

## **Titolo VIII – Criteri e modalità per la sistemazione finale delle aree di cava**

### **ART. 40 - PRINCIPI GENERALI E FINALITÀ DEL RECUPERO**

Costituiscono utile riferimento per i comuni che devono prevedere la sistemazione finale delle aree di cava in sede di PAE e di autorizzazioni ai piani di coltivazione, le indicazioni riportate nel manuale teorico-pratico “Il recupero e la riqualificazione ambientale delle cave in Emilia Romagna” edito dalla Regione Emilia Romagna nel 2003.

La sistemazione finale dell'area di cava deve riportare l'uso del suolo allo stato precedente l'inizio della coltivazione, oppure migliorare dal punto di vista ambientale l'area di escavazione attraverso interventi che producano un assetto finale equilibrato dal punto di vista ecosistemico e paesaggistico.

Per opere di recupero si intendono sia le attività tese al ripristino dello stato iniziale dei luoghi che gli interventi finalizzati ad una nuova destinazione d'uso del territorio di tipo: naturalistico, produttivo agricolo o forestale, urbanistico, idraulico-fluviale.

Ove il PAE non preveda il ritombamento totale del vuoto di cava, i progetti dovranno essere orientati alla costruzione di forme morfologiche esistenti in natura e riconoscibili nel territorio provinciale.

Nel caso di cave in golena con creazione di laghi e zone umide, le forme dovranno essere allungate a ripercorrere le morfologie delle lanche e dei paleoalvei.

In collina e in montagna invece gli interventi estrattivi dovranno preferibilmente prevedere la riprofilatura a quota più bassa del rilievo, mantenendo le forme precedenti.

Le modalità del recupero dovranno favorire di regola assetti che prevedano la ricostruzione di manti vegetali, utilizzando per quanto possibile tecniche di ingegneria naturalistica, e comunque cercando di utilizzare e accelerare i processi naturali stessi.

Le proposte progettuali dovranno tener conto delle “Indicazioni preliminari per il recupero delle cave a cielo aperto e delle discariche di inerti di risulta” redatte (Nov. 1992), per conto del Ministero dell'Ambiente dalla Commissione per la VIA.

Le modalità di intervento per la sistemazione finale dovranno comunque seguire i seguenti criteri generali di intervento:

1. Nella piantumazione dovranno comunque impiegarsi specie rigorosamente autoctone, che dovranno provenire da vivaio “locale”, oppure opportunamente cartellate se provenienti da altri vivai, come previsto dalla normativa prevista in materia;
2. Nei programmi di difesa delle piante da parassiti animali, parassiti vegetali e crittogame devono essere impiegati prodotti e tecniche di difesa biologica;
3. il miglioramento delle condizioni di intervento va ricercato sia nelle modifiche della morfologia (abbattimento delle pendenze) che del substrato (riporto di terreno vegetale e di inerti a granulometria fine limo e argilla con percentuali superiori al 20%);

4. un'attenzione particolare va posta allo scotico, stoccaggio e riutilizzo del terreno vegetale; la programmazione di questi movimenti di terra deve avvenire evitando che l'humus vada disperso e messo a scarica o che venga stoccato per tempi molto lunghi prima di un suo riutilizzo, al fine di evitare il deterioramento delle sue caratteristiche pedologiche ad opera degli agenti meteorici (piogge dilavanti, ecc.);
5. per quanto riguarda le tecniche di ingegneria naturalistica da adottare va data preferenza a idrosemine con specie floristiche autoctone e a semplici messe a dimora di alberi e arbusti;
6. soluzioni di costo maggiore quali palificate vive, viminate e biostuoie, impianto di alberi adulti, tecniche di rivestimento vegetativo su roccia a media e forte pendenza (reti zincate in abbinamento con stuoie, geogriglie, ecc.), tecniche di invecchiamento artificiale dei fronti rocciosi e strutture di sostegno (muri, terre armate, ecc.) vanno limitate ai casi di effettiva necessità.

#### **ART. 41 - CONSERVAZIONE DEL TERRENO VEGETALE E DEI MATERIALI DI SCARTO**

Allo scopo di consentire un rapido recupero agricolo o forestale, nelle fasi di escavazione il primo strato di terreno vegetale o agrario, per uno spessore pari ad almeno 0,5 m deve essere conservato e depositato nelle vicinanze della parte scavata per essere poi riutilizzato nella fase di sistemazione finale.

Dovranno essere “scolturate” dal terreno agrario anche quelle superfici destinate al deposito temporaneo dei materiali di lavorazione o di scarto o di provenienza esterna, nonché le superfici destinate a rampe e corsie e ad accogliere le attrezzature di servizio, le aree di sosta dei macchinari ecc..

Il terreno vegetale dovrà essere conservato temporaneamente in cava o nelle immediate vicinanze in siti appositamente delimitati dagli strumenti attuativi, per essere ricollocato in posto a seguito della coltivazione qualora le modalità del recupero lo prevedano.

Gli accumuli temporanei di terreno vegetale non dovranno superare i 5 metri di altezza con pendenza in grado di garantire la loro stabilità; sui cumuli dovranno essere eseguite semine protettive e, se necessario, concimazioni correttive.

E' vietato fare accumuli di terreno vegetale e/o di scarto di cava nei fossi o canali limitrofi interrompendo e/o deviando lo scorrimento naturale delle acque superficiali a monte ed a valle della cava qualora non sia diversamente previsto.

Il terreno atto alla produzione vegetale non costituisce scarto di cava, ma non concorre al pagamento degli oneri nella misura del quantitativo necessario alla sistemazione finale della cava da cui è stato estratto.

In fase di progettazione devono essere eseguite analisi chimico-fisiche finalizzate alla determinazioni delle caratteristiche del terreno vegetale.

Tali parametri dovranno essere assunti come riferimento per il collaudo della corretta esecuzione delle operazioni di sistemazione finale.

#### **ART. 42 - RECUPERO AGRICOLO**

Il recupero consiste nel riempimento totale o parziale dello scavo con il materiale inerte e la rimessa in posto, come ultimo strato terroso, del cappellaccio accantonato nella fase di escavazione.

I materiali devono essere posati e compattati secondo strati uniformi, con spessore non superiore ai 30 - 40 cm, in modo tale che gli eventuali assestamenti, oltre che più limitati, risultino più uniformi.

Dovranno inoltre essere previsti tombamenti con una ricarica a quota maggiore rispetto alla quota stabilita; in tutti i casi dovranno essere evitati, negli ultimi due metri superficiali, riporti di materiali lapidei o ghiaiosi, oppure fortemente drenanti.

Particolare attenzione deve inoltre essere data alla ricomposizione dei fondi agrari, alla conservazione o alla piantagione di alberi e cespugli lungo le strade campestri e lungo i limiti di proprietà onde conservare aree di compensazione ecologica.

In modo particolare le modalità di intervento nelle zone agricole dovranno rispettare le seguenti indicazioni:

- privilegiare per quanto possibile le attività agricole meno impattanti (es. prati e pascoli);
- favorire la conduzione delle attività agricole più impattanti (quali ad es. le colture stagionali e permanenti) secondo le regole dell'agricoltura biologica;
- individuare all'interno di aree coltivate a seminativo piccole isole o strisce di colture a perdere, possibilmente di natura differente, al fine di offrire zone per l'alimentazione, la nidificazione e la riproduzione di varie specie animali;
- favorire l'adozione di accorgimenti idonei durante il taglio dei raccolti per ridurre la mortalità della fauna selvatica (es. iniziare il taglio a partire dal centro dell'appezzamento procedendo verso l'esterno);
- collocare le zone agricole nei settori più distanti dal corso d'acqua;
- prevedere la realizzazione all'interno delle zone agricole di ambienti di transizione quali siepi, boschetti e macchie d'alberi, tramite l'impiego di specie idonee quali ad es. *Quercus pedunculata*, *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Populus nigra*, *Prunus spinosa*, *Prunus padus*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Corylus avellana*, oltre all'impiego di essenze domestiche (anche nelle loro forme selvatiche) che possano costituire una sorgente di disponibilità alimentare quali ad es. il ciliegio selvatico (*Prunus avium*), il susino (*Prunus domestica*), il gelso (*Morus alba*, *Morus nigra*), il noce (*Juglans regia*), ecc.. Gli interventi dovranno essere realizzati mantenendo il massimo livello di connessione tra le siepi e la vegetazione arboreo-arbustiva esistente o ricreata in sede di recupero;
- evitare le coltivazioni monoculturali e applicare le pratiche rotazionali per un minor uso di concimi azotati.

#### **ART. 43 - DIREZIONE LAVORI DELLE OPERE DI SISTEMAZIONE FINALE**

Essendo l'esito del recupero ambientale dei luoghi strettamente connesso all'attenzione posta nelle singole operazioni di sistemazione finale morfologico e vegetazionale, la direzione dei lavori dovrà essere affiancata obbligatoriamente da uno o più tecnici geologi, agronomi e/o forestali, laureati in scienze ambientali, di comprovata esperienza in materia di riqualificazione

ambientale a carattere naturalistico, in grado di indirizzare puntualmente gli interventi seguendo la filosofia di sistemazione finale complessiva, definendo le eventuali modifiche ritenute necessarie in corso d'opera.

Il Comune potrà incaricare un tecnico di propria fiducia per la supervisione delle opere di sistemazione finale.

Il tecnico incaricato dal Comune e/o il tecnico specializzato in assistenza alla D.L., in accordo con i progettisti, potrà modificare le modalità di piantumazione, i sestri di impianto, le specie previste, le movimentazioni terre locali e quanto altro ritenuto necessario al fine di ottimizzare l'intervento di sistemazione finale, senza la necessità di provvedere a varianti ai piani di coltivazione purché non siano previste variazioni della perimetrazione dell'area autorizzata, delle geometrie degli scavi e del quantitativo utile estraibile.

In tal caso il Responsabile del Servizio comunale competente dovrà comunicare alle ditte le modifiche proposte dal tecnico in forma scritta con almeno 60 gg. di preavviso.

## **Allegato 1 Monitoraggio ambientale delle aree di cava**

- Il monitoraggio delle acque sotterranee prevede le misure delle quote piezometriche e dei valori di alcuni parametri fisico-chimici (potenziale redox, ossigeno disciolto, pH, conducibilità elettrica, temperatura dell'acqua), da effettuarsi con rilevazioni in situ con cadenza almeno semestrale (indicativamente nel periodo di massima stratificazione termica estiva e dopo le piene autunnali).
- Il monitoraggio dell'ambiente idrico superficiale e sotterraneo prevede una campagna di analisi, da effettuare prima dell'inizio della coltivazione della cava e durante la fase di coltivazione, nei piezometri e nei laghi all'interno dell'area di cava.

Devono essere eseguite analisi della qualità delle acque con ricerca dei seguenti parametri, definiti nel rispetto delle indicazioni contenute nel D.Lgs 152/99 e s.m.:

- con frequenza semestrale(indicativamente nel periodo di massima stratificazione termica estiva e dopo le piene autunnali) : pH, ossigeno disciolto, conducibilità, temperatura, azoto ammoniacale, nitroso e nitrico, fosforo solubile e totale, silice reattiva disciolta;

I rilevamenti devono essere eseguiti nel bacino di cava lungo la colonna di massima profondità, intervallando i prelievi come di seguito riportato: zero metri (pelo libero dell'acqua), un metro, due metri, quattro metri, otto metri, dodici metri, ecc., fino a raggiungere la quota di fondo lago. Lo scopo è quello di ricostruire in modo sufficientemente attendibile l'andamento dei parametri campionati lungo la verticale del bacino lacustre. Per i laghi di cava di superficie inferiore a 100.000 m<sup>2</sup> è sufficiente individuare un'unica stazione di rilevamento; per laghi di cava di superficie superiore le analisi summenzionate devono essere ripetute su due stazioni di campionamento distinte.

Al termine della fase di coltivazione della cava, per un periodo di un anno le analisi della qualità delle acque devono essere eseguite secondo quanto indicato nel progetto di ripristino.

Per le cave ubicate all'interno delle fasce fluviali il monitoraggio deve segnalare eventuali interazioni sulla dinamica dell'alveo, specifici fenomeni eventualmente connessi al manifestarsi di piene che abbiano interessato l'area di cava e le interazioni sulle componenti ambientali.

- Il Monitoraggio fotografico prevede un'analisi visiva effettuata tramite l'utilizzo di fotografie scattate nell'area, al fine di tracciare la carta dell'intervisibilità. Per la realizzazione di questa carta possono essere utilizzati metodologie note come ray-tracing che sono implementate in molti pacchetti GIS commerciali.  
La carta dell'intervisibilità consente di tracciare la situazione dello stato di fatto e valutare di conseguenza ogni modifica morfologica e strutturale che l'attuazione di un progetto di coltivazione induce sul territorio.

- Monitoraggio rumore e polveri. Obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria e delle condizioni meteorologiche è quello di stabilire la compatibilità ambientale sia di eventuali emissioni, anche da sorgenti mobili, con le normative vigenti, sia di eventuali cause di perturbazione meteorologiche con le condizioni naturali.  
Le analisi concernenti l'atmosfera sono pertanto effettuate attraverso:

- dati meteorologici convenzionali (temperatura, precipitazioni, condizioni termo-pluviometriche, umidità relativa, vento), riferiti ad un periodo di tempo significativo,
- caratterizzazione dello stato fisico dell'atmosfera attraverso la definizione di parametri
- caratterizzazione preventiva dello stato di qualità dell'aria (gas e materiale particolato);
- localizzazione e caratterizzazione delle fonti inquinanti;
- previsione degli effetti del trasporto (orizzontale e verticale) degli effluenti.

La caratterizzazione della qualità dell'ambiente in relazione al rumore dovrà consentire di definire le modifiche introdotte dall'attività estrattiva, verificarne la compatibilità con gli standards esistenti, con gli equilibri naturali e la salute pubblica da salvaguardare e con lo svolgimento delle attività antropiche nelle aree interessate, con particolare attenzione agli impatti legati al traffico indotto, attraverso:

- la definizione della mappa di rumorosità secondo le modalità precisate nelle Norme Internazionali ISO 1996/1 e 1996/2 e stima delle modificazioni a seguito della realizzazione dell'opera;
- definizione delle fonti di vibrazioni con adeguati rilievi di accelerazione nelle tre direzioni fondamentali e con caratterizzazione in termini di analisi settoriale ed occorrenza temporale secondo le modalità previste nella Norma Internazionale ISO 2631;

Al fine di valutare con maggior dettaglio gli effetti della cava in termini di inquinamento acustico, per redazione di una Documentazione di Impatto Acustico (D.I.A) si propongono i seguenti minimi contenuti:

- descrizione ed indicazione del volume scavato giornaliero;
- descrizione dell'ubicazione dell'insediamento e del contesto in cui è inserita l'attività;
- descrizione delle sorgenti di rumore in funzione di un'analisi delle fasi di attività (insediamento, coltivazione, sistemazione finale, ecc.) e di una caratterizzazione acustica delle sorgenti ai fini degli effetti esterni;
- indicazione delle caratteristiche temporali di funzionamento, specificando il periodo di attività a livello stagionale, la durata giornaliera prevista per le lavorazioni, la frequenza e la contemporaneità di esercizio di particolari sorgenti;
- caratterizzazione dei mezzi utilizzati per il trasporto degli inerti;
- indicazione dei flussi di traffico attuali (ante operam), distinti in flusso di veicoli leggeri e flusso di veicoli pesanti
- censimento dei ricettori: indicazione degli edifici, degli spazi utilizzati da persone o comunità e degli ambienti abitativi (ricettori) presumibilmente più esposti al rumore proveniente dalla cava.

## Allegato 2 Schede monografiche dei Poli estrattivi del Piano

La cartografia di riferimento è quella dell'allegato cartografico delle NTA

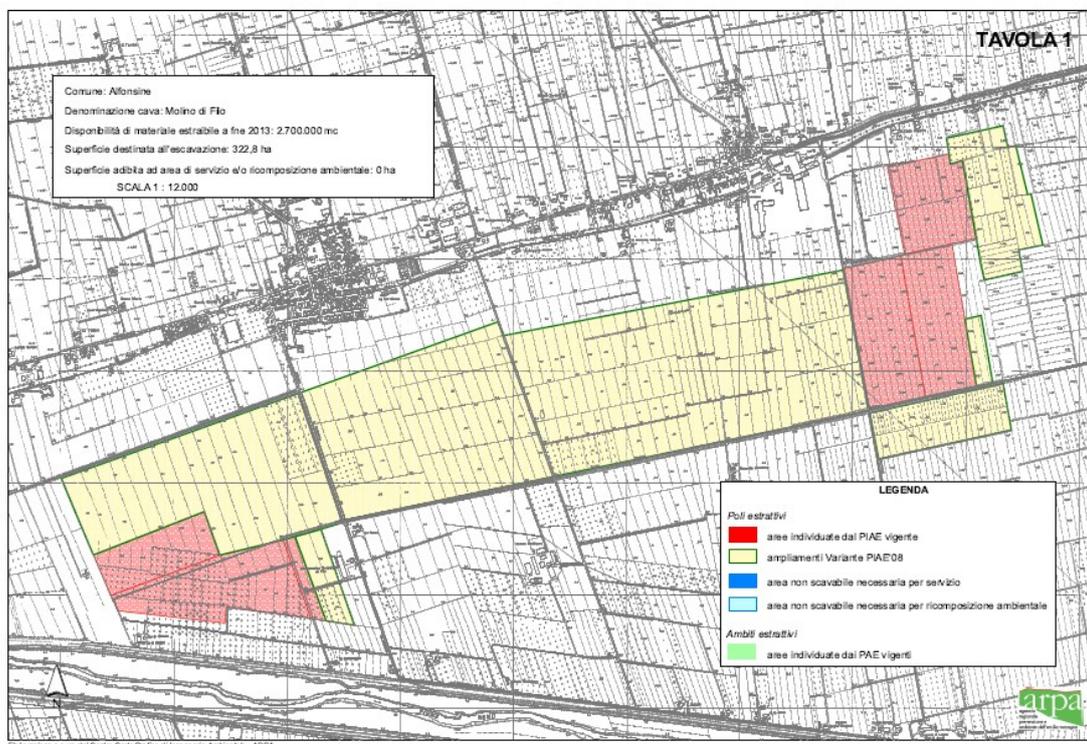
### 1.1 FORNACE MOLINO DI FILO

**Cava:** Fornace Molino di Filo

**Comune:** Alfonsine

**Localizzazione:** l'Attività Estrattiva è ubicata ad est sud est dell'abitato Molino del Filo.

Fig. 1



**Caratteristiche della Cava:** vengono estratti argilla e limi per laterizi. Il fronte di scavo raggiunge una profondità mediamente di 4 m dal piano campagna.

Parte del perimetro di cava presenta barriere naturali composte da alberi ad alto fusto.

L'inerte cavato viene impiegato per un 10% per riempimenti, un 20% per rilevati stradali, un 60% per laterizi ed infine un 10% per ceramiche.

Precedentemente l'inizio della attività di estrazione degli inerti, il territorio era coltivato a seminativo.

**Caratteristiche geomorfologiche del sito:** il sito in esame è ubicato in una zona subpianeggiante di basso morfologico, sede di antiche paludi ora bonificate. I sedimenti oggetto di estrazione, si sono depositati nel tempo in occasione delle esondazioni da parte dalle antiche direttrici di deflusso idrico del Po di Primaro e del Fiume Santerno. La sedimentazione in questi

ambientali avviene durante gli eventi di piena, in cui grandi quantità di materiali fini, trascinano dagli argini e si accumulano nella piana alluvionale, mantenendone il livello poco sopra a quello del mare, in competizione con la subsidenza. Da un punto di vista stratigrafico, la litologia prevalente è argillosa, con alternanze di livelli argilloso limosi, strati sabbiosi e letti torbosi. I terreni superficiali risultano essere argillosi sia dal punto di vista litologico che pedologico.

**Caratteristiche idrologiche e idrogeologiche del sito:** la falda freatica è stata rilevata a circa 4 m di profondità del piano campagna. Considerando la variazione stagionale del livello piezometrico, è probabile che durante i mesi autunnali e primaverili, si possa riscontrare una interazione diretta fra il fronte di scavo e la prima falda superficiale. Un valore di permeabilità basato sulla granulometria dei terreni superficiali è dell'ordine di  $K=10^{-8}$  cm/sec.

All'interno di un buffer di 500 m di raggio dal perimetro di cava, lo sviluppo lineare complessivo del reticolo idrografico è di circa 3.600 m. A ridosso del lato meridionale della cava scorre il Fiume Reno mentre a circa 300 m dal confine nord est, è presente lo Scolo Menate.

**Vincoli esistenti sull'area:** All'interno del perimetro di cava non è presente alcun vincolo.

**Vincoli esistenti entro una distanza di 500 metri dal perimetro di cava:**

Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Art. 17 –Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua

Art. 18 –Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua

Art. 19 –Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale

Art. 20 –Particolari disposizioni di tutela di specifici elementi: dossi di pianura

Si segnala poi che una limitata porzione del perimetro di cava e dell'ampliamento ricade nell'art. 18 del PSAI relativa al fiume Reno. In tale zona si applica il comma 5 dell'art. 23 del PSAI che prevede il parere dell'Autorità di Bacino del Reno in relazione all'assetto morfologico finale dell'area e della natura degli eventuali materiali di riempimento.

**Sistemazione finale:** è previsto un riutilizzo ad uso agricolo dell'area.

**Quantitativi omnicomprensivi estraibili dettati dalla variante 2008 del PIAE:** 2.700.000 m<sup>3</sup>

**Superficie destinata all'escavazione:** 322,8 ha

**Livello di criticità emerso dallo studio di bilancio ambientale (SBA):** LKIV.

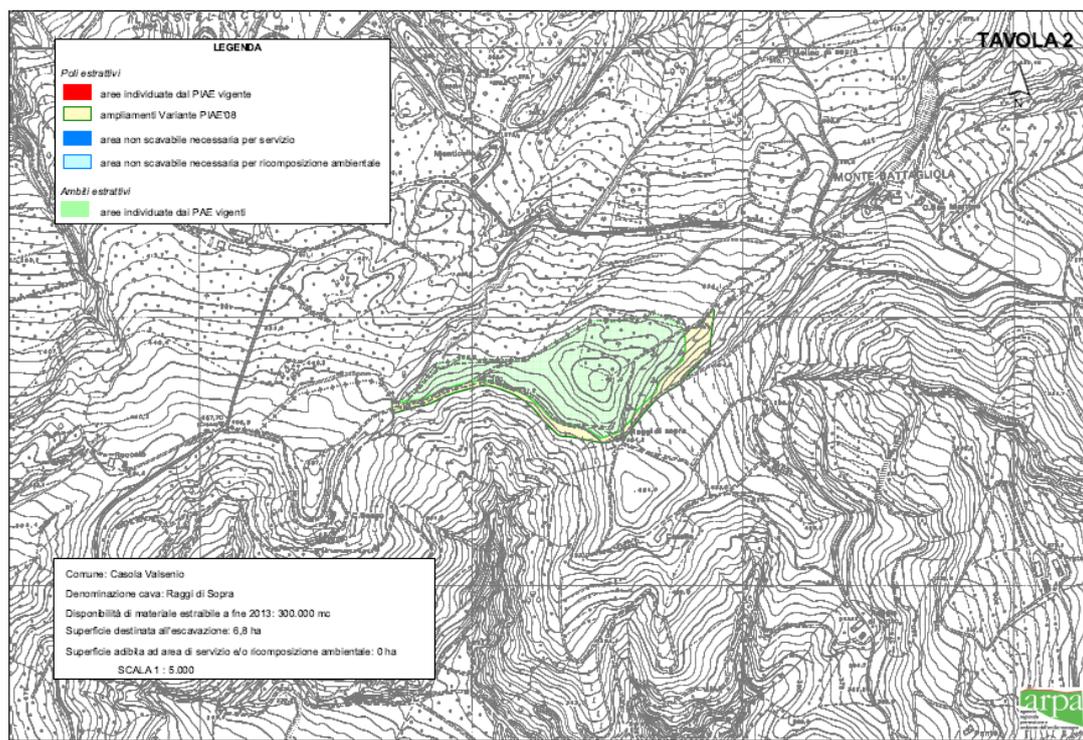
## 1.2 RAGGI DI SOPRA

**Cava:** Raggi di Sopra

**Comune:** Casola Valsenio

**Localizzazione:** la cava è ubicata in località Raggi di Sopra al limite nord occidentale del confine comunale.

Fig. 2



**Caratteristiche della Cava:** viene estratta sabbia utilizzata nell'industria edilizia come sabbia da riempimento. La coltivazione avviene a gradone unico, mediante l'utilizzo di mezzi meccanici.

L'altezza delle scarpate del fronte di scavo dal piano campagna è di alcune decine di metri, e l'escavazione avviene per coltivazione progressiva di più gradoni, ognuno dei quali di altezza massima di 3 m.

Il materiale estratto viene impiegato per un 15% per riempimenti, un 85% per rilevati stradali e per il restante 5% per opere idrauliche.

I mezzi che operano all'interno della cava sono:

n.1 escavatori, n.1 pale meccaniche, n.1 ruspe.

Mediamente il flusso giornaliero di veicoli in entrata e uscita dalla cava è di cinque autocarri.

Precedentemente all'apertura della cava, il territorio era coltivato come prato stabile.

**Caratteristiche geomorfologiche del sito:** la cava è situata in corrispondenza di affioramenti di areniti appartenenti alla Formazione Marnoso Arenacea (Langhiano, Tortoniano). La stratificazione torbiditica presenta un assetto monoclinatico con direzione NW-SE e immersione degli strati a NE. I litotipi affioranti e oggetto di cavazione, sono costituiti da

areniti di colore giallastro a basso grado di cementazione, di composizione quarzoso felspatica alternati a marne. Le areniti vengono utilizzate nell'industria estrattiva come sabbietta da riempimento.

**Caratteristiche idrologiche e idrogeologiche del sito:** gli elementi idrografici principali nelle vicinanze della cava sono il Rio Buratta a sud ed il Rio Prata a est.

All'interno di un buffer di 500 m, la rete idrografica superficiale presenta uno sviluppo complessivo di circa 1.700 m.

Le acque di precipitazione meteorica difficilmente si infiltrano per la presenza di versanti acclivi a giacitura a reggipoggio.

Il fronte di scavo non interessa la prima falda superficiale.

**Vincoli esistenti sull'area:** All'interno del perimetro di cava non è presente alcun vincolo.

**Vincoli presenti entro una distanza di 500 m dal perimetro di cava:**

Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale:

Art. 30 –Parchi regionali

- a. Perimetrazione dei parchi regionali istituiti;
- b. Perimetrazione di altre aree da destinarsi a parchi regionali e riserve naturali.

Dalla Rete “Natura 2000” (Direttiva europea “Habitat” n.92/43/CEE recepita in Italia con Regolamento D.P.R. n.357 del 08/09/97):

- Zone di Protezione Speciale;
- Siti di Importanza Comunitaria.

All'interno del buffer di riferimento, si riscontra inoltre la presenza del seguente vincolo di divieto assoluto per le attività estrattive:

Art. 10 –Sistema forestale e boschivo (dalla Carta dell'uso reale del suolo della Regione Emilia-Romagna) comma 2, lettera g., art.31 della L.R. n. 17 del 18 luglio 1991.

Si segnalala inoltre che l'area ricade all'interno della “Carta delle attitudini alle trasformazioni edilizio-urbanistiche nel territorio del bacino montano”: U.I.E. non idonea agli usi urbanistici nel PSAI (art. 12), U.I.E. da sottoporre a verifica e U.I.E. idonea o con scarse limitazioni agli usi urbanistici nel Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Senio (art. 7).

**Sistemazione finale:** si prevede il recupero agronomico naturalistico.

**Quantitativi omnnicomprensivi estraibili dettati dalla variante 2008 del PIAE:** 300.000 m<sup>3</sup>

**Superficie destinata all'escavazione:** 6,8 ha

**Livello di criticità emerso dallo studio di bilancio ambientale (SBA):** LKII.

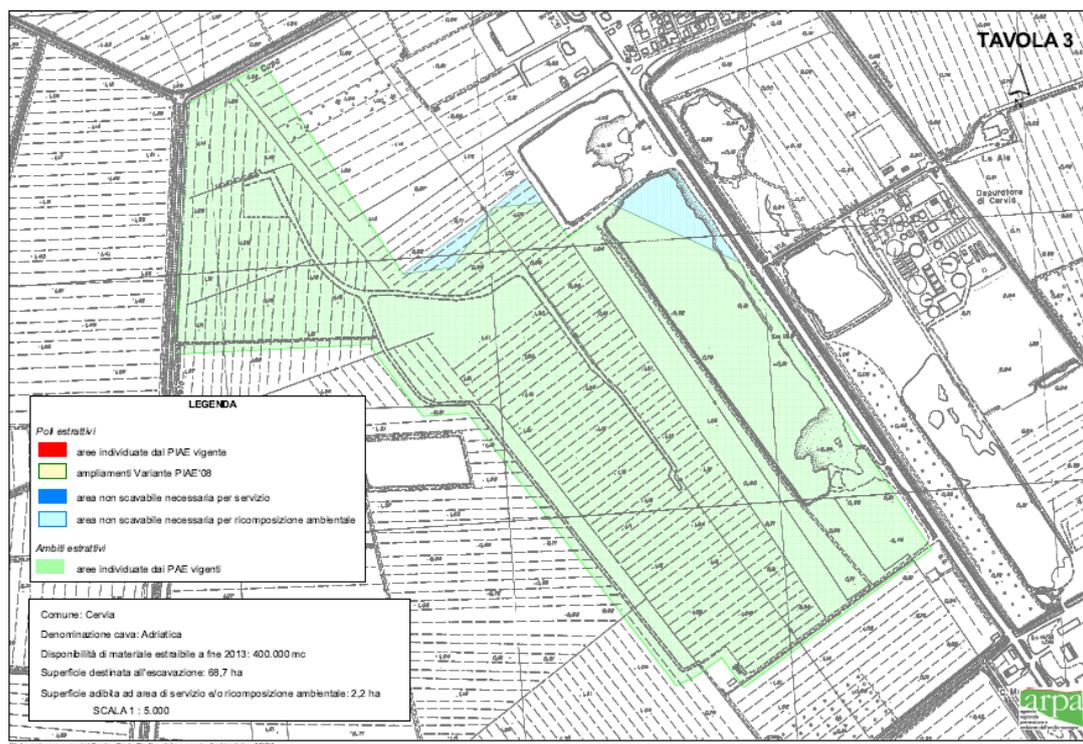
### 1.3 ADRIATICA

**Cava:** Adriatica

**Comune:** Cervia

**Localizzazione:** l'area di cava è ubicata a ridosso della SS 16 nei pressi dell'abitato di Savio ed in passato è stata in parte interessata da attività estrattiva.

Fig. 3



**Caratteristiche della Cava:** dovrebbero essere estratte sabbie grossolane (granisello) e sabbie medio fini. La base del giacimento utile si troverebbe a 9-10 m di profondità dal piano campagna. In progetto la superficie di cava risulterebbe di circa 63 ha.

**Caratteristiche geomorfologiche del sito:** l'area risulterebbe ubicata in corrispondenza della fascia dei cordoni litoranei sepolti, disposti lungo il margine occidentale della struttura olocenica, cui appartiene il giacimento. I terreni superficiali, dal punto di vista litologico risultano essere argilloso sabbiosi e argilloso limosi. Da un punto di vista pedologico risultano argillosi.

**Caratteristiche idrologiche e idrogeologiche del sito:** all'interno di un buffer di 500 m di raggio dal perimetro di cava, si riscontra uno sviluppo lineare dell'idrografia superficiale di circa 6.000 m, di cui il collettore principale è lo scolo Cupa.

**Vincoli esistenti sull'area:**

Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale:

Art. 19 –Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale;

Art. 30a –Parchi regionali, Perimetrazione dei parchi regionali istituiti.

Dal Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico Bacini Regionali Romagnoli

Art. 3 –Aree ad elevata probabilità di esondazione.

***Vincoli presenti entro una distanza di 500 m dal perimetro della cava:***

Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale:

Art. 19 –Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale;

Art. 30a –Parchi regionali, Perimetrazione dei parchi regionali istituiti.

Dal Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico Bacini Regionali Romagnoli

Art. 3 –Aree ad elevata probabilità di esondazione.

Dalla Rete “Natura 2000” (Direttiva europea “Habitat” n.92/43/CEE recepita in Italia con Regolamento D.P.R. n.357 del 08/09/97):

Zone di Protezione Speciale;

Siti di Importanza Comunitaria.

All'interno del buffer di 500 m di riferimento, si riscontra inoltre la presenza del seguente divieto assoluto per le attività estrattive:

Dall'art. 35 del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;

Art. 25 –Zone di tutela naturalistica.

***Sistemazione finale:*** sistemazione ambientale con attività sportive e ricreative.

***Quantitativi omnicomprensivi estraibili dettati dalla variante 2008 del PIAE:*** 400.000 m<sup>3</sup>

***Superficie destinata all'escavazione:*** 68,7 ha

***Area non scavabile necessaria o per servizio o per ricomposizione ambientale:*** 2,2 ha

***Livello di criticità emerso dallo studio di bilancio ambientale (SBA):*** LKII.

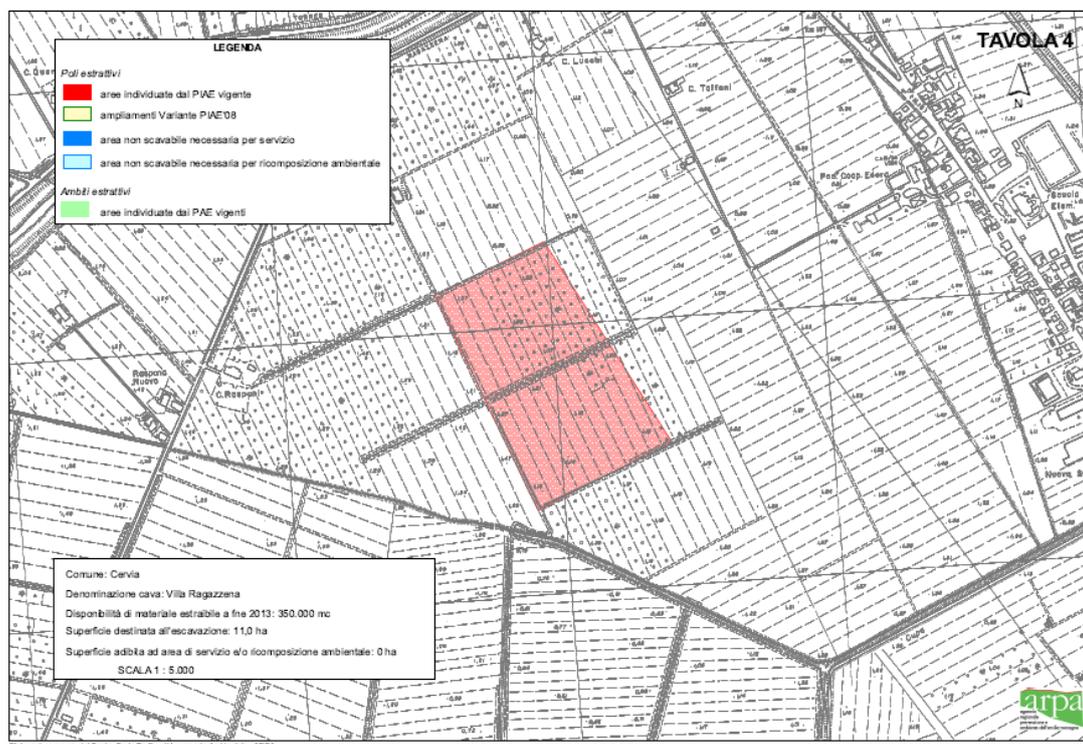
## 1.4 VILLA RAGAZZENA

**Cava:** Villa Ragazzena

**Comune:** Cervia

**Localizzazione:** l'area di cava si trova ad ovest di Cervia e a sud del fiume Savio.

Fig. 4



**Caratteristiche della Cava:** si presume una coltivazione a fossa semplice, con scarpate del fronte di scavo profonde 10 m dal piano campagna. L'inerte estratto è ghiaia (granisello). L'area, già inserita nel PIAE '93, non è mai stata attivata.

**Caratteristiche geomorfologiche del sito:** La cava risulterebbe collocata in corrispondenza della fascia dei cordoni litoranei sepolti disposti lungo il margine occidentale della struttura olocenica cui appartiene il giacimento. I terreni superficiali, dal punto di vista litologico risultano essere argilloso sabbiosi e argilloso limosi. Da un punto di vista pedologico risultano argillosi.

**Caratteristiche idrologiche e idrogeologiche del sito:** a poco meno di 500 m a nord del perimetro di cava, scorre il fiume Savio. Nel complesso, lo sviluppo lineare dell'idrografia superficiale all'interno di un buffer di 500 m dal perimetro di cava, è di circa 1.500 m. Il fronte di scavo interagisce con la falda freatica.

**Vincoli esistenti sull'area:** All'interno del perimetro di cava non è presente alcun vincolo.

**Vincoli esistenti entro una distanza di 500 metri dal perimetro di cava:**

Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale:

Art. 19 –Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale;

Art. 17 –Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d’acqua, Fasce di espansione inondabili;

Art. 18 –Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d’acqua.

Dal Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico Bacini Regionali Romagnoli:

Art. 3 –Aree ad elevata probabilità di esondazione, aree adiacenti ai tratti di pianura, collinari e montani dei corsi d’acqua.

*Sistemazioni finale:* sistemazione ambientale con finalità ricreative.

*Quantitativi omnicomprensivi estraibili dettati dalla variante 2008 del PIAE:* 350.000 m<sup>3</sup>

*Superficie destinata all’escavazione:* 11,0 ha

*Livello di criticità emerso dallo studio di bilancio ambientale (SBA):* LKII.

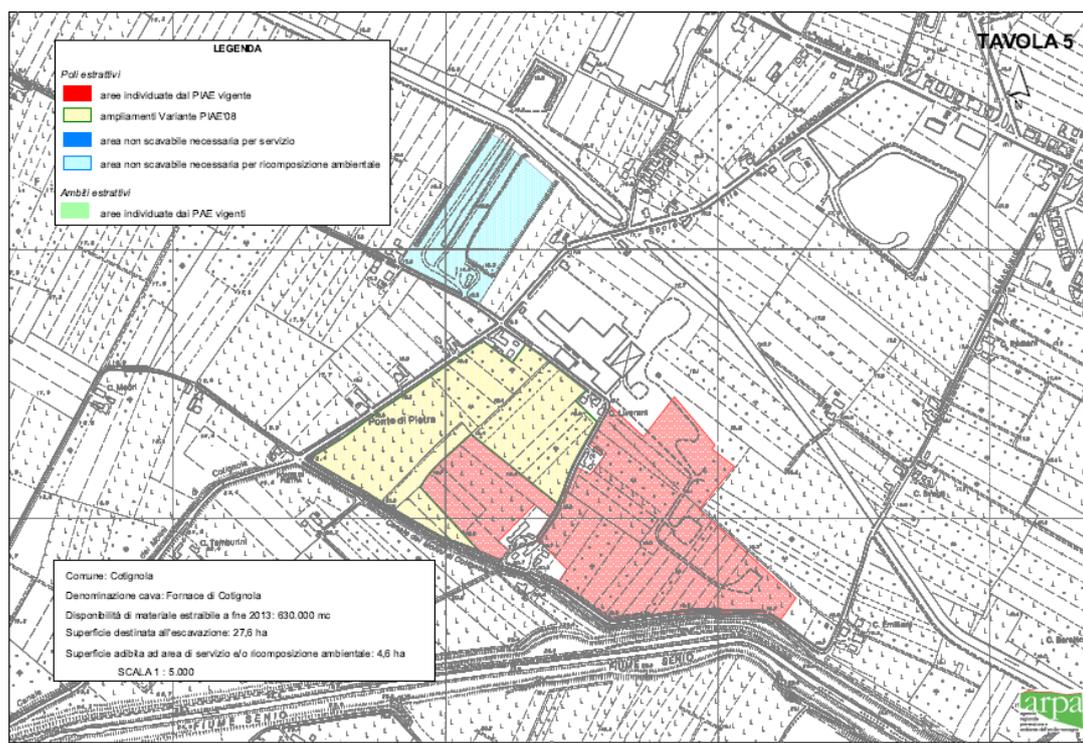
## 1.5 FORNACE DI COTIGNOLA

**Cava:** Fornace di Cotignola

**Comune:** Cotignola

**Localizzazione:** la cava è ubicata in via Canale dei Molini, località Ponte di Pietra, ad ovest dell'abitato di Cotignola.

Fig. 5



**Caratteristiche della cava:** la fornace di Cotignola è una cava di pianura a fossa semplice le cui profondità di escavazione sono così distinte:

- 14m dal p.c. originario nella porzione meridionale, prossima al Fiume Senio dell'Area 2 Cava dei Molini (Foglio 24, Mappali 169, 223)
- 20m dal p.c. originario nella zona settentrionale, prossima alla fornace dell'Area 2 Cava dei Molini (Foglio 24, Mappali 166, 167, 268, 185, 186).
- 20m dal p.c. originario nell'Area 3 (Foglio 24, Mappali 279 e parte del 333)
- 20m dal p.c. originario in tutte le nuove aree di ampliamento pianificate dalla Variante al PIAE 2008.

Le scarpate di scavo presentano una pendenza di circa 33° e l'intera area di cava è recintata da rete metallica.

La coltivazione avviene mediante un escavatore e una ruspa. All'interno dell'area di cava è presente inoltre un impianto di trattamento di inerti, Fornace IBL spa.

Il 100% del materiale cavato viene impiegato per laterizi.

Precedentemente all'apertura della cava, il territorio era coltivato a seminativo, a vigneto e ad altre colture di pregio.

**Caratteristiche geomorfologiche del sito:** il sito in esame è ubicato in una zona di media e bassa pianura, all'interno della piana alluvionale del torrente Senio. La stratigrafia del

giacimento in cavazione presenta un livello limoso-sabbioso, la cui base è a 3.5 m dal piano campagna, sotto al quale, si riscontra un'alternanza di intercalazioni argillo limose e sabbiose per oltre 20 m.

Da un punto di vista litologico, i terreni in questione sono sabbiosi e sabbioso limosi mentre da un punto di vista pedologico sono franchi, franco sabbiosi e franco argilloso sabbiosi.

**Caratteristiche idrologiche e idrogeologiche del sito:** Il livello statico della falda sfruttata a scopi idropotabili, risulta ad una profondità di circa 30.5 m dal piano campagna.

Il Torrente Senio lambisce il perimetro meridionale della cava, di conseguenza gran parte del sito risulta essere ubicato all'interno della fascia di pertinenza fluviale.

Il Canale dei Molini scorre lungo il lato sud ovest del polo mentre il Canale Emiliano Romagnolo scorre in direzione nord ovest-sud est ad una distanza dalla cava di oltre 40 m.

Complessivamente lo sviluppo lineare dell'idrografia superficiale, all'interno di un buffer di 500 m dal perimetro di cava, risulta essere di oltre 3.500 m. La litologia argillosa presente nella zona, garantisce un buon grado di impermeabilizzazione in funzione della presenza di eventuali falde di subalveo. La permeabilità superficiale si attesta intorno a valori di  $K=1 \times 10^{-8}$  cm/s.

**Vincoli esistenti sull'area:**

Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale:

Art. 17 –Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua, Fasce di espansione inondabili;

Art. 19 –Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale;

Art. 20 –Particolari disposizioni di tutela di specifici elementi: dossi di pianura, dossi di ambito fluviale recente.

Dal Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Senio:

Art. 13 –Fasce di pertinenza fluviale.

**Vincoli esistenti entro una distanza di 500 m dall'area di possibile escavazione:**

Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale:

Art. 17 –Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua, fasce di espansione inondabili;

Art. 18 –Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua;

Art. 19 –Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale;

Art. 20 –Particolari disposizioni di tutela di specifici elementi, dossi di pianura, dossi di ambito fluviale recente.

Dal Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Senio:

Art. 13 –Fasce di pertinenza fluviale.

**Sistemazione finale:** ricreativo, agronomico.

**Quantitativi omnicomprendivi estraibili dettati dalla variante 2008 del PIAE:** 630.000 m<sup>3</sup>

**Superficie destinata all'escavazione:** 27,6 ha

**Area non scavabile necessaria o per servizio o per ricomposizione ambientale:** 4,6 ha

**Livello di criticità emerso dallo studio di bilancio ambientale (SBA):** LKII.