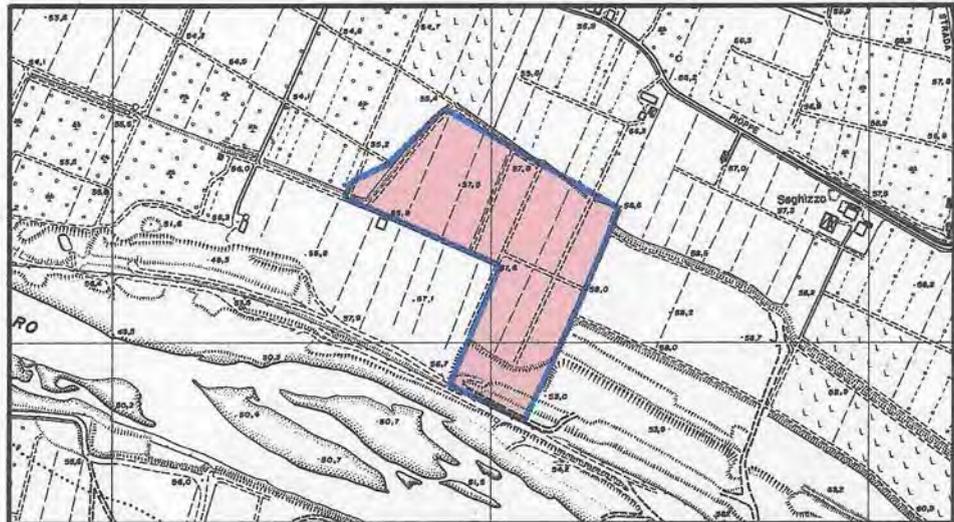


COMUNE DI SAN CESARIO S. P.  
PROVINCIA DI MODENA

PROCEDURA DI VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE (V.I.A.) AI SENSI  
DELLA L.R. 9/99 E S.M.E.I. DELLA "CAVA BARCA 2014" POLO n.8  
"TRAVERSA SELETTIVA PANARO" P.A.E. DEL COMUNE DI SAN CESARIO S. P.

- CAVA BARCA 2014 -

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



**C**

### INQUADRAMENTO PROGETTUALE

Relazione di Inquadramento Progettuale s.n.c.  
di Maccaferri Danilo & C.

Proprietà: FRANTOIO MACCAFERRI S.N.C.  
DI MACCAFERRI DANILO E C.

Via F.lli Cervi, 7 Tel. 059/930139  
41018 SAN CESARIO SU PANARO (Mo)  
C. F. e P. IVA 02188330365

RESPONSABILE DEL PROGETTO: Geom. LORENZO LORENZONI  
COORDINATORE DEL GRUPPO DI LAVORO: Dott. Agr. RITA BEGA

#### GRUPPO DI LAVORO:

Geom. LORENZO LORENZONI  
Topografia

Dott. Geol. ALBERTO FIORI  
Aspetti Geologici ed Idrogeologici

Dott. MICHELA MALAGOLI  
Rumore e Qualità dell'Aria

Dott. Agr. RITA BEGA  
Progetto Ripristino Vegetazionale  
e Aspetti Ambientali



VIDIMAZIONI:

Settembre 2014

## SOMMARIO

C.1	DESCRIZIONE DELLE POSSIBILI ALTERNATIVE PROGETTUALI CONSIDERATE.....	2
C.2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI COLTIVAZIONE .....	2
C.2.1	Obiettivi dell'intervento.....	4
C.2.2	Ubicazione e caratteristiche del sito.....	4
C.2.2.1	Distanza dalle strade e dagli abitati .....	8
C.2.3	Tipologia di cava e materiale estratto.....	9
C.2.4	Descrizione delle aree di cantiere .....	10
C.2.5	Opere preliminari alla coltivazione .....	11
C.2.6	Fasi e tempistica di coltivazione.....	16
C.2.7	Metodi di coltivazione.....	17
C.2.8	Quantitativi estratti.....	17
C.3	RIPRISTINO MORFOLOGICO .....	18
C.4	DESCRIZIONE DELLE PRECAUZIONI DI SICUREZZA .....	20
C.5	GESTIONE DELLE ACQUE .....	21
C.6	EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	22
C.7	GESTIONE DEI RIFIUTI.....	23
C.7.1	Quadro normativo.....	23
C.7.2	Piano di gestione rifiuti di estrazione.....	25
C.7.3	Cappellaccio .....	25
C.7.4	Limi di Frantoio .....	26
C.7.5	Condizioni di utilizzo dei rifiuti di estrazione .....	27
C.7.6	Conclusioni.....	27
C.8	DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI RIPRISTINO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE E PAESAGGISTICA.....	28
C.8.1	Contesto paesaggistico.....	29
C.8.1	Obiettivi e criteri generali del progetto.....	29
C.8.2	Rinverdimento delle scarpate mediante idrosemina.....	32
C.8.3	Formazione del prato nelle aree pianeggianti .....	32
C.8.4	Realizzazione di un doppio filare arborei e messa a dimora di alberi sparsi.....	33
C.8.5	Formazione di nuclei boscati di specie autoctone a carattere naturalistico.....	33
C.8.6	Formazione dell'area agricola .....	34
C.9	FASI TEMPORALI DI ATTUAZIONE .....	35

## C.1 DESCRIZIONE DELLE POSSIBILI ALTERNATIVE PROGETTUALI CONSIDERATE

Nel caso specifico del progetto qui oggetto della Valutazione di Impatto Ambientale essendo la coltivazione della cava relativa al Polo Estrattivo 8 inserita nel Piano Attività Estrattive del Comune di San Cesario sul Panaro e nell'accordo sottoscritto con i Soggetti Attuatori sia per quanto riguarda aree, perimetri, volumi escavabili, distanze, tipologie dei ripristini ne consegue che non erano possibili soluzioni progettuali alternative se non quella di fatto già individuata dall'Ente Pubblico.

## C.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI COLTIVAZIONE

Il presente Piano di Coltivazione riguarda attività estrattiva di materiale ghiaioso e sabbioso in area in disponibilità della Ditta Frantoio Maccaferri s.n.c. di Maccaferri Danilo & C. con sede in Via Fratelli Cervi n. 7 41018 San Cesario sul Panaro (MO), p.iva 02188330365 avente Legale Rappresentante nel Sig. Maccaferri Danilo in quanto l'Azienda Agricola Maccaferri Danilo e Cremonini Angela Società Semplice proprietaria dei terreni con sede in Via Begarelli n. 9 San Cesario sul Panaro (MO), p.iva 02211800368, con preliminare di vendita sottoscritto in data 24/11/2014 e registrato il 09/12/2014 al n. 7039, si è obbligata a vendere alla società Frantoio Maccaferri s.n.c. di Maccaferri Danilo & C. terreni di sua proprietà inseriti nel Polo Estrattivo n.8.

L'area di intervento è identificata catastalmente al N.C.T. del Comune di San Cesario sul Panaro al Foglio 30 Mappali 169 parte - 170 - 160 - 161 - 45, per una superficie complessiva di mq. 65.224 ed è individuata dall'accordo sottoscritto con il Comune di San Cesario sul Panaro come "AREA A".

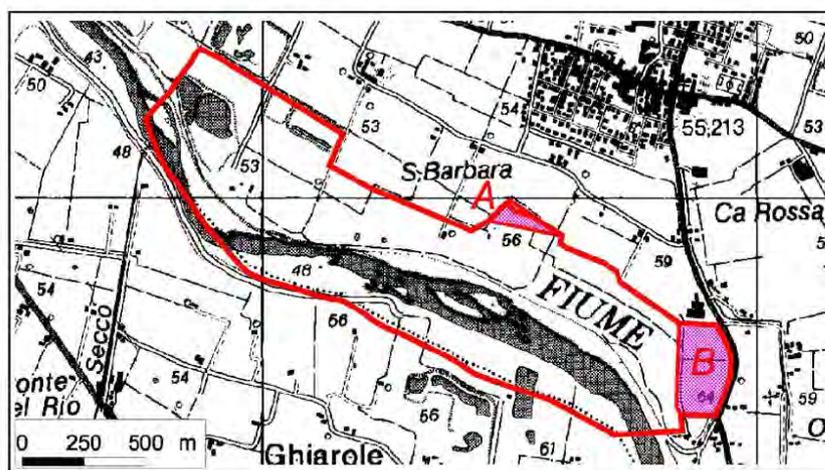


Figura 1 – Estratto cartografico Accordo sottoscritto con Soggetti Attuatori

Il piano di coltivazione, in conformità alle direttive e prescrizioni contenute nel P.I.A.E. e P.A.E. e sulla base dell'Accordo sottoscritto con il Comune di San Cesario sul Panaro, ottempera alle caratteristiche generali di esercizio dell'attività estrattiva e agli specifici criteri di attuazione degli interventi sia nella fase di escavazione sia nella fase di ripristino morfologico e vegetazionale.

Il massimo volume di inerti estraibili, di nuova previsione previsto dal P.A.E., all'interno del Polo n. 8 è pari a mc. 450.000. Tali volumi si intendono al netto del cappellaccio, dello scarto e dei volumi sottesi alle aree di rispetto non derogabili.

Al volume di mc. 450.000 di nuova previsione vanno sommati i quantitativi residui della pianificazione previgente (Piano Particolareggiato di Iniziativa Pubblica approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 115 del 19.12.2001 e successivo Progetto di attuazione e relativa convenzione approvati con delibera di Consiglio Comunale n. 57 del 30.06.2003) non completamente estratti.

Tali quantitativi non sono stati completamente estratti in quanto, nel rispetto delle limitazioni geometriche di scavo previste (con particolare riferimento alla profondità dal piano di campagna), tali quantitativi non erano giacimentologicamente presenti.

Ora con la scadenza del PPIP del Polo n.8 in data 07/02/2012, la limitazione a -9,00 m. dal piano di campagna della massima profondità di scavo è decaduta promuovendo quella del PAE vigente pari a -10,00 m. dal pdc.

Sulla base di quanto definito nell'Accordo ed in ottemperanza al PIAE-PAE si definiscono i seguenti quantitativi massimi escavabili dalla Ditta Frantoio Maccaferri s.n.c. di Maccaferri Danilo & C.:

- |                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| • Pianificazione Previgente | • mc. 11.858,00 |
| • Nuova Previsione          | • mc. 40.946,91 |
| • Nuova Previsione          | • mc. 24.248,87 |

Così per complessivi **mc. 77.053,78** di ghiaia (materiale utile netto) escavabile.

Il progetto di coltivazione dell'area ricomprende sia le "aree per attività estrattiva di nuova previsione" (AREA A) che le aree individuate all'interno del "vecchio" Polo 8 (scarpate di coltivazione della pregressa Cava Barca 2005) con suddivisione in 2 lotti di escavazione a loro volta suddivisi in due sub-lotti a durata semestrale nei quali la

realizzazione dello strato impermeabilizzante di fondo cava, precederà l'escavazione del lotto semestrale successivo.

Il piano di coltivazione e la conseguente fase di sistemazione finale sono stati definiti nel progetto secondo due modalità:

- Senza deroghe agli avvicinamenti rispetto alle distanze minime ex art. 104 D.P.R. 128/1959
- Con deroghe per avvicinamenti rispetto alle distanze minime ex art. 104 D.P.R. 128/1959

### **C.2.1 OBIETTIVI DELL'INTERVENTO**

In conformità a quanto indicato nel Piano per le Attività Estrattive del Comune di San Cesario sul Panaro (Delibera di Consiglio Comunale 11 del 26/02/2009 la Variante al Piano delle Attività Estrattive comunale approvata con la Delibera di Consiglio Provinciale 44 del 16/03/2009) gli obiettivi dell'intervento sono molteplici ed interessanti diversi aspetti:

- soddisfacimento di una quota del fabbisogno provinciale di inerti pregiati
- escavazione dei volumi di ghiaia e sabbia residui della pianificazione previgente
- completamento estrattivo di un relitto della vecchia golena esclusa dal piano previgente
- realizzazione del recupero delle aree oggetto dell'attività estrattiva

### **C.2.2 UBICAZIONE E CARATTERISTICHE DEL SITO**

L'area per cui si richiede l'escavazione denominata "Cava Barca" inserita nel Polo Estrattivo n.8 "Traversa Selettiva Panaro", ricade nel territorio comunale di San Cesario sul Panaro a sud dello stesso centro abitato, all'interno del Polo Estrattivo n. 8 "Traversa Selettiva Panaro", situata in sponda destra del Fiume Panaro.

Da un punto di vista altimetrico l'area d'influenza della cava presenta quote comprese tra i 50 m ed i 57 m sul livello del mare.

Occorre evidenziare come l'attuale piano di campagna dell'AREA A, non rappresenta l'originario piano di campagna naturale, ma un piano sopraelevato artificialmente di circa un metro. Tale assetto trova riscontro nelle cartografie storiche e nella documentazione testimoniale ed è legato agli interventi di difesa idraulica che furono eseguiti nella seconda metà del diciannovesimo secolo.

Ne consegue che la valutazione della profondità di scavo massima, pari a -10,00 m. dal p.d.c. naturale è stata eseguita tenendo conto del fatto che il piano campagna attuale non coincide con quello naturale originario ma è, rispetto ad esso, sopraelevata di circa un metro.

Cartograficamente l'area risulta compresa nella Tavola a scala 1:25.000 n. 220NO "Castelfranco Emilia" (Figura 2) nella Sezione C.T.R. a scala 1:10.000 n. 220010 "Castelfranco Emilia" e nell'Elemento C.T.R. a scala 1:5.000 n.220013 "S. Cesario sul Panaro" (Figura 3).

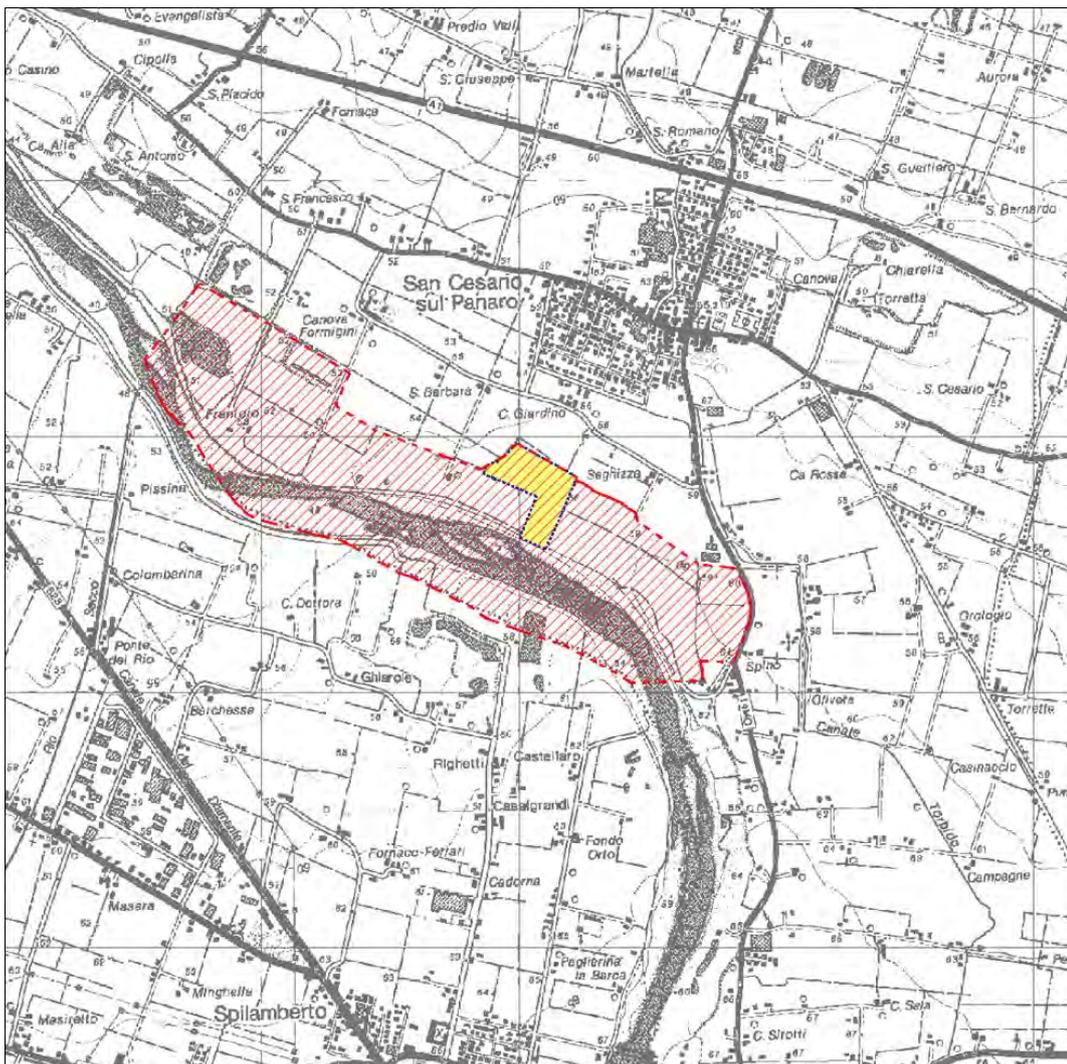


Figura 2 – Estratto Tavola C.T.R. 220NO scala 1:25.000

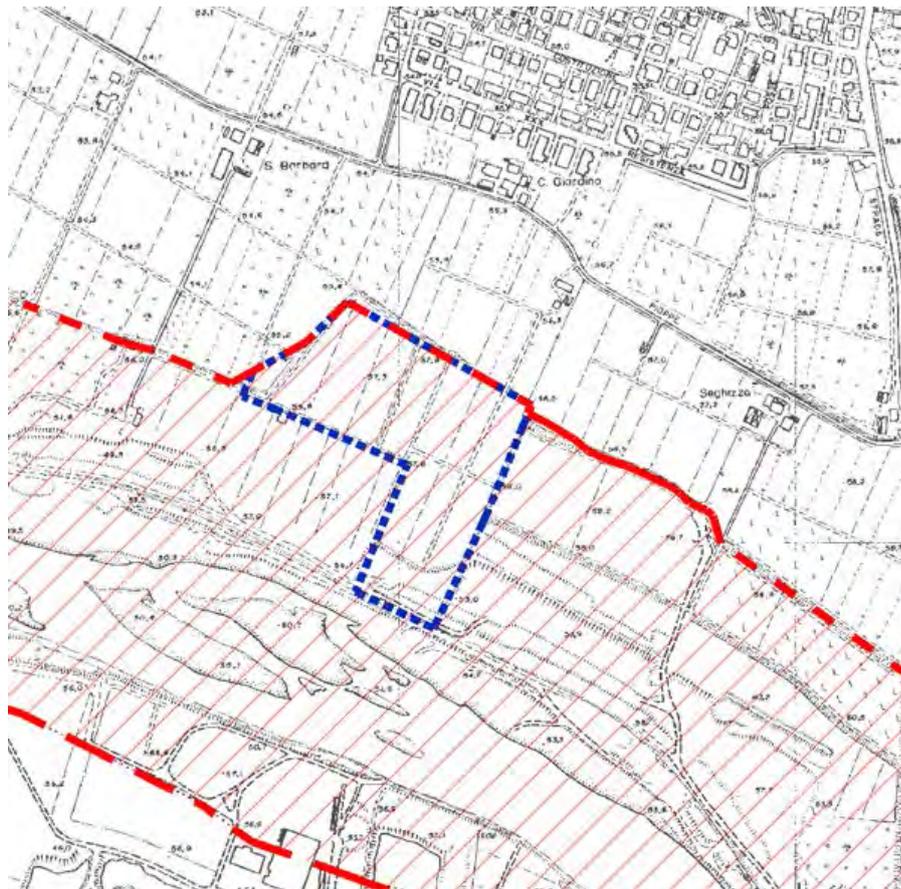


Figura 3 – Estratto C.T.R. scala 1:5.000

L'area di intervento è identificata catastalmente al N.C.T. del Comune di San Cesario sul Panaro al Foglio 30 Mappali 169 parte – 170 – 160 – 161 – 45, per una superficie complessiva di mq. 65.224 (Figura 4).



Figura 4 – Estratto planimetria catastale con indicazione area di intervento

L'area d'intervento confina a Nord con proprietà Cuzzani Rosina, Rosi Lucia, Rosi Maria Rosa, Cecoli Davide, Cecoli Perla e Vezzalini Marisa, a Est con proprietà Stanzani Chiara, Vignali Ambra e Vignali Davide, a Sud con proprietà Demanio Pubblico dello Stato, ad Ovest con proprietà della ditta Granulati Donnini s.p.a. e Azienda Agricola Maccaferri Danilo e Cremonini Angela s.s. (Figura 5)

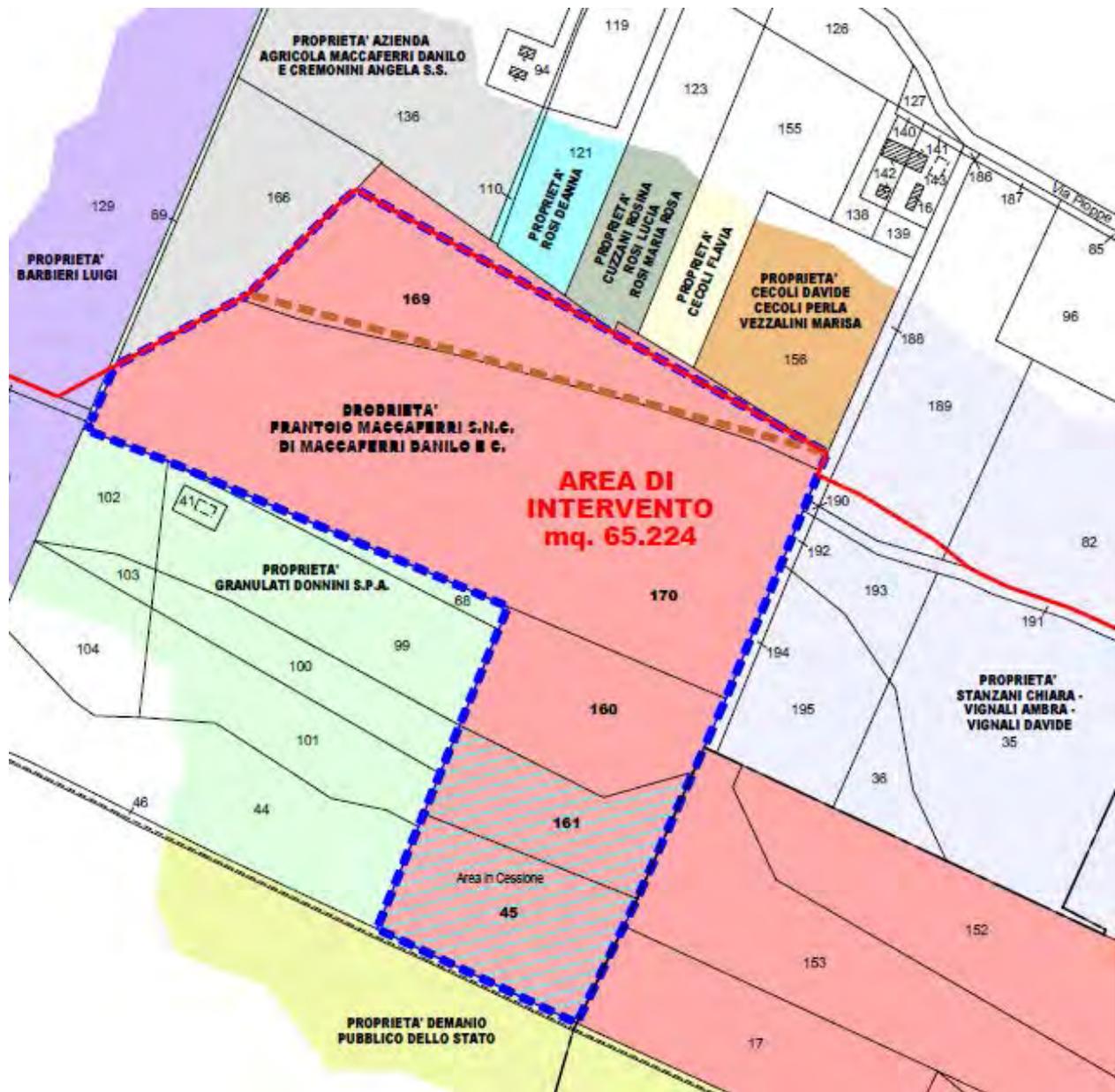


Figura 5 – Estratto planimetrico con indicazioni proprietà

### C.2.2.1 Distanza dalle strade e dagli abitati

Come si può notare anche dagli estratti grafici precedenti l'area di intervento si trova a distanza di oltre 150 ml. dalla strada comunale di Via Pioppe transitante a nord e ad 450 ml. dalla Strada Provinciale per Castelfranco Emilia transitante ad est.

Nella porzione più settentrionale dell'area di intervento la distanza dal perimetro cartografico del centro abitato è di circa 170 ml.; è però da sottolineare che il limite urbano cartografato è stato definito sulla base del tracciato in variante della Via Pioppe che in corrispondenza della realizzazione della nuova urbanizzazione sviluppantesi verso nord ha subito una modificazione del tracciato; il vecchio tracciato della strada comunale più contiguo alla lottizzazione è stato convertito in tracciato ciclo-pedonale separato dal nuovo tracciato della Via Pioppe da fascia di verde pubblico. In conseguenza di queste modificazioni l'effettiva urbanizzazione si trova ad essere ad oltre 230 ml. dal margine settentrionale dell'area di escavazione.



Figura 6 – Ortofoto area di intervento con indicazioni infrastrutture limitrofe

### **C.2.3 TIPOLOGIA DI CAVA E MATERIALE ESTRATTO**

Ai sensi della Delibera di Giunta Regionale dell'Emilia Romagna n.70/1992 (Prot. n. GBO/91/16420), i materiali sono classificati nel modo seguente:

I gruppo: materiali per inerti e per opere in genere

a) sabbia e ghiaia di provenienza alluvionale;  
b) materiale estratto da cave di monte (calcari, ofioliti, arenarie, conglomerati, ecc.);

c) altri materiali di provenienza alluvionale;

d) molasse della formazione marnoso-arenacea (impropriamente dette "tufo");

II gruppo: materiali per usi industriali

a) calcari e marne (per cemento, per calce, per altri usi ind.);

b) sabbie (sabbie silicee per industria ceramica, per fonderie, per vetrerie, ecc.);

c) argille per laterizi;

d) argille per ceramiche;

e) gesso;

III gruppo: pietre da taglio

a) pietre da taglio (arenarie, gesso, ecc.)

IV gruppo: torbe

In questo caso **il materiale estratto appartiene al I Gruppo: materiali per inerti e per opere in genere lettera a) Sabbia e ghiaia di provenienza alluvionale.**

#### **C.2.4 DESCRIZIONE DELLE AREE DI CANTIERE**

L'area di intervento oggetto del presente Piano di Coltivazione si presenta morfologicamente con un settore centro meridionale caratterizzato dalla presenza di un piano di campagna ribassato ad una quota variabile da 50 a 54 m. s.l.m., con pendenza di circa il 2‰ verso il fiume Panaro e verso Ovest interrotto da una scarpata intermedia di altezza mediamente pari a circa 2.5 m., con la presenza di due cumuli di cappellaccio residui di attività estrattiva precedente.

Il settore settentrionale di forma triangolare (AREA A), che come abbiamo già citato, rappresenta l'area su cui si svilupperà l'attività estrattiva in senso stretto è collocata a quote variabili da 56 a circa 57 m. s.l.m., più elevate rispetto a quelle circostanti, dalle quali è separata a nord da una scarpata di altezza massima di poco superiore a 1 metro, ed è sfruttata per attività agricola.

A tale proposito occorre evidenziare come l'attuale piano di campagna dell'AREA A, non rappresenta l'originario piano di campagna naturale, ma un piano sopraelevato artificialmente di circa un metro. Tale assetto trova riscontro nelle cartografie storiche e nella documentazione testimoniale ed è legato agli interventi di difesa idraulica che furono eseguiti nella seconda metà del diciannovesimo secolo.

Ne consegue che la valutazione della profondità di scavo massima, pari a -10,00 m. dal p.d.c. naturale è stata eseguita tenendo conto del fatto che il piano campagna attuale non coincide con quello naturale originario ma è, rispetto ad esso, sopraelevata di circa un metro.

Il rilievo topografico eseguito con strumentazione GPS rappresenta lo stato dei luoghi con quote altimetriche assolute sul livello del mare, comprensivo dei capisaldi di riferimento per l'utilizzo dei rilievi di controllo e l'attività di escavazione e ripristino.

L'area di cava si trova a Nord del Polo Estrattivo n.8 in adiacenza sui lati Est (Cava Seghizza 2004 e Cava Barca 2005) ed Ovest (Cava Destra Panaro) ad un'area già sottoposta ad attività estrattiva ed in corso di ultimazione dei lavori di sistemazione vegetazionale, mentre a Sud si sviluppa l'area golenale del Fiume Panaro. A Nord, esterno all'area di intervento, è presente un fabbricato ad uso residenziale e sono ubicati due pozzi acquedottistici.

Esterno all'area di intervento, sul lato Nord, si segnala la presenza di una condotta irrigua e di una linea elettrica aerea di media tensione.

L'area di intervento è interessata dall'attraversamento, limitrofo al triangolo denominato AREA A, di una linea elettrica aerea ad alta tensione, mentre nella parte meridionale non oggetto di escavazione, di un oleodotto interrato denominato "Polnato".

L'area di intervento si presenta recintata sul lato Nord verso l'AREA A e sul lato Sud verso il Fiume Panaro.

Sono presenti fossi di raccolta delle acque meteoriche a margine delle scarpate nella parte meridionale dell'area di intervento, area già ripristinata morfologicamente, dove insiste anche la pista ciclopedonale in corso di realizzazione (attualmente interrotta in margine Est dell'area di intervento).

Nell'angolo Sud-Est dell'area di intervento è presente una rampa che mette in comunicazione l'area stessa con la strada di servizio al guado fluviale esistente.

### C.2.5 OPERE PRELIMINARI ALLA COLTIVAZIONE

Le opere preliminari propedeutiche all'attività di estrazione saranno le seguenti:

- **Richiesta di deroga agli Enti preposti (all'art. 104 D.P.R. 128/59)**

Sull'area di intervento e nelle immediate vicinanze, come già descritto, sono presenti alcune infrastrutture quali impianti tecnologici, fabbricati, pozzi acquedottistici, una condotta irrigua, i quali necessitano di aree di rispetto per la salvaguardia delle stesse.

Nella tabella sottostante si riportano le distanze di rispetto previste dall'Art. 104 del D.P.R. 128/59 e dalle N.T.A. del P.A.E. con le relative distanze di richiesta in deroga e riportate nell'Accordo 2013.

	DISTANZE Art. 104 del D.P.R. 128/59	DISTANZE IN DEROGA Art. 104 del D.P.R. 128/59 ACCORDO 2013
Confini del Polo Estrattivo		A Confine
Proprietà Confinanti il Polo Estrattivo		Pari alla Profondità di Scavo
Linee Tecnologiche	20,00 mt.	10,00 mt.
Pali di sostegno delle Linee Tecnologiche	20,00 mt.	5,00 mt.
Fabbricati Occupati	20,00 mt.	20,00 mt.

Fabbricati Non Occupati		5,00 mt.
Da Oleodotti (Polnato)	50,00 mt.	10,00 mt.

Per quanto riguarda i pozzi acquedottistici, un limitato settore settentrionale dell'area di intervento (AREA A), ricade all'interno della zona di tutela ristretta (isocrona 60gg), all'interno della quale è vietata l'attività estrattiva. La porzione restante dell'area di intervento è ricompresa in massima parte all'interno della zona di tutela allargata, all'interno della quale la Delibera della Giunta Regionale n. 1677 del 31/07/2001 ("Delimitazione delle aree di salvaguardia dei pozzi del campo acquifero di San Cesario sul Panaro") consente l'esercizio dell'attività estrattiva e l'apertura di "cave e scavi in genere fino alla profondità massima di 10 metri dal piano di campagna".

Per quanto riguarda la condotta irrigua, la distanza di rispetto in Deroga all'Art. 104 del D.P.R. 128/59 sarà richiesta di 5,00 mt., in virtù della costituzione di servitù tra la Ditta esercente e il Comune di San Cesario sul Panaro, che fissa la zona di rispetto in ml.3,00 (più precisamente ml. 1,00 di area occupata e ml. 1,00 laterali di area di rispetto).

- **Delimitazione dell'Area di Cava**

Mediante picchetti metallici inamovibili e visibili, opportunamente rilevati, sarà delimitata l'area di cava e di ciascun lotto di scavo delle successive annualità di scavo.

- **Recinzioni**

La recinzione esistente di separazione tra l'area oggetto di pregressa attività estrattiva ("Barca 2005") e l'AREA A sarà eliminata, mentre quella esistente sul lato Sud verso il Fiume Panaro sarà mantenuta ed all'occorrenza sistemata a norma. Sul lato Est in confine con la Pista Ciclopedonale e sul lato Nord dell'AREA A sarà eseguita una nuova recinzione costituita da pali zincati e rete metallica con altezza di ml. 1,50 distanziata 20 cm. dal terreno per consentire il passaggio della selvaggina.

La recinzione sarà munita di appositi cartelli monitori, collocati in modo da essere visibili l'uno dall'altro e comunque a distanza non superiore a 40 mt.

- **Accesso alla Cava e Cartello**

L'accesso alla cava sarà delimitato da apposito cancello che sarà chiuso negli orari e nei periodi in cui non si esercita attività estrattiva e sarà collocato in prossimità

dell'angolo Nord-Est dell'area di intervento, antistante la strada di servizio che collega al guado fluviale esistente.

E' importante infatti sottolineare che l'accesso e recesso avverranno dalla strada di servizio in area demaniale in sponda idraulica dx e non interesserà viabilità pubblica esistente.

Nella zona di accesso alla cava sarà apposto specifico cartello dove saranno riportati i dati significativi della cava quali: Comune di San Cesario s/P, tipo di materiale estratto, denominazione della cava, progettisti, ditta esercente, direttore dei lavori e relativo recapito telefonico, sorvegliante, estremi dell'atto autorizzativo, scadenza autorizzazione convenzionata.

- **Sagomatura dello strato di materiale di riporto superficiale**

Come abbiamo già citato precedentemente, il settore settentrionale di forma triangolare (AREA A), oggetto di escavazione, si trova a quote più elevate rispetto a quelle circostanti, per cui il piano di campagna attuale non coincide con il "Piano di campagna originario", ne consegue che per poter predisporre tale area all'attività estrattiva e al raggiungimento della profondità massima pari a -10,00 m. dal piano di campagna originario, si dovrà preventivamente attuare una sagomatura con relativo accantonamento del "Materiale di riporto superficiale" sull'intera area, considerando tale azione come un'opera propedeutica allo scavo.

- **Fossi di Guardia**

L'area di escavazione AREA A, precedentemente descritta, si trova a quote più elevate rispetto a quelle circostanti, per cui i terreni a Nord e ad Ovest di essa hanno pendenze che convogliano le acque meteoriche nella rete idrografica minore costituita da una serie di fossi esistenti, che si immettono nel fosso di scolo principale posto sul lato sud di Via Pioppe, avente un senso di scorrimento verso NO.

L'area posta a Sud dell'AREA A, interna all'area di intervento, che come descritto è caratterizzata dalla presenza di un piano di campagna ribassato, con pendenza di circa il 2‰ verso il fiume, presenta fossi ai piedi delle scarpate con un senso di scorrimento verso NO, facente parte di un sistema di raccolta con recapito finale nel Fiume Panaro.

In base a quanto sopra descritto non si rendono necessari nuovi fossi di guardia temporanei con la funzione di salvaguardia dalle acque di provenienza dalle aree agricole circostanti e per evitare ruscellamenti sulle scarpate di escavazione.

Il drenaggio delle acque superficiali del Polo Estrattivo n.8, comprensivo anche del nuovo intervento in oggetto, è garantito dalla presenza del vicino corso d'acqua del Fiume Panaro attraverso i presidi esistenti.

L'intervento in oggetto non modifica e non interferisce con l'idrografia superficiale.

- **Pesa**

Non verrà installata la "pesa" in quanto tutto il materiale estratto dall'area di intervento raggiungerà l'impianto di frantumazione inerti per quella che è la viabilità interna che utilizza il guado fluviale esistente e sarà pesato all'impianto di lavorazione.

Verrà messo a disposizione del personale un servizio igienico chimico prefabbricato, che non necessita di alcun allacciamento alla rete fognaria, idrica ed elettrica ed è di facile collocamento, che verrà rimosso alla fine dell'attività estrattiva e di sistemazione.

- **Piezometri**

Sulla base della ricostruzione del modello idrogeologico di sottosuolo, al fine di verificare eventuali effetti dell'interferenza dell'attività estrattiva con la risorsa idrica sotterranea, si è proposto un piano di monitoraggio delle acque sotterranee che va anche ad integrare la rete di monitoraggio del Polo 8 esistente. Saranno utilizzati per il 1° acquifero individuato i piezometri PIEZ3 (valle), il PIEZB (monte) e un piezometro (PIEZC-valle) di nuova realizzazione ad una profondità indicativa di 20-25 m dal p.d.c. Il 2° acquifero sarà invece monitorato dal piezometro esistente PIEZA.

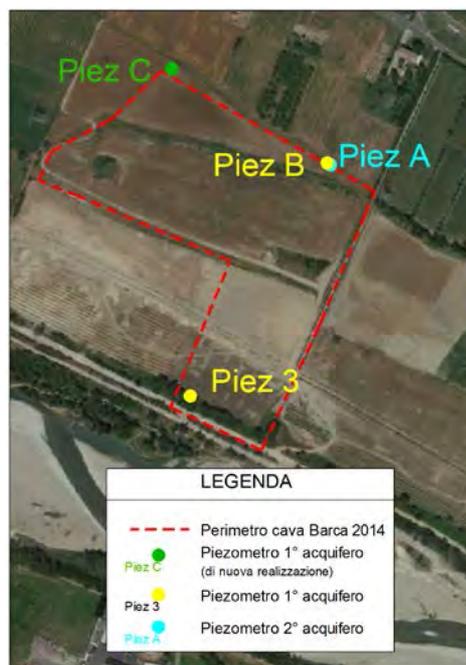


Figura 7 – Planimetria area con indicazione piezometri esistenti e di nuova realizzazione

All'attivazione della cava sarà predisposta una determinazione delle caratteristiche chimico-fisiche e dei livelli piezometrici delle acque, prima dell'inizio dell'attività estrattiva (stato di bianco).

- **Determinazione del "tetto" delle ghiaie**

Sull'area di cava sono stati eseguiti numerosi approfondimenti geognostici al fine di verificare gli spessori dei terreni di copertura ai depositi ghiaiosi.

Nel settore Nord (AREA A) oggetto di escavazione sono stati effettuati n.7 sondaggi con escavatore meccanico, n.5 prove penetrometriche dinamiche e si è fatto riferimento anche ad un carotaggio continuo denominato S1.

I dati derivanti da questa campagna geognostica, hanno portato all'elaborazione delle isobate del tetto delle ghiaie che segue quello del piano di campagna attuale con spessori massimi sino a 2.60 m. nel settore centrale, che si riducono progressivamente a valori di circa 1 metro nel settore orientale, a valori di 1.8-2.0 m. in quello occidentale.

Al fine di identificare il limite tra le zone a sud già oggetto di scavo e quelle a nord non ancora escavate, si sono eseguiti alcuni sondaggi con escavatore a ridosso della recinzione esistente, che delimitava l'area di cava "Barca 2005".

I risultati ottenuti fanno ipotizzare che la recinzione identifichi il passaggio tra il settore a sud interessato da precedenti escavazioni e quello nord che viene direttamente interessato dal progetto di scavo.

Sulla base dei dati raccolti è stata elaborata una planimetria delle isoipse del piano di campagna originario e del tetto delle ghiaie con i relativi modelli digitali DTM (Digital Terrain Model), ed eseguito il calcolo dei volumi di terreno di riporto superficiale e quello dei terreni originari di copertura delle ghiaie direttamente asportati secondo le geometrie previste nel progetto di scavo.

Con un'area di escavazione complessiva, Lotti 1 e 2 di mq. 8.478, si ha quindi un cappellaccio medio di mt. 1,18 a partire dal "Piano di campagna originario".

La rimozione del cappellaccio, in accordo con le modalità descritte nell'Accordo 2013 (il cui schema è stato approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 49 del 23/09/2013 e successivamente sottoscritto in data 02/12/2013), avverrà plausibilmente cercando di mantenere separate le due componenti che lo costituiscono:

la parte "suolo" più idonea da utilizzare nella fase di ripristino finale per la messa a dimora delle essenze vegetazionali avente tutte le caratteristiche per la vita vegetale

la parte "sterile" per riempimenti e sistemazioni morfologiche, in quanto per essere utilizzata per la messa a dimora di alberi ed arbusti necessiterebbe di una maggiore lavorazione ed arricchimento di sostanze organiche delle quali è carente.

Il materiale terroso, potrà essere stoccato in cumuli provvisori di altezza massima di 3,00 mt. nelle apposite aree, in modo da essere utilizzato per i ripristini delle scarpate e del fondo cava.

Per quanto concerne il materiale di scarto presente nel banco ghiaioso, dalla media generale dei dati ottenuti durante le osservazioni dirette si evidenzia che lo strato sterile ha un incidenza pari a circa il 10% del materiale escavato, e tale valore è stato considerato nel computo dei livelli sterili d'interstrato, come per altro utilizzato nel piano di coltivazione della cava Barca 2005.

- **Realizzazione di sondaggi archeologici preliminari**

L'AREA A è compresa nelle "Aree di concentrazione di materiali archeologici e/o di segnalazione di rinvenimenti" (art. 41/A, c.2, lett.b2 delle norme del PTCP) e pertanto è soggetta al "controllo archeologico preventivo di cui all'art. 41A c.9".

Tali sondaggi verranno eseguiti in modo da assicurare una sufficiente campionatura dell'area di escavazione (vedi planimetria sottostante) e della stratigrafia del cappellaccio con il raggiungimento dello strato ghiaioso.

Tali operazioni verranno effettuate da personale specializzato di fiducia della Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna e sotto la direzione e la programmazione della Soprintendenza stessa.

### **C.2.6 FASI E TEMPISTICA DI COLTIVAZIONE**

L'attività estrattiva si articolerà mediante una unica fase della durata di 3 anni (2 anni estrattivi e 1 di ripristino finale) suddivisa in lotti successivi della durata annuale, applicando però il principio della minimizzazione dei tempi intercorrenti fra l'inizio dei lavori estrattivi e la fine dei ripristini; in particolare saranno attuati lotti annuali di escavazione che potranno proseguire a condizione che entro il primo semestre del lotto di scavo successivo sia completato il ripristino del lotto precedente.

Per ottemperare alle prescrizioni ATO, saranno previsti nell'ambito dei lotti annuali d'escavazione, dei sublotti a durata semestrale nei quali la realizzazione dello strato

impermeabilizzante di fondo cava, precederà l'escavazione del lotto semestrale successivo.

### C.2.7 METODI DI COLTIVAZIONE

Una volta eseguite le opere preliminari (per le quali si rimanda al paragrafo specifico) la fase di escavazione procederà con la rimozione del cappellaccio nel lotto 1 di escavazione (ed a seguire nei lotti successivi) e accantonato in modo da essere riutilizzato per le opere di ripristino morfologico.

L'escavazione si svilupperà a partire dal Lotto 1 con un fronte di avanzamento da Est verso Ovest iniziando dalla scarpata esistente che delimita l'AREA A.

L'escavazione procederà con il Lotto 2, il quale avrà anch'esso un fronte di avanzamento dell'escavazione da Est verso Ovest.

Saranno realizzate delle scarpate "tipo" di escavazione con pendenza del fronte di scavo pari a 45° e banche orizzontali della larghezza di 3 mt. ogni 8 mt. di altezza in verticale, del fronte di scavo.

Contemporaneamente alla fase estrattiva si procederà alla sistemazione morfologica applicando il metodo della minimizzazione dei tempi intercorrenti tra lavori estrattivi e ripristini (come da accordo sottoscritto già più volte citato).

### C.2.8 QUANTITATIVI ESTRATTI

I quantitativi estratti, in accordo con quanto già descritto in precedenza, potranno essere di due tipologie diverse a seconda che siano accordate oppure no le deroghe art. 104 DPR 128/1959 alle distanze.

#### **CONDIZIONE SENZA DEROGHE**

La superficie interessata dall'attività estrattiva senza la richiesta in deroga all'Art. 104 del D.P.R. n. 128/59 è pari a mq. 6.172 suddivisa come nella seguente tabella.

Nella seguente tabella vengono suddivisi le quantità di materiale estraibile nei singoli Lotti.

	VOLUME UTILE GHIAIOSO	MATERIALE DI RIPORTO SUPERFICIALE	MATERIALE MOVIMENTATO	CAPPELLACCIO	SCARTO	CUMULO 1 (Esistente)	CUMULO 2 (Esistente)
Lotto 1	14.033	1.858	6.303	2.600	1.558		
Lotto 2	26.782	3.171	5.007	4.683	2.975		

<b>TOT.</b>	<b>40.815</b>	<b>5.029</b>	<b>11.310</b>	<b>7.283</b>	<b>4.533</b>	<b>3.068</b>	<b>2.554</b>
-------------	---------------	--------------	---------------	--------------	--------------	--------------	--------------

### **CONDIZIONE CON DEROGHE**

La superficie interessata dall'attività estrattiva con la richiesta in deroga all'Art. 104 del D.P.R. n. 128/59 è pari a mq. 8.478 suddivisa come nella seguente tabella.

Nella seguente tabella vengono suddivisi le quantità di materiale estraibile nei singoli Lotti.

	VOLUME UTILE GHIAIOSO	MATERIALE DI RIPORTO SUPERFICIALE	MATERIALE MOVIMENTATO	CAPPELLACCIO	SCARTO	CUMULO 1 (Esistente)	CUMULO 2 (Esistente)
Lotto 1	28.282	3.444	9.790	5.002	3.142		
Lotto 2	28.797	3.390	5.007	5.002	3.200		
<b>TOT.</b>	<b>57.079</b>	<b>6.834</b>	<b>14.797</b>	<b>10.004</b>	<b>6.342</b>	<b>3.068</b>	<b>2.554</b>

Confrontando quindi la "Potenzialità Estrattiva" sopra definita con i dati della massima potenzialità estrattiva relativa allo scavo con deroghe, si evince la seguente tabella:

PROPRIETA'	POTENZIALITA' ESTRATTIVA	PROGETTO DI ESCAVAZIONE (Con Deroghe)	RESIDUI DELLA POTENZIALITA' ESTRATTIVA
Frantoio Maccaferri s.n.c. di Maccaferri Danilo & C.	<b>mc. 77.053,78</b>	<b>mc. 57.079</b>	<b>mc. 19.974,78</b>

Il completo sfruttamento dell'area di cava non supera quindi la potenzialità estrattiva derivante dal P.A.E. e dall'Accordo 2013 sottoscritto, anzi si evidenzia un residuo della potenzialità stessa.

### **C.3 RIPRISTINO MORFOLOGICO**

Le aree interessate dal ripristino comprendono, oltre a quelle oggetto di escavazione, anche quelle "aree di servizio", situate in adiacenza a tali aree e utilizzate per le operazioni di escavazione.

Conformemente all'attività estrattiva, anche il ripristino morfologico avverrà a partire dal Lotto 1 con un fronte di avanzamento da Est verso Ovest, per poi proseguire con il Lotto 2 anch'esso con un fronte di avanzamento da Est verso Ovest.

Il ripristino morfologico prevede il raccordo altimetrico al piano già ripristinato esistente delle aree a Sud dell'AREA A. Da tali aree il piano di ripristino salirà con pendenza del 2 per mille verso il perimetro esterno del polo, raggiungendolo nella parte finale tramite una scarpata. Tali scarpate di ripristino saranno formate da terreni naturali, precedentemente descritti, ed avranno un'inclinazione di 20 gradi. Si avrà quindi un riporto di materiale sul fondo cava di circa 7,85 mt. di spessore.

Per ottemperare alle prescrizioni ATO, saranno previsti nell'ambito dei lotti annuali d'escavazione, dei sublotti a durata semestrale nei quali la realizzazione dello strato impermeabilizzante di fondo cava, precederà l'escavazione del lotto semestrale successivo.

Per ogni sublotto di ripristino morfologico sarà realizzato uno strato impermeabilizzante di fondo cava in argilla naturale proveniente da cave, che sarà opportunamente rullato e compattato, di almeno 1 mt. di spessore con un coefficiente di permeabilità  $\leq$  a  $1 \times 10^{-6}$  cm/s. Il raggiungimento di tale valore di permeabilità verrà testato mediante prove in sito o in laboratorio, su campione indisturbato.

Così come per la fase estrattiva anche la fase di sistemazione interesserà materiali diversi a seconda che sia concessa deroga oppure no alle distanze art. 104 DPR 128/1959.

#### **CONDIZIONE SENZA DEROGHE**

La superficie interessata dall'attività di ripristino morfologico senza la richiesta in deroga all'Art. 104 del D.P.R. n. 128/59 è pari a mq. 9.339.

	VOLUME MATERIALE PER SISTEMAZIONE
Lotto 1	19.075
Lotto 2	32.468
<b>TOTALE</b>	<b>51.543</b>

#### **CONDIZIONE CON DEROGHE**

La superficie interessata dall'attività di ripristino morfologico con la richiesta in deroga all'Art. 104 del D.P.R. n. 128/59 è pari a mq. 12.464.

	VOLUME MATERIALE PER SISTEMAZIONE
Lotto 1	37.453

Lotto 2	34.754
<b>TOTALE</b>	<b>72.207</b>

In conclusione, il completo sfruttamento dell'area di cava (con richiesta in deroga all'Art. 104 D.P.R. 128/59) definisce un accantonamento di una quantità di materiale per le opere di ripristino (materiale di riporto superficiale, materiale movimentato, cappellaccio, scarto, cumuli 1 e 2 di cappellaccio esistente) di mc. 43.599, mentre per la realizzazione delle opere di ripristino previste, si rende necessario un quantitativo di materiale terroso di mc. 72.207, suddiviso in mc. 37.211 per il ripristino morfologico delle scarpate e delle rampe e di mc. 34.996 per il ripristino morfologico del fondo cava.

Il bilancio risulta in **deficit** per un volume pari a **mc. 28.608** quindi sarà necessaria l'importazione in cava di tale quantitativo di materiali terrosi che dovranno essere preventivamente caratterizzati al fine di essere qualitativamente conformi secondo le normative vigenti

#### **C.4 DESCRIZIONE DELLE PRECAUZIONI DI SICUREZZA**

Durante la normale gestione delle attività estrattive non saranno eseguite opere che comportino l'impiego di materiali contaminanti. Inoltre al fine di limitare possibili inquinamenti saranno applicati i seguenti accorgimenti:

- il naturale drenaggio all'interno della cava sarà migliorato mediante la realizzazione di fossi di raccolta e di opere volte ad evitare ristagni incontrollati di acque sul fondo;
- in riferimento alla sola attività estrattiva, non è previsto l'utilizzo di sostanze pericolose e/o la presenza di serbatoi o vasche quali fonti di possibile dispersione di inquinanti nel sottosuolo;
- l'utilizzo durante le operazioni di rifornimento carburanti dei mezzi d'opera presenti in cava di idonei apparecchi per la raccolta di percolato o accidentale sversamento atti a scongiurare l'inquinamento della superficie di cava;
- in caso di accidentali sversamenti di sostanze inquinanti dai mezzi d'opera saranno messe repentinamente in atto tutte le procedure di messa in sicurezza d'emergenza (D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.) necessarie ad arginare le dispersioni e proteggere suolo e sottosuolo da potenziali contaminazioni;

- realizzazione di un nuovo piezometro ad integrazione dei due piezometri esistenti per captare la falda del 1° acquifero alla profondità indicativa di 25-30 mt. dal p.d.c. (il 2° acquifero sarà invece captato da piezometro esistente); all'attivazione della cava sarà predisposta una determinazione delle caratteristiche chimico - fisiche e dei livelli piezometrici delle acque, prima dell'inizio dell'attività estrattiva (stato di bianco), un monitoraggio in corso d'opera con i rilievi che saranno trasmessi a Comune, ARPA, ATO e Provincia di Modena ed un collaudo finale dell'area di cava con esecuzione di un monitoraggio idro -chimico e piezometrico, con cadenza mensile per il piezometro di valle, e trimestrale per il piezometro di monte.
- irrorazione con acqua di tutte le vie di transito da e per i cantieri e le strade interne all'area di cava, durante il periodo estivo o in coincidenza di stagioni secche, così come saranno mantenute umide tutte le superfici polverose, compresa l'area di scavo mediante frequenti bagnature nei periodi più secchi, al fine di limitare la diffusione eolica e il sollevamento della polvere da parte delle macchine operatrici o dei mezzi di trasporto; inoltre si prevede la dotazione di telone di copertura nei mezzi per il trasporto del materiale verso gli impianti di trasformazione o in entrata per il contenimento delle polveri.
- monitoraggio per il controllo dei livelli di concentrazione delle polveri totali dei PM10 e degli ioni NO2 (secondo modalità che saranno concordate con le Autorità competenti), per il controllo della rumorosità indotta dal traffico sui recettori ritenuti maggiormente rappresentativi (in accordo con l'Autorità competente) con rilevazione di LAeq, livelli statistici e analisi spettrale, registrati con frequenza minima di 1 minuto).

### **C.5 GESTIONE DELLE ACQUE**

---

La problematica di allontanamento delle acque esterne dall'area di cava mediante la realizzazione di un fosso di guardia perimetrale in questo caso specifico è scongiurata in quanto lo stato dei luoghi definisce verso nord e verso ovest un piano campagna esistente fuori dall'area di cava con pendenza naturale in direzione opposta alla cava (verso nord) per cui è fisicamente non possibile un ruscellamento delle acque meteoriche verso l'area estrattiva.

Verso sud invece l'area esistente presenta già una pendenza di ripristino del 2 per mille verso il Fiume (verso sud) per cui anche in tal caso non è possibile un ruscellamento verso l'area di cava.

In base a quanto sopra descritto non si rendono necessari nuovi fossi di guardia temporanei con la funzione di salvaguardia dalle acque di provenienza dalle aree agricole circostanti e per evitare ruscellamenti sulle scarpate di escavazione.

Il drenaggio delle acque superficiali del Polo Estrattivo n.8, comprensivo anche del nuovo intervento in oggetto, è garantito dalla presenza del vicino corso d'acqua del Fiume Panaro attraverso i presidi esistenti.

L'intervento in oggetto non modifica e non interferisce con l'idrografia superficiale.

## C.6 EMISSIONI IN ATMOSFERA

---

Le attività di cava e di trasporto del materiale escavato sono connesse alla dispersione di polveri in atmosfera.

L'**emissione di polveri** all'interno dell'area oggetto di studio sarà generata da:

- gas di scarico emessi dalle macchine operatrici all'opera e dagli autocarri in transito;
- sollevamento della polvere prodotta dal transito degli autocarri sulla pista di collegamento tra l'area di cava e l'impianto di lavorazione;
- attività di escavazione;
- movimentazione e dal carico e scarico dei materiali;
- sollevamento eolico delle aree prive di vegetazione.

In merito alla diffusione di polveri che caratterizzano le attività di coltivazione della cava effettuate sulla base delle "*Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione. Manipolazione trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti*" redatte da ARPA Toscana, si applicheranno le seguenti azioni di contenimento delle emissioni:

- Restrizione del limite di velocità dei mezzi all'interno del sito.
- Umidificazione periodica delle piste di transito dei mezzi interne all'area di cava con le seguenti modalità:
  - Applicazione di 2 l/m<sup>2</sup> ogni 92 ore sulla pista di transito dei mezzi nella fase di trasporto del materiale estratto

- Bagnatura delle terre da movimentare durante la fase di ripristino in modo da garantire un'umidità pari al 20%

Infine si sottolinea che l'abbassamento della quota di scavo contribuirà a ridurre le emissioni di polveri connesse alle attività di escavazione e di movimentazione delle terre previste nelle diverse fasi lavorative; la rimozione del cappellaccio superficiale avrà una durata limitata, le successive fasi di scavo ed il ripristino morfologico avverranno tutte a quote inferiori.

Per quanto riguarda le **emissioni sonore**, si considerano sostanzialmente due scenari:

- ATTIVITA' DI SCOTICO PRELIMINARE: l'incremento del rumore prodotto in corrispondenza del ricettore più esposto è tale da non determinare il superamento del valore assoluto di immissione previsto per la terza classe in periodo diurno; i livelli di emissione prodotti dalle attività di cava risultano anch'essi rispettati;
- ATTIVITA' DI ESCAVAZIONE E SISTEMAZIONE FINALE: nonostante l'escavazione di materiali lapidei risulti essere certamente attività ad elevata emissione sonora, l'incremento del rumore prodotto in corrispondenza dei ricettori individuati (vedasi studio specifico) è tale da non determinare il superamento dei valori assoluti di immissione previsti per la classe terza classe per il ricettori sensibile individuato che risulta il punto più esposto a tutte le attività di cava. Il rumore generato in corrispondenza del ricettore durante lo scavo del primo strato risulta più elevato di quello generato successivamente nella escavazione del secondo e del terzo strato.

## **C.7 GESTIONE DEI RIFIUTI**

---

### **C.7.1 QUADRO NORMATIVO**

A partire dal 22.7.2008 è entrato in vigore il D.Leg.vo 117/2008, concernente la gestione dei rifiuti delle industrie estrattive, in attuazione della direttiva 2006/21/CE in materia di rifiuti industriali.

Il decreto in oggetto dispone, dunque, misure, procedure ed azioni volte alla prevenzione ed alla minimizzazione degli effetti nocivi all'ambiente ed alla salute umana, derivanti dalla gestione dei rifiuti prodotti dalle industrie estrattive, ovvero

"tutti gli stabilimenti e le imprese impegnati nell'estrazione, superficiale o sotterranea, di risorse minerali a fini commerciali, compresa l'estrazione per trivellazione o il trattamento del materiale estratto", la cui gestione è svolta all'interno del sito e nelle strutture di deposito, come rispettivamente definiti alle lettere r) e h) del comma 1, art. 3.

Il decreto si applica ai rifiuti di estrazione, ossia "derivanti dalle attività di prospezione o di ricerca, di estrazione, di trattamento e di ammasso di risorse minerali e dallo sfruttamento delle cave". Di contro sono esclusi dall'ambito di applicazione della norma, e restano di conseguenza assoggettati alla disciplina settoriale vigente:

- i rifiuti che non derivano direttamente da operazioni di prospezione o di ricerca, di estrazione e di trattamento di risorse minerali e dallo sfruttamento delle cave, quali rifiuti alimentari, oli usati, veicoli fuori uso, batterie ed accumulatori usati;
- i rifiuti derivanti dalle attività di prospezione o di ricerca, di estrazione e di trattamento in offshore delle risorse minerali;
- l'inserimento di acque e il reinserimento di acque sotterranee quali definiti all'art. 104, commi 2-4, del D. Leg.vo 152/2006 (Codice Ambiente), nei limiti autorizzati da tale articolo;
- i rifiuti radioattivi ai sensi del D. Leg.vo 230/1995.

Viene previsto un regime semplificato nel caso di produzione di rifiuti inerti e della torba e della terra non inquinata derivanti dalle operazioni di prospezione, ricerca, di estrazione, di trattamento e stoccaggio (non si applicano gli art. 7, 8, 11 c. 1 e 3, art. 12, art. 13 c. 6, art. 14 e art. 16.); un regime di riduzione degli adempimenti e deroga da parte dell'autorità competente in particolari casi di deposito di rifiuti non pericolosi derivanti dalla prospezione e dalla ricerca di risorse minerali, di rifiuti inerti non pericolosi (art. 2, c. 4 e c. 5).

L'art. 5 dispone che l'operatore, ossia il soggetto preposto alla gestione dei rifiuti di estrazione, elabori un piano di gestione dei rifiuti di estrazione volto alla minimizzazione, al trattamento, al recupero mediante riciclaggio, riutilizzo o bonifica e lo smaltimento sicuro dei rifiuti stessi, nel rispetto del principio dello sviluppo sostenibile basandosi sulle migliori tecniche disponibili e considerando la salvaguardia ambientale sia nella progettazione che nella realizzazione, uso e manutenzione di tutte le strutture di deposito dei suddetti rifiuti (art. 4 e art. 5).

Tale piano è presentato come sezione del piano globale dell'attività estrattiva, predisposto per l'ottenimento dell'autorizzazione all'attività medesima da parte dell'autorità competente, ed è riesaminato ogni 5 anni o comunque modificato qualora subentrino modifiche sostanziali nel funzionamento della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione o nel tipo di rifiuti di estrazione depositati. Le eventuali modifiche sono notificate all'autorità competente.

### **C.7.2 PIANO DI GESTIONE RIFIUTI DI ESTRAZIONE**

Il presente piano di gestione dei rifiuti della cava Barca 2014, si riferisce sia alle seguenti categorie di materiali:

- **"Terra non inquinata"** e quindi materiali direttamente prodotti dall'attività di estrazione. La categoria "terra non inquinata" ricomprende in questo caso i terreni naturali presenti al di sopra del piano di campagna originario in corrispondenza dell'area di scavo, quelli movimentati in adiacenza all'area di cava già sistemata e quelli attualmente stoccati in cumulo.
- **"limi di frantoio"** prodotti direttamente dall'attività di lavorazione degli inerti estratti sull'area di cava ed ottenuti da impianti con decantazione naturale;

Il conteggio dei volumi ha evidenziato, come riportato nella tabella seguente, che per le operazioni di sistemazione sarà necessario, nell'ipotesi di maggiore scavo previsto con l'ottenimento delle deroghe necessarie, un volume massimo di materiali pari a 72.207 m<sup>3</sup>, che a fronte di un volume di terreni disponibili pari a 43.599 m<sup>3</sup>, determina un deficit di materiale da importare dall'esterno pari a 28.608 m<sup>3</sup>.

Tale deficit che sarà compensato per il 50% dall'importazione di terre e rocce da scavo mentre il restante sarà costituito dai residui di lavaggio del materiale lapideo estratto effettuato negli impianti di frantumazione. Quest'ultimo volume comprenderà quindi sia la matrice fine dei terreni ghiaiosi che i livelli sterili evidenziati nel banco ghiaioso in una percentuale del 10%.

### **C.7.3 CAPPELLACCIO**

L'attività estrattiva produrrà una volumetria di tali materiali pari a 37.257 m<sup>3</sup>.

Tali terreni rientrano nella categoria denominata "terra non inquinata" come definita al punto e) dell'art. 3 del D.L.gs 117/2008. Si prevede che tali terreni siano

direttamente utilizzati per il riempimento parziale dei vuoti prodotti dall'attività estrattiva.

Viene prevista una loro caratterizzazione in riferimento della Tabella 1 colonna A dell'Allegato 5 del D.lgs. 152/2006, al fine di verificare che il loro impiego non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate, e considerando la destinazione d'uso finale dell'area di cava in parte a zona agricola di rispetto integrale e a parcheggio pubblico.

In particolare sarà effettuato il prelievo (in doppio) di numero 4 campioni rappresentativi di tali terre di volume complessivo pari a circa 37.257 m<sup>3</sup>. Di ogni doppio campione uno sarà messo a disposizione di A.R.P.A., per le eventuali contro analisi, e l'altro sarà analizzato da un laboratorio certificato SINAL in riferimento ai seguenti parametri, di cui alla Tabella 1 dell'Allegato 1 del D.Lgs 152/06 Allegato 5 Tabella 1 colonna A: Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Benzene, Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene, Idrocarburi Leggeri C < 12 e Idrocarburi pesanti C > 12. I valori di concentrazione di tali parametri per l'utilizzo dei terreni nelle operazioni di sistemazione dovranno rispettare i limiti fissati dalla colonna A, Tabella 1, Allegato 1 del D.Lgs. 152/06.

I risultati di tali analisi saranno comunicati al Comune entro 30 gg. dal termine delle operazioni di accertamento. Nel caso di non rispetto dei limiti il progetto prevede che la Ditta esercente proceda, a suo completo carico, all'immediata rimozione dei materiali inquinati secondo le procedure previste dal D.Lgs. 152/06.

#### **C.7.4 LIMI DI FRANTOIO**

Parte del deficit nelle operazioni di sistemazione sarà colmato con i "limi di cava" per un volume pari a 18.629 m<sup>3</sup>. Tale tipologia di materiale sarà costituita da limi ottenuti da decantazione naturale nel Frantoio Vezzali in Via Corticella a Spilamberto.

Per i limi ottenuti da decantazione naturale è prevista una verifica di idoneità qualitativa attraverso il prelievo di un numero di campioni rappresentativi pari ad almeno 1 campione ogni 10.000 m<sup>3</sup> di limi importati, con screening analitico coincidente a quello previsto per i terreni del cappellaccio.

### **C.7.5 CONDIZIONI DI UTILIZZO DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE**

Il piano di gestione interessa come tipologia esclusivamente rifiuti di estrazione appartenenti alle categorie dei "rifiuti inerti" e "Terra non inquinata" ai sensi del comma 1, lettere c) ed e) dell'art. 3 del D.L.gs 117/2008. Tali tipologie di rifiuti sono esclusi, ai sensi del comma 3 dell'art. 2 del D.L.gs 117/2008, dall'applicazione degli articoli 7, 8, 11, commi 1 e 3, 12, 13, comma 6, 14 e 16 dello decreto stesso.

Si prevede di collocare tali materiali nei vuoti prodotti dall'attività estrattiva, operazione che non presenta particolari problematiche. In termini morfologici viene previsto uno spessore massimo di circa 7.5-8 metri, con la creazione di un piano a debolissima pendenza verso fiume (2‰), e scarpate di raccordo morfologico con pendenze di 20°. Tale disposizione garantirà a lungo termine la stabilità dei rifiuti di estrazione.

Per quanto concerne la possibilità che tali materiali possano essere inondati, si sottolinea come gli ultimi studi idraulici effettuati in tale tratto del Fiume Panaro, confermano che il rischio risulta estremamente basso, considerando che il rilevato arginale esistente garantisce il contenimento di piene con tempi di ritorno superiori ai 500 anni (piena catastofica).

Il monitoraggio previsto sui rifiuti di estrazione, costituiscono una sufficiente garanzia per evitare fenomeni di inquinamento del suolo e delle acque superficiali e sotterranee.

### **C.7.6 CONCLUSIONI**

Il piano di gestione dei rifiuti di estrazione della cava denominata "Barca 2014" è redatto ai sensi del D.Leg.vo 117/2008.

Si prevede la gestione sia di "terra non inquinata" (cappellaccio) e quindi rifiuti prodotti direttamente dall'attività di estrazione, che di "rifiuti inerti" costituiti da limi derivanti dall'attività di lavorazione in frantoio dei materiali estratti.

Tali materiali saranno direttamente utilizzati per il riempimento dei vuoti prodotti dall'attività estrattiva, adottando specifiche modalità di controllo qualitativo a garanzia che il loro utilizzo non determini fenomeni di inquinamento del suolo e delle acque superficiali e sotterranee.

---

## C.8 DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI RIPRISTINO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE E PAESAGGISTICA

---

Il progetto di ripristino e riqualificazione ambientale e paesaggisti è trattato in modo esaustivo nel Piano di Coltivazione di cui all'Appendice C.1 a cui si rimanda per eventuali approfondimenti.

Il ripristino morfologico prevede il raccordo altimetrico al piano già ripristinato esistente delle aree a Sud dell'AREA A. Da tali aree il piano di ripristino salirà con pendenza del 2 per mille verso il perimetro esterno del polo, raggiungendolo nella parte finale tramite una scarpata. Tali scarpate di ripristino saranno formate da terreni naturali, precedentemente descritti, ed avranno un'inclinazione di 20 gradi. Si avrà quindi un riporto di materiale sul fondo cava di circa 7,85 mt. di spessore.

Per ottemperare alle prescrizioni ATO, saranno previsti nell'ambito dei lotti annuali d'escavazione, dei sub-lotti a durata semestrale nei quali la realizzazione dello strato impermeabilizzante di fondo cava, precederà l'escavazione del lotto semestrale successivo.

Per ogni sub-lotto di ripristino morfologico sarà realizzato uno strato impermeabilizzante di fondo cava in argilla naturale proveniente da cave, che sarà opportunamente rullato e compattato, di almeno 1 mt. di spessore con un coefficiente di permeabilità  $\leq$  a  $1 \times 10^{-6}$  cm/s. Il raggiungimento di tale valore di permeabilità verrà testato mediante prove in sito o in laboratorio, su campione indisturbato.

Le pendenze che si delineeranno consentiranno la realizzazione di un sistema di fossi, alla base della scarpata di ripristino e a completamento del reticolo dei fossi esistenti nell'area adiacente già oggetto di sistemazione, che per gravità convoglierà le acque meteoriche verso il Fiume Panaro.

Anche il progetto di ripristino morfologico, per la definizione delle superfici, delle rispettive volumetrie dei materiali occorrenti e delle tipologie di scarpata, prevede due ipotesi di progetto:

- Progetto di Ripristino Morfologico (Senza Deroghe)
- Progetto di Ripristino Morfologico (Con Deroghe)

### **C.8.1 CONTESTO PAESAGGISTICO**

Il contesto paesaggistico di area vasta in cui la cava Barca è inserita è tipicamente di alta pianura, in cui predomina il paesaggio agrario, con sullo sfondo le colline e gli Appennini. Nel contesto locale predominano il paesaggio fluviale e il paesaggio agricolo.

Il paesaggio fluviale, è un particolare e importante sistema naturale complesso, composto da vari elementi biologici, vegetazionali (vegetazione spondale) e faunistici (fauna terrestre e ittica), che interagiscono con gli elementi fisici presenti, tra cui, primo su tutti, l'acqua, presente con portate molto variabili nel corso dell'anno.

Il fiume pertanto rappresenta un punto visivo fondamentale del paesaggio oggetto di studio perché caratterizza il territorio rendendolo unico.

Il fiume accompagna e fiancheggia campi coltivati che si estendono ai suoi lati e che costituiscono il paesaggio rurale, determinato nell'area, da seminativi, quindi aree aperte e prive di vegetazione arborea, alternati a aree occupate da vigneti e frutteti in cui predomina l'elemento verticale delle piante arboree.

Nell'area di studio un altro significativo paesaggio è rappresentato dalle aree estrattive, situate in prossimità del Fiume Panaro e che occupano un'importante fetta di territorio.

### **C.8.1 OBIETTIVI E CRITERI GENERALI DEL PROGETTO**

Alla luce delle analisi vegetazionali e paesaggistiche effettuate, in considerazione dello stato attuale dell'area e della sua ubicazione e visibilità, la destinazione d'uso finale rispetta quanto stabilito dal PAE vigente del Comune di San Cesario, che definisce l'area in oggetto quale:

#### **nell'AREA A**

***"Area per attività estrattiva di nuova previsione con ripristino morfologico e recupero a zona agricola di rispetto integrale e a parcheggio di servizio al parco fluviale da individuare nell'ambito dell'accordo ART. 24 L.R. 7/2004";***

#### **nel restante perimetro**

***"Area per attività estrattive, dal piano previgente, non ancora autorizzate, con ripristino morfologico e recupero a zona agricola di rispetto integrale: a piano ribassato (A), a piano di campagna naturale (A\*)" e "Area di pregressa***

***attività estrattiva con ripristino morfologico già avvenuto o da completare a recupero a zona di riequilibrio ambientale, per una fascia prossima al confine Sud dell'area".***

In tale logica l'area si inserirà nel disegno già tracciato del complessivo Polo n.8 e il ripristino agro-vegetazionale sarà in parte a zona agricola di rispetto integrale e in parte a zona di riequilibrio ambientale.

Il ripristino vegetazionale si pone quindi gli obiettivi di un disegno paesaggistico coerente con le aree già ripristinate e della corretta restituzione dell'area all'attività agricola e alla realizzazione di tipologie vegetali (nuclei boscati, filari alberati) che contribuiscano all'aumento della biodiversità e all'inserimento paesaggistico dell'area di cava nel suo complesso.

Oltre agli obiettivi fissati dalla pianificazione locale, il disegno del ripristino ambientale e paesaggistico ha tenuto in particolare considerazione la morfologia finale di sistemazione e gli elementi già esistenti caratterizzanti l'area.

Gli elementi caratterizzanti l'area, in sintesi, sono:

- la tipologia di ripristino delle cave adiacenti e facenti parte del vecchio Polo 8, in parte in fase di ripristino e in parte già completamente ripristinate;
- il paesaggio agrario circostante e le colline sullo sfondo;
- la vicinanza del fiume e del suo ambiente.

L'insieme degli aspetti suddetti ha condotto in maniera naturale alla definizione di un progetto di ripristino e riqualificazione ambientale e paesaggistica di tipo misto "naturalistico-agricolo".

Le linee guida che caratterizzano poi gli interventi di ripristino ambientale da realizzarsi alla fine della coltivazione, si basano sui seguenti criteri:

- la rinaturalizzazione finalizzata all'insediamento di nuovi habitat naturali e semi-naturali in funzione della conservazione della diversità biologica, della protezione delle specie selvatiche e della riqualificazione del paesaggio;
- la coltivazione agricola esercitata mediante i metodi di produzione integrata e biologica al fine di conseguire una totale protezione dell'ambiente da inquinamenti dalle sostanze chimiche utilizzate nell'agricoltura tradizionale;

- recupero ambientale caratterizzato da interventi che non richiedono l'applicazione di tecnologie particolarmente costose e complicate e che, pertanto, risultano fattibili nella loro attuazione;

- utilizzo di specie vegetali autoctone, sia erbacee, sia arbustive che arboree, con particolare attenzione alla ricostruzione dei manti vegetali;

- cura particolare nel miglioramento delle caratteristiche agronomiche del substrato di accoglimento delle specie vegetali;

- valorizzazione ed armonizzazione del territorio attraverso una idonea disposizione delle specie vegetali, nell'intento di creare un disegno dell'area che ricalchi il paesaggio circostante e che consenta nel tempo la sua ricucitura.

Alla luce delle su riportate considerazioni paesaggistiche, ambientali e programmatiche, nonché delle considerazioni tecniche, descritte nei capitoli seguenti, il disegno del progetto di ripristino e riqualificazione ambientale e paesaggistica, è riportato in estratto nella figura 8 seguente.



Figura 8 – Estratto elaborato grafico ripristino e riqualificazione ambientale e paesaggistica

I lavori di ripristino vegetazionale saranno i seguenti:

- **rinverdimento di tutte le scarpate con specie erbacee realizzata con idrosemina;**
- **formazione del prato nelle aree pianeggianti;**
- **realizzazione di un doppio filare arboreo e messa a dimora di alberi sparsi lungo il percorso ciclo-pedonale;**
- **realizzazione di nuclei boscati di specie autoctone;**
- **formazione dell'area a destinazione agricola.**

La superficie totale interessata dal ripristino vegetazionale, compreso lo sviluppo delle scarpate, è pari a 62.500 mq circa.

### **C.8.2 RINVERDIMENTO DELLE SCARPATE MEDIANTE IDROSEMINA**

Tutte le scarpate saranno a profilo unico e con pendenza pari al 20°, esse verranno inerbite mediante l'impiego dell'idrosemina, la quale è una tecnica per l'inerbimento di superfici in pendenza, la quale consente una maggiore garanzia di attecchimento delle specie vegetali.

L'idrosemina si effettua mediante l'impiego di apposite macchine che distribuiscono il seme in una miscela di acqua, fertilizzante, pacciamatura e collante (se necessario).

I semi devono possedere una buona germinabilità e vengono distribuiti in dose di circa 30-40 gr/mq.

### **C.8.3 FORMAZIONE DEL PRATO NELLE AREE PIANEGGIANTI**

La formazione del prato nelle aree pianeggianti avverrà mediante semina a spaglio in modo manuale e/o meccanico.

Le specie erbacee da utilizzare in miscuglio tra loro, apparterranno, sia alla famiglia delle Graminacee, sia a quella delle Leguminose ed avranno connotati di rusticità, un elevato grado di termofilia e aridofilia e resistenza ai periodi siccitosi estivi.

La distribuzione manuale o meccanica del miscuglio avverrà in quantità non inferiori a 150 Kg/ha e ad essa seguirà l'interramento e la rullatura seguita da una irrigazione.

#### **C.8.4 REALIZZAZIONE DI UN DOPPIO FILARE ARBOREI E MESSA A DIMORA DI ALBERI SPARSI**

Il filare arboreo costituirà la naturale prosecuzione di quello già esistente e sarà costituito da due specie arboree: Roverella (*Quercus pubescens*) e Carpino bianco (*Carpinus betulus*), a distanza l'uno dall'altro di 10 m, per un totale di n° 23 alberi.

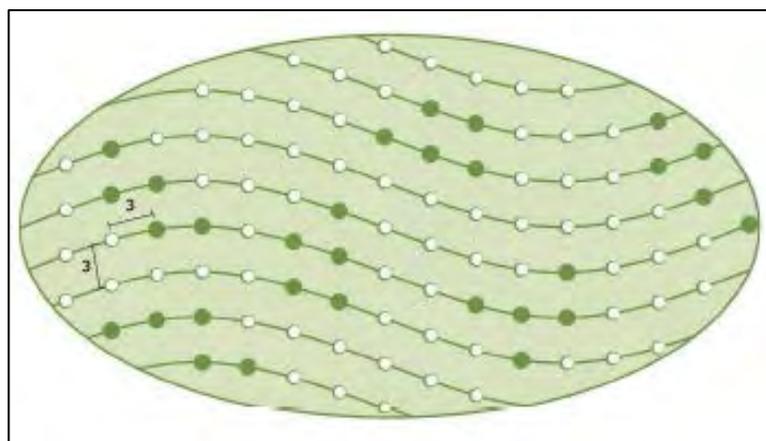
Il filare svolgerà la funzione sia di ombreggiamento della carreggiata centrale, sia di costituire un elemento vegetale caratteristico del paesaggio rurale.

Per quanto riguarda la messa a dimora di alberi sparsi, essa avverrà lungo il percorso ciclo-pedonale previsto all'interno dell'area più a sud vicino al fiume.

#### **C.8.5 FORMAZIONE DI NUCLEI BOSCATI DI SPECIE AUTOCTONE A CARATTERE NATURALISTICO**

La formazione dei nuclei boscati avverrà con l'impiego di specie vegetali autoctone tipiche della zona di transizione pre-collinare, con maggiori affinità ecologiche alla sopravvivenza su suoli in condizioni di xericità fisiologica.

I nuclei saranno n.2, composti da specie arboree, nella misura del 70% e da specie arbustive, nella misura del 30%. Le piante saranno messe a dimora con un sesto di impianto di 3 m sulla fila e 3 m tra le file e le file avranno tra loro un andamento parallelo ma non rettilineo, come esemplificato nella figura seguente. Sia le specie arboree, sia le specie arbustive, saranno inoltre messe a dimora a gruppi monospecifici di 3-5 piante.



**Figura 9 – Indicazione messa a dimora filari dei nuclei boscati**

**C.8.6      FORMAZIONE DELL'AREA AGRICOLA**

Nella zona agricola potranno essere previste attività agricole non intensive e comunque saranno coltivate colture agricole con i metodi di coltivazione integrata e/o biologica, i quali limitano ed evitano il ricorso a sostanze chimiche inquinanti al fine di tutelare i corpi idrici sotterranei.

Quali colture agricole sono intese anche le colture arboree da legno, come i pioppeti e gli arboreti per la produzione di legno pregiato (noce, ciliegio, ecc.).

La superficie a destinazione agricola è pari a circa 42.295 mq circa.

### C.9 FASI TEMPORALI DI ATTUAZIONE

	<b>OPERE PRELIMINARI</b>	<b>ESCAVAZIONE</b>	<b>RIPRISTINI</b>
<b>1° ANNO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzazione delle recinzioni e del relativo accesso alla cava.</li> <li>- Realizzazione di rampe per la viabilità interna.</li> <li>- Sagomatura dello strato di materiale di riporto.</li> <li>- Picchettamento dell'area di cava e del lotto 1</li> <li>- Opere di monitoraggio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lotto 1 - Rimozione e accantonamento del cappellaccio</li> <li>- Lotto 1 - Scavo in approfondimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lotto 1 - Inizio del ripristino morfologico dal lato Est verso Ovest.</li> <li>- Suddivisione del Lotto 1 in sublotti.</li> <li>- Realizzazione dello strato impermeabilizzante di fondo cava di 1,00 mt.</li> <li>- Raccordo altimetrico al piano già ripristinato esistente delle aree a Sud della ZONA A e relativa scarpata di ripristino.</li> </ul>
<b>2° ANNO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Picchettamento del lotto 2</li> <li>- Opere di monitoraggio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lotto 1 – Eventuale completamento dello scavo</li> <li>- Lotto 2 - Rimozione e accantonamento del cappellaccio</li> <li>- Lotto 2 - Scavo in approfondimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lotto 1 - Ripristino morfologico del fondo cava e delle scarpate.</li> <li>- Suddivisione del Lotto 2 in sublotti.</li> <li>- Realizzazione dello strato impermeabilizzante di fondo cava di 1,00 mt.</li> <li>- Raccordo altimetrico al piano già ripristinato esistente delle aree a Sud della ZONA A e relativa scarpata di ripristino.</li> </ul>
<b>3° ANNO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opere di monitoraggio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lotto 2 – Eventuale completamento dello scavo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lotto 2 - Ripristino morfologico del fondo cava e delle scarpate.</li> <li>- Ripristino morfologico della parte meridionale dell'area di intervento.</li> <li>- Ripristino ambientale e vegetazionale.</li> <li>- Rimozione della recinzione e del servizio igienico chimico.</li> </ul>