

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 TECNICO

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

TAV.N°

23

ELABORATO

PIANO GESTIONE RIFIUTI

DATA 15 Luglio 2025

**PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI RELATIVO AL PROGETTO IV STRALCIO
PER LA COLTIVAZIONE DELLA CAVA DI SABBIA SITA IN LOCALITA'
CAVALLARA – POLO ESTRATTIVO DI OSTELLATO (FE)**

Il presente Piano di Gestione dei Rifiuti viene predisposto a corredo del progetto IV Stralcio riguardante la richiesta di approfondimento della quota di coltivazione della cava di sabbia sita in Località Cavallara, del Comune di Ostellato (FE).

In questa relazione si ricalca fedelmente quanto già esposto nelle precedenti Richieste Autorizzative approvate, cosicché i riferimenti normativi restano quelli contenuti nel Decreto Legislativo n. 117 del 30 Maggio 2008 – Attuazione direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie che modifica la direttiva 2004/35/CE.

- Il suddetto D.Lgs 117/2008 – all'art. 1 – Finalità. definisce “ le misure, le procedure e le azioni necessarie per prevenire o per ridurre il più possibile eventuali effetti negativi per l'ambiente, per l'acqua, l'aria, il suolo, la fauna, la flora ed il paesaggio, nonché eventuali rischi per la salute umana conseguenti alla gestione dei rifiuti prodotti dalle industrie estrattive”; e stabilisce che l'art. 2 – Ambito di Applicazione – comma c, faccia riferimento “ai rifiuti inerti ed alla terra non inquinata derivante dalle operazioni di prospezione e di ricerca, di estrazione, di trattamento e stoccaggio delle risorse minerali e dello sfruttamento delle cave “.
- Per maggiore chiarezza si riporta di seguito un estratto dell'art. 3 – Definizioni:

- Art. 3 comma c - rifiuto inerte.

I rifiuti che non subiscono alcuna trasformazione fisica, chimica o biologica significativa.

I rifiuti inerti non si dissolvono, non bruciano né sono soggetti ad altre reazioni fisiche o chimiche, non sono biodegradabili e, in caso di contatto con altre materie, non comportano effetti nocivi tali da provocare inquinamento ambientale o danno alla salute umana. La tendenza a dar luogo a percolati e la percentuale inquinante globale dei rifiuti, nonché l'ecotossicità dei percolati devono essere trascurabili e, in particolare, non danneggiare la qualità delle acque superficiali e sotterranee;

- Art. 3 comma d – rifiuti di estrazione

Rifiuti derivanti dalle attività di prospezione o di ricerca, di estrazione, di trattamento e di ammasso di risorse minerali e dallo sfruttamento delle cave;

- Art. 3 comma e: terra non inquinata

Terra ricavata dallo strato più superficiale del terreno durante le attività di estrazione e non inquinata, ai sensi di quanto stabilito all'art. 186 decreto legislativo n. 152 del 2006;

- Art. 3 comma m: cumulo

Una struttura attrezzata per il deposito dei rifiuti di estrazione solidi in superficie;

- Art. 3 comma o: bacino di decantazione

Una struttura naturale o attrezzata per lo smaltimento dei rifiuti di estrazione fini, in genere gli sterili, nonché quantitativi variabili di acqua allo stato libero derivanti dal trattamento delle risorse minerali e dalla depurazione e dal riciclaggio dell'acqua di processo:

In relazione alla tipologia di materiale estratto oltre che alle metodologie di coltivazione del giacimento, i materiali ricadono nella definizione dell'art. 3 comma e – Terra non inquinata : Terra ricavata dallo strato più superficiale del terreno durante le attività di estrazione e non inquinata, ai sensi di quanto stabilito all'art. 186 Decreto Legislativo n. 152/2006.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI CAVA

Nel seguito vengono descritte le caratteristiche principali del progetto di coltivazione oltre alle modalità operative di gestione della cava al fine di chiarire le tipologie di materiale prodotte e definirne le modalità di riutilizzo.

Come meglio dettagliato negli altri elaborati, **il progetto riguarda principalmente la richiesta di approfondimento dello scavo di un bacino di cava in località Cavallara del Comune di Ostellato (FE), dagli attuali 12m autorizzati ai 19m di progetto, e ciò in Variante al PAE. Le altre due modifiche sostanziali sono : spostamento dell'area di cantiere, e lieve modifica del perimetro di scavo per mera regolarizzazione dei fronti spondali.**

L'area rientra all'interno del perimetro del Polo di Sabbia di Ostellato.

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 assegnati 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.

L'Art. 22 NTA PAE vigente stabilisce che la profondità di scavo sia pari a 7,00 metri rispetto alla quota del piano di campagna e che tale valore possa essere incrementato fino ad un massimo di 12,00 metri solo a seguito di specifici studi idrogeologici che escludano la possibilità di interferenze negative con la struttura del Canale Navigabile e peggioramenti della situazione di interfaccia acque dolci – acque salate”.

Il PIAE Provinciale all'art. 33 delle NTA stabilisce che le cave di sabbia possono essere escavate **fino alla profondità di m 20,00 dal p.d.c.** quando non altrimenti indicato nelle schede di Polo.

A tale fine la Società Cantoniera Cavallara ha commissionato al Consorzio Ferrara Ricerche ed al Consorzio Futuro in Ricerca una serie di studi idrogeologici finalizzati alla previsione degli effetti dell'attività estrattiva sul sistema acquifero locale. Detti studi sono stati eseguiti nell'anno 2009, nell'anno 2017 e nell'anno 2023.

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.

Come dettagliato nel progetto di coltivazione, dalle indagini geognostiche condotte in sito e soprattutto dall'effettiva situazione riscontrata nella parte già scavata, sono presenti strati di materiali limo – argilloso (cappellaccio) dalla quota del piano di campagna fino alla profondità media di m 0,40; al di sotto di tale quota si identifica uno strato di materiale limo- sabbioso con frazioni argillose in spessore variabile da m 1,00 a m 1,50; dal livello di falda e fino alla profondità circa di m 20,00 dal p.d.c. sono presenti degli intercalari di sabbia tipo A3 e di sabbia debolmente limosa.

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 rinvenuti nel corso dei lavori di scavo siano riutilizzati per la formazione di aree verdi e per le sistemazioni spondali sopra falda.

MODALITA' DI COLTIVAZIONE DELLA CAVA (Art. 5 comma 3b)

La coltivazione del giacimento avviene con due distinte modalità a seconda che si operi sopra o sotto il livello di falda:

1. asportazione con escavatore meccanico del cappellaccio, ovvero dello spessore di terre fini soprastante il banco sabbioso fino alla quota di falda;
2. escavazione della sabbia sottostante mediante l'impiego di draga idrorifluente.

La prima fase avviene a secco in quanto il cappellaccio e i materiali limo-sabbiosi di ricoprimento del giacimento sabbioso sono ubicati sopra falda, mentre la seconda viene realizzata sotto falda con draga che aspira miscela di sabbia ed acqua. Appositi nastri trasportatori provvedono ad indirizzare la sabbia selezionata con il vaglio nella zona di stoccaggio.

La coltivazione del giacimento viene effettuata con escavatori idraulici e/o a corda fino alla profondità in cui viene intercettata la falda; il cappellaccio agronomicamente più produttivo viene spostato e/o caricato su camion per essere accumulato nelle apposite aree di stoccaggio; in alternativa viene utilizzato per le operazioni di ripristino spondale, per le fasce destinate a piantumazione oltre che per le altre operazioni legate anche alla manutenzione ordinaria della cava, specie dei percorsi interni e della zona cantiere. Una parte viene inoltre stesa su tutte le

aree destinate a verde.

Lo strato di materiale limo-sabbioso sopra falda viene direttamente caricato su camion e commercializzato senza alcun ulteriore trattamento.

L'estrazione del materiale sabbioso avviene invece sotto falda, a mezzo di draga soffiante – refluyente che, tramite il natante di dragaggio, convoglia la miscela di acqua e sabbia all'impianto di lavaggio e vagliatura. Il materiale subisce una prima operazione di pulizia per l'eliminazione di eventuali impurità quali frammenti vegetali, frustoli, ecc, tramite vibrovaglio e successivamente viene inviato alle ruote scolatrici per la separazione del materiale sabbioso dall'acqua e dalla frazione più fine che viene convogliata all'apposito idrociclone per recuperare anche le frazioni sabbiose più fini. La sabbia pulita e scolata, così stoccata sull'area di piazzale, viene caricata sugli automezzi con pale gommate.

L'acqua di lavaggio con residui di sabbie fini e particelle limo sabbiose, viene inviata in due vasche di sedimentazione, poste in successione una all'altra, nelle vicinanze dell'impianto di lavaggio e vagliatura; all'interno delle vasche, per decantazione, si ha la deposizione della residua frazione solida in sospensione e l'acqua così scevra da impurità viene reimpressa nel bacino di cava.

La frazione solida viene accumulata all'interno delle vasche di sedimentazione che vengono svuotate periodicamente e i materiali di risulta vengono commercializzati ed utilizzati soprattutto per la preparazione di sottofondi stradali, riempimenti e in generale come materiali per l'edilizia oltre che per la formazione delle aree verdi previste nel progetto di recupero.

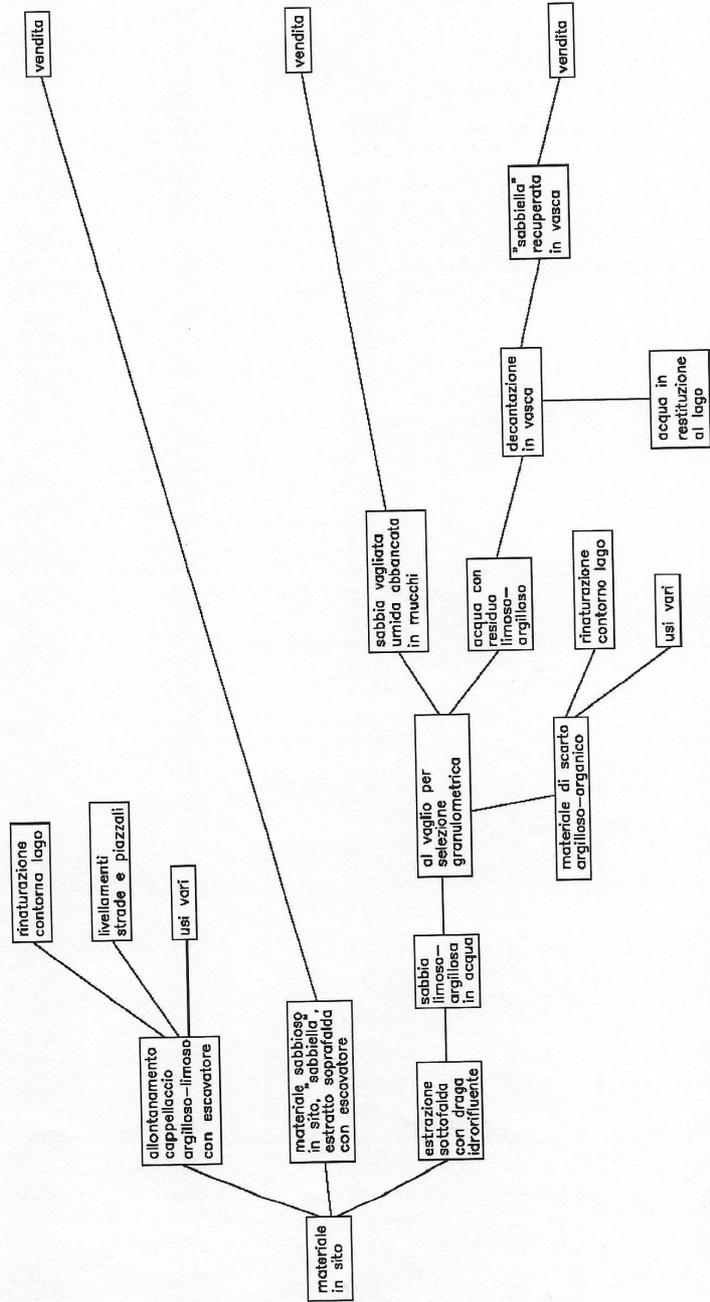
Come già scritto l'intero quantitativo di acqua pompata dalla draga (assieme alla sabbia) nell'impianto di lavaggio e vagliatura ritorna nel bacino di cava passando attraverso le vasche di sedimentazione ove deposita le frazioni più fini, fuoriuscendo per sfioramento attraverso apposita tubazione.

Il materiale fine di scarto viene sempre riutilizzato all'interno del cantiere per la modellazione delle superfici emerse, senza che venga reimpresso nel bacino di cava.

Di seguito si dettaglia quanto descritto con uno schema esemplificativo.

SCHEMA ESEMPLIFICATIVO DELLE MODALITA' DI COLTIVAZIONE DELLA CAVA

PROCESSO ESTRATTIVO DELLA SABBIA NELLA CAVA DI S. GIOVANNI DI OSTELLATO



CARATTERISTICHE DELLE TERRE NON INQUINATE PRODOTTE (Art.5 comma 3a)

Con riferimento a quanto descritto nei paragrafi precedenti, i materiali estratti e non commercializzati sono lo strato superficiale del giacimento, oltre ai materiali di scarto dell'impianto di lavaggio e vagliatura inerti.

Come già detto 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.

Si ribadisce quanto già scritto: 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 contermine 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.

EVENTUALI TRATTAMENTI SUCCESSIVI ALLE TERRE NON INQUINATE PRODOTTE (Art. 5 comma 3a)

Come già ribadito nei precedenti paragrafi 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 già dettagliate.

STRUTTURE DI DEPOSITO DELLE TERRE NON INQUINATE (Art. 5 comma 3c)

Come già scritto nei precedenti paragrafi, i materiali sabbiosi sotto falda 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 della 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.

EFFETTI SULL'AMBIENTE E MISURE PER PREVENIRE L'INQUINAMENTO DI ACQUA, ARIA, SUOLO (Art. 5 comma 3.2.d – 3.2.g)

Gli effetti ambientali prodotti dalla cava sul sito contermine sono dettagliati nella relazione di VALSAT.

Si precisa comunque che l'attività di cava, come descritta, consiste nell'asportazione di materiale già presente in loco; tale operazione non si ritiene possa determinare situazioni di potenziale inquinamento.

STATO DELL'ACQUA (Art. 5 comma 3.2.g)

Con riferimento all'acqua si riassume quanto scritto in precedenza:

- Estrazione a mezzo di draga soffiante refluyente di una miscela di acqua e sabbia;
- Separazione della sabbia e dell'acqua attraverso l'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 reimmessa nello stesso senza subire alcuna modifica delle proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Risultato dell'attività estrattiva è la realizzazione di un bacino idrico 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 periodicamente eseguite sulle stesse.