

COMUNE DI SAN CESARIO S/P  
PROVINCIA DI MODENA

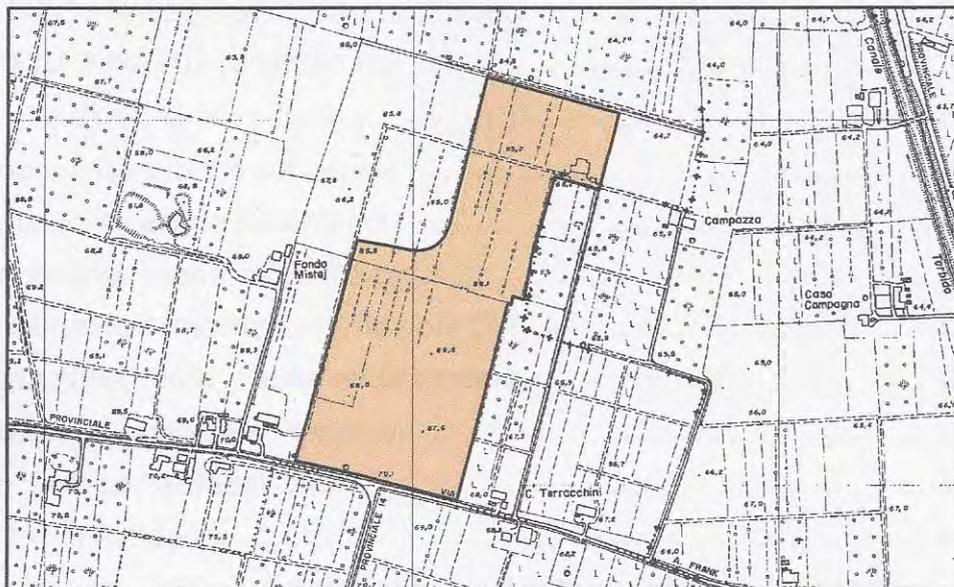
PROCEDURA DI VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE (V.I.A.)  
AI SENSI DELLA L.R. 9/99 E S.M. E I. POLO ESTRATTIVO N.9 "VIA GRAZIOSI"

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE "CAVA CAMPAZZA"

Fascicolo

**E**

**SINTESI NON TECNICA**



**RELAZIONE DI SINTESI IN LINGUAGGIO NON TECNICO**

COMMITTENTE E PROPRIETA'

UNIONCAVE s.c. a r.l.  
via Gramsci n.7  
41058 Spilamberto (MO)

UNIONCAVE SCARL  
Via Gramsci 7/A  
41057 SPILAMBERTO (MO)  
Tel. 02445160365

Data:

Febbraio 2014

RESPONSABILE DEL PROGETTO:

Geom. Lorenzo Lorenzoni

COORDINATORE DEL GRUPPO DI LAVORO:

Dott. Agr. Rita Bega

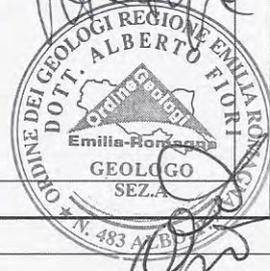
GRUPPO DI LAVORO:

Geom. Lorenzo Lorenzoni  
TOPOGRAFIA

Dott. Geol. Alberto Fiori  
ASPETTI GEOLOGICI ED IDROGEOLOGICI

Dott. Michela Malagoli  
RUMORE E QUALITA' DELL'ARIA

Dott. Agr. Rita Bega  
PROGETTO RIPRISTINO VEGETAZIONALE  
E ASPETTI AMBIENTALI





## Sommario

E.1	PREMESSA .....	2
E.2	LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO E DESCRIZIONE DELL'AREA.....	3
E.3	INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO .....	6
E.4	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO .....	9
E.5	DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI RIPRISTINO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE E PAESAGGISTICA .....	15
E.6	VERIFICA DI IMPATTO AMBIENTALE .....	16
E.6.1	Componente Infrastrutture.....	16
E.6.2	Componente suolo e sottosuolo .....	17
E.6.3	Componente acque superficiali.....	18
E.6.4	Componente acque sotterranee .....	18
E.6.5	Componente Atmosfera – Emissioni Diffuse .....	18
E.6.6	Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi .....	19
E.6.7	Emissioni Rumorose e Vibrazioni .....	19
E.6.8	Componente Paesaggistica.....	20
E.6.9	Rischio di Incidenti .....	21
E.6.10	Impatti per Salute e Benessere dell'Uomo, Sistema Insediativo, Condizioni Socio-Economiche e Beni Materiali.....	22
E.6.11	Impatti per beni archeologici .....	22
E.6.12	Produzione di rifiuti di estrazione .....	22
E.6.13	Sintesi Finale dell'Analisi degli Impatti.....	24
E.7	OPERE DI MITIGAZIONE .....	25

---

## E.1 PREMESSA

---

La presente sintesi non tecnica riguarda progetto di Coltivazione e sistemazione di area all'interno del Polo Estrattivo 9 nell'area denominata "Cava Campazza" in proprietà della Ditta Unioncave Società Consortile a Responsabilità Limitata con sede in Via Gramsci n° 7/A 41057 Spilamberto (MO), avente Legale Rappresentante nel Sig. Lucchi Stefano,.

Tale relazione è parte integrante della documentazione di Studio di Impatto Ambientale (SIA) di cui alla domanda di Valutazione di Impatto ambientale (VIA) ai sensi della L.R. n. 9/99 "Disciplina della Procedura di Valutazione dell'Impatto Ambientale" e ss.mm.ii.

Il rilascio dell'autorizzazione estrattiva nella Cava Campazza è infatti subordinato al preventivo ottenimento di nulla osta, pareri ed autorizzazioni ambientali nell'ambito di apposita procedura di VIA con autorità competente il Comune di San Cesario sul Panaro, in funzione della sua vicinanza, entro il raggio di un chilometro, ad altri interventi appartenenti alla medesima tipologia progettuale, ai sensi dell'allegato B.3 e dell'art. 4 della L.R. n. 9/99 così come modificati dall'art. 53 della L.R. n. 15/2013 "Semplificazione della disciplina edilizia".

In particolare si richiede al Comune di San Cesario sul Panaro la valutazione del Piano di Coltivazione e Sistemazione della cava in oggetto al fine di portare a compimento quanto definito dal Comune di San Cesario s. P. relativamente alle potenzialità estrattive definite per il Polo 9 in base a quanto definito nel P.I.A.E./P.A.E. del Comune di San Cesario s. P. (Delibera di Consiglio Comunale 11 del 26/02/2009, Delibera di Consiglio Provinciale 44 del 16/03/2009) come ribadite e specificate nell'accordo sottoscritto con i Soggetti Attuatori nel 2013.

L'area oggetto dello Studio di impatto Ambientale riguarda l'area di nuova estrazione definita nel Comparto 4 nel PAE e nell'accordo 2013 sottoscritto con il Comune di San Cesario sul Panaro .

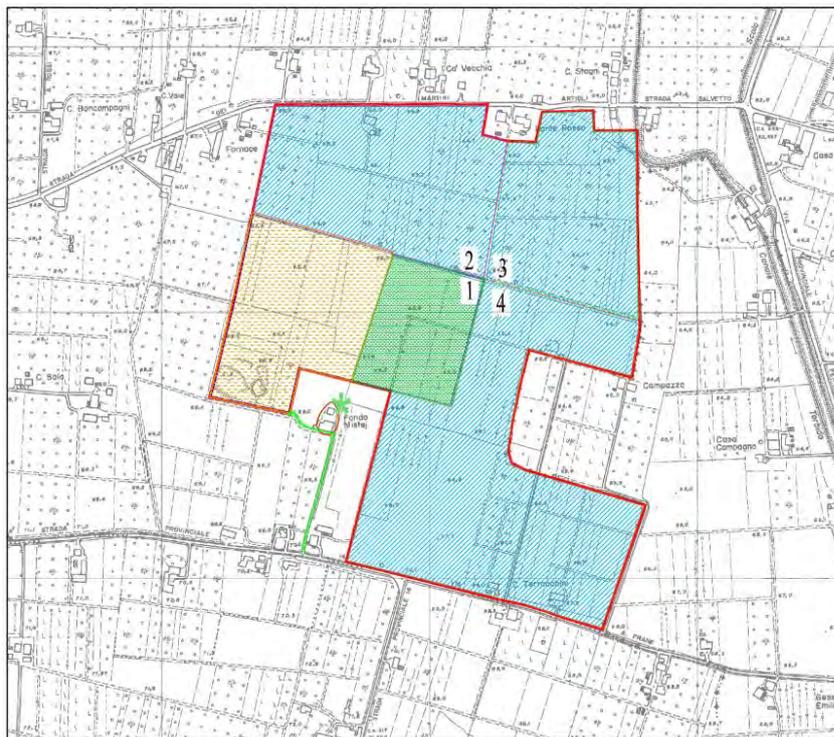


Figura 1- Estratto da tavola 2C del PAE di San Cesario sul Panaro

## E.2 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO E DESCRIZIONE DELL'AREA

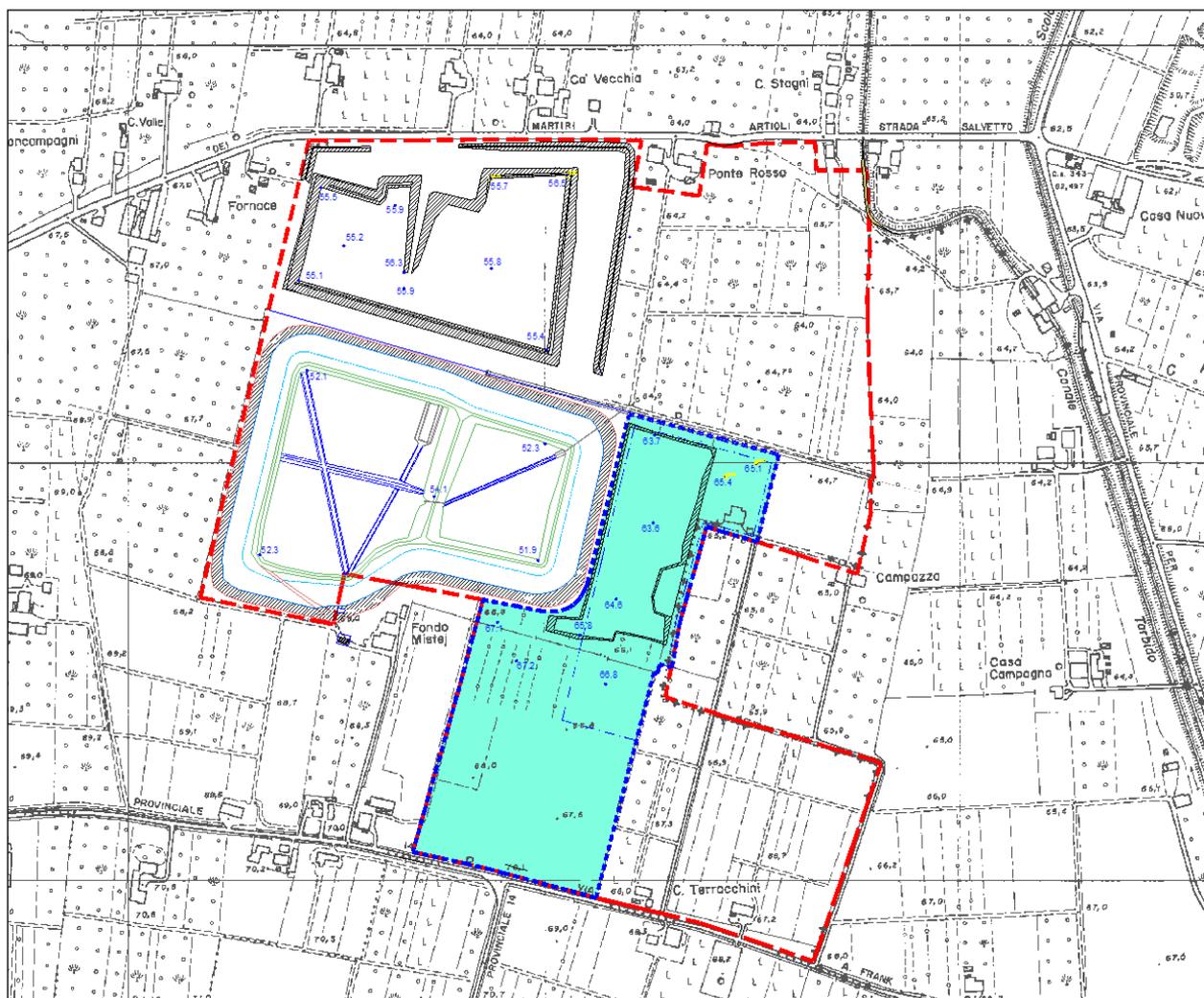
L'area interessata dal progetto di coltivazione e sistemazione della cava denominata "Cava Campazza" inserita nel Polo Estrattivo n.9 "Via Graziosi", è ubicata a circa 3 Km. a Sud-Est dal centro abitato del Comune di San Cesario sul Panaro e situata al margine Sud-Est del confine comunale.

Cartograficamente l'area risulta ricompresa negli elaborati seguenti:

- Carta Topografica scala 1:25.000 tavola 220 NO "Castelfranco Emilia",
- Carta Tecnica Regionale scala 1:10.000 elemento n. 220050 "Spilamberto"
- Carta Tecnica Regionale scala 1:5.000 elemento n.220051 "Piumazzo".



Figura 2 - Estratto Tavola 220 NO "Castel Franco Emilia"



**Figura 3 - Estratto C.T.R. elemento 22051 "Piumazzo"**

L'area di intervento è identificata al Catasto Terreni del Comune di San Cesario s/P al Foglio 36 Mappali 97-98-104-113-114-115-140-141 parte - 142 parte - 221-222-234-238, per una superficie complessiva di circa mq. 109.125 (Figura 5), confina a nord con la proprietà Ditta Granulati Donnini s.r.l., a Sud in con la Strada Provinciale n. 14 (via Graziosi) e con la Strada Vicinale del Magazzino (via Anna Frank), a est con la proprietà Finelli Lino Guidoreni Antonietta, la proprietà Ditta Futura s.r.l. e con terreno della stessa proprietà proponente il Progetto di Coltivazione e Sistemazione ma in Comune di Bazzano (BO), a ovest con terreno di proprietà del Comune di San Cesario s/P e con terreno di proprietà della stessa Ditta Unioncave s.c. a r.l.

L'area oggetto di intervento si presenta con una morfologia pianeggiante e quote altimetriche comprese fra 65 m slm nella parte nord (senza considerare la zona

oggetto in passato di splateamento di cui si parlerà di seguito) e 69 m slm nella parte sud.

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

La zona interessata dall'intervento è recintata sui lati ovest e nord che confinano con il Bacino Irriguo di proprietà del Comune di San Cesario s/P, ed è provvista di fossi sui lati nord, est e ovest.

L'area di cava si trova nella parte sud ovest del Polo Estrattivo n.9 e presenta una zona nella quale è stato asportato il terreno superficiale di ricoprimento del banco ghiaioso.

Nella parte nord est dell'area d'intervento sono presenti due fabbricati non occupati che verranno demoliti prima di iniziare le operazioni di scavo previa richiesta all'Amministrazione Comunale di idonea autorizzazione alla demolizione e palo di sostegno linea elettrica aerea in bassa tensione da rimuovere.

Lungo il confine nord dell'area di cava è presente una condotta interrata per adduzione acqua al bacino irriguo e sul lato est confinante con la proprietà Finelli-Guidoreni una linea elettrica di media tensione interrata.

L'area d'intervento è attraversata trasversalmente in direzione est-ovest da un metanodotto interrato e nell'angolo sud ovest sono presenti due pali di sostegno di linea elettrica aerea in media tensione.

In adiacenza al confine sud è presente una linea elettrica aerea in bassa tensione e un pozzo utilizzato per l'irrigazione.

### **E.3 INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO**

---

Il Comune di San Cesario sul Panaro ha approvato con Delibera di Consiglio Comunale 11 del 26/02/2009 la Variante al Piano delle Attività Estrattive (PAE 2009) e la Provincia di Modena con Delibera di Consiglio Provinciale 44 del 16/03/2009 ha definitivamente approvato la Variante Generale al Piano delle Attività Estrattive (PIAE 2009), avente valenza di Piano per le Attività Estrattive.

Sulla base del documento «Indirizzi tecnici per la formazione della "Proposta preliminare coordinata, unitaria di escavazione, risistemazione e recupero"» relativa al polo estrattivo n. 9 "Via Graziosi", prodotto dal Comune di San Cesario sul Panaro e allegato alla Delibera di G.C. n. 24 del 19/04/2012, il Comune ha approvato con Delibera di Consiglio Comunale n° 48 del 23/09/2013 lo schema di accordo relativo all'attuazione del Polo 9 ed ha sottoscritto in data 13/11/2013 l'accordo con gli attuatori del Polo 9.

L'attuazione dell'intervento, in qualità di opera localizzata e prevista dalla stessa pianificazione territoriale nonché strategica al fine del raggiungimento degli obiettivi perseguiti in ambito di fabbisogno provinciale e locale di inerti, non comporta incompatibilità con gli strumenti di gestione programmatica territoriale.

Relativamente ai diversi livelli di pianificazione programmatica si considera nello specifico:

- Piano Territoriale Regionale: alla luce delle "maglie larghe" caratteristiche di questa tipologia pianificazione preordinata, il progetto può essere esaminato solo rispetto ad alcuni principi generali; esso si colloca in un contesto di sviluppo dell'area territoriale in cui viene posta, nel rispetto comunque della tutela dell'ambiente e della salute e sicurezza dell'uomo. Per limitare al massimo le ingerenze con l'ambiente circostante, l'intervento sarà dotato di una serie di accorgimenti che consentiranno di controllare opportunamente l'attività e di garantire che essa si svolga nel pieno rispetto dell'ambiente. Da quanto riportato si evince la coerenza tra quanto indicato dal PTR, come obiettivi e strategie per il loro perseguimento, e quanto previsto dal progetto.
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale: le Carte delle Criticità e risorse ambientali, territoriali, del Sistema insediativo e relazioni territoriali, e la tavola dell'Assetto strutturale del sistema insediativo e del territorio rurale non rivelano particolari prescrizioni sull'area, ma si limitano a identificare vari ambiti territoriali. Dall'analisi della cartografia si evidenzia che l'area in esame ricade in contesto rurale privo di vincoli e tutele particolari. Il presente progetto risulta conforme a quanto pianificato poiché il progetto di ripristino finale (al termine delle due fasi quinquennali che caratterizzano la durata dell'accordo sottoscritto con Il Comune di San

Cesario s. P.) prevede il recupero a zona agricola a piano campagna originario che rappresenta appunto la vocazione dell'area individuata da PTCP.

- Piano Infraregionale per le Attività Estrattive: esso mostra come l'area in oggetto sia ricompresa nel Polo Estrattivo n.9. In accordo a quanto esposto dal PIAE, nell'area è possibile l'insediamento di attività estrattive previa richiesta di piano di coltivazione e valutazione di impatto ambientale.
- Piano delle Attività Estrattive del Comune di San Cesario sul Panaro: esso riprende la zonizzazione di PIAE di livello provinciale, inerente però solo al Comune di San Cesario s/P, pertanto, in conformità al PAE, l'area risulta destinata ad "attività estrattiva di nuova previsione con ripristino morfologico e recupero a zona agricola", ed il progetto di ripristino allegato è conforme a tale destinazione finale e alle prescrizioni specifiche del PAE stesso
- Piano Regolatore Generale del Comune di San Cesario sul Panaro: l'area ricade in zona omogenea E2 " agricola di alimentazione degli acquiferi sotterranei" e le NTA non citano esplicitamente la possibilità di costituire attività estrattive, la cui regolamentazione è però relegata al già citato PAE. Data la particolare permeabilità del luogo, entrambi questi strumenti di programmazione raccomandano comunque una specifica attenzione a impermeabilizzazioni di manufatti e strutture di allontanamento reflui. Il progetto è coerente con il PRG del Comune di San Cesario sul Panaro.
- Piano Strutturale Comunale del Comune di San Cesario sul Panaro: non essendo ancora stato né adottato né tantomeno approvato questo strumento di pianificazione ed indirizzo programmatico in sostituzione del PRG, ad oggi, è stato realizzato solo il Quadro Conoscitivo, che attualmente non impone alcuna tutela o vincolo di sorta che non siano già stati citati nelle precedenti programmazioni. Pertanto, il progetto esposto è coerente con il Quadro Conoscitivo del Comune di San Cesario sul Panaro

Alla luce di tali considerazioni è possibile definire una **piena compatibilità dell'intervento con gli strumenti di pianificazione territoriale, con i piani e programmi di gestione del territorio vigenti.**

---

## **E.4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO**

---

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, prevede, ai sensi della Delibera di Giunta Regionale dell'Emilia Romagna n.70/1992 (Prot. n. GBO/91/16420), l'estrazione di materiale appartiene al I Gruppo: materiali per inerti e per opere in genere lettera a) Sabbia e ghiaia di provenienza alluvionale.

Il massimo volume di inerti estraibili, di nuova previsione previsto dal P.I.A.E. e dal P.A.E. 2009, all'interno del Polo n. 9 è pari a mc. 1.610.000. Tali volumi si intendono al netto del cappellaccio, dello scarto e dei volumi sottesi alle aree di rispetto non derogabili.

Al volume di mc. 1.610.000 di nuova previsione vanno sommati i quantitativi residui della pianificazione previgente (PAE 1998) non completamente estratti, provenienti dai Poli estrattivi 7, 8 e 9 che ammontano a mc. 223.279 (vedi tabella di figura 3), quantitativo quest'ultimo vincolato all'approvazione di apposita variante specifica al PAE da parte dell'Amministrazione Comunale come stabilito nell'Accordo 2013 approvato con Delibera di C.C. n.48 del 23/09/2013.

PROPRIETÀ	VOLUMI DI NUOVA PREVISIONE PAE (m3)	VOLUMI RESIDUI POLO 9 (m³)	VOLUMI RESIDUI POLO 8 (m³)	VOLUMI PROVENIENTI POLO 7 (m³)	TOTALE VOLUMI PAE + RESIDUI (m³)
PANARO CAVE	167.620,00				167.620,00
UNIONCAVE	393.585,00		37.364,00		430.949,00
FUTURA	73.990,00				73.990,00
FINELLI	0,00				0,00
GRANULATI DONNINI	925.195,00		52.870,00	97.109,00	1.075.174,00
SINERCAVE	49.610,00	1.744,00 21.454,00	12.738,00		85.546,00
TOTALI POLO 9	1.610.000,00	23.198,00	102.972,00	97.109,00	1.833.279,00

Figura 4 - Previsione risorse estraibili nel Polo 9 - "Accordo 2013"

Nel Polo 9 è stata individuata l'intera volumetria da "congelare" per l'intero PAE comunale pari a mc 445.000, e nell'Accordo 2013 sono individuati i volumi congelati ripartiti per le singole proprietà e specificati nella tabella di figura 5 sottostante.

POLO 9: risorse "congelate"							
PROPRIETÀ	AREE CONGELATE DA P.A.E.	Area congelata	congelato scavo	congelato cappellaccio	congelato ghiaia lorda	congelato ghiaia al 85%	differenza
GRANULATI DONNINI	179.995,73	21.652,84	258.131,20	45.869,04	212.262,16	180.422,84	427,11
FUTURA	74.128,26	9.273,43	103.522,49	16.542,24	86.980,25	73.933,21	-195,05
UNIONCAVE	22.942,79	3.274,53	32.449,45	4.474,49	27.974,96	23.778,72	835,93
UNIONCAVE+FUTURA	97.071,05						
PANARO CAVE	90.228,29						
	77.704,93						
	167.933,22	19.703,47	234.458,58	37.477,93	196.980,65	167.433,55	-499,67
TOTALE CONGELATO POLO 9	445.000,00					445.568,32	568,32

Figura 5 - Risorse "congelate" nel Polo 9 - "Accordo 2013"

Come si evince dalle tabelle la volumetria di nuova previsione assegnata dalla Ditta Unioncave s.c. a r.l. è di mc 393.585 a cui va sottratto il volume "congelato" di mc. 23.778 in capo alla Ditta.

Il volume massimo autorizzabile dal progetto di coltivazione e sistemazione risulta pertanto di mc.  $(393.585 - 23.778,72) = \text{mc. } 369.807$  intendo esso come materiale utile ghiaioso estraibile.

Al fine di procedere alla coltivazione dell'area della Cava Campazza sono necessarie e propedeutiche una serie di opere preliminari:

- Delimitazione dell'area di cava mediante picchetti metallici inamovibili e visibili.
- Realizzazione di recinzioni (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)
- Limitazione all'accesso alla Cava (sarà delimitato da specifico cancello che sarà chiuso negli orari e nei periodi in cui non si esercita attività estrattiva e sarà collocato su Via Anna Frank)
- Affissione di cartello di cava nella zona di accesso alla cava (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).
- Installazione di box pesa
- Realizzazione di argini di protezione in terra (di larghezza alla base di 4,00 mt. ed un'altezza di 1,50 mt.)
- Realizzazione di fossi di guardia per la raccolta delle acque meteoriche (sul lato Sud e Nord in prossimità delle recinzioni con deflusso verso il fosso esistente sul lato Est a margine della Strada Provinciale di Castelfranco; sul lato Ovest già esistente ai piedi della scarpata facente parte di un sistema di raccolta con recapito finale nel Fiume Panaro).
- Perforazione di piezometri di monitoraggio delle acque sotterranee
- Richiesta di deroga agli Enti preposti in base all'art. 104 del D.P.R. 128/1959 (e definito nell'accordo 2013 sottoscritto tra Comune e Soggetti Attuatori) per avvicinamento ad infrastrutture, confini di proprietà e reti tecnologiche esistenti al fine di poter definire un'attività estrattiva sul polo 9 vigente con definizione di volumi estraibili prossimi ai massimi estraibili come da PIAE – PAE ed Accordo (se tali autorizzazioni non dovessero

essere accordate, o solo accordate in parte, o non venissero autorizzate, o autorizzate in parte, il progetto di coltivazione sarà attuato mantenendo le distanze di legge)

- Determinazione del "tetto" delle ghiaie (materiale utile estraibile), del cappellaccio (strato superficiale) e dello scarto (matrice terrosa intervallate nello strato utile) che conformemente a quanto definito nell'accordo 2013 sottoscritto ha previsto mediante prove in situ la definizione di un cappellaccio medio variabile a seconda del lotto considerato tra 1.78 ed 1.10 con definizione di uno scarto pari al 15.0% dello strato utile.
- Realizzazione di piezometri per il piano di monitoraggio delle acque sotterranee come previsto dall'Accordo 2013 mediante integrazione della rete di monitoraggio del Polo n.9 già esistente (derivante dalle pregresse attività di escavazione definite con il previgente PAE) con la realizzazione di tre nuovi piezometri
- Realizzazione di scavo archeologico preventivo pur non essendo l'area di scavo caratterizzata direttamente da evidenziazione di "potenzialità archeologica" ma comunque interessata globalmente da questo aspetto come evidenziato nel Quadro Conoscitivo del PSC ancora da adottare da parte del Comune di San Cesario s. P., sull'area di scavo effettivo effettuato da Ditta specializzata e per la quale si procederà a dare comunicazione alla Soprintendenza dei Beni Archeologici
- Realizzazione di cortina di mitigazione arbustiva al fine di definire una mitigazione ambientale sul confine di polo estrattivo 9 verso sud verso il fronte stradale della Strada Provinciale n.14 – Via Graziosi e della strada comunale Via Anna Frank.

L'attività estrattiva si articolerà mediante una unica fase della durata di **5 anni (4 anni estrattivi e 1 di ripristino)** suddivisa in **lotti successivi della durata annuale**.

L'area di coltivazione è suddivisa in 4 lotti di escavazione che si svilupperanno da nord verso sud dell'area di intervento.

Il piano di coltivazione e la conseguente fase di sistemazione finale sono stati definiti considerando le volumetrie di materiale utile, cappellaccio e terreno sterile (scarto) nel caso di applicazione delle deroghe per avvicinamenti rispetto alle distanze

minime ex art. 104 D.P.R. 128/1959 in quanto nell'accordo sottoscritto con il Comune di San Cesario s. P. sono state fissate distanze minime da viabilità, confini e reti impiantistiche che dovranno poi essere successivamente valutate dagli Enti e soggetti interessati e potranno definire volumetrie escavate (e di conseguenza risistematiche) diverse che sono valutate in entrambe le condizioni.

Le scarpate di escavazione saranno con pendenza del fronte di scavo pari a 45° e banche orizzontali della larghezza di ml 3 ogni ml 8 di altezza in verticale, del fronte di scavo.

Nel rispetto di quanto indicato nell'Accordo 2013 per l'area di intervento interessata dal progetto di coltivazione e sistemazione è stata prevista la profondità massima di scavo pari a ml 14,50 dal p.c.

I quantitativi estratti nel caso dell'applicazione delle deroghe art. 104 DPR 128/1959 alle distanze:

- circa mc 369.798 di materiale netto utile ghiaioso;
- circa mc 31.715 di terreno di copertura del banco ghiaioso (cappellaccio);
- circa mc 65.258 (15% del volume del volume della ghiaia) limi e argille interclusi al materiale ghiaioso e non separabile in sito;

Mettendo quindi a confronto con i dati della massima potenzialità estrattiva derivanti dal progetto di escavazione con deroghe si evidenzia che anche considerando il completo sfruttamento dell'area di cava entro i limiti di Polo Estrattivo 9, la potenzialità estrattiva derivante dal P.A.E. e dall'Accordo 2013 sottoscritto non è superata.

Conformemente all'attività estrattiva, anche il ripristino morfologico avverrà a partire dal Lotto 1 e quindi proseguendo da nord verso sud.

Il presente progetto di coltivazione e sistemazione (autorizzabile per la durata massima di cinque anni corrispondente alla prima fase) individua la situazione morfologica al termine della prima fase, con il piano di fondo cava ripristinato a ml - 8,00 dal piano campagna originario e scarpate di sistemazione con inclinazione di 30°.

Il ripristino relativo è stato caratterizzato invece dal recupero a piano campagna già al termine della prima fase per le seguenti zone:

- fascia di ml 10 dal limite di scavo verso il bacino irriguo esistente sul fronte ovest in modo da ottenere una fascia a p.c. della larghezza complessiva di ml 20 (lo scavo è già mantenuto a ml 10 dal confine di proprietà come previsto dall'Accordo 2013);
- fascia di ml 5 dal limite di scavo verso la proprietà Finelli – Guidoreni sul fronte est in modo da ottenere una fascia a p.c. della larghezza complessiva di ml 11 (lo scavo è già mantenuto a ml 6 dal confine di proprietà al fine di rispettare la distanza di ml 5 dalla linea elettrica come da deroga in precedenza definita).

L'obiettivo finale rimane comunque il ripristino a piano di campagna originario al termine delle due fasi della durata di 5 anni ognuna come previsto nell'Accordo 2013.

Per il ripristino morfologico al termine della prima fase occorrono i seguenti quantitativi complessivi:

- circa mc 239.376 per ripristinare i lotti di intervento in cui è avvenuta l'escavazione;
- circa mc 4.919 per ripristinare le zone esterne ai lotti di intervento in cui era stato precedentemente tolto il materiale terroso di ricoprimento del banco ghiaioso;

così per complessivi mc 244.295 di materiale, comprensivo anche delle volumetrie per sistemare le aree di scavo in deroga art. 104 D.P.R. 128/59.

mc. 244.295 ripristino morfologico -8.00 – mc. 28.388 cappellaccio – mc. 65.258 scarto interstrato = <b>mc 150.649</b>
--

Come evidenziato il bilancio risulta in deficit e quindi sarà necessaria l'importazione in cava di questo quantitativo di materiale terroso e limi con le modalità previste nel Fascicolo n.07 "*Piano di Gestione Rifiuti*".

Alla fase di ripristino morfologico segue il ripristino vegetazionale il quale al termine della prima fase (termine del V° anno) prevede l'inerbimento con idrosemina delle scarpate di ripristino anche se sono opere provvisorie e la realizzazione a prato delle zone già oggetto nella fase di ripristino a piano campagna (fasce ai margini ovest, nord ed est) mentre al termine della seconda fase, ovvero a ripristino a piano

campagna presumibilmente completato per l'intera area, si procederà alla definizione di una fascia naturalistica (così come in accordo con quanto previsto dal PIAE/PAE) della superficie di mq. 6.149 .

## **E.5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI RIPRISTINO E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE E PAESAGGISTICA**

Gli obiettivi generale del progetto sono rivolti al rispetto dell'Accordo 2013 con il Comune di San cesario s/P. e delle indicazioni del PIAE con valore di PAE vigente.

In particolare l'Accordo 2013 riporta che: *"la destinazione finale proposta è a Zona agricola di tutela.."* con ripristino morfologico a piano di campagna originario.

Il PIAE (art.3, comma 6, lettera d) inoltre predefinisce la creazione di *"aree destinate ad uso naturalistico per almeno il 50% delle aree estrattive comunali pianificate, nonché il 40% di queste ultime da sistemare a bosco; è auspicabile, quando possibile, che la collocazione delle quote sopra descritte (uso naturalistico e bosco) avvenga in modo accorpato a prescindere dai poli e/o ambiti che le hanno generate"*.

In tale logica le quote degli usi su riportati, generate dalla Cava Campazza, sono in parte collocate in altri ambiti e per mq 6150 circa nella Cava Campazza, nei quali non è prevista la realizzazione di boschi in quanto accorpato in altri ambiti.

Pertanto il ripristino vegetazionale in oggetto, si pone gli obiettivi minimi per una corretta restituzione dell'area all'attività agricola.

Inoltre il piano di coltivazione e il progetto di ripristino vegetazionale e ambientale avverranno in due fasi temporali.

La **prima fase** (dal 1° al 5° anno) prevede il tombamento del fondo cava a -8 m dal piano di campagna e il rinverdimento delle scarpate di ripristino con la tecnica dell'idrosemina al fine di creare un manto erboso che limiti l'erosione e il dilavamento delle stesse.

In questa fase è inoltre prevista, fin dall'inizio della coltivazione, la realizzazione di una cortina di mitigazione, costituita da una siepe mista plurispecifica alta che sarà

mantenuta anche dopo aver concluso la coltivazione. Essa sarà posta sul confine sud dell'area di cava affacciante sulla via Graziosi-via Frank.

La funzione di questo elemento vegetale, è quella di creare uno schermo visivo e una protezione sia verso la strada, sia verso l'interno della cava. Inoltre la siepe costituirà un elemento naturaliforme apportatore di biodiversità e un elemento del disegno del paesaggio rurale tipico della pianura padana.

La **seconda fase** (dal 5° al 10° anno) prevede il completamento del tombamento a piano di campagna e quindi la restituzione di tutta l'area all'attività agricola, la quale avverrà cercando di adottare i metodi di produzione integrata o biologica.

E' inoltre previsto lungo la pista di collegamento della viabilità pubblica in previsione, la realizzazione della fascia di circa mq 6150, con la messa a dimora di filari plurimi di pioppo cipressino (*Populus alba* "Italica") localizzati su due aree: una in corrispondenza del bacino irriguo ed una all'inizio della pista verso sud.

Il disegno che formeranno e la loro naturale forma vegetativa piramidale ritmerà e caratterizzerà la pista senza costituire, anche nei confronti del bacino una barriera visiva.

Il terreno tra le aree occupate dai pioppi sarà seminato a prato.

## **E.6 VERIFICA DI IMPATTO AMBIENTALE**

---

### **E.6.1 COMPONENTE INFRASTRUTTURE**

L'impatto dell'attività dei flussi veicolari per effetto dell'attività estrattiva e di ripristino sulle infrastrutture esistenti rappresentate dalla Strada Provinciale 14 – Via Graziosi è stato valutato partendo dalle volumetrie escavabili anno per anno di ghiaia (materiale utile) e di scarto che devono essere recapitate agli impianti di lavorazione (Frantoio Vezzali, Frantoio Fondovalle ed Impianto di Trebbo di Reno) e, sulla base del numero di giorni lavorativi per ciascun anno considerati, del numero di ore lavorative per ciascuna giornata di escavazione e della capacità media di trasporto di ciascun veicolo, ottenendo un numero medio di viaggio di andata/ritorno dalla zona di cava.

Considerando quindi il numero medio di viaggi di andata/ritorno massimo relativamente ai diversi anni di attività è stato ricavato un valore giornaliero di viaggi massimo di 82, pari a circa 9 viaggi orari.

L'ipotesi più gravosa di 9 passaggi/ora generati dall'attività di coltivazione e sistemazione, risulta inferiore alle previsioni dei flussi di traffico contenuti nello studio "*Impatto dell'attività estrattiva nei Poli 9 e 12 sul traffico locale*" in cui è stato dimostrato che il valore del traffico incrementale non modifica, anche nelle situazioni più gravose degli orari di punta, i livelli di servizio stradali confermando il mantenimento delle capacità di servizio delle strade coinvolte.

Sulla base di quanto sopra esposto, alla componente traffico veicolare su strade pubbliche è possibile assegnare nel periodo di escavazione/sistemazione (breve/medio periodo) un impatto medio.

Successivamente, ad attività estrattiva e di ripristino avvenuta (a lungo termine), l'impatto può essere considerato medio fino alla scadenza della seconda fase, per poi annullarsi definitivamente alla scadenza della seconda fase (lungo termine).

## **E.6.2 COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO**

Per tale componente sono stati valutati gli impatti conseguenti all'asportazione del suolo, al depauperamento della risorsa ed eventuali fenomeni di instabilità generati dall'attività di estrazione.

Per il primo aspetto si è giudicato un impatto trascurabile considerandolo comunque temporaneo con effetti che si esauriranno con le operazioni di sistemazione.

In termini di depauperamento della risorsa l'attività estrattiva non compromette la reperibilità della risorsa stessa a livello territoriale e il giudizio finale di impatto può essere considerato trascurabile.

Per quanto concerne la stabilità, le condizioni geometriche di escavazione escludono l'insorgere di problematiche di stabilità dei fronti di scavo, e di sistemazione, con un giudizio di impatto che, come nei casi precedenti, può essere considerato trascurabile.

### **E.6.3 COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI**

L'attività estrattiva non comporterà nessuna nessuna modifica sul reticolo idrografico principale e secondario, e saranno attivate le necessarie misure al fine di evitare l'ingressione in cava di acque di provenienza esterna.

L'impatto generato su tale componente può ritenersi nullo.

### **E.6.4 COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE**

L'area di cava è collocata in un settore della pianura modenese caratterizzato da una elevata vulnerabilità delle acque sotterranee.

L'analisi della struttura idrogeologica dell'area in esame ha evidenziato evidenza la presenza di un primo acquifero ghiaioso (A0), che contiene all'interno una falda superficiale libera, con spessori variabili e valori massimi di 30-40 metri, con alla base un orizzonte argilloso continuo che lo separa dall'acquifero sottostante (A1). Quest'ultimo viene captato dai numerosi pozzi a scopo irriguo presenti in zona, e risulta prevalentemente grossolano, con spessori dell'ordine di alcuni metri fino oltre la decina.

In tale situazione si ritiene quindi l'attività estrattiva costituisca un elemento di impatto solo nei confronti dell'acquifero interessato dagli scavi, e non di quello sottostante. Le modalità di scavo adottate e il rispetto previsto dal livello di falda pari a 1.5 m limiterà il rischio di compromissione delle acque sotterranee.

L'impatto generale su tale componente può ritenersi "sensibile", considerando che, per tutta la durata dell'attività di estrazione si determina comunque un generale incremento del grado di vulnerabilità dell'acquifero e quindi del rischio di inquinamento della falda.

### **E.6.5 COMPONENTE ATMOSFERA – EMISSIONI DIFFUSE**

L'area oggetto di studio fa parte di un'area di escavazione più vasta, già oggetto di pregresse escavazioni.

Gli impatti sull'atmosfera prodotti dalla coltivazione di un'area di cava sono principalmente dovuti alla dispersione nell'atmosfera delle polveri che sono

direttamente sollevate nell'area di cava durante le normali operazioni di scavo e in seguito al passaggio di automezzi pesanti, adibiti al trasporto del materiale litoide su strade non asfaltate. Tali impatti hanno carattere temporaneo e cessano quando viene completato il ripristino dell'area; la dispersione di polveri limitatamente al sollevamento operato dal vento potrà permanere fino a quando nell'area di cava si sarà nuovamente sviluppata la vegetazione, ciò in modo del tutto simile a quanto accade per i terreni coltivati a seminativi.

L'analisi degli impatti effettuata 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 ha permesso di verificare la compatibilità delle attività previste, adottando le specifiche misure di contenimento delle emissioni di polveri quali periodiche bagnature delle piste interne e delle aree di movimentazione dei mezzi che costituiscono le principali fonti di emissione di polveri.

#### **E.6.6 VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI**

Le componenti ambientali vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, data la sensibilità del luogo di intervento che oggi si presenta con caratteristiche scarse di naturalità, in quanto costituito soprattutto da campi coltivati, privi di vegetazione arborea e arbustiva, e non rientrante in aree di tutela naturalistica, considerati alle due fasi temporali, subiscono nel complesso un impatto **trascurabile**, sia per la vegetazione che per fauna e ecosistemi.

Infatti, ad una prima fase di sensibile alterazione dello stato di fatto si sovrapporranno con sempre maggiore efficacia gli interventi di ripristino e riqualificazione, i quali determineranno nel lungo periodo, ovvero al tombamento dello scavo a piano campagna, una completa riconnessione dell'area, con i campi agricoli circostanti e tramite l'inserimento di alcuni elementi naturaliformi (siepe arboreo-arbustiva mista e filari di pioppo cipressino) un arricchimento di biodiversità del luogo.

#### **E.6.7 EMISSIONI RUMOROSE E VIBRAZIONI**

Le emissioni di rumore connesse alle attività di coltivazione della cava sono prodotte dalle macchine operatrici e gli autocarri per il trasporto dei materiali.

La valutazione dell'impatto acustico è avvenuta individuando i possibili ricettori sensibili, costituiti dagli edifici abitati, effettuando per tali edifici il calcolo previsionale per differenti condizioni di avanzamento dei lavori.

Lo studio effettuato ha evidenziato come anche nelle condizioni di maggiore criticità risulteranno rispettati i limiti di legge in corrispondenza degli edifici abitativi posti in prossimità dell'area di cava ed individuati come ricettori sensibili.

Sono previste opere di mitigazione del rumore emesso dai mezzi d'opera quali la realizzazione di una duna perimetrale intorno all'area di cava.

Per quanto riguarda le vibrazioni meccaniche le attività in progetto non risulta in grado di generare disturbo in corrispondenza dei fabbricati residenziali limitrofi.

#### **E.6.8 COMPONENTE PAESAGGISTICA**

La componente paesaggio è stata valutata esaminando la sensibilità paesaggistica del luogo e l'incidenza paesaggistica del progetto.

La sensibilità paesaggistica del luogo, analizzata nei suoi aspetti: naturalistico, visivo-vedutistico, storico-insediativo e simbolico, si è ritenuta **trascurabile/marginale**, in quanto il paesaggio presenta già una scarsa naturalità ed è fortemente alterato dall'attività agricola e antropica e non possiede viste, panorami, nonché elementi storici e simbolici di rilievo.

L'incidenza paesaggistica del progetto, considerando l'ubicazione dell'intervento, le scelte progettuali adottate, sia per tipologia di coltivazione della cava, sia per tipologia di ripristino vegetazionale e ambientale, in rapporto anche a tutti gli strumenti di pianificazione sovraordinata e locale, nonché degli studi approfonditi compiuti nel quadro conoscitivo del PSC del Comune di San Cesario sul Panaro, e da ultimo le nostre analisi e indagini, è stata ritenuta **marginale** al termine della prima fase di coltivazione (5° anno) e **nulla** al termine della seconda fase di coltivazione (10° anno).

Il progetto ci sembra che raggiunga l'obiettivo finale di restituzione dell'area all'attività agricola, che sia rispettoso dei segni del paesaggio su cui interviene, e che il ripristino vegetazionale apporti, seppur limitatamente, alcune tipologie vegetali che arricchiscono l'ambiente e il panorama.

### E.6.9 RISCHIO DI INCIDENTI

Per quanto riguarda il rischio di incidenti si possono considerare:

- Rischi per la salute dei lavoratori legati allo svolgimento dell'attività ed in tal caso la fase di esercizio sarà comunque analizzata, regolata e limitata da tutte le valutazioni e prescrizioni fissate nel Piano di Sicurezza e Salute (D.S.S.) che sarà redatto in ottemperanza al Decreto Legislativo 25 Novembre 1996 n. 624 e al Decreto Legislativo 81/08 e s.m.e.i.; i rischi potranno essere dovuti alla stabilità dei fronti delle scarpate, alla viabilità interna di cantiere, ai mezzi di trasporto ed all'approvvigionamento del carburante ma in tutti questi casi l'impatto sui lavoratori è sostanzialmente trascurabile
- Rischi da un punto di vista ambientale ed in questo caso non essendo previsto l'utilizzo di sostanze pericolose e/o la presenza di serbatoi o vasche quali fonti di possibile dispersione di inquinanti nel sottosuolo non si rilevano rischi di incidenti ambientali (la stessa delibera di giunta regionale 286/2005 e successive linee guida escludono dalle attività per le quali il dilavamento delle superfici di lavorazione possono determinare carico inquinate per l'ambiente da trattate mediante sistemi depurativi come vasche di prima pioggia, disoleatori, etc.); l'unico eventuale rischio si può determinare durante le fasi di rifornimento di carburante da parte dei mezzi d'opera utilizzati in cava che avverrà mediante serbatoi mobili che transiteranno in area di cava di seconda delle necessità ed una volta svolto il rifornimento si allontaneranno dalla cava stessa. Queste operazioni di rifornimento avverranno applicando i normali accorgimenti per evitare sversamenti accidentali del prodotto sul suolo; in particolare sarà predisposto apposito recipiente impermeabile di dimensioni adeguate per la raccolta di eventuali percolazioni durante le operazioni di rifornimento ed il recupero del prodotto. Tale impatto può ritenersi trascurabile.

### **E.6.10 IMPATTI PER SALUTE E BENESSERE DELL'UOMO, SISTEMA INSEDIATIVO, CONDIZIONI SOCIO-ECONOMICHE E BENI MATERIALI**

Da un punto di vista del benessere dell'uomo e degli impatti socio – economici, in relazione al ruolo del sito estrattivo nella copertura del fabbisogno provinciale di inerti di conoide (al Polo estrattivo 9 è attribuito il ruolo di concorrere al soddisfacimento del fabbisogno provinciale di inerti per una quota complessiva di 1.610.000 m<sup>3</sup>, a cui la cava Campazza qui valutata concorre per una quota di 369.807 m<sup>3</sup>), è attribuibile nel breve periodo un impatto positivo (incentivo dell'economia locale, possibilità di sviluppo ed impiego, beneficio per attività di trasporto, ristorazione, etc.) e nel lungo periodo un impatto nullo.

### **E.6.11 IMPATTI PER BENI ARCHEOLOGICI**

I dati desunti dalla relazione archeologica allegata al quadro conoscitivo del PSC del Comune di S.Cesario s/P. hanno evidenziato come sull'area del Polo 9 vi sono stati numerosi rinvenimenti archeologici ascrivibili cronologicamente ad un intervallo molto ampio che va dall'età del ferro all'epoca romana, in parte già indagati e asportati durante l'esercizio dell'attività estrattiva pregressa.

In relazione a ciò si ritiene presente un rischio archeologico che potrà essere analizzato e definito solo attraverso un programma di accertamenti archeologici preventivi, che dovranno essere estesi alle aree direttamente coinvolte dall'attività di scavo individuate in fig. 6.

Tali indagini saranno effettuate da personale specializzato, appositamente incaricato dalla Ditta esercente il cui nominativo sarà preventivamente comunicato alla Soprintendenza, con l'obiettivo della verifica puntuale della eventuale presenza di materiale archeologico e consentire una eventuale e successiva indagine sistematica ed estensiva.

### **E.6.12 PRODUZIONE DI RIFIUTI DI ESTRAZIONE**

Il piano di coltivazione della Cava Campazza prevede la produzione di rifiuti di estrazione ai sensi del D.Lgs. 117/2008. In particolare il rifiuto denominato "cappellaccio" è costituito dai terreni di copertura del banco ghiaioso oggetto di

estrazione, e rientrano nella categoria denominata "terra non inquinata" come definita al punto e) dell'art. 3 del D.L.gs 117/2008. Tale materiale prodotto sarà direttamente utilizzato per il riempimento parziale dei vuoti prodotti dall'attività estrattiva.

La seconda categoria di rifiuti prodotta, che sarà anche questa utilizzata nelle operazioni di sistemazione morfologica dell'area di cava, è costituita dai "limi di cava" che saranno prodotti direttamente dall'attività di lavorazione degli inerti estratti, ed ottenuti sia da impianti con decantazione naturale che impianti di filtropressatura.

La produzione di rifiuti di estrazione si ritiene possa generare un impatto soprattutto sulle acque sotterranee che può ritenersi "sensibile" soprattutto in relazione al fatto che tali materiali, riutilizzati nelle operazioni di sistemazione, possono potenzialmente determinarne uno scadimento qualitativo.

Tale rischio per quanto concerne i terreni del "cappellaccio" può ritenersi basso, considerando che viene previsto un loro controllo di tipo qualitativo prima del riutilizzo nelle operazioni di sistemazione. Differente risulta invece il rischio legato ai "limi di cava", che derivano da impianti di lavaggio dei materiali lapidei estratti, sia attraverso decantazione naturale che impianti di trattamento chimico-fisici, con l'aggiunta di sostanze flocculanti. Se per i primi non sussistono particolari problemi per un loro utilizzo in cava, per i secondi l'uso risulta possibile a fronte di uno specifico monitoraggio da effettuare sul luogo di produzione, soprattutto indirizzato alla verifica della presenza di acrilammide e metalli, che potrebbero costituire una fonte di inquinamento delle acque sotterranee.

**E.6.13 SINTESI FINALE DELL'ANALISI DEGLI IMPATTI**

IMPATTI ANALIZZATI (BERSAGLI)	FASI DI VALUTAZIONE		RISULTATI	
	Fase d'esercizio	Post opera	Fase d'esercizio	Post opera
ATMOSFERA				
Rumore	X	X	SENSIBILE	NULLO
Vibrazioni	X	X	NULLO	NULLO
Polveri	X	X	SENSIBILE	NULLO
SUOLO E SOTTOSUOLO				
Asportazione di suolo	X		TRASCURABILE	
Stabilità dei versanti	X	X	TRASCURABILE	TRASCURABILE
Depauperamento della risorsa	X	X	TRASCURABILE	TRASCURABILE
ACQUE SUPERFICIALI				
Reticolo principale	X	X	NULLO	NULLO
Reticolo minore	X	X	NULLO	NULLO
ACQUE SOTTERRANEE	X	X	SENSIBILE	TRASCURABILE
VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA, ECOSISTEMI	X	X	TRASCURABILE	TRASCURABILE
PAESAGGIO				
Sensibilità paesaggistica del luogo	X		TRASCURABILE	
Incidenza paesaggistica del progetto	X	X	MARGINALE	NULLO
PRODUZIONE DI RIFIUTI DI ESTRAZIONE	X		SENSIBILE	TRASCURABILE
INFRASTRUTTURE	X	X	MEDIO	NULLO
RISCHIO DI INCIDENTI				
Sicurezza dei lavoratori	X		TRASCURABILE	
Sversamento di idrocarburi	X		TRASCURABILE	
SISTEMA INSEDIATIVO	X	X	POSITIVO	NULLO
ARCHEOLOGIA <sup>(1)</sup>	/	/	/	/

L'analisi svolta ha permesso di evidenziare come gli impatti connessi con la realizzazione del progetto in esame siano nel loro complesso poco significativi, in quanto l'insieme dei gradi di giudizio espressi per i singoli impatti sulle varie componenti sono per lo più nulli o trascurabile (oltre la metà delle componenti considerate), con quattro giudizi di sensibile impatto (rumore, polveri e produzione di rifiuti di estrazione ed acque sotterranee) per la fase di esercizio e nulli o trascurabili nella fase post-opera. Il progetto di coltivazione della Cava Campazza non induce sensibili modificazioni dello stato attuale delle componenti ambientali analizzate.

## **E.7 OPERE DI MITIGAZIONE**

---

Sulle base delle valutazioni degli impatti sopra definiti, le misure di mitigazione degli impatti adottate, riguarderanno:

### FASE PRELIMINARE

- la piantumazione di una cortina arborea sul confine di polo 9 verso sud al margine con la viabilità pubblica rappresentata da Starda Provinciale 14- Via Graziosi e via comunale Anna Frank

### FASE ESTRATTIVA

- la costruzione degli arginelli provvisori in terra sul lato est in corrispondenza del confine di proprietà, sul lato Ovest in corrispondenza del confine dell'area di intervento, sul lato sud in corrispondenza del margine dell'area effettivamente oggetto di escavazione, di larghezza alla base di 4,00 mt. ed un'altezza di 1,50 mt. i quali, svolgeranno una funzione di trattenimento delle polveri e del rumore e insieme al fosso perimetrale una funzione di protezione della cava dall'ingresso di acque esterne;
- la realizzazione di fossi di guardia sui lati sud ed ovest (lato est già esistente) dell'area di cava in prossimità delle recinzioni i quali convogliano le acque meteoriche verso il fosso esistente sul lato nord al fine di proteggere dall'ingresso di queste nell'area di cava con possibili dilavamenti delle scarpate ed incidenza sulle aree escavate;

- l'applicazione durante l'attività estrattiva di un criterio di riduzione dei tempi intercorrenti tra lavori estrattivi e ripristini morfologici sia per minimizzare i tempi di esposizione dell'acquifero profondo a percolazioni, dilavamenti ed infiltrazioni, sia per definire una mitigazione ambientale e paesaggistica progressiva e non concentrata nell'ultima annualità;
- irroramento delle vie di transito da e per i cantieri e le strade interne all'area di cava con acqua durante il periodo estivo o in coincidenza di stagioni secche in modo da mantenerle umide al fine di limitare la diffusione eolica e il sollevamento della polvere da parte delle macchine operatrici o dei mezzi di trasporto;
- utilizzo di mezzi per il trasporto del materiale verso gli impianti di trasformazione o in entrata dotati di telone di copertura per il contenimento delle polveri e soggetti ad annuale controllo dei gas di scarico e dello stato manutentivo meccanico;
- 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.

#### FASE DI RIPRISTINO MORFOLOGICO E VEGETAZIONALE – PRIMA FASE

Gli interventi di ripristino morfologico e vegetazionale saranno le opere di mitigazione al termine della fase estrattiva (dopo il IV° anno), in quanto finalizzati al miglioramento dell'inserimento ambientale delle opere in progetto nel loro complesso. Tra questi si evidenziano:

- rinverdimento di tutte le scarpate con specie erbacee realizzato con idrosemina al termine della prima fase (le stesse saranno progressivamente ridotte fino al completo ritombamento a piano di campagna al termine della seconda fase);
- realizzazione di prato nella fascia tombata a piano campagna già al termine della prima fase sui lati ovest, nord ed est;
- realizzazione di prato nell'area destinata all'accumulo temporaneo di cappellaccio (zona a sud del bacino irriguo esistente)

Tra le opere di mitigazione degli impatti in particolare sulle acque superficiali si segnala inoltre la formazione di una rete di fossi e scoline che si collegherà al sistema di scolo previsto dal piano di coordinamento del Polo estrattivo n° 9.

#### FASE DI RIPRISTINO MORFOLOGICO E VEGETAZIONALE – SECONDA FASE

A lungo termine (fine della II fase) si procederà, come previsto nell'Accordo 2013, al tombamento definitivo dell'area di intervento fino alla quota del piano campagna. Le misure di mitigazione perciò saranno le seguenti:

- ripristino della zona escavata a zona agricola (seminativo);
- la realizzazione di zona naturalistica di mq. 6.149 in fregio al confine verso il bacino irriguo con piantumazione di essenze autoctone