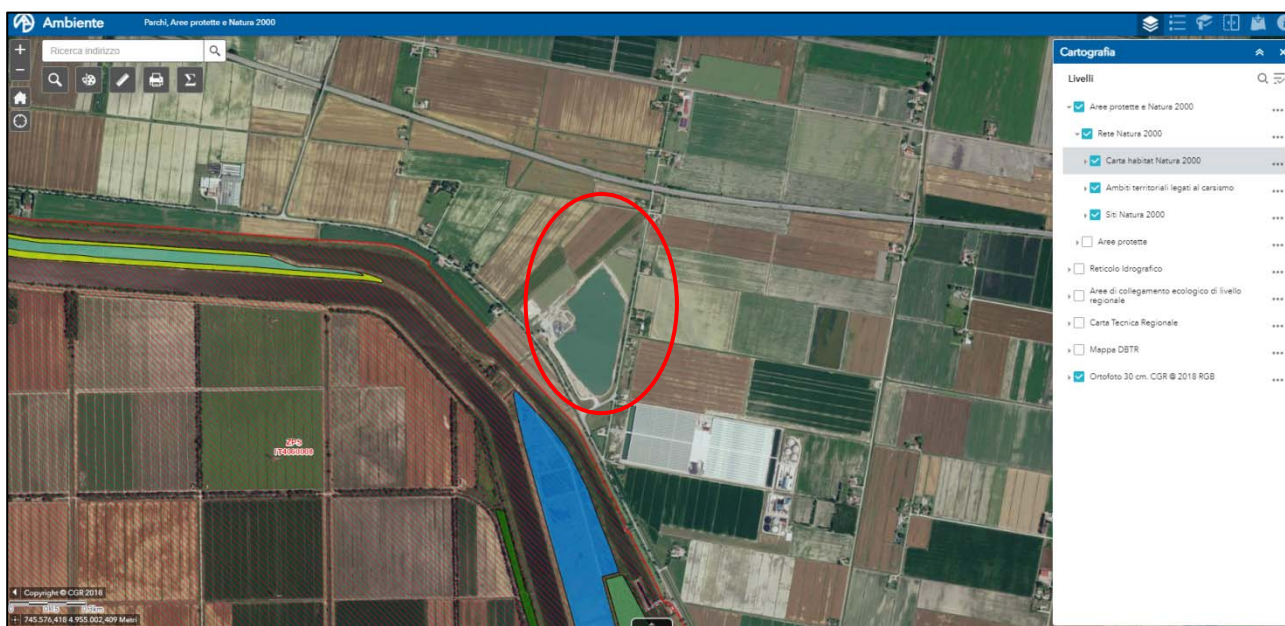


Figura 4.5-2

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)

5. PROPOSTE DI MITIGAZIONE E MISURE COMPENSATIVE

In questo capitolo sono espone le azioni concrete volte a ridurre, compensare e monitorare gli impatti ambientali potenzialmente derivanti dall'intervento. Questo capitolo si articola in più sezioni che affrontano, in maniera integrata, le misure da adottare per ciascuna componente dell'ambiente (climatica, faunistica, vegetazionale, ecosistemica) e per la tutela delle aree naturali circostanti.

5.1 Opere di recupero ambientale e rinaturalizzazione

Le opere di recupero ambientale rappresentano l'insieme degli interventi finalizzati a ripristinare e migliorare l'equilibrio ecologico dell'area interessata, tenendo conto delle trasformazioni derivanti dall'attività estrattiva.

In questo contesto si prevedono, ad esempio:

- Realizzazione di uno Specchio d'Acqua Multifunzionale:

Un invaso artificiale sarà realizzato e destinato a scopi sportivi e ricreativi (pesca sportiva con sistema "cattura e rilascio") in modo da integrare la funzione ambientale con quella sociale. Il nuovo specchio d'acqua fungerà anche da elemento estetico e da habitat temporaneo per alcune specie acquatiche, contribuendo a mantenere la connettività ecologica.

- Progetti di Ripristino delle Sponde e delle Aree Verdi:

Si prevede l'inerbimento delle sponde e la creazione di una "zona verde" attrezzata, attraverso la piantumazione di essenze autoctone lungo le recinzioni e i margini dell'area. Queste opere mirano a:

- o Contenere l'erosione e stabilizzare il suolo, specialmente nelle zone soggette ad escavazioni;
- o Favorire il ripristino della biodiversità locale, supportando la ricostituzione della copertura vegetale preesistente;
- o Creare corridoi ecologici che facilitino il transito della fauna tra l'area di cava e le zone naturali limitrofe.

- Interventi di Bonifica e Riutilizzo dei Materiali di Scavo:

Il riutilizzo del cappellaccio e degli scarti estrattivi per la sistemazione delle aree degradate non solo riduce i rifiuti, ma contribuisce a stabilizzare le superfici e a favorire il recupero vegetale.

5.2 Progetto "Tartufaia" per la valorizzazione agricola

Un aspetto distintivo dell'intervento è rappresentato dalla realizzazione di un'area dedicata alla coltivazione di tuberi pregiati, con particolare attenzione alla produzione sia di tuber melanosporum (tartufo nero) che di tuber magnatum (tartufo bianco).

Le principali misure riguardano:

- Destinazione dell'Area:

Un lotto di terreno, identificato con una superficie di circa 0.7520 ettari, verrà adibito esclusivamente alla creazione della "tartufaia". Questo spazio sarà opportunamente isolato dall'area principale di cava, pur rimanendo in connessione funzionale al progetto di recupero ambientale complessivo.

- Adattamento delle Tecniche Agronomiche:

Verranno impiegate tecniche agronomiche innovative e mirate, volte a creare condizioni ottimali per la crescita dei tuberi, tra cui:

- o Preparazione del terreno con interventi di ammendamento e fertilizzazione mirata, per correggere eventuali squilibri edafici (ad es. pH elevato e contenuto calcareo).
- o Selezione delle varietà adatte.

- Sinergia con le Misure di Recupero Ambientale:

Il progetto “tartufaia” si integra con gli interventi di rinaturalizzazione, poiché oltre a produrre un valore economico aggiunto, contribuisce a diversificare la copertura vegetale e a creare un ambiente meno suscettibile all’erosione.

5.3 Monitoraggio e Gestione post-intervento

Una volta attuate le misure di mitigazione e compensative, è essenziale predisporre un sistema di monitoraggio continuo che consenta di valutare l’efficacia degli interventi e di intervenire tempestivamente in caso di criticità.

Le principali azioni previste sono:

- Monitoraggio Ambientale Integrato:

- o Installazione di stazioni di monitoraggio per la qualità dell’aria, in particolare per rilevare le emissioni di polveri e gas, specialmente durante le operazioni di scavo e movimentazione dei materiali.
- o Sorveglianza costante dei parametri idrogeologici, con rilevamenti periodici della qualità delle acque superficiali e sotterranee, in modo da verificare la compatibilità dell’approfondimento degli scavi con il sistema acquifero.
- o Verifiche periodiche della vegetazione nelle aree di recupero, per accertare l’attecchimento delle essenze piantumate e l’efficacia delle misure di rinaturalizzazione.

- Piano di Gestione delle Emergenze:

La predisposizione di protocolli operativi per la gestione delle emergenze ambientali (ad esempio, fuoriuscite di sostanze, crolli o allagamenti) garantirà una risposta rapida e coordinata in situazioni di rischio, minimizzando gli impatti sull’ambiente.

- Reportistica e Aggiornamento Continuo:

La raccolta e l’analisi dei dati monitorati saranno sintetizzate in report periodici, che verranno utilizzati per adeguare il piano di intervento e per garantire la conformità del progetto alle normative vigenti.

5.4 Integrazione delle misure per le diverse componenti ambientali

Per garantire una copertura completa delle problematiche ambientali, le misure di mitigazione e compensative sono state progettate in maniera modulare, affinché possano essere applicate in modo sinergico su tutte le componenti dell’ambiente:

- Componente Climatica:

- o Adozione di barriere antipolvere e sistemi di nebulizzazione per ridurre la dispersione di particolato durante le fasi di scavo.
- o Monitoraggio della qualità dell’aria e interventi tempestivi per contenere le emissioni, soprattutto in condizioni di elevata temperatura e umidità.

- Componente Faunistica:

- o Creazione di corridoi ecologici e invasi artificiali per favorire il transito e la conservazione della fauna locale.
- o Adozione di tutti gli accorgimenti necessari per evitare la nidificazione di specie ornamentali perturbanti (gazza, cornacchia grigia, gabbiano reale). 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 ornamentali fortemente competitive.

- Componente Vegetazionale ed Ecosistemica:

- o Ripristino della vegetazione originaria tramite interventi di reimpianto e rinaturalizzazione.

o Gestione attenta delle dinamiche idrogeologiche e dei sistemi di drenaggio, per mantenere la funzionalità degli ecosistemi e la connettività ecologica tra le aree estrattive e quelle naturali limitrofe.

- Aree Naturali Tutelate:

- o Implementazione di sistemi di contenimento per prevenire la dispersione di inquinanti nelle aree protette, in particolare lungo i confini del Parco regionale Delta del Po e delle zone contigue.

- o Collaborazione con gli enti gestori delle aree protette per definire procedure congiunte di monitoraggio e intervento.

6. CONSIDERAZIONI TECNICHE E CRITICITA'

6.1 Considerazioni tecniche generali

- ANALISI GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA:

- Stratigrafia e Materiali: I rilievi lito-stratigrafici e le indagini geoelettriche hanno evidenziato elementi che influenzano la stabilità del fronte di scavo.

- Falda Acquifera: Gli studi idrogeologici (integrati con le modellazioni dello studio redatto da Consorzio Futuro in Ricerca) confermano la presenza di una falda a una profondità tale da garantire un franco di sicurezza di circa 30 m rispetto al piano di fondo scavo, anche in previsione dell'approfondimento fino a -19 m. Questi dati supportano la compatibilità dell'attività estrattiva con il sistema idrogeologico locale, ma richiedono un monitoraggio continuo per evitare variazioni indesiderate nella qualità e nella quantità dell'acqua.

- INFRASTRUTTURE E VIABILITÀ:

- La realizzazione e la manutenzione della viabilità interna, già predisposta dalla Società Cantoniera, rappresenta un elemento critico per garantire il trasporto sicuro dei materiali e il collegamento con le infrastrutture esterne.

- Eventuali criticità possono derivare dalla necessità di gestire in sicurezza l'ingresso e l'uscita dei mezzi pesanti, soprattutto in presenza di variazioni della densità del traffico durante le fasi di picco produttivo.

- STABILITÀ DEL CANTIERE:

- La configurazione del fronte di scavo, studiata per garantire una pendenza sicura (rapporto 1:2) con l'inserimento di una banca rompi-tratta, è fondamentale per prevenire il rischio di crolli o frane.

- La variabilità della tessitura e della granulometria del suolo, evidenziata dai rilievi in sito, richiede l'adozione di sistemi di monitoraggio strutturale e di interventi correttivi tempestivi.

6.2 Criticità operative

- GESTIONE DELLE EMISSIONI E DELLE POLVERI:

- Le operazioni di scavo e movimentazione dei materiali possono generare emissioni di polveri e gas climalteranti, particolarmente accentuate durante le giornate estive, con temperature elevate e umidità variabile.

- È necessario implementare barriere antipolvere e sistemi di nebulizzazione, unitamente a una rigorosa programmazione degli interventi, per contenere la dispersione e ridurre l'impatto sulla qualità dell'aria.

- INTERFERENZE CON LE COMPONENTI AMBIENTALI:

- L'attività estrattiva, in particolare l'approfondimento degli scavi, deve essere gestita in modo da non compromettere gli ecosistemi circostanti, come le aree umide e i potenziali corridoi ecologici.

- Le operazioni devono essere programmate in sinergia con le misure di rinaturalizzazione, al fine di garantire una transizione graduale verso il recupero ambientale dell'area, soprattutto in prossimità dei confini con il Parco regionale Delta del Po.

- SICUREZZA E GESTIONE DELLE EMERGENZE:

- La complessità delle operazioni di scavo, soprattutto in profondità, impone l'adozione di protocolli di sicurezza rigorosi e di un piano di emergenza ben strutturato.
- La presenza di eventuali anomalie geotecniche, come fratture o cedimenti, deve essere monitorata costantemente, per attivare tempestivamente le misure correttive.

6.3 Vincoli normativi e tecnici

- CONFORMITÀ AI VINCOLI URBANISTICI E AMBIENTALI:

- Il progetto deve rispettare le disposizioni del P.A.E. comunale e del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale, che impongono limiti stringenti per le attività estrattive in prossimità di aree protette e zone a elevato valore paesaggistico.

- CRITICITÀ RELATIVE ALLE ATTIVITÀ DI RECUPERO AMBIENTALE:

- Le opere di rinaturalizzazione, quali il ripristino delle sponde e l'impianto di nuove essenze vegetali, devono essere pianificate in modo da non interferire con le fasi produttive dell'attività estrattiva.
- È necessario garantire una sufficiente connettività ecologica tra l'area di cava e le aree naturali circostanti, attraverso la creazione di corridoi e spazi verdi transitori, che favoriscano il passaggio della fauna e la rigenerazione della vegetazione.

6.4 Raccomandazioni e prospettive

- COORDINAMENTO INTERSETTORIALE:

- La collaborazione tra tecnici, enti di controllo e autorità ambientali deve essere rafforzata per assicurare che tutte le fasi del progetto siano conformi alle normative vigenti e che eventuali criticità vengano affrontate in modo coordinato.
- È consigliabile istituire un tavolo tecnico multidisciplinare per la gestione delle emergenze e per la revisione periodica del piano di intervento.

- FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE:

- La sicurezza in cantiere è strettamente legata alla preparazione del personale. Pertanto, è essenziale organizzare sessioni di formazione specifiche, che includano la gestione delle emergenze e l'utilizzo degli strumenti di monitoraggio, per ridurre al minimo il rischio operativo.

7. INTEGRAZIONE CON IL P.A.E. COMUNALE E CON LA V.I.A.

7.1 Rilevanza del P.A.E. e della procedura V.I.A.

- P.A.E. COMUNALE:

- Il P.A.E. rappresenta lo strumento di riferimento per la gestione ambientale e la tutela del territorio a livello comunale. Nel caso specifico, il progetto si articola in conformità con le disposizioni previste dal P.A.E. del Comune di Ostellato, che definisce i vincoli e le priorità per le attività estrattive e le opere di recupero ambientale.
- Il documento evidenzia come l'area di cava e il relativo intervento non solo debbano rispettare i limiti di destinazione d'uso stabiliti nel P.A.E., ma possano anche trarre beneficio da eventuali sinergie con altre iniziative di recupero e valorizzazione paesaggistica.

- PROCEDURA V.I.A.:

La procedura di Valutazione d'Incidenza Ambientale (V.I.A.) si configura come uno strumento volontario ma fortemente raccomandato per valutare, in maniera preventiva, gli impatti ambientali del progetto. Essa si sviluppa per livelli (screening, valutazione appropriata, analisi delle soluzioni alternative e misure compensative) e garantisce che tutte le componenti ambientali siano considerate e monitorate durante le fasi operative del progetto.

7.2 Analisi della coerenza e delle sinergie

- DESTINAZIONE D'USO E VINCOLI:

Il progetto è studiato per integrarsi perfettamente nella pianificazione territoriale esistente:

- L'area di cava, seppur destinata all'attività estrattiva, è oggetto di un processo di recupero ambientale che prevede la realizzazione di spazi verdi, specchi d'acqua e infrastrutture di supporto (come il progetto "tartufaia").
- Tali interventi si allineano con le direttive del P.A.E., che mirano a preservare il valore paesaggistico e ambientale del territorio, evitando ulteriori deterioramenti e promuovendo la rigenerazione ecologica.

- SINERGIE TRA RECUPERO AMBIENTALE E SVILUPPO LOCALE:

- Le opere di recupero contribuiscono a integrare l'area di cava nel contesto più ampio del territorio comunale, rafforzando i corridoi ecologici e migliorando la qualità ambientale.
- Queste misure, insieme alle attività estrattive pianificate, offrono opportunità di sviluppo economico locale e possono essere utilizzate per incentivare ulteriori interventi di rigenerazione in altre aree del comune.

7.3 Prospettive di sviluppo e raccomandazioni

L'integrazione del progetto con il P.A.E. e la procedura V.I.A. offre una solida base per la valorizzazione del territorio, attraverso la creazione di spazi multifunzionali che coniugano attività produttive e tutela ambientale.

In particolare, il progetto "tartufaia" e le opere di rinaturalizzazione possono diventare modelli replicabili per altre aree in fase di recupero, contribuendo allo sviluppo sostenibile a livello locale.

L'esperienza acquisita attraverso questo progetto potrà costituire un modello per future iniziative simili, favorendo un approccio integrato e sistematico alla gestione delle attività estrattive e al recupero ambientale.

8. CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI

8.1 Sintesi degli impatti e della valutazione complessiva

- IMPATTO AMBIENTALE INTEGRATO:

L'analisi ha evidenziato che, sebbene l'attività estrattiva e le successive operazioni di recupero possano generare impatti temporanei – quali emissioni di polveri, modificazioni locali della qualità del suolo e variazioni del regime idrogeologico – tali effetti possono essere contenuti e gestiti attraverso le misure mitigative proposte.

In particolare, la compatibilità dell'approfondimento degli scavi fino a –19 m è supportata da studi idrogeologici e modellazioni numeriche, che indicano un franco di sicurezza sufficiente per evitare interferenze significative con il sistema acquifero locale.

- COMPONENTI CLIMATICA, FAUNISTICA E VEGETAZIONALE:

Le analisi specifiche hanno dimostrato che:

- La gestione delle emissioni e delle polveri, con sistemi di monitoraggio e barriere antipolvere, consentirà di ridurre l'impatto sulla qualità dell'aria.
- La fauna locale, seppur presente in habitat prevalentemente antropizzati, potrà beneficiare di corridoi ecologici e invasi artificiali che favoriranno la continuità degli ecosistemi.
- La vegetazione, pur essendo stata modificata dalle attività estrattive, verrà ripristinata e arricchita mediante interventi di rinaturalizzazione e il progetto "tartufaia", garantendo il recupero della copertura vegetale e la stabilità del paesaggio.

- IMPATTO SU AREE NATURALI TUTELATE:

Il progetto, posizionato a breve distanza dal Parco regionale Delta del Po e da altre zone protette, è stato studiato per rispettare rigorosamente i vincoli imposti dalle normative (PTPR, Natura 2000).

8.2 Conclusioni tecniche e operative

- SOSTENIBILITÀ E CONFORMITÀ NORMATIVA:

L'intero intervento, integrato con il P.A.E. comunale, si configura come un esempio di sviluppo sostenibile che concilia le esigenze produttive con la tutela ambientale.

Le misure tecniche adottate (rilievi, modellazioni, ecc.) dimostrano la fattibilità dell'approfondimento degli scavi e il rispetto dei parametri ambientali richiesti.

- EFFICIENZA DELLE MISURE MITIGATIVE:

Le opere di recupero ambientale, come la creazione di spazi verdi, lo specchio d'acqua multifunzionale e il progetto "tartufaia", non solo compensano gli impatti negativi, ma contribuiscono anche a valorizzare il territorio di San Giovanni di Ostellato.

- COORDINAMENTO INTERSETTORIALE:

Il successo del progetto dipende anche da un forte coordinamento tra la Soc. Cantoniera, l'ente comunale e le autorità ambientali regionali. La costituzione di un tavolo tecnico multidisciplinare favorirà lo scambio continuo di informazioni e l'adeguamento delle misure in base ai dati di monitoraggio, garantendo la conformità e l'aggiornamento costante delle procedure operative.