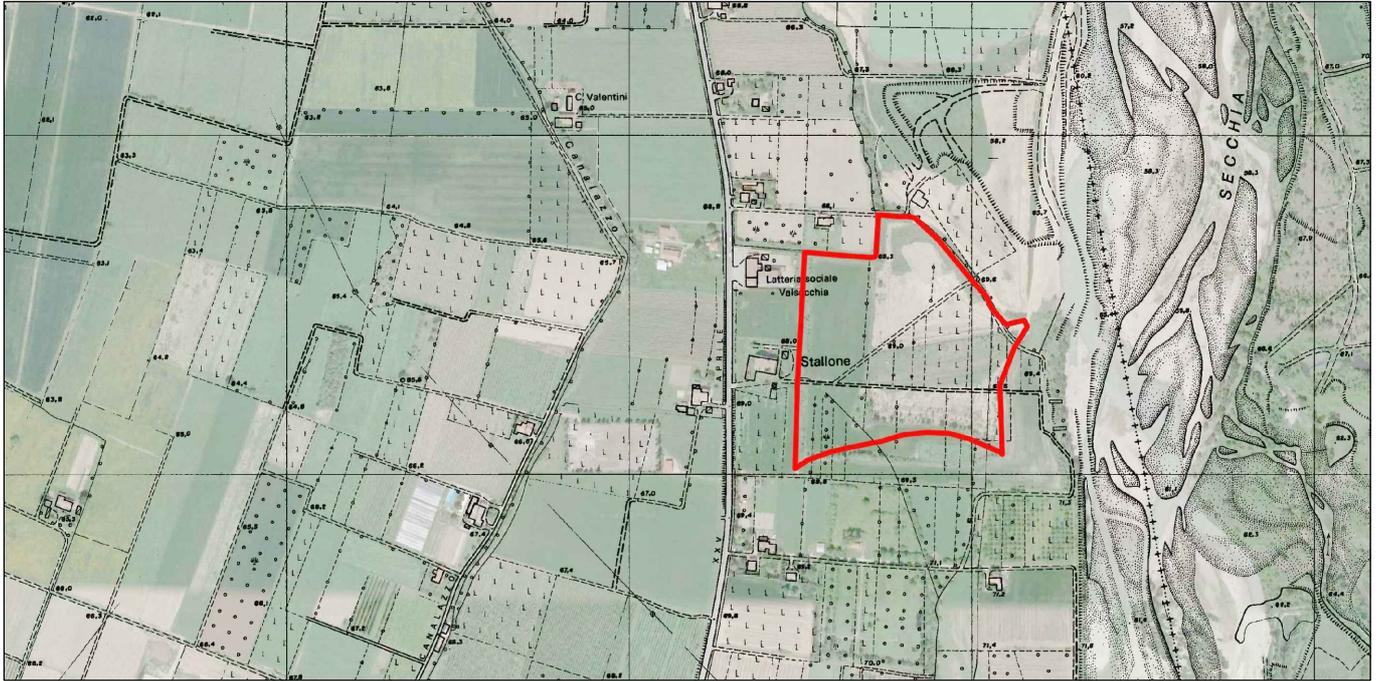


COMUNE DI CASALGRANDE

Provincia di Reggio Emilia



- Polo "Secchia - Casalgrande" - Settore Estrattivo n. SE018 -

CAVA "STALLONI 2"

(L.R. 17/91 e ss.mm.ii)

PROGETTO DI COLTIVAZIONE E SISTEMAZIONE

OGGETTO:

RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO

DATA:

Gennaio 2023

COMMITTENTE:

CALCESTRUZZI CORRADINI S.P.A.

Via XXV Aprile n. 70 - 42013 Casalgrande (RE)

PRATICA:

22-137

RELAZIONE:

03

PROGETTO:

Ing. Simona Magnani

Via Canalina n. 1 - 41040 Polinago (MO)
Cell: 328/8156599 - Pec: simona.magnani@ingpec.eu
P.IVA: 03130830361 - CF: MGNSMN82M51462J



FILE: 22-137-PCS-Cartigli.dwg

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE FIRMATO DIGITALMENTE

INDICE

1	PREMESSA	2
2	INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CAVA	5
2.1	UBICAZIONE (TAV.01)	5
2.2	TIPOLOGIA DI CAVA E MATERIALE ESTRATTO	8
2.3	PREVISIONI ESTRATTIVE	8
3	STATO DI FATTO (TAV. 2)	10
3.1	CAPOSALDI DI RIFERIMENTO	13
3.2	ELEMENTI DI RISPETTO ED INFRASTRUTTURE POTENZIALMENTE INTERFERENTI (TAV. 04)	14
4	INDICAZIONI PROGETTUALI	17
4.1	INDICAZIONI GIACIMENTOLOGICHE E PROFONDITÀ DI SCAVO	22
4.2	FASCE DEL PAI – POTENZIALI LIMITAZIONI ALLA PROFONDITA’ MASSIMO DI SCAVO PIANIFICATA	23
4.3	DATI CATASTALI	25
5	SUPERFICI INTERESSATE DALL’INTERVENTO	27
5.1	SUPERFICI SOGGETTE A RICHIESTA DI DEROGA AI RISPETTI DI LEGGE (TAV. 4)	30
6	MODALITA’ D’INTERVENTO	33
6.1	INTERVENTI PRELIMINARI E DI MITIGAZIONE (TAV. 5)	33
6.2	FASE DI ESCAVAZIONE (TAV. 6, 7 E 11)	35
6.2.1	<i>VOLUMI DI SCAVO - IPOTESI DI MASSIMO SCAVO HP.1</i>	38
6.2.2	<i>VOLUMI DI SCAVO - IPOTESI DI MINIMO SCAVO HP.2</i>	39
6.3	FASE DI SISTEMAZIONE (TAV. 8, 9, 10, 11, 12)	40
7	BILANCIO MATERIALI TERROSI PER OPERE DI MITIGAZIONE E RISISTEMAZIONE	46
7.1	BILANCIO MATERIALI TERROSI – VUOTO ESTRATTIVO SUD	48
7.2	BILANCIO MATERIALI TERROSI – VUOTO ESTRATTIVO NORD: IPOTESI DI MASSIMO SCAVO HP.1	49
7.3	BILANCIO MATERIALI TERROSI – VUOTO ESTRATTIVO NORD: IPOTESI DI MINIMO SCAVO HP.251	51
7.4	CRONOPROGRAMMA DI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ESCAVAZIONE E SISTEMAZIONE	53
8	DESCRIZIONE TECNICA E LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI LAVORAZIONE	55
9	VERIFICHE DI STABILITÀ	57

ALLEGATO 1: CAPOSALDI – SCHEDE MONOGRAFICHE

1 PREMESSA

Su incarico della ditta Calcestruzzi Corradini S.p.A., proprietaria di terreni ricadenti all'interno del Polo estrattivo 18 (ora corrispondente al Settore Estrattivo 018 "Salvaterra" del Polo "Secchia – Casalgrande" di cui al PAE var 2021) del Comune di Casalgrande (RE), si è proceduto alla stesura del presente progetto di coltivazione e sistemazione della cava da denominarsi "Stalloni 2", quale approfondimento e ampliamento del vuoto estrattivo esistente di Cava "Stalloni" abilitato ai sensi del previgente PAE2003, da attuarsi ai sensi delle previsioni estrattive fissate dal PIAE e PAE vigenti.

Il Progetto di Coltivazione e Sistemazione ricade nella categoria B.3.2. "cave e torbiere" di cui alla L.R. 4/2018 (artt. 4 e 5, Allegato n. 2); esso viene assoggettato a procedura di VIA volontaria tramite istruttoria di PROCEDURA AUTORIZZATIVA UNICA (PAU) da parte dell'Ente competente (Comune di Casalgrande) al fine di determinarne la fattibilità e la compatibilità ambientale.

Il Quadro progettuale si sviluppa all'interno del perimetro del Settore Estrattivo n.18Nord ed è redatto tenendo in considerazione le norme e le prescrizioni contenute negli strumenti di settore quali PIAE della Provincia di Reggio Emilia, PAE del Comune di Casalgrande, e recepisce le indicazioni stabilite nel Piano di Coordinamento Attuativo (di seguito PCA) di iniziativa privata di attuazione delle previsioni estrattive del PAE, stipulato tra il Comune di Casalgrande e i Soggetti Privati interessati, in merito alle condizioni generali di esercizio dell'attività estrattiva e agli specifici criteri di attuazione degli interventi di scavo e recupero.

In considerazione della recente adozione (del. consiglio comunale n.93 del 29/12/2021) della "variante al PAE del Comune di Casalgrande in variante al PIAE della Provincia di Reggio Emilia e agli strumenti urbanistici comunali" e delle relative disposizioni di salvaguardia ai sensi dell'art. 12 della L.R. 20/2000 e art. 27 della L.R. 24/2017, il progetto oggetto di VIA propone un recupero di cava a destinazione Naturalistica con piano di ripristino morfologico a quote non inferiori a -2 m, in recepimento degli aspetti progettuali introdotti dalla variante citata.

E' inoltre fatto salvo l'atto di indirizzo per la determinazione dei parametri da assoggettare ad un periodico monitoraggio "programma di monitoraggio degli aspetti quali-quantitativi delle matrici acqua, aria, rumore e limi per i poli estrattivi del piano attività estrattive P.A.E. vigente" (successivamente denominato programma di monitoraggio comunale) approvato con atto di Giunta n.26 del 14/03/2014.

Il Progetto riguarda l'attuazione delle previsioni di PAE 2011 relative sia all'approfondimento da -15 m p.c. a -18 m p.c. del vuoto esistente, sia all'escavazione in ampliamento verso ovest di aree vergini di nuova pianificazione (ZeN), oltre al completamento dello scavo autorizzato ai sensi del PAE 2003 nelle aree esistenti di "Cava Stalloni". Nel complesso, la massima geometria d'intervento riguarderà un volume estrattivo utile corrispondente a **209.570 mc di ghiaia utile**, a parziale esaurimento delle potenzialità estrattive riconosciute ai siti id. 6a e 7a del settore estrattivo SE018 del Polo "Secchia-Casalgrande" di PAEvar2021.

Tale quantitativo potrà ridursi ulteriormente a fronte dell'ampliamento delle fasce di esondabilità del F. Secchia apportato dal PAI approvato con DSG 49/2022 che inserisce la porzione di Cava esistente (Sito 6a) di Cava Stalloni in Fascia B di progetto dove le profondità di scavo massimo sarebbero limitate a -15 m p.c. (schede di progetto del Polo 18N del PIAE). Qualora l'autorità idraulica confermi sul Sito Stalloni (sito 6a) le implicazioni di Fascia di B di progetto, ovvero vengano ritenute ancora attuali le limitazioni di scavo indotte dal PIAE2002, il mancato approfondimento da -15 m p.c a -18 m p.c. del fondo cava esistente di cava Stalloni (sito 6a) indurrà un ulteriore riduzione dei volumi estrattivi di 35.780 mc.

Il quadro progettuale riguarderà altresì il completamento degli interventi di riassetto ambientale della porzione di ex cava "Stalloni" a sud del tracciato dell'Oleodotto militare che attraversa il sito (sito 6b di PAEvar2021), oltre i successivi interventi di sistemazione morfologica e vegetazionale delle restanti aree interessate dal progetto estrattivo, con finalità di recupero a scopi naturalistici secondo le indicazioni di pianificazione vigente (PAE var 2021).

Vista la sussistenza di elementi e/o infrastrutture (artt. 104 e 105 del DPR 128/1959 e ss.mm.ii. e art. 19 delle NTA del PAE) soggetti a distanze e fasce di rispetto da interventi di scavo, il quadro progettuale è elaborato secondo due distinte ipotesi di intervento:

- **hp. 1 – massimo scavo** nell'ipotesi di ottenimento delle dovute autorizzazioni ad eseguire operazioni di scavo in avvicinamento o in deroga ai limiti stabiliti;
- **hp. 2 – minimo scavo** nell'ipotesi di non ottenimento delle autorizzazioni ad eseguire operazioni di scavo in deroga ai limiti stabiliti dall'art. 104 e 105 del DPR 128/1959; pertanto nel rispetto integrale degli stessi.

Non risultano invece potenziali limitazioni dovute alle distanze da mantenersi dai confini di proprietà (art. 891 del C.C.) in quanto risultano già acquisiti i dovuti assensi dei proprietari a condurre gli scavi fino a 5 m dal limite di proprietà ovest, oltre ad essere stato rinnovato il consenso all'approfondimento del fondo scavo in prossimità dei fronti nord/nord-est (vedi Rel

Amministrativa R01). La geometria d'intervento dell'ipotesi progettuale Hp.2 di minimo scavo è quindi elaborata dando già per acquisito il citato assenso.

E' indispensabile sottolineare, come sarà argomentato di seguito, che nel caso dell'Hp. 2 di minimo scavo le volumetrie utili si ridurranno drasticamente, limitandosi a **117.268 mc di ghiaia utile scavabile**.

2 INQUADRAMENTO GENERALE DELLA CAVA

2.1 UBICAZIONE (TAV.01)

L'area interessata dalla cava "Stalloni 2", approfondimento ed ampliamento della realtà estrattiva esistente di cava "Stalloni", si posiziona in Comune di Casalgrande (RE) in località Stallone - Cà dei Galliani. La cava corrisponde nello specifico ai siti estrattivi di PAE var 2021 n.6a, 6b, 7a, 7b e 8 parte di cui al settore nord dell'ex Polo estrattivo 18 denominato "Salvaterra", posto circa 5 km a nord-est del capoluogo Casalgrande e circa a 1,8 km a nord-est del centro abitato di Salvaterra, in una zona di pianura in sinistra idrografica del Fiume Secchia (Figura 1).

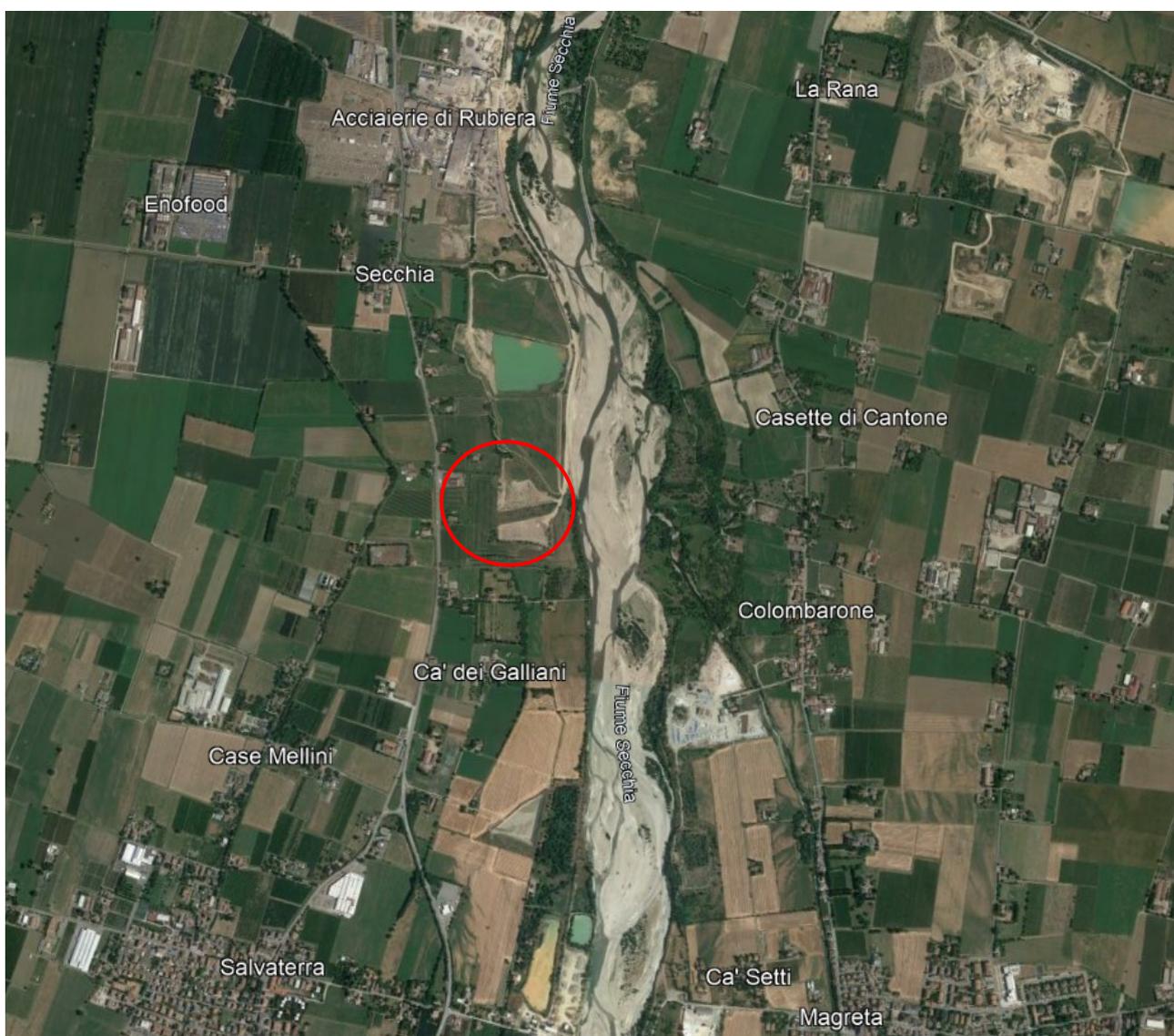


Figura 1 - Inquadramento territoriale dell'area di Cava "Area Stalloni 2" – Polo 18 (Google Earth 2021)

Il sito di cava corrisponde all'ultima porzione di Zona Estrattiva attiva disponibile presso il settore estrattivo SE018Nord; in direzione nord sono infatti riconoscibili ampie aree di ex cava recuperate o in corso di sistemazione.

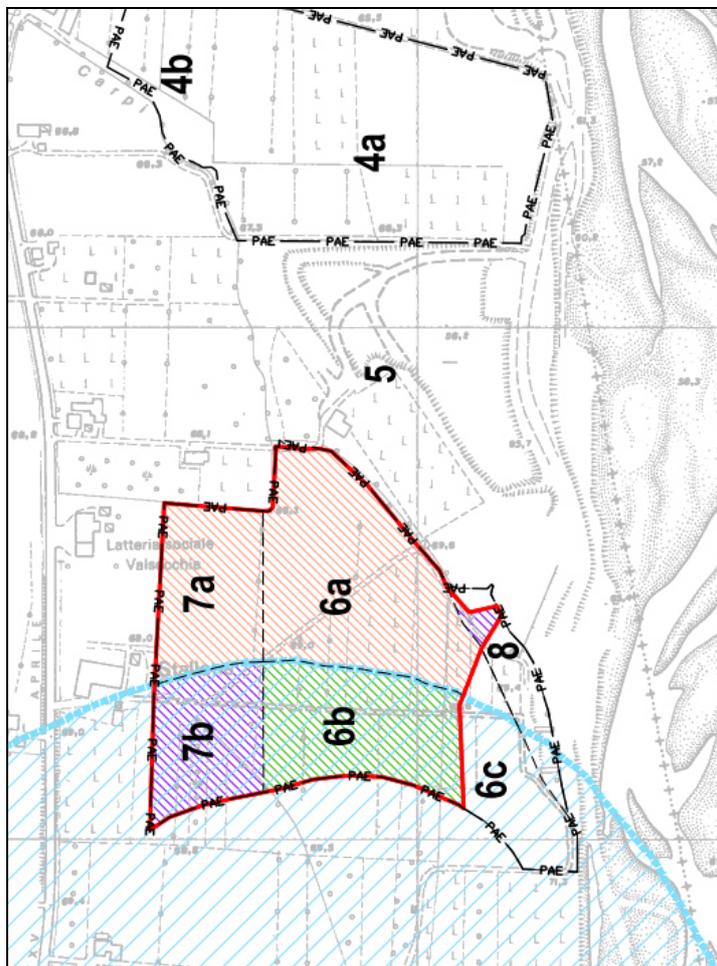


Figura 2 – Inquadramento cartografico: stralcio CTR 1:5.000. In tratto Nero il limite di PAE VAR 2021, in tratto Rosso il limite generale d'intervento, in tratteggio arancione le aree interessate dal progetto di scavo, in tratteggio viole le aree di servizio a piano campagna, in tratteggio verde le aree destinate ad esclusivi interventi di sistemazione finale. In Azzurro il limite dell'area di tutela del campo pozzi non interessato dagli scavi ed estrazione di inerti.

L'area d'intervento di cava Stalloni 2 si compone di un vuoto estrattivo coltivato fino alla profondità di ca. -15 m p.c. (sito 6a – zonizzato a ZeE da PAEvar2021), di un vuoto di ex cava parzialmente ritombato fino a ca. -5 m da p.c. (sito 6b – zonizzato a ZR da PAEvar2021) ubicato a sud del tracciato dell'oleodotto militare ed interno dell'area di tutela del campo pozzi di casa Galliani, di un'area di servizio a piano campagna corrispondente all'accesso di cava (porzione sito 8 – ZC da PAEvar2021), di un'area vergine localizzate in direzione ovest destinata in parte alla coltivazione inerti (sito 7a – ZeN da PAEvar2021) ed in parte esclusivamente a funzioni di servizio (sito 7b – ZC da PAEvar2021) il cui piano di campagna naturale è posto a quota compresa (sez. 2) tra ca. 68.60 m s.l.m. (a sud) e 67.80 m s.l.m. (a nord) con pendenza media discendente da sud-nord dello 0,5 – 0,8%.

Dal punto di vista cartografico l'area è ricompresa nei seguenti elaborati:

- CTR, scala 1:25.000, tavola 201SO "Salvaterra"
- CTR, scala 1:10.000, sezione 201140 "Salvaterra"
- CTR, scala 1:5.000, elemento 201143 "Salvaterra" (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**)

L'area di intervento è individuata in parte al foglio 7 - mappali 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16 e al foglio 3 - mappali 91, 93, 95, 96 e 117 del Nuovo Catasto Terreni del Comune di Casalgrande (tavola 3), per una superficie complessiva di **81.040 mq** comprensiva di aree di scavo (Hp max scavo=23.860 mq; Hp min scavo= 16.660 mq), vuoti estrattivi pregressi interessati esclusivamente da interventi di riassetto ambientale (Hp. max scavo Sup =30.900; Hp. min scavo Sup. 32.454 mq), restanti aree a piano campagna di servizio delle lavorazioni di cava adibite a stoccaggio del cappellaccio, opere di mitigazione e accesso alla cava, ovvero aree non scavate per mantenimento di fasce di rispetto da infrastrutture e altri elementi interferenti soggetti a soli interventi di rimodellamento e rinverdimento.

Le aree di scavo e di sistemazione sono interamente di proprietà della ditta Calcestruzzi Corradini S.p.A., esercente e proponente dell'attività estrattiva in progetto (cfr. fascicolo 1 "Documentazione Amministrativa"). Limitatamente all'accesso camionale, la pista ricade parzialmente su disponibilità di Ella Corradini (porzione map. 96 fg.3) vedi titolo di disponibilità allegato al fascicolo 01) ed in aree demaniali (porzione map. 16 fg. 7) come da concessione ad uso pista/viabilità di transito RE03T0138 (Pratica di Rinnovo con successive modifiche in corso di istruttoria)

L'area oggetto di intervento, ubicata nella porzione meridionale del Settore estrattivo n. 018nord del Polo "Secchia Casalgrande" di PAE var 2021 del Comune di Casalgrande (ex Polo 18 – porzione "Salvaterra Nord" di PAE 2021), confina:

- a sud con il limite di Polo, oltre al quale è presente un appezzamento agricolo di proprietà Calcestruzzi Corradini S.p.A.;
- a sud-est con aree demaniali a piano campagna utilizzate ad uso agricolo di seminativo da Calcestruzzi Corradini S.p.a. come da concessione d'uso di pratica unificata n.RE03T0138 (ex REPPT1013), oltre le quali si posiziona l'alveo del F. Secchia;
- a nord e nord-est con aree di ex cava "Fondo Siberia" definitivamente sistemate, collaudate ed uscite dal regime delle cave, di proprietà Corradini Ella;

- a nord-ovest con un ramo del canale irriguo "Condotta Contea" gestito dal Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale, oltre il quale sono presenti pertinenze residenziali e aree agricole di proprietà di terzi;
- a ovest con il limite di Polo oltre il quale sono presenti: aree agricole, con fabbricato collabente, di proprietà del proponente Calcestruzzi Corradini S.p.a.; angolo nord-ovest aree produttive del Caseificio Valle del Secchia di proprietà SPES s.r.l.. Rimane di proprietà di Calcestruzzi Corradini S.p.a. l'area in fregio al Canale Contea.

2.2 TIPOLOGIA DI CAVA E MATERIALE ESTRATTO

L'intervento estrattivo in oggetto, avente la funzione di soddisfare una quota del fabbisogno provinciale di inerti pregiati di conoide, si configura come "cava di pianura" con metodo di coltivazione a fossa; ai sensi della D.G.R. n. 70/1992, il materiale utile estratto dalla cava appartiene al gruppo "Ia" definito come "**sabbia e ghiaia di provenienza alluvionale**".

Il materiale estraibile, per qualità, una volta debitamente lavorato troverà generalmente impiego nel confezionamento del calcestruzzo o comunque altro impiego nell'industria delle costruzioni anche stradali.

2.3 PREVISIONI ESTRATTIVE

Con variante generale 2002 di PIAE, e successivamente il PAE 2011, assegnano al Polo estrattivo intercomunale n. 18 una potenzialità estrattiva utile di nuova previsione, per ampliamenti e approfondimenti, di 649.000 mc di materiali lapidei.

Successivamente il PCA 2014 suddivide in capo ai soggetti attuatori tale potenzialità estrattiva utile, assegnando al Sito di "Cava Stalloni" del PAE2011 in capo alla Ditta Calcestruzzi Corradini S.p.A un nuovo volume di ghiaia e sabbia utili estraibile di 206.057 mc per approfondimenti ed ampliamenti, oltre a confermare i residui di pianificazione del previgente PAE 2003.

La variante 2021 al PIAE e PAE adottata con delibera di consiglio comunale n. 93 del 29/12/2021 conferma le citate volumetrie utili, aggiornando il calcolo dei residui di PAE 2003 alle dichiarazioni rese nell'ambito delle relazioni annuali di cui all'Autorizzazione estrattiva n. 22/2008 di "Cava Stalloni".

Le previsioni estrattive assegnate ai siti di PAEvar2021 n.6a (ZeE) e 7a (ZeN) risultano:

- 14.419 mc – Residui di PAE 2003
- 206.057 mc – Nuovi Volumi di PAE 2011

per una potenzialità complessiva di 220.476 mc di ghiaia utile

Tuttavia, le distanze minime da mantenersi dai confini di proprietà e dalle infrastrutture interferenti ed i modesti volumi ancora recuperabili dal progetto estrattivo di Cava Stalloni, non consentiranno al progetto estrattivo di Cava Stalloni 2 di esaurire integralmente le previsioni estrattive assegnate, limitando lo scavo utile a 209.570 mc di ghiaia nella condizione di scavo massimo, e portando ad un residuo complessivo di pianificazione di 10.906 mc.

I citati quantitativi di progetto ricomprendono altresì lo sbanco a -15 m p.c. della ghiaia utile sottesa alla rampa di accesso al fondo cava lungo la sud-est di Cava Stalloni, per un volume utile di 5.050 mc (parziale copertura del volume residuo di PAE 2003).

3 STATO DI FATTO (TAV. 2)

L'area interessata dal quadro progettuale corrisponde alla superficie estrattiva occupata dalla "cava Stalloni" autorizzata con Autorizzazione 22/2008, oltre alle superfici vergini a piano campagna ubicate in direzione ovest dal vuoto di cava e destinate all'ampliamento.

Ai fini della predisposizione del presente progetto di Coltivazione e Sistemazione, il riferimento plano altimetrico delle aree interessate dal quadro progettuale corrisponde al rilievo topografico allegato alle relazione annuale dell'Autorizzazione estrattiva di Cava Stalloni, debitamente integrato nel settembre 2022 al fine di ricomprendere anche le aree pianificate in ampliamento oltre ad un congruo introno comprensivo del tracciato delle reti, infrastrutture ed opere potenzialmente interferenti con gli scavi di progetto.

Tale rilievo è quindi rappresentativo dello stato di fatto morfologico, in quanto successivamente ad esso non sono stati eseguiti lavori che abbiano modificato morfologicamente la zona in oggetto (Figura 3). Gli interventi oggetto del presente progetto saranno quindi realizzati a partire dalla morfologia iniziale di stato di fatto rappresentata in tavola 2.

Lo stato di fatto che emerge dal rilievo plano-altimetrico è di seguito descritto:

a) Area estrattiva consolidata di "Cava Stalloni": la cava esistente si compone di due vuoti di cava separati da un setto a piano campagna corrispondente all'area di sedime non scavata dell'Oleodotto Militare che attraversa il Polo da ovest ad est. I due settori di scavo pregresso sono così caratterizzati:

1. Porzione di "Cava Stalloni" a nord del tracciato dell'Oleodotto militare (sito 6a di PAEvar2021): vuoto estrattivo coltivato fino alla profondità di circa -15 m p.c. corrispondente alla quota media di fondo scavo di ca. 53.50 m s.l.m. (sez. 3)

In forza dell'autorizzazione art. 105 del DPR 128/59 ad eseguire scavi in deroga alle distanze di rispetto rilasciata da Provincia di Reggio Emilia con prot.60523 del 25/11/2011 e successiva del 04/03/2014, i cigli di scavo autorizzati di Cava Stalloni si sono spinti fino: ad una distanza di 15 m dall'Oleodotto Militare, ad una distanza di 10m rispetto il canale demaniale "Condotto Contea" sul fronte nord-ovest.

La scarpata di fine scavo sud, compreso il fronte ovest di futuro ampliamento, presenta una morfologia gradonata compatibile alle previgenti disposizioni di PAE 2003 (profilo interrotto ogni ca. 5 m di altezza da banche pianeggianti di ampiezza media di 4 m, con scarpate intermedie di pendenza media 2/3) ed al progetto estrattivo redatto a firma dell'Ing. Amos Paretini ed autorizzato dal Comune di Casalgrande con Aut. n. 22/2008.

L'analisi del rilievo planimetrico mette tuttavia in evidenza come la porzione di scarpata sud-est non abbia ancora raggiunto il profilo autorizzato, risultando sostanzialmente ancora occupata del rilevato in ghiaia della pista di accesso al fondo cava. Il profilo di fine scavo ai sensi del PAE 2003 potrà raggiungersi solo con lo sbanco della ghiaia sottesa alla pista stessa.

Come da progetto estrattivo di PAE 2003 autorizzato, a seguito dell'avvenuta coltivazione di cava Stalloni con sfondamento verso le aree di ex cava Fondo Siberia (sito 5) ad oggi pienamente sistemate e collaudate, i confinanti fronti nord e nord-est del vuoto estrattivo corrispondono ai setti di separazione pienamente ripristinati e risagomati in materiale terroso come ben evidente dal grado rinverdimento raggiunto. E' inoltre presente un accumulo di materiale terroso di spessore medio di ca. 1,5 m a ridosso del fronte nord sull'attuale fondo scavo.

2. Porzione di "Cava Stalloni" a sud del tracciato dell'Oleodotto militare (sito 6b di PAEvar2021): settore di ex cava ormai ritombato fino alla quota media di ca. -5 m p.c.. Risulta inoltre sostanzialmente già ripristinata fino alla quota del piano campagna, la porzione della fascia di rispetto dall'Oleodotto militare interessata dagli scavi, fino ad una distanza di 20 m.

- b) Aree vergini a piano campagna naturale presenti in direzione ovest dei vuoti di cava esistenti (siti 7a e 7b del PAE var 2021), caratterizzate da una copertura agricola a prato stabile/seminativi non irrigui.

Il piano campagna naturale nell'area di intervento si presenta a quote comprese tra 69.12 - 68.55 (a sud) e 68.33 - 67.80 (a nord) – Sez. 2 e 3, 68.25 m s.l.m. (ad ovest) e 68.81 m s.l.m. (est) – sez. 1 con pendenza discendente sud-nord dello 0,5 – 0.8 %.

Considerato che l'area d'intervento ospita un'attività estrattiva precedente, in sito risultano già allestiti: la recinzione perimetrale (lati nord, sud ed ovest), arginature perimetrali in terra caratterizzate da abbondante rinverdimento prevalentemente a carattere spontaneo (lati nord, sud ed ovest), cancello di accesso sul lato di cava est direttamente collegata alla pista camionale perfluviale esistente di collegamento cava-frantoio.

Da un punto di vista vegetazionale, fatto salve le aree vergini caratterizzate da copertura verde a prato stabile/seminativi, l'area si presenta priva di vegetazione forestale naturale.

Fatto salvo la vegetazione che, specialmente lungo il confine sud, riveste le arginature perimetrali, i rinverdimenti e gli esemplari arborei ed arbustivi che si notano all'interno dei vuoti estrattivi corrispondono ad elementi di pioppo, Robinia ed altre essenze autoctone pioniere che negli anni si sono spontaneamente sviluppati lungo porzioni di fronti inattivi e/o rivestiti in materiale terroso. In particolare, si fa riferimento sia alle scarpate in terra sui lati nord e nord-est del vuoto a nord

dell'Oleodotto militare, sia alla sommità delle scarpate sud, est ed ovest (fronti più datati) del vuoto di cava in corso di ritombamento a sud dell'infrastruttura. Risultano inoltre arbusti e giovani esemplari arborei spontaneamente sviluppatasi all'interno della fascia di rispetto mantenuta vergine a cavallo del tracciato dell'oleodotto militare.

Una rappresentazione dello stato di fatto dell'area di intervento è riportata nel fascicolo 6 "Documentazione fotografica".

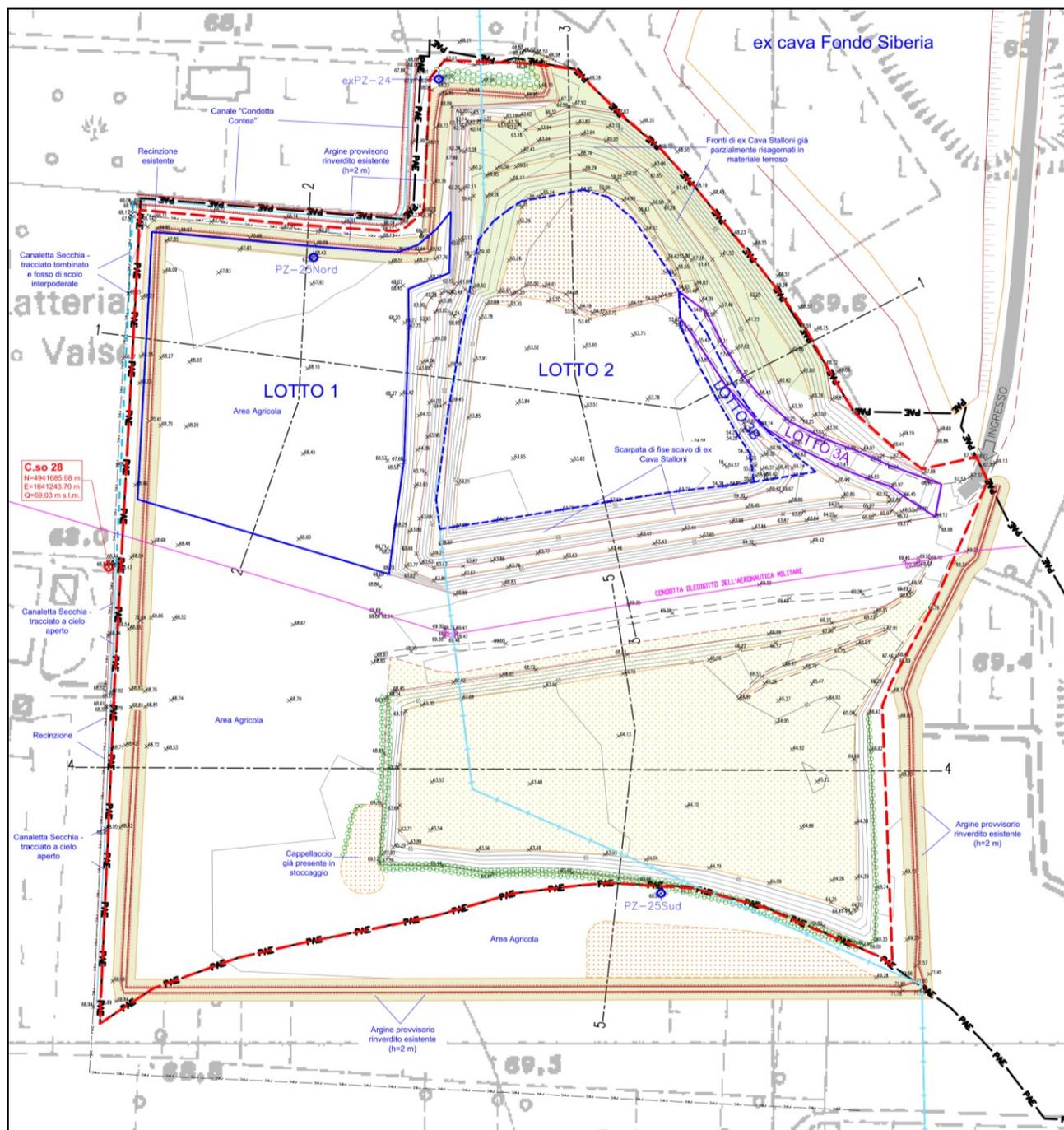


Figura 3: Estratto da tavola 02 del progetto "Planimetria dello stato di fatto"

3.1 CAPOSALDI DI RIFERIMENTO

Il rilievo plano-altimetrico è stato elaborato appoggiandosi alla rete di caposaldi presenti nel Settore estrattivo SE018Nord di Casalgrande (tavola DUB10var2021 del PAE) che costituiranno riferimento per i successivi rilievi topografici di controllo annuale degli stati di avanzamento dell'escavazione nei settori in oggetto (In allegato 2 si riportano le monografie dei caposaldi assunti a riferimento per il Polo 18Nord elaborate dallo Studio Geologico Associato Dolcini-Cavallini di Castelnuovo Rangone (MO).

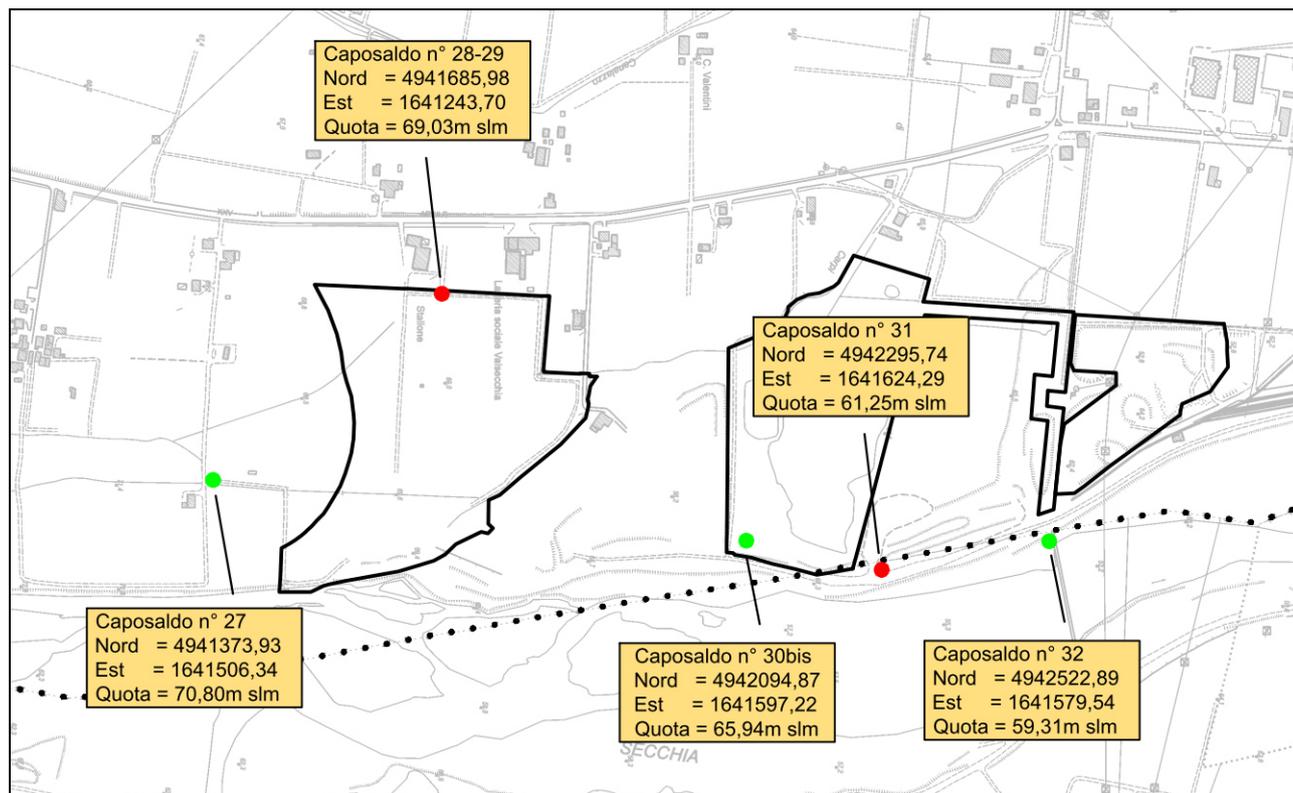


Figura 4 : Caposaldi di riferimento

). A tale proposito si precisa che dal 2018 il caposaldo C.PO 30 non risultava più accessibile. Si è pertanto provveduto a ripristinarlo (C.PO 30bis) in corrispondenza della base del pilone di TERNA, in immediata prossimità del precedente, su postazione stabile, identificabile e di facile rilevazione.

In considerazione dell'ubicazione del quadro progettuale, il riferimento assunto corrisponde nello specifico ai caposaldi id. 30 bis, 27, 28-29.

In allegato 2 si riportano le monografie dei caposaldi assunti a riferimento per il Polo 18Nord elaborate dallo Studio Geologico Associato Dolcini-Cavallini di Castelnuovo Rangone (MO).

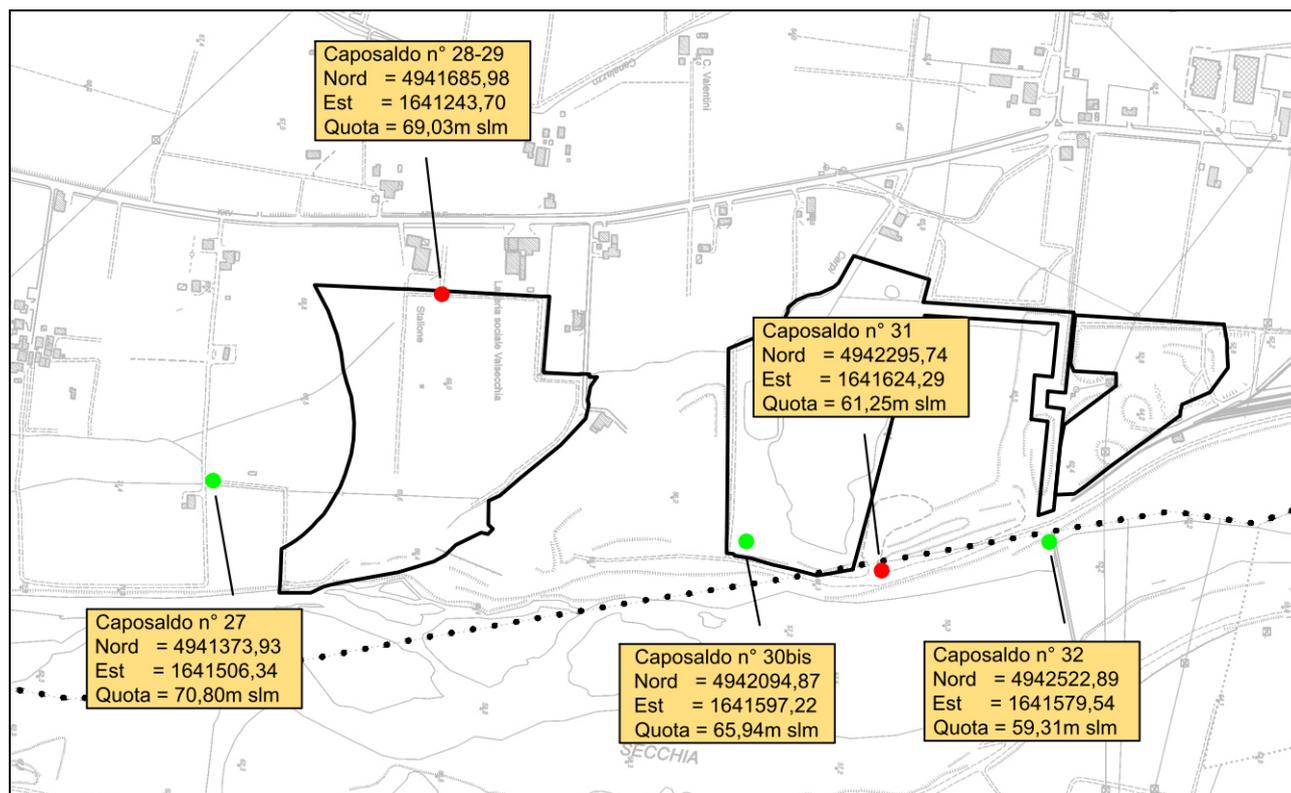


Figura 4 : Caposaldi di riferimento

3.2 ELEMENTI DI RISPETTO ED INFRASTRUTTURE POTENZIALMENTE INTERFERENTI (TAV. 04)

L'analisi del quadro conoscitivo mette in evidenza la presenza di infrastrutture/elementi suscettibili di condizionare il quadro progettuale e passibili, per vicinanza al perimetro di scavo, di interferire con gli ambiti di rispetto ai sensi dell'art. 104 del D.P.R. 128/59 e art. 19 co.5 delle NTA del PAE; in particolare si tratta:

- Tracciato dell'Oleodotto di proprietà dell'aeronautica militare che attraversa, da est a Ovest, il settore meridionale del comparto SE018Nord di PAE. Tale infrastruttura ha già condizionato l'esercizio anche della precedente attività estrattiva di "Cava Stalloni" che si è dovuta infatti organizzare secondo due vuoti di scavo distinti. Allo stato attuale i due vuoti di scavo risultano infatti separati da un setto a piano campagna, corrispondente all'area di sedime dell'infrastruttura.

In forza dell'autorizzazione art. 105 del DPR 128/59 ad eseguire scavi in deroga alle distanze di rispetto rilasciata da Provincia di Reggio Emilia con prot.60523 del 25/11/2011 e successiva del 04/03/2014, i cigli di scavo autorizzati di Cava Stalloni si sono potuti spingere fino ad una distanza di 15 m dall'infrastruttura.

- Tracciato del Canale di Bonifica denominato "Condotto Contea" gestito dal Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale, presente in direzione nord/ovest dall'area d'intervento, in area esterna al limite di proprietà aziendale. In particolare, il canale proviene da ovest scorrendo lungo il limite nord del settore 7a di cava di ampliamento, per poi proseguire verso nord seguendo il limite occidentale del Polo estrattivo.
In forza dell'autorizzazione art. 105 del DPR 128/59 ad eseguire scavi in deroga alle distanze di rispetto rilasciata da Provincia di Reggio Emilia con prot.60523 del 25/11/2011, il ciglio di scavo ovest autorizzato di Cava Stalloni si è spinto fino alla distanza di 10 m dal citato canale.
- Canale irriguo interpodereale denominato "Canaletto Secchia" gestito dal Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale, posizionato immediatamente all'esterno del limite occidentale dei settori estrattivi in ampliamento (sito id. 7a e 7b). Tale elemento presenta uno sviluppo sud – nord, presentandosi dapprima come canale in terra a cielo aperto, per poi confluire, dopo un breve tratto intubato in corrispondenza dell'angolo d'intervento nord-ovest, nel "Condotto Contea" sopraccitato;
- Manufatto pertinenziale, catastalmente identificato al map. 191 del Fg.7, ubicato all'angolo nord-ovest dell'area d'intervento, di servizio all'attività produttiva del Caseificio Valle Secchia di proprietà SPES s.r.l.
- Limite inderogabile di PAE presente sul lato ovest e nord del settore di cava in ampliamento (sito 7a).

Con riferimento ai citati elementi, in assenza delle dovute deroghe, ai sensi dei limiti stabiliti dall'art. 104 e 105 del DPR 128/59, nonché delle disposizioni di cui all'art. 19 co.5 delle NTA del PAE, il ciglio di scavo di progetto dovrebbero garantire le seguenti fasce di rispetto normative:

- 50 m dall'oleodotto dell'aeronautica Militare. Ai sensi degli accordi di PCA2014 in essere ed in continuità con l'attuale scavo, la citata distanza di rispetto è derogabile fino ad una distanza di 15m, con obbligo di ripristino a piano campagna fino a 20m;
- 20 m dal ciglio esterno del canale Irriguo "Condotto Contea". Ai sensi degli accordi di PCA2014 in essere, ed in continuità con l'attuale scavo, la citata distanza di rispetto è derogabile fino ad una distanza di 10m, con obbligo di ripristino a piano campagna dell'intera fascia di rispetto;
- 20 m dal canale irriguo tombinato denominato "Canaletto Secchia". Considerata anche la natura interpodereale e le ridotte dimensioni del citato canale, il PCA2014 non impone su tale elemento particolari restrizioni;
- 20 m dalla facciata esterna del manufatto di pertinenza al Caseificio Sociale presente all'angolo nord-ovest della cava;
- 5 m inderogabili dal limite di PAE.

L'area d'intervento si presenta inoltre direttamente confinante, su porzioni del limite ovest di ampliamento e lato di cava consolidata nord-est, con aree di proprietà differenti da quelle dell'esercente, potenzialmente interferenti con l'attività di approfondimento/ampliamento per effetto dell'art. 891 del C.C in materia di distanze dai confini di proprietà e profondità massime di scavo (18 m p.c.); trattasi nello specifico:

- delle proprietà di ragione Sig.ra Ella Corradini, corrispondenti alle aree di ex cava "Fondo Siberia", confinanti in direzione nord-est dall'area consolidata di Cava Stalloni, il cui intervento di scavo, in deroga alla distanza dai confini, fu già possibile in passato previo consenso fra le parti.
- delle proprietà di ragione SPES s.r.l., corrispondenti alle aree del Caseificio Valle del Secchia confinanti a Nord-Ovest dall'area d'intervento in ampliamento, ed esterne al limite di Polo;

Ai fini del presente progetto estrattivo, risultano comunque già acquisiti dai proprietari confinanti citati, tutti gli assensi rispettivamente necessari per: procedere all'approfondimento degli scavi già acconsentiti a ridosso dei fronti nord nord/est confinanti con proprietà Ella Corradini; procedere agli scavi in ampliamento sul fronte occidentale, fino ad una distanza non inferiore a 5 m dal confine di proprietà. Negli accordi presi con la confinante proprietà del Caseificio Sociale Valsecchia di SPES s.r.l. risulta inoltre sottoscritto anche l'assenso preliminare a condurre attività di scavo in deroga alla distanza di 20 m dalla facciata dell'edificio pertinenziale presente all'angolo nord-ovest della cava, elemento potenzialmente interferente di cui all'art. 19 co.5 delle NTA del PAE. Tale atto non toglie la necessità di acquisizione da parte del Comune di Casalgrande della dovuta autorizzazione in deroga ai sensi del co. 11 dell'art. 19 delle NTA di PAE

Alla luce dei citati accordi (vedi Relazione Amministrativa di Fascicolo 1), la presenza al contorno di proprietà di terzi confinanti con l'area di scavo, non costituisce pertanto limite o condizionamento al quadro progettuale. Nella progettazione che seguirà, la deroga alle distanze dai confini di proprietà è pertanto già considerata acquisita anche nella disamina della morfologia di minimo scavo.

L'area d'intervento non interagisce con altri elementi di vincolo o tutele che potrebbero condizionare il quadro progettuale.

4 INDICAZIONI PROGETTUALI

Il progetto di coltivazione e sistemazione (PCS) in oggetto interesserà la porzione più meridionale del settore estrattivo SE018Nord, a nord dell'area di tutela del Campo Pozzi di Casa Galliani, corrispondente ai siti di PAEvar2021 n. 6a (ZeE), 7a (ZeN), 6b (ZR), 7b e 8parte (ZC), ognuno nel rispetto della relativa destinazione sancita dalla zonizzazione. Trattasi di un'area del comparto estrattivo già interessato dal vuoto di cava residuo di "cava Stalloni", da completarsi sia in approfondimento che ampliamento; il progetto estrattivo e di recupero in oggetto rappresenta pertanto un mero proseguimento dell'attività di "Cava Stalloni".

Il Progetto estrattivo dà quindi attuazione alle previsioni di PAE vigente, prevedendo sia l'approfondimento da -15 m p.c. a -18 m p.c. dell'attuale fondo cava (ZeE), sia l'escavazione in ampliamento verso ovest di aree vergini di nuova pianificazione (ZeN), oltre al completamento dello scavo già autorizzata ai sensi del PAE 2003 nelle aree esistenti di "Cava Stalloni", per una durata della fase di scavo di 4 anni. Nel complesso, la massima geometria d'intervento di "Cava Stalloni 2" riguarderà un volume estrattivo utile di ghiaia di 209.570 mc, a parziale esaurimento delle potenzialità estrattive attribuite all' esercente e proponente Calcestruzzi Corradini S.p.A. per i siti id. 6a e 7a del settore estrattivo SE018 del Polo "Secchia-Casalgrande" di PAEvar2021. Le distanze minime da mantenersi dai confini di proprietà e dalle infrastrutture interferenti ed i modesti volumi ancora recuperabili dalle morfologie di progetto di Cava Stalloni (rilevato della rampa di accesso all'angolo sud-est), pur operando secondo le massime profondità di scavo ammesse (-18 m p.c.), non consentiranno al progetto estrattivo di Cava Stalloni 2 di esaurire integralmente le previsioni estrattive assegnate.

Tale quantitativo potrà ridursi ulteriormente a fronte dell'ampliamento delle fasce di esondabilità del F. Secchia apportato dal PAI approvato con DSG 49/2022 che inserisce la porzione di Cava esistente (Sito 6a) di Cava Stalloni in Fascia B di progetto (vedi successivo cap. 4.2) dove le profondità di scavo massimo sarebbero limitate a -15 m p.c. (schede di progetto del Polo 18N del PIAE). Qualora l'autorità idraulica confermi sul Sito Stalloni (sito 6a) le implicazioni di Fascia di B di progetto, ovvero vengano ritenute ancora attuali le limitazioni di scavo recate dal PIAE2022, il mancato approfondimento da -15 m p.c a -18 m pc. del fondo cava esistente di cava Stalloni (sito 6a) indurrà un ulteriore riduzione dei volumi estrattivi di 35.780 mc.

Il PCS riguarderà altresì fin da subito il completamento degli interventi di riassetto ambientale della porzione di ex cava "Stalloni" a sud del tracciato dell'Oleodotto militare che attraversa il sito (sito 6b di PAEvar2021), oltre i successivi interventi di sistemazione morfologica e

vegetazionale delle restanti aree interessate dal progetto estrattivo, con finalità di recupero a scopi naturalistici secondo le indicazioni di pianificazione vigente (PAE var 2021).

La definizione dell'area di scavo all'interno dei terreni di proprietà è sostanzialmente obbligata dalle ridotte superfici estrattive sfruttabili, ovvero condizionata dalla presenza di alcune infrastrutture marginali ed interne al settore estrattivo SE018N del Polo (tavola 04) che, in assenza delle dovute deroghe di avvicinamento, restringerebbero ulteriormente la possibilità di intervento.

Vista la sussistenza di tali elementi e delle relative distanze e fasce di rispetto (art. 104 e 105 del DPR 128/59, art. 17 e 19 delle NTA di PAE), il quadro progettuale è elaborato secondo due distinte ipotesi di intervento:

- **hp. 1 – massimo scavo** nell'ipotesi di ottenimento delle dovute autorizzazioni ad eseguire operazioni di scavo in avvicinamento o in deroga ai limiti stabiliti;
- **hp. 2 – minimo scavo** nell'ipotesi di pieno ed integrale rispetto delle distanze di rispetto (cap. 3.2) stabilite dall'art. 104 e 105 del DPR 128/59, ovvero mancato ottenimento delle necessarie autorizzazioni in deroga.

In seguito alla messa in opera, ovvero adeguamento, delle necessarie opere preliminari e/o di mitigazione descritte nel § 6.1 (tavola 05), il quadro progettuale di coltivazione, comunque nel rispetto dei limiti e delle distanze inderogabili, procederà mediante scavo a fossa secondo le seguenti geometrie e fasi di avanzamento logistiche:

- **Hp.1) – massimo scavo:**

1° Steps di Scavo (Lotto di scavo 1 della durata di 3 anni di autorizzazione): Scavo del settore di cava 7a di ampliamento del vuoto di cava esistente, con avanzamento degli scavi dall'attuale fronte di cava Stalloni ovest. Escavazione fino a -18 m p.c. originario con scarpata di fine scavo a profilo unico di pendenza 45° spinta alle seguenti distanze:

- Ciglio di scavo Sud – 15 m dall'Oleodotto dell'aeronautica Militare;
- Ciglio di scavo ovest – 5 m dal Limite di PAE, corrispondente ad una distanza variabile (da 7,1 m a sud fino a 7,8 m a nord) dalla tubazione interrata di raccordo del canale di bonifica denominato "Canaletta Demaniale" al Canale "Condotto Contea";
- Ciglio di scavo Nord fino a raccordo con il fronte di scavo esistente più ad est – 10 m dal ciglio superiore esterno del canale denominato "Condotto Contea";
- Distanza dal Confine di proprietà di terzi lato nord-ovest = 5 m
- Limite di PAE confine nord, distanza > 5 m

- Edificio di pertinenza del Caseificio Sociale all'angolo nord-ovest, distanza 15 m.

L'escavazione delle suddette aree di rispetto in avvicinamento fino al raggiungimento della morfologia indicata nelle tavole di progetto di massimo scavo (hp.1) potrà avvenire solo a seguito del rilascio delle autorizzazioni di cui all'art. 105 del D.P.R. n. 128/59.

2° Steps di scavo (Lotto di scavo 2 previsto al 4° anno di autorizzazione): Scavo in approfondimento da -15 m p.c a -18 m p.c. del fondo cava attuale di Cava Stalloni (sito 6a) ricompreso nella Fascia B di progetto del PAI, con profilo di fine scavo a 45° a scarpata unica di altezza 3 m.

3° Steps di scavo (Lotto di scavo 3 previsto al 4° anno di autorizzazione come ultima fase di lavorazione): Intervento sulla scarpata sud-est di Cava Stalloni con sbanco della ghiaia sottesa alla rampa di accesso al fondo cava già autorizzata con aut. 22/2008 ai sensi del PAE 2003.

- **Hp.2) – minimo scavo:**

1° Steps di Scavo (Lotto di scavo 1 della durata di 3 anni di autorizzazione): Scavo del settore di cava 7a di ampliamento del vuoto di cava esistente, con avanzamento degli scavi dall'attuale fronte di cava Stalloni ovest esterno alla fascia di rispetto di 50 m art. 104 DPR128/59 dall'oleodotto militare. Escavazione fino a -18 m p.c. originario con scarpata di fine scavo a profilo unico di pendenza 45° spinta in direzione ovest e nord fino alla distanza di 20 m rispettivamente dalla Canaletta Demaniale tombinata e dal Canale Condotto Contea.

2° Steps di scavo (Lotto di scavo 2 previsto al 4° anno di autorizzazione): Scavo in approfondimento da -15 m p.c a -18 m p.c. del fondo cava attuale di Cava Stalloni (sito 6a) esterno alla fascia di rispetto di 50 m art. 104 DPR128/59 dall'oleodotto militare, con profilo di fine scavo a 45° a scarpata unica di altezza 3 m.

3° Steps di scavo (Lotto di scavo 3 previsto al 4° anno di autorizzazione come ultima fase di lavorazione): Intervento sulla scarpata sud-est di Cava Stalloni con sbanco della ghiaia sottesa alla rampa di accesso al fondo cava già autorizzata (Aut. n. 22/2008) ai sensi del PAE 2003. L'intervento, con scavo fino a -15 m p.c., ricade nell'ambito dell'autorizzazione in deroga art. 104 – 105 DPR 128/59 già ottenuta a tergo dell'Aut. estrattiva n. 22/2008, che si riconferma.

La morfologia di scavo minimo corrisponde a quella che si consegnerà in caso di mancato ottenimento di tutte le deroghe alle distanze di sicurezza, quindi nel pieno rispetto delle fasce di tutela sancite dall'art. 104 del DPR 128-59 per le infrastrutture interferenti presenti in stato di fatto.

In entrambe le ipotesi le lavorazioni proseguiranno dapprima con un progressivo avanzamento dei fronti di scavo da est a ovest, successivamente con l'approfondimento dell'attuale fondo cava autorizzato, quindi allo sbanco della ghiaia sottesa alla pista di accesso al fondo cava, secondo tre lotti successivi di scavo, con una durata complessiva dei lavori di coltivazione di 4 anni.

Preliminarmente o contestualmente all'attivazione degli scavi in ampliamento delle superfici vergini del sito 7a, dovrà essere effettuato il "controllo archeologico preventivo" sulle aree a piano campagna, secondo le prescrizioni e le modalità del nulla osta rilasciato dalla Soprintendenza per i Beni archeologici dell'Emilia Romagna da richiedere e ottenere prima dell'inizio delle operazioni di scavo e scoprimiento del giacimento.

Una volta conclusa la coltivazione, lungo i fronti ed il fondo scavo man mano esauriti sarà possibile avviare fin da subito le operazioni di sistemazione morfologica seguendo il metodo delle fasi successive e conseguenti.

Compatibilmente alle destinazioni di ripristino ed alle disposizioni morfologiche previste per i siti id. 6a, 6b, 7a, 7b e 8 di PAE dal più recente PAE var 2021, il quadro progettuale (tavola 10) di sistemazione finale per entrambi i vuoti di cava (nord e sud del tracciato dell'oleodotto militare) prevede:

- il recupero dell'area estrattiva (6a, 6b e 7a), con esclusione delle aree mantenute e/o ripristinate a piano campagna, a fini naturalistici con la creazione di ampie macchie arbore-arbustive intervallate da radure;
- Un ripristino della copertura agricola originaria per le aree di servizio 7b e 8 e comunque di tutte le superfici mantenute e/o ripristinate a piano campagna;
- Una morfologia finale delle aree scavate con piano di ripristino ribassato mediamente a -2 m dal piano campagna naturale circostante, raccordato con scarpate laterali a debole pendenza non superiori a 15°.

Nel caso dell'hp.1 di massimo scavo, così come disposto dal PCA, è inoltre previsto il ripristino in quota: della fascia di rispetto di 20 m dal Condotto Contea presente sul lato nord; di una fascia di 20 m dal tracciato dell'Oleodotto militare, a parziale ripristino del rispetto art. 104 DPR 128/59.

Al fine di evitare allagamenti diffusi in caso di eventi eccezionali, alla base delle scarpate di ripristino saranno realizzati dei fossi di guardia che indirizzeranno le acque verso l'angolo più a valle del piano ribassato, dove sarà allestita una piccola depressione morfologica (ribassamento del piano della sistemazione di ca. 50 cm) di raccolta delle acque meteoriche.

La depressione sarà direttamente approntata durante la sistemazione morfologica in fase di livellamento e baulatura del fondo ritombato.

Le acque piovane provenienti dai fronti di cava sono assimilabili a acque meteoriche che "dilavano" in condizioni naturali una superficie di suolo, pertanto verranno drenate naturalmente e regimate all'interno della cava solo per impedire eventuali ristagni non controllati.

Fatto salvo il ritombamento del vuoto 6b che procederà tramite il riporto di materiali terrosi, per raggiungere gli elevati spessori di ricolma del vuoto di scavo a nord dell'oleodotto militare (siti 6a e 7a), la scelta aziendale è indirizzata verso la sua riconversione, ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs 117/2008, a bacino di decantazione della frazione limosa-argillosa contenuta nelle acque di risulta dal lavaggio ghiaia del frantoio aziendale ubicato più a nord. Tale soluzione è dettata altresì dall'avvicinarsi alla chiusura del bacino allestito nella vicina ex cava Fondo Siberia 2.

Gli interventi di sistemazione morfologica dell'area di scavo porteranno dapprima all'allestimento del bacino di invaso tramite il rivestimento del fondo e delle scarpate di cava con materiale terroso adeguatamente costipato e rullato (rivestimento di almeno 1,6 m di spessore compatibilmente alla barriera di confinamento prevista ai sensi dell'art. 33 delle NTA del pAEvar2021), e successivamente al suo esercizio con progressiva ricolma del vuoto ai sensi del Piano di Gestione dei rifiuti di estrazione (art. 5 del D.Lgs 117/2008) di cui al fascicolo 07, fino alla chiusura superficiale del ritombamento con terreno di buone qualità agrarie (spessore medio 1,5 m) con raggiungimento della quota media di -2 m p.c.; Tutti gli interventi di sistemazione finale saranno avviati durante l'arco temporale di validità dell'Autorizzazione estrattiva (5 anni), per fasi successive e conseguenti progressivamente all'avanzare dei lavori di scavo sui fronti man mano rilasciati.

Le tempistiche progettuali, fino al raggiungimento della morfologia di rilascio a -2 m p.c. con successivo rinverdimento forestale a naturalistico, non escludono comunque la possibilità che la durata dell'intervento possa prolungarsi rispetto quanto programmato. A tale proposito è fatta salva la facoltà dell' esercente di richiedere proroga del termine dell'Autorizzazione ai sensi della L.R. 17/91.

- gli interventi vegetazionali previsti, da eseguirsi secondo le "linee guida per la qualità dei ripristini ambientali conseguenti alle attività estrattive" allegato al PAE, riguardano la creazione, all'interno delle aree scavate, di macchie forestale non geometrizzate intervallate da aree di radura con percorsi di collegamento, a ricreare di un ecosistema naturale (tavole 10-11 -12). Nelle restanti superfici d'intervento non oggetto di scavo, compreso l'area

attraversata dall'Oleodotto Militare che sarà mantenuta libera in caso di necessità di manutenzione all'infrastruttura, è previsto il ripristino degli usi rurali previgenti tramite inerbimento a prato stabile. Per la descrizione degli interventi di sistemazione vegetazionale programmata si rimanda al fascicolo R4. Il progetto di sistemazione vegetazionale sarà avviato una volta completati gli interventi di recupero morfologico

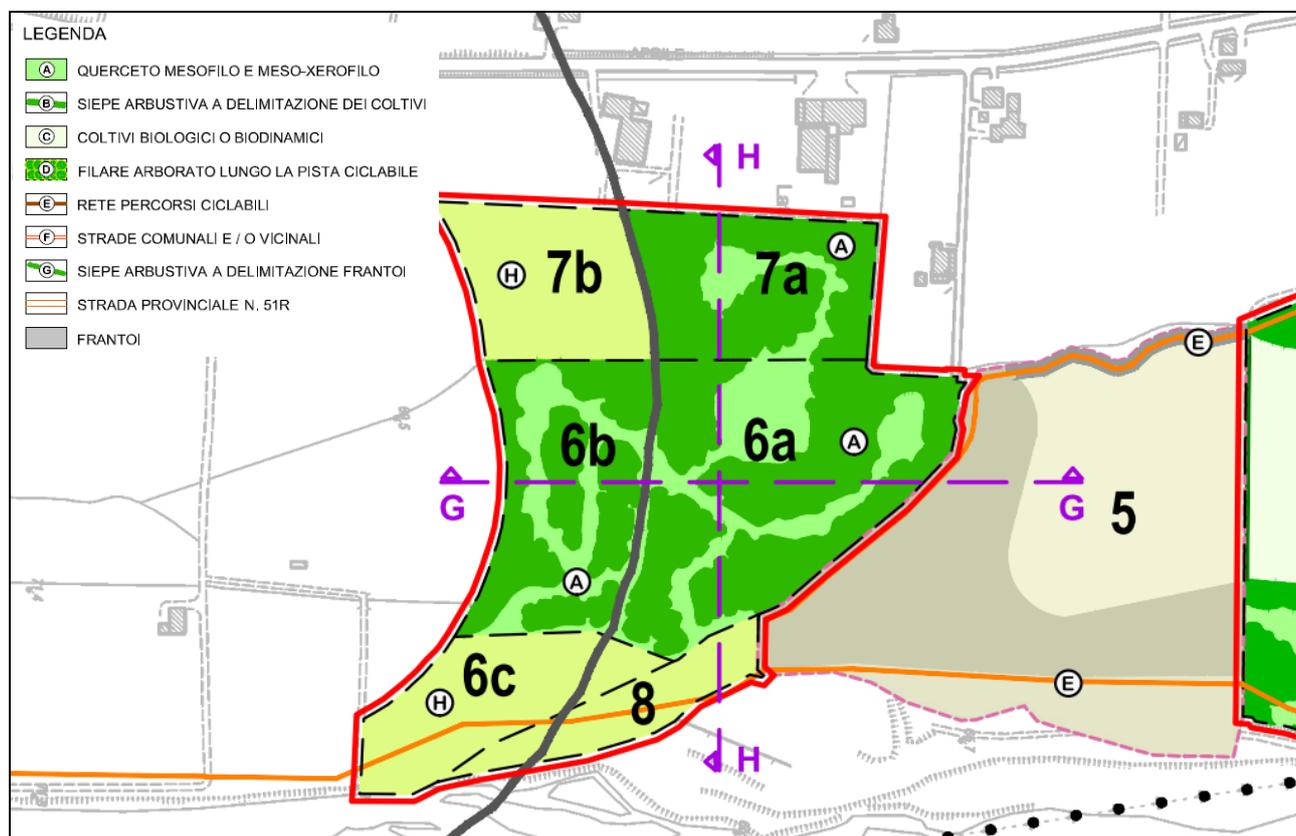


Figura 5: Estratto da tavola DUB 14_var 2021 del PAE "planimetria di recupero ambientale"

4.1 INDICAZIONI GIACIMENTOLOGICHE E PROFONDITÀ DI SCAVO

L'escavazione progressiva in Cava Stalloni e le verifiche geologiche eseguite a più riprese su tutta l'area al fine della redazione del PAE e del PCA, nonché dalle stratigrafie delle perforazioni per l'installazione dei piezometri, hanno permesso la ricostruzione dell'andamento spaziale del primo orizzonte ghiaioso all'interno dell'area del settore SE018Nord del comparto estrattivo di Casalgrande. In particolare, dalla valutazione stratigrafica del fronte di scavo aperto sul limite ovest di cava Stalloni, si è misurata la presenza di uno strato superficiale di copertura dello strato ghiaioso di spessore relativamente costante pari in media a circa a 0,5 m, caratterizzato da circa 0,3 m di suolo pedogenizzato e restante cappellaccio composto da materiali terrosi prevalentemente argillosi-limosi.

Nel rispetto di quanto previsto dall'art. 22 delle norme tecniche di attuazione del PAE, gli scavi si attesteranno ad una profondità massima di -18 m dal piano campagna originario; questo garantirà il mantenimento di un franco di almeno 1,5 m al di sopra del livello massimo della falda.

All'interno del banco ghiaioso in coltivazione, considerato altresì la profondità di scavo e le evidenze in cave contermini, si stima fin da subito la sussistenza fisiologica di una matrice argilloso-limosa interclusa al giacimento. Trattasi di spurghi e/o sterili del giacimento che, in relazione a quanto emerso da altri siti estrattivi locali, posso essere ragionevolmente quantificati nel 5% del volume del banco ghiaioso in scavo. Qualora separabili dall'inerte direttamente in cava, questi scarti di risulta dall'estrazione saranno accumulati in area di cantiere al fine di un loro recupero nelle successive operazioni di sistemazione morfologica.

4.2 FASCE DEL PAI – POTENZIALI LIMITAZIONI ALLA PROFONDITA' MASSIMO DI SCAVO PIANIFICATA

Con Decreto della Segreteria Generale dell'Autorità di bacino Distrettuale del Fiume Po n. 49 del 13/04/2022 è stata approvata la variante alle fasce di esondabilità del Fiume Secchia del PAI.

A seguito della citata variante, la Fascia B di progetto all'altezza del Settore Estrattivo SE018Nord è stata ampliata fino a ricomprendere parte sito estrattivo 6a e 6b di "Cava Stalloni" scavato fino alla profondità di -15 m p.c..



Figura 6: Fasce di esondabilità del F. Secchia del PAI – DSG 49/2022

La Variante di PAI attribuisce pertanto alle aree del comparto estrattivo ricomprese nella Fascia B di progetto potenzialità finalità idrauliche. Tuttavia, considerata l'assenza di un progetto idraulico definitivo nonché lo stato di attuazione del comparto estrattivo di Casalgrande, la stessa

variante di PAI demanda all'Autorità Idraulica Competente la conferma o meno di tale funzione a seguito di valutazione sito-specifica.

Le eventuali implicazioni introdotte dalla Fascia B di progetto sono sia in termini sia di profondità massime di scavo, quindi di potenzialità estrattiva, sia di morfologia di recupero, in particolare:

- Con riferimento alle aree di cava del Settore estrattivo SE018Nord ricomprese nella Fascia B di Progetto del PAI, le disposizioni riportate nelle schede di progetto di PIAE (Elaborato P5 di PIAE) ed il loro recepimento all'art. 22 co.3 delle NTA del PAE, limitano le profondità massimo di scavo da -18 m p.c. a -15 m p.c..

Considerato il tracciato della fascia B di Progetto, tale disposizione limiterebbe il quadro progettuale di scavo nell'approfondimento a -18 m p.c. dell'attuale fondo cava di Cava Stalloni corrispondente alla mancata attuazione del lotto di scavo 2 e 3B. I citati lotti sono infatti appositamente strutturati allo scopo di sottendere le potenzialità estrattive correlate alle limitazioni eventualmente indotte dalla Fascia B di progetto.

- La sistemazione morfologica dei vuoti estrattivi disposta dal PAEvar2021 prevede un piano di recupero debolmente ribassato a non meno di -2 m p.c., corrispondente mediamente alla quota di ca. 66.70 m s.l.m (vuoto di cava sud) e 66,40 m s.l.m. (vuoto di cava Nord), superiore rispetto alla quota di piena bicentaria della sez. di PAI id.173 definita a 61,57 m s.l.m.. La morfologia di recupero del sito estrattivo pianificata nel PAE non consentirebbe alla cava così sistemata di svolgere ruoli nella regolazione delle piene con $Tr=200$ anni.

Tuttavia, richiamando altresì le considerazioni espresse nello stesso documento di variante al PAI in merito alla necessità di una valutazione sito specifica da parte dell'Autorità idraulica competente che confermi o meno l'interesse a fini idraulici del sito estrattivo, ed in assenza di diverse disposizioni specifiche, il quadro progettuale è redatto secondo la massima profondità di scavo di -18 m p.c. e la morfologia di recupero di -2 m p.c.

A tal fine, nell'ambito della procedura autorizzativa di Cava "Stalloni2" è espressamente richiesto all'Autorità Idraulica Competente, Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile di Regione Emilia Romagna, l'espressione di parere in merito all'assoggettamento del sito di cava agli obiettivi idraulici sovraordinati, quindi all'applicazione o meno degli eventuali vincoli correlati alla Fascia B di Progetto.

Qualora l'Autorità idraulica ritenga non d'interesse o non perseguibili sul sito le finalità idrauliche del PAI, ovvero Provincia di Reggio Emilia, alla luce della variante 2022 di PAI, valuti comunque superate le limitazioni allo scavo introdotte nel PIAE2002, sono da intendersi decaduti i vincoli all'approfondimento degli scavi legati alla Fascia B di progetto.

In alternativa l'Esercente rimane in attesa delle dovute specifiche progettuali a cui conformare l'intervento estrattivo di ripristino.

4.3 DATI CATASTALI

L'area d'intervento di "Cava Stalloni 2" comprendente, oltre alle superfici di scavo vero e proprio, anche le restanti superfici di "Cava Stalloni" per soli interventi di recupero nonché le limitrofe pertinenze di servizio occupate dagli elementi di mitigazione (terrapieni e recinzioni), interessate dai rispetti da confini e infrastrutture interferenti, piste di accesso al sito, nonché altre aree di servizio destinate al deposito di spurghi, cappellaccio e altri materiali terrosi di ricolma.

L'area d'intervento così definita riguarda una superficie complessiva d'intervento pari a 81.040 mq in piena disponibilità al proponente catastalmente identificata come da tabella 1.

Ad eccezione della zona di accesso al sito, l'intera area d'intervento è in piena proprietà all'esercente Calcestruzzi Corradini S.p.a.

La disponibilità a procedere con l'intervento sulla porzione di superficie in cui sorge la pista di accesso alla cava (sito id. 8 – ZC) si presenta invece così disciplinata:

- porzione di map. 96p – Fg. 3 proprietà Ella Corradini: Scrittura privata fra le parti
- porzione map. 16p – Fg. 7 proprietà Demanio Fluviale: Concessione di Occupazione RE03T0138 in possesso di Calcestruzzi Corradini S.p.a. (in corso di rinnovo)

L'escavazione vera e propria riguarderà solo porzioni di mappali ricompresi nei siti estrattivi a destinazione ZeE e ZeN n. 6a e 7a; gli interventi di ripristino, compreso il rinverdimento delle aree pertinenziali alla cava non interessate dallo scavo e le fasce di rispetto da infrastrutture, saranno eseguiti sulla totalità della superficie d'intervento, compreso i fronti pregressi dell'ex "Cava Stalloni" come riportato nella tab.1 riassuntiva delle particelle catastali con indicazione delle superfici e degli interventi previsti.

TERRENI DI PROPRIETA' E SUPERFICI INTERESSATE DALL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA (Comune di Casalgrande)							
Foglio n°	Mappale n°	Superficie catastale totale (mq)	Zonizzazione di PAE	Superficie d'intervento (mq)	Hp.1 max Superficie di scavo (mq)	Hp.2 min Superficie di scavo (mq)	Tipo di intervento
7	9p	24'320	ZC	5'786	0	0	Opere di mitigazione - Stoccaggio materiale terroso e spurghi e sterili - viabilità di cava Ripristino dell'uso agricolo a fine lavori
7	10p	1'730	ZC	973	0	0	Opere di mitigazione - Stoccaggio materiale terroso e spurghi e sterili - viabilità di cava Ripristino dell'uso agricolo a fine lavori
7	11	5'764	ZeE	5'764	4'770	4'770	Scavo lotto 2 -3 e Sistemazione Vuoto Estrattivo Nord
7	12p	56'431	ZC	6'319	0	0	Opere di mitigazione - Stoccaggio materiale terroso e spurghi e sterili - viabilità di cava Ripristino dell'uso agricolo a fine lavori
7	12p		ZR	13'664	0	0	Sistemazione Vuoto Estrattivo Sud Rinverdimento delle aree a piano campagna Opere di mitigazione - Stoccaggio materiale terroso e spurghi e sterili - viabilità di cava
7	12p		ZeE - ZeN	26'219	16'060	9'440	Scavo Lotto 1 - 2 Sistemazione Vuoto Estrattivo Nord Opere di mitigazione - Stoccaggio materiale terroso e spurghi e sterili - viabilità di cava
7	13	11'570	ZR	2'822	0	0	Sistemazione Vuoto Estrattivo Sud Rinverdimento delle aree a piano campagna Opere di mitigazione - Stoccaggio materiale terroso e spurghi e sterili - viabilità di cava
7	13		ZeE	8'748	2'370	1'820	Scavo Lotto 2 - 3 Sistemazione Vuoto Estrattivo Nord
7	14p	8'510	ZR	2'996	0	0	Accesso di Cava - Regolarizzazione morfologica e rinverdimento in fase di sistemazione Opere di mitigazione - Stoccaggio materiale terroso e spurghi e sterili
7	14p		ZeE	1'363	0	0	Sistemazione Vuoto Estrattivo Sud Rinverdimento delle aree a piano campagna
7	16p	2'080	ZC	320	0	0	Accesso di Cava Concessione RE03T0138 ad uso pista e viabilità di cava
3	91p	2'704	ZeE	2'471	80	53	Scavo lotto 1 - 2 e Sistemazione Vuoto Estrattivo Nord Opere di Mitigazione
3	93	2'900	ZeE	2'900	580	577	Scavo lotto 2 e Sistemazione Vuoto Estrattivo Nord Opere di Mitigazione
3	95p	730	ZC	260	0	0	Accesso di Cava Regolarizzazione morfologica e rinverdimento in fase di sistemazione
3	96p	435	ZC	175	0	0	Accesso di Cava Regolarizzazione morfologica e rinverdimento in fase di sistemazione
3	117p	420	ZR	110	0	0	Accesso di Cava
3	117p		ZC	150	0	0	Regolarizzazione morfologica e rinverdimento in fase di sistemazione
Totale		117'594		81'040	23'860	16'660	

Tabella 1: Terreni in disponibilità e superfici interessate dagli interventi in progetto.

5 SUPERFICI INTERESSATE DALL'INTERVENTO

La cava STALLONI 2 interessa una superficie complessiva d'intervento pari a 81.040 mq, ricomprendendo altresì, oltre alle aree di ampliamento, le superfici dell'ex Cava Stalloni compreso l'accesso dalla pista camionale sul lato est (porzione sito id.8) e le superfici a piano campagna del sito 7b. Il limite d'intervento identificato sarà debitamente identificato in sito dall'apposizione di recinzione perimetrale dotata di cartelli monitori.

Come illustrato in tabella 2, diversificando fra Hp1 di massimo scavo e Hp2 di minimo, l'area di scavo ha un'estensione effettiva, pari rispettivamente a **23.860 mq e 16.660 mq**, interessando sia aree vergini di ampliamento a piano campagna che reinterenti di approfondimento e completamento degli scavi da condursi all'interno delle aree estrattive esistenti di ex Cava Stalloni. Esclusivi interventi di recupero morfologico e vegetazionale sono invece previsti per le aree di scavo pregresse, corrispondenti alle restanti porzioni di vuoto estrattivo di ex Cava Stalloni, compreso il vuoto a sud del tracciato del metanodotto.

SUPERFICI E DESTINAZIONI DI INTERVENTO		
Destinazione e Tipo di intervento	Hp.1 max scavo Area (mq)	Hp.2 min scavo Area (mq)
Area di scavo <u>su aree vergini a p.c.</u> Lotto 1	11'750	6'240
Area di scavo - reintervento su aree già coltivate Lotti 2 e 3	12'110	10'420
Tot. Sup. di scavo	23'860	16'660
Aree di scavo pregresse soggette solo a Riassetto Ambientale:		
<i>Vuoto estrattivo a Nord dell'Oleodotto militare</i>	13'460	15'014
<i>Vuoto estrattivo a Sud dell'Oleodotto militare</i>	17'440	17'440
Altre aree di servizio all'attività di cava Fasce perimetrali all'area di scavo a rispetto di infrastrutture e limiti di PAE; aree utilizzate per opere e interventi di mitigazione, argini, recinzione, fossi di guardia, deposito top-soli cappellaccio-spurghi, materiali terrosi di ricolma provenienti dall'esterno, viabilità di cava ed aree di manovra mezzi, accesso di cava ecc.	26'280	31'926
Area intervento totale	81'040	81'040

Tabella 2: Superfici e destinazioni d'intervento

Le rimanenti superfici inserite nell'area d'intervento, saranno interessate dalle opere di mitigazione degli interventi di scavo (terrapieni, recinzioni, fossi di guardia) ovvero sfruttate come aree di servizio a piano campagna, compreso lo stoccaggio temporaneo di spurghi e sterili, cappellaccio e altri materiali terrosi di ricolma provenienti dall'esterno in attesa di posa a dimora. Nessuna particolare occupazione è invece prevista per la fascia di rispetto a piano campagna

mantenuta a salvaguardia dell'Oleodotto militare che pertanto potrà essere interessata al più dalla movimentazione e transito mezzi oltre che dalla sistemazione vegetazionale.

Le aree di stoccaggio provvisorio del cappellaccio ed eventuali sterili di escavazione sarà comunque individuata, oltre che a piano campagna, anche su fondo cava durante la fase di coltivazione. Lo stesso materiale terroso di provenienza esterna per interventi di sistemazione morfologica, fatto salvo l'area di deposito individuata a piano campagna nel sito 7b, potrà trovare diretto impiego all'interno del vuoto estrattivo sui fronti progressivamente esauriti.

Una volta iniziati gli scavi, i materiali terrosi presenti in cava potranno essere depositati direttamente sul fondo cava, nelle porzioni esaurite, anche unitamente ai materiali terrosi di provenienza esterna, in posizione propedeutica alle previste attività di successiva sistemazione morfologica al fine di agevolarne lo svolgimento.

Tabella 3: Superfici interessate da Sistemazione Morfologica

PROGETTO DI SISTEMAZIONE MORFOLOGICO		
Destinazione	Hp.1 max scavo Area (mq)	Hp.2 min scavo Area (mq)
RIPRISTINO A QUOTA CAMPAGNA DI FASCE DI RISPETTO - ritombamenti/riporto di materiale terroso propriamente detti: Lato Nord - ripristino fascia di 20 m dal Canale "Condotta Contea" Lato Sud del vuoto estrattivo Nord - Ripristino fascia di 5 m dal ciglio di scavo Angolo Sud-Est - Rimodellamento planimetrico in quota di superfici in corrispondenza dell'accesso di cava	3'685	1'805
RIPRISTINO VUOTO DI CAVA NORD - decantazione limi di frantoio e riporto di materiale terroso propriamente detti: <i>RECUPERO FONDO SCAVO</i> Ricolma fino a -2 m p.c. (16 m di spessore dal fono scavo) <i>SCARPATE</i> Pendenza 15° a scarpata unica fino a non meno di -2 m da p.c.	33'635	29'869
RIPRISTINO VUOTO DI CAVA SUD - ritombamenti/riporto di materiale terroso propriamente detti: <i>RECUPERO FONDO SCAVO</i> Ricolma fino a -2 m p.c. (16 m di spessore dal fono scavo) <i>SCARPATE</i> Pendenza 15° a scarpata unica fino a non meno di -2 m da p.c.	17'440	
Aree a piano campagna non interessate da sistemazioni morfologiche (Fasce di rispetto vergini di infrastrutture, reti, confini, accesso ecc.)	26'280	31'926
Totale	81'040	81'040

L'intera superficie coltivata, compreso quella di aut. previgente di cava stalloni, e con esclusione delle aree di pertinenza/servizio laterali e delle fasce di rispetto da infrastrutture mantenute a piano campagna e non interessate dagli scavi, sarà interessata da interventi di sistemazione morfologica propriamente detta. In tab. 3 le superfici interessate.

Le stesse aree saranno inoltre oggetto degli interventi di rinverdimento ed impianto vegetazionale necessari al fine di ricostruire un habitat forestale all'interno del piano ribassato oltre al ripristino degli usi agricoli previgenti nelle restanti aree d'intervento non oggetto di scavo.

Tabella 4: Superfici interessate dalla Sistemazione Vegetazionale

PROGETTO DI SISTEMAZIONE VEGETAZIONALE		
Destinazione	Hp.1 max scavo Area (mq)	Hp.2 min scavo Area (mq)
AREE NON SCAVATE E FASCE DI RISPETTO RIPRISTINATE A PIANO CAMPAGNA Ripristino Uso agricolo previgente - Inerbimento a prato stabile <i>Aree pertinenziali allo scavo (ZC) - fasce di rispetto a piano campagna non coltivate e/o ripristinate a piano campagna:</i> <i>Fascia di rispetto di 20 m dal Canale "Condotto Contea"</i> <i>Fascia di rispetto di 20 m per parte all'Oleodotto dell'areonautica militare</i>	29'965	33'731
VUOTO DI CAVA NORD Ambito Naturalistico:	33'635	29'869
<i>Querceto mesofilo e meso-xerofilo:</i> <i>piantumazione arboreo/atbustiva su almeno il 70% dell'area naturalistica</i>	23'545	20'908
<i>Radure intercluse al bosco, carraia di accesso</i> <i>(30% dell'area naturalistica)</i>	10'091	8'961
VUOTO DI CAVA SUD Ambito Naturalistico:	17'440	
<i>Querceto mesofilo e meso-xerofilo:</i> <i>piantumazione arboreo/atbustiva su almeno il 70% dell'area naturalistica</i>	12'208	
<i>Radure intercluse al bosco, carraia di accesso</i> <i>(30% dell'area naturalistica)</i>	5'232	
Totale	81'040	81'040

5.1 SUPERFICI SOGGETTE A RICHIESTA DI DEROGA AI RISPETTI DI LEGGE (TAV. 4)

Nel progetto di escavazione di Massimo scavo Hp.1 sono coinvolte aree di nuovo scavo in ampliamento per le quali si rende necessaria la richiesta di deroga, ai sensi dell'art. 104 e 105 del D.P.R. n. 128/59, a causa dell'interferenza degli scavi con gli ambiti di rispetto di alcune infrastrutture (cap. 3.2). Sono inoltre previsti approfondimenti di porzioni di aree estrattive di Cava Stalloni previgente (lotto 2 e 3B), autorizzate dal Comune di Casalgrande con Aut. 22/2008 fino alla profondità di -15 m p.c., ricadenti planimetricamente ancora all'interno delle fasce di rispetto dell'Oleodotto Militare, per la cui attivazione dovrà vedersi riconfermata l'aut. art. 105 DPR 128/59 (prot.60523 del 25/11/2011 e successiva del 04/03/2014) rilasciata a suo tempo da Provincia di Reggio Emilia. Rimane invece valido il medesimo atto per lo sbanco del lotto 3A in quanto mero reintervento di superfici e volumi già autorizzati.

In merito alla distanza dai limiti di proprietà è invece già stato acquisito (vedi Fascicolo 1) l'assenso dei proprietari terzi confinanti a condurre operazioni di scavo in riduzione rispetto ai rispetti previsti ai sensi dell'art. 891 del Codice Civile. In assenza, ovvero in caso di diniego degli stessi, gli scavi si sarebbero dovuti mantenere ad almeno 18 m (pari alla profondità massima di scavo) dai confini di terzi in direzione nord e nord-ovest.

Relativamente agli altri confinanti si assiste al giusto rispetto di una distanza dal perimetro estrattivo pari almeno alla profondità massima di scavo in accordo al disposto normativo.

Negli accordi presi con la confinante proprietà del Caseificio Sociale Valsecchia di SPES s.r.l. risulta inoltre sottoscritto anche l'assenso preliminare a condurre attività di scavo in deroga alla distanza di 20 m dalla facciata dell'edificio pertinenziale presente all'angolo nord-ovest della cava, elemento potenzialmente interferente ai sensi dell'art. 19 co.5 delle NTA del PAE. Tale atto non toglie la necessità di acquisizione della deroga espressa da parte del Comune di Casalgrande ai sensi dell'art. 19 co.11 delle NTA del PAE.

L'ipotesi di scavo n.2 (minimo scavo) è planimetricamente studiata al fine di garantire l'integrale mantenimento delle giuste fasce di rispetto art. 104 DPR 128/59 dal perimetro di scavo, mentre l'ipotesi n.1 (massimo scavo) rappresenta lo scenario per la quale si rende invece indispensabile acquisire apposita autorizzazione allo scavo in avvicinamento. In entrambe le ipotesi sono comunque già considerati acquisiti gli assenti in deroga all'art. 891 del C.C.

Come evidenziato in tav.04, l'area di massimo scavo (hp.1), nel rispetto delle distanze non derogabili comunque stabilite dal PCA e della distanza di 5 m dal limite di PAE, riguarda parzialmente:

1. La fascia di rispetto lato nord all'Oleodotto dell'aeronautica militare che taglia l'area d'intervento da ovest a est – Ampiezza della fascia di rispetto comunque da mantenersi ai sensi del PCA fissata in 15 m;
2. La fascia di rispetto lato sud ed est al canale "Condotto Contea" di titolarità del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale che scorre al di fuori dell'area d'intervento sul confine nord-ovest - Ampiezza della fascia di rispetto comunque da mantenersi ai sensi del PCA fissata in 10 m;
3. La fascia di rispetto della canaletta irrigua denominata "Canaletto Secchia" che scorre in tratto tombinato al di fuori dell'area d'intervento sul confine ovest;
4. La fascia di rispetto dalla facciata del manufatto/struttura (nella specifica struttura di pertinenza del Caseificio sociale) all'angolo nord-ovest;

L'escavazione delle suddette aree di rispetto n. 1, 2 e 3 in avvicinamento fino al raggiungimento della morfologia indicata nelle tavole di progetto (Tav. 6), nel rispetto delle distanze minime definite in sede di PCA, potrà avvenire solo a seguito del rilascio delle autorizzazioni di cui agli artt. 104 e 105 del D.P.R. n. 128/59. Le richieste di rilascio dell'autorizzazione ex art. 105 del DPR 128-59 verranno inoltrate alla competente Agenzia regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile.

L'escavazione della fascia di rispetto n.4 necessiterà invece di rilascio di autorizzazione in deroga da parte del Comune di Casalgrande, come da specifica richiesta allegata alla domanda di autorizzazione estrattiva.

Si riportano in tabella 5, con riferimento ad ogni singolo elemento, le distanze e le superfici interferenti (superfici calcolate a piano campagna) per le quali sarà richiesta specifica autorizzazione in deroga allo scavo in avvicinamento, con relativi volumi utili sottesi.

Qualora non venisse richiesta o ottenuta l'autorizzazione di deroga di avvicinamento a tutte od anche ad una delle suddette infrastrutture, l'escavazione procederà in pieno rispetto dell'art. 104 del D.P.R. n. 128/59, mantenendo le distanze di legge dalle rispettive infrastrutture non derogate. Le distanze di rispetto, previste dal D.P.R. n. 128/59 e dall'art. 19 delle norme tecniche di attuazione del PAEvar2021, sono stabilite in:

- 50 m dall'oleodotto militare;
- 20 m da canali;
- 20 m dalle facciate esterne da edifici e altri manufatti, anche disabitati;

Nella tavola 6 è riportata la morfologia di fine scavo nell'ipotesi di minimo scavo, cioè nel caso in cui non venissero ottenute le deroghe alle distanze di avvicinamento.

CAVA "STALLONI 2" - Infrastrutture e fasce di rispetto interferenti con gli scavi - Distanze di Deroga							
Infrastruttura	Soggetto gestore	Riferimento normativo	Distanza di rispetto (m)	Superficie sottesa alla deroga* (mq)	Distanza richiesta in deroga Ciglio scavo - Infrastruttura (m)	Distanza derogata dal ciglio scavo (m)	Lotti di scavo interferiti
Canale Irriguo denominato "Condotto Contea"	Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale	art. 104, D.P.R. 128/59	20	1'150	10.0	10.0	1
Canaletta irrigua denominata "Canaletto Secchia"	Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale	art. 104, D.P.R. 128/59	20	1'330	da 7,1 (Sud) a 7,8 (Nord)	da 12,9 (Sud) a 12,2 (Nord)	1
Oleodotto Areonautica Militare	Areonautica Militare tramite I.G. O&M S.p.A	art. 104, D.P.R. 128/59	50	3'535	15.0	35.0	1
Oleodotto Areonautica Militare	Areonautica Militare tramite I.G. O&M S.p.A	art. 104, D.P.R. 128/59	50	1'315	40.5	9.5	2
Manufatto Foglio 7 map. 191	Proprietà SPES s.r.l.	Art. 19 co. 5 NTAPAE	20	105	14.5	5.5	1
* Superfici a piano campagna sottese alle singole ingrastrutture, al lordo di eventuali compenetrazioni su altre fasce di rispetto							
Totale Superficie sottesa a Deroghe (superficie netta complessiva)					6'740		1-2

Tabella 5: Infrastrutture interferenti con gli scavi – distanze di deroga

6 MODALITA' D'INTERVENTO

Le attività che porteranno alla coltivazione e sistemazione del sito estrattivo di "Cava Stalloni 2", si svilupperanno per fasi successive conseguenti, alternando la coltivazione del giacimento ad interventi di progressiva sistemazione dei fronti di scavo man mano esauriti. Meri interventi di completamento del recupero già parzialmente realizzato sono invece previsti per il vuoto estrattivo sud già a partire dal 1° anno di autorizzazione, in contemporanea con le attività di coltivazione della cava nord. E' quindi possibile distinguere le seguenti fasi operative:

Tabella 6: Steps d'intervento

Vuoto Estrattivo Nord	Vuoto estrattivo Sud
1. Realizzazione e/o adeguamento di opere preliminari e di mitigazione;	
2. Coltivazione del giacimento;	2. Completamento del recupero morfologico e dell'orizzonte superficiale con suolo di buone caratteristiche agronomiche; 3. Recupero vegetazionale
3. Recupero morfologico: allestimento scarpate e fondo bacino di decantazione limi di lavaggio;	
4. Recupero Morfologico: Ritombamento del vuoto per progressiva decantazione ed inspessimento limi;	
5. Recupero Morfologico: recupero dell'orizzonte superficiale con terreno di buone caratteristiche agronomiche;	
6. Recupero vegetazionale del sito	

6.1 INTERVENTI PRELIMINARI E DI MITIGAZIONE (TAV. 5)

Preliminarmente all'avvio dell'attività estrattiva in cava STALLONI 2 saranno posti in essere interventi, ovvero attività gestionali, propedeutici all'avvio delle lavorazioni. Considerato che le attività di Cava Stalloni 2 si inseriscono in ampliamento-approfondimento di un cantiere estrattivo consolidato dove risultano già allestite le dovute misure di mitigazione (terrapieni, recinzioni ecc.), gli interventi/opere da porsi in essere corrispondono essenzialmente ad adeguamenti dello stato di fatto.

Gli interventi preliminari necessari per l'attivazione dell'intervento estrattivo in progetto sono quindi i seguenti:

- a. Adeguamento della delimitazione del cantiere estrattivo: Riposizionamento della recinzione esistente sul lato nord/ovest in posizione maggiormente arretrata, fino ad una distanza di ca. 2m rispetto il ciglio del Canale Demaniale "Condotto Contea"; Realizzazione di nuovo tratto di recinzione sul limite d'intervento est al fine di delimitare la cava dalle confinanti aree di ex cava collaudate. La recinzione sarà costituita da pali di ferro o di legno e rete metallica avente

un'altezza minima da terra di 1,8 m e dotata di cartelli monitori ogni 40 m recanti l'avviso della presenza di scavi a cielo aperto e il divieto di oltrepassare il limite.

b. Arretramento dei terrapieni esistenti lungo il perimetro d'intervento estrattivo nord ed ovest del lotto 1, al fine di posizionarli in posizione non interferente con gli scavi (intervento previsto solo nell'Hp.1). Tali arginature, in continuità con l'attuale stato dell'arte, saranno modellate a sezione triangolare (dimensioni medie minime $b=4$ m $h=2$ m) o trapezia (dimensioni medie minime $B=5$, $b=1$ m, $h=2$ m) con altezza media non inferiore a $h=2$ m e saranno debitamente rinverdite. Risultano comunque confermate le restanti arginature a sezione trapezia ed abbondantemente rinverdite presenti sul confine di proprietà in direzione Nord- Est, sud, sul limite d'intervento sud-ovest e Sud-est. A tale proposito si specifica come l'arginatura esistente in direzione sud e sud-est da sempre, pur collocate all'esterno del limite d'intervento, rimangano comunque confinate all'interno di superfici di proprietà e/o in disponibilità aziendali.

Le arginature perimetrali costituiscono elementi di mitigazione degli impatti indotti dall'attività di cava nei confronti delle abitazioni residenziali posizionate sul lato nord-ovest, nonché quale barriera schermante nei confronti dei fruitori della SP. 51 in direzione ovest. Tutti i terrapieni verranno comunque rimossi in fase di sistemazione finale ed il terreno recuperato nell'ambito del ritombamento.

c. posizionamento del nuovo cartello identificatore, in corrispondenza del punto di accesso alla cava dalla pista camionale perifluviale, recante i seguenti dati indicativi (art. 11 co.6 delle NTA del PAE):

- Tipo di materiale estratto;
- Denominazione della cava;
- Ditta esercente;
- Direttore dei lavori;
- Sorvegliante;
- Estremi dell'atto autorizzativo;
- Scadenza autorizzazione convenzionata;

d. Verifica visiva e mantenimento della rete di controllo plano-altimetrica esistente per il suo sfruttamento anche nell'ambito dell'esercizio della cava in oggetto;

e. delimitazione delle nuove aree di scavo e picchettamento dei lotti di scavo;

f. Controllo archeologico preventivo da attuarsi prima e/o in concomitanza con l'asportazione del cappellaccio delle nuove superfici di ampliamento del lotto 1, secondo le prescrizioni e le modalità del nulla osta rilasciato preventivamente dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna, con l'utilizzo di un escavatore a benna liscia, sotto l'osservazione diretta di un archeologo

- g. Realizzazione di fosso di guardia a protezione del fronte di scavo lungo il ciglio della scarpata di scavo sud ricomprendendo tutto il fronte di ampliamento del lotto 1, con immissione nel reticolo scolante esterno ad ovest in attraversamento in sottopasso al terrapieno. Tale elemento avrà il compito di evitare il ruscellamento delle acque superficiali entro l'area di cava, in particolar modo sui fronti aperti. Non si prevede l'inserimento di altri fossi e/o scoli in quanto: sul fronte est le direzioni di sgrondo delle acque divergono dal vuoto di cava; il vuoto estrattivo a sud si presenta ormai pianamente recuperato da un punto di vista morfologico pertanto a breve sarà allestita la regimazione delle acque definitiva, sui restanti lati sud ed ovest sono già presenti fossi di scolo e canali che contribuiscono ad intercettare le acque provenienti dall'esterno evitandone il confluimento in sito.
- h. Rimozione del piezometro per il monitoraggio della falda (Piezometri id. 25 Nord) presente sul lato nord/ovest dell'area d'intervento in quanto interferente con gli scavi di ampliamento (intervento previsto solo nell'Hp.1). Al suo posto si prevede la riattivazione del piezometro esistente PZ-24 localizzato appena a nord-est, precedentemente a servizio della vicina ex Cava Fondo Siberia. E' invece confermato il piezometro di monte id. 25Sud ubicato sul lato sud dell'area d'intervento.
- i. monitoraggio dei piezometri di controllo e delle matrici atmosfera e rumore secondo quanto definito e concordato nel "Programma di Monitoraggio delle matrici ambientali" del Comune di Casalgrande (RE), al fine di definire la situazione di "zero" in assenza di attività estrattiva di Cava Stalloni 2.
- j. Non si ha necessità di installare specifiche strutture/box provvisori a servizio dei lavoratori: Per il personale addetto alla cava saranno infatti messi a disposizione (ai sensi del D.L. 81/2008) i locali spogliatoio ed i servizi igienici già presenti all'interno del comparto estrattivo presso la vicina area impiantistica di Via reverberi.

6.2 FASE DI ESCAVAZIONE (TAV. 6, 7 E 11)

L'attività di coltivazione interesserà esclusivamente le superfici a nord del tracciato dell'oleodotto militare, quale ampliamento, approfondimento e completamento del vuoto di cava esistente di Cava Stalloni autorizzato dal Comune di Casalgrande con atto n. 22/2008

Preliminarmente all'avvio dell'attività estrattiva vera e propria saranno realizzati gli interventi e le opere preliminari di cui si è detto nel precedente paragrafo.

Successivamente, in funzione dei diversi interventi che dovranno essere attuati nell'area in oggetto, la coltivazione della cava dovrà seguire una logica ed una sequenza di scavo dettata

dalle esigenze di volta in volta cogenti, in particolare: l'ottenimento dell'autorizzazione in deroga per le aree vincolate da rispetti a infrastrutture, la necessità di mantenere sul tetto delle ghiaie e a fondo cava una adeguata viabilità carrabile.

Gli interventi di coltivazione del giacimento che porteranno al parziale esaurimento delle potenzialità estrattive assegnate e dei residui di autorizzazione di Cava Stalloni (siti 6a e 7a), procederanno secondo 3 lotti di scavo per una durata di scavo di circa quattro anni. I Lotti di scavo sono così caratterizzati:

- Lotto 1 – Scavo nei primi 3 anni di attività: Scavo del settore di cava 7a di ampliamento del vuoto di cava esistente, con avanzamento degli scavi dall'attuale fronte di cava Stalloni ovest. Escavazione fino a -18 m p.c. originario, con scarpata di fine scavo a profilo unico di pendenza 45°. Il Lotto 1 è l'unico che presuppone l'intervento su aree vergini soggette a preventiva decorticazione e controllo archeologico preventivo;
- Lotto 2 – Scavo al 4° anno di attività: Scavo in approfondimento da -15 m p.c a -18 m p.c. del fondo cava attuale di Cava Stalloni (sito 6a), con profilo di fine scavo a 45° a scarpata unica di altezza 3 m. Il Lotto 2 è appositamente tracciato in direzione ovest fino al limite di Fascia B di progetto del PAI, sottendendo di fatto tutti i volumi potenzialmente vincolati alle relative disposizioni (vedi cap. 4.2).
- lotto 3 – 4° anno di attività o comunque a completa chiusura delle lavorazioni estrattive: Intervento sulla scarpata sud-est di Cava Stalloni con sbanco della ghiaia sottesa alla rampa di accesso al fondo cava. Il Lotto 3A, corrispondente allo sbanco della pista fino a -15 m p.c. corrisponde allo scavo già autorizzato dal Comune di Casalgrande con Aut. 22/2008 ai sensi del PAE 2003. Il Lotto 3B rappresenta invece l'approfondimento da -15 a -18 m pc sotteso alla citata rampa, quindi potenzialmente vincolato alle disposizioni di Fascia B di progetto al pari del Lotto 2.

La prima fase estrattiva prevede la rimozione del terreno di copertura (suolo pedogenizzato di spessore medio 30 cm composto principalmente da terreno vegetale; cappellaccio di spessore di circa 20 cm composto da materiale terroso a principale composizione argillosa-limosa) dalle superfici di scavo vergini, corrispondenti alle aree di ampliamento del lotto 1 a piano campagna.

Il materiale terroso asportato sarà collocato in stoccaggio provvisorio dapprima sulle aree di servizio (ZC – sito 7b) a piano campagna sul lato sud, ovvero direttamente nei vuoti di cava in prossimità dei fronti esauriti da sistemare.

La rimozione del terreno di copertura del giacimento ghiaioso avverrà con l'utilizzo di un apripista e/o di un escavatore a benna liscia, sotto l'osservazione di un archeologo per il controllo

archeologico preventivo, o comunque secondo le disposizioni di cui al parere espresso dalla competente Soprintendenza.

Successivamente allo scotico si procederà all'escavazione del giacimento ghiaioso, procedendo in ampliamento (lotto 1) verso ovest dal fronte occidentale di cava esistente e comunque in modo tale da garantire le migliori condizioni di operatività del cantiere. In questa prima fase lo scavo procederà fino a -18 m p.c. esclusivamente al di fuori della Fascia B di Progetto del PAI. Qualora non venisse dato seguito alle limitazioni collegate alla citata Fascia B di progetto, si procederà anche allo scavo in approfondimento (lotto 2) da -15 m p.c. fino a -18 sulle restanti porzioni del fondo cava con scarpata unica a 45°. In ultimo sarà sbancata la rampa in ghiaia di accesso al fondo cava esistente (lotto 3A e 3B), raccordando fronti sud ed est.

In fase operativa, una volta asportato il terreno di copertura e portato a giorno il giacimento ghiaioso, la coltivazione avverrà generalmente con un angolo di scavo di 60° (art. 23 co.3 delle NTA del PAE), corrispondenti a scarpate temporanee di esercizio interessate da lavori di coltivazione o comunque non "abbandonate" per un tempo superiore a 2 mesi, secondo due o tre passate di altezza variabili dai 3 ai 6 m, separate da 1-2 banche orizzontali di larghezza tale da garantire la sicurezza dei mezzi e dei lavoratori, sino alla profondità massima di scavo di 18 m da p.c.. Le operazioni di scavo in approfondimento (lotto 2 e 3B) procederanno invece a scarpata unica di altezza 3 (pari all'altezza di scavo) con angolo di scavo massimo di 60° e profilo di abbandono di 45°, direttamente a partire dall'attuale profilo di fine scavo.

Il profilo di fine scavo sarà a scarpata unica con inclinazione di 45° come da verifiche di stabilità ed in linea al disposto dell'art. 23 co.4 del PAE. Il limite di scavo sarà raggiunto mediante il progressivo arretramento del fronte di esercizio fino a farlo coincidere con la pendenza di abbandono (Figura 7).

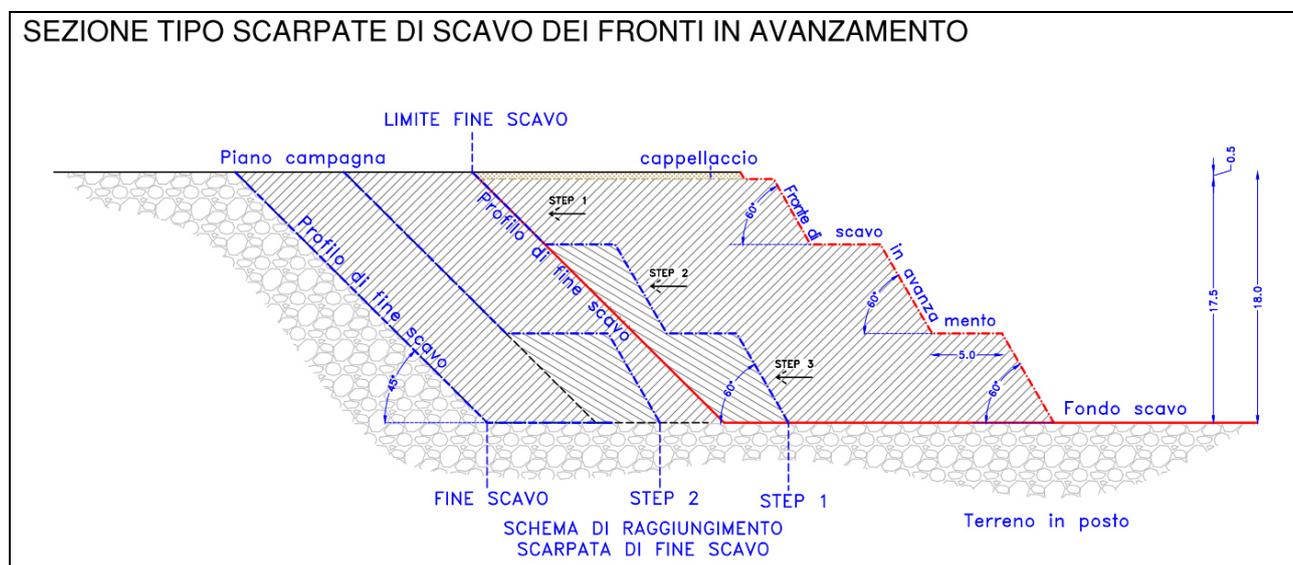


Figura 7 – Sezione tipo di scavo dei fronti in avanzamento e di fine scavo

In attesa di ottenimento delle Autorizzazioni art. 105 DPR 128/59, l'attività estrattiva proseguirà dapprima sulle superfici escluse dal vincolo, per poi completarsi una volta concessa le citate deroghe spingendo il ciglio di fine scavo fino al massimo progettuale.

Le quote altimetriche del fondo scavo massimo (-18 m p.c.) variano in funzione dell'andamento morfologico del piano campagna, con valori medi compresi fra ca. 50,0 a Ovest e 50,40 m s.l.m. a Est (sez. 1) e fra valori compresi fra 50,94 - 50,48 a sud e 50,20 - 49,96 a nord (sez. 2 e Sez.3) con pendenza generalmente discendente verso nord.

La viabilità interna alla cava sarà garantita da tracciati provvisori, a piano campagna (comunque internamente agli argini di mitigazione) durante la fase di asportazione del terreno di copertura sulle superfici in ampliamento, e a fondo cava durante la coltivazione del giacimento ghiaioso; tracciati che seguiranno l'evoluzione degli scavi, consentendo il collegamento dei fronti attivi con l'accesso di cava e saranno dismessi al termine delle attività di scavo e ripristino. A tale proposito si richiama la rampa di accesso all'attuale fondo cava presente all'angolo sud-est che al termine dei lavori sarà sbancata concorrendo al volume inerte utile estraibile (lotto 3).

Eventuali rinvenimenti di sterili, spurghi o comunque materiale terroso di scarto durante la coltivazione del giacimento saranno debitamente accumulati in area di cantiere al fine di un loro recupero nelle operazioni di sistemazione morfologica del vuoto di cava.

Durante l'attività estrattiva verranno sempre attuati tutti gli interventi idonei a garantire la stabilità dei fronti di scavo e la sicurezza degli operatori di cava addetti alle operazioni di scavo, di carico/scarico e di trasporto del materiale, secondo le norme di polizia mineraria. Per le verifiche di stabilità delle scarpate si rimanda al paragrafo 9 ed al fascicolo 2 "Relazione geologica e idrogeologica".

6.2.1 VOLUMI DI SCAVO - IPOTESI DI MASSIMO SCAVO HP.1

L'attività estrattiva in progetto nella cava denominata CAVA STALLONI 2 comporterà l'escavazione complessiva di circa 215.445 mc di materiale, comprendenti:

- circa 5.875 mc - terreni di copertura al giacimento ghiaioso;
- circa **209.570 mc** - materiali ghiaiosi utili.

Le distanze minime da mantenersi dai confini di proprietà e dalle infrastrutture interferenti ed i modesti volumi ancora recuperabili dal progetto estrattivo di Cava Stalloni, non consentiranno al progetto estrattivo di Cava Stalloni 2 di esaurire integralmente le previsioni estrattive assegnate

(220.476 mc), limitando lo scavo utile a 209.570 mc di ghiaia nella condizione di scavo massimo, con un residuo complessivo di pianificazione di 10.906 mc.

I quantitativi espressi fanno riferimento al completo sfruttamento delle aree a disposizione, comprese le fasce di rispetto normate dall'art. 104 del D.P.R. n. 128/59 e art. 19 delle NTA del PAE, per le quali dovrà essere richiesto specifico decreto autorizzativo (cfr. paragrafo 5.1).

CAVA "STALLONI 2" - Volumi Estraiibili Massimi - Ipotesi con deroghe (1)						
DEFINIZIONI	Unità	LOTTE DI SCAVO (2)				TOTALE
		LOTTO 1	LOTTO 2	LOTTO 3A rampa	LOTTO 3B rampa	
		Ampliamento del fronte ovest	Approfondimento Sito id. 6a (3)	Reintervento PAE2003 Rampa Sito 6a (4)	Approfondimento Rampa Sito 6a (3)	
		Scavo fino a -18m p.c 1° - 2° - 3° anno	Scavo -15 ÷ -18m p.c	Scavo fino a -15m p.c.	Scavo -15 ÷ -18m p.c	
a) Superficie area scavo	m ²	11'750	10'740	810	770	23.860 (5)
b) Volume scavo complessivo	mc	174'615	33'130	5'050	2'650	215'445
c) Volume terreno di copertura (vegetale + cappellaccio) aree di scavo a piano campagna - 11.750 m ²	mc	5'875	0	0	0	5'875
c1) volume terreno vegetale - suolo pedogenizzato (h = 30 cm)	mc	3'525	0	0	0	3'525
c2) volume cappellaccio h=20 cm	mc	2'350	0	0	0	2'350
d) Volume di spurghi e sterili presenti nel banco ghiaioso mediamente nel 5% del volume estrattivo come da evidenze in altre cave nel Polo (b-c)x5%	mc	8'437	1'657	253	133	10'479
e) VOLUME GHIAIA UTILE DA AUTORIZZARE (I_a) (b-c)	mc	168'740	33'130	5'050	2'650	209'570

(1) - Volumi di scavo massimi nell'ipotesi di ottenimento di tutte le deroghe di avvicinamento a infrastrutture DPR 128/1959.
 (2) - I Lotti 2 e 3B corrispondono all'approfondimento da -15 a -18 m p.c. delle superfici ricadenti nella Fascia B di progetto del PAI
 (3) - L'approfondimento del fondo cava "Stalloni" (6a) ricompreso nella Fascia B di progetto, e quindi l'attivazione delle relative volumetrie, sarà possibile nel caso di decadenza delle limitazioni legate alla citata fascia di esondazione.
 (4) - Volumi di Scavo residui dall'Autorizzazione di Cava Stalloni sottesi alla rampa di accesso al fondo cava a ridosso della scarpata sud-est, già autorizzati in
 (5) Superficie totale al netto delle sovrapposizioni planimetriche legate agli interventi di mero approfondimento di superfici già scavate

Tabella 7: Superfici di scavo e volumi di materiali estratti (hp1)

Considerato le evidenze delle cave contermini, non si esclude comunque il rinvenimento di spurghi e sterili interclusi nel banco ghiaioso, ovvero scarti del giacimento, che potranno essere separati direttamente in cava e reimpiegati per le successive operazioni di sistemazione morfologica (stima fisiologica del 5% del volume di scavo).

Qualora, fossero validate le disposizioni di fascia B di progetto, ovvero confermate le relative limitazioni allo scavo indotte dalle disposizioni di PIAE, non sarà possibile dare seguito all'attivazione del Lotto 2 e 3B, comportando quindi un residuo di 35.780 mc di volumetria utile.

6.2.2 VOLUMI DI SCAVO - IPOTESI DI MINIMO SCAVO HP.2

Nell'ipotesi di minimo scavo, ovvero in assenza delle dovute autorizzazioni in deroga alle distanze ed ai limiti di rispetto di cui all'art. 104 e 105 del DPR 128/1959 e art. 19 co.11 delle NTA del PAE, l'attività estrattiva in progetto nella cava denominata CAVA STALLONI 2 comporterà l'escavazione complessiva di circa 120.390 mc di materiale, comprendenti:

- circa 3.123 mc - terreni di copertura al giacimento ghiaioso;
- circa **117.268 mc** - materiali ghiaiosi utili.

Dall'ipotesi di scavo n.2, deriverà un ulteriore minore copertura della quota di inerti attribuita dal PCA all'esercente Calcestruzzi Corradini S.p.A., penalizzando ulteriormente l'obiettivo di PAE e PIAE di soddisfacimento del fabbisogno locale di ghiaie e sabbie.

CAVA "STALLONI 2" - Volumi Estraibili Minimi - Integrale rispetto delle distanze art. 104 DPR 12/59 da infrastrutture (1)						
DEFINIZIONI	Unità	LOTTE DI SCAVO (2)				TOTALE
		LOTTO 1	LOTTO 2	LOTTO 3A rampa	LOTTO 3B rampa	
		Ampliamento del fronte ovest	Approfondimento Sito id. 6a (3)	Reintervento PAE2003 Rampa Sito 6a (4)	Approfondimento Rampa Sito 6a (3)	
		Scavo fino a -18m p.c. 1° - 2° - 3° anno	Scavo -15 + -18m p.c. 4° anno	Scavo fino a -15m p.c.	Scavo -15 + -18m p.c.	
a) Superficie area scavo	mq	6'240	9'240	810	560	16'660 (5)
b) Volume scavo complessivo	mc	85'330	28'045	5'050	1'965	120'390
c) Volume terreno di copertura (vegetale + cappellaccio) aree di scavo a piano campagna - 6.245 mq	mc	3'123	0	0	0	3'123
c1) volume terreno vegetale - suolo pedogenizzato (h = 30 cm)	mc	1'874	0	0	0	1'874
c2) volume cappellaccio h=20 cm	mc	1'249	0	0	0	1'249
d) Volume di spurghe e sterili presenti nel banco ghiaioso mediamente nel 5% del volume estrattivo come da evidenze in altre cave nel Polo (b-c)x5%	mc	4'110	1'402	253	98	5'863
e) VOLUME GHIAIA UTILE DA AUTORIZZARE (1a) (b-c)	mc	82'208	28'045	5'050	1'965	117'268

(1) - Volumi di scavo minimo nell'ipotesi di mancato ottenimento di tutte le deroghe di avvicinamento a infrastrutture DPR 128/1959.
 (2) - I Lotti 2 e 3B corrispondono all'approfondimento da -15 a -18 m p.c. delle superfici ricadenti nella Fascia B di progetto del PAI
 (3) - L'approfondimento del fondo cava "Stalloni" (6a) ricompreso nella Fascia B di progetto, e quindi l'attivazione delle relative volumetrie, sarà possibile nel caso di decadenza delle limitazioni legate alla citata fascia di esondazione.
 (4) - Volumi di Scavo residui dall'Autorizzazione di Cava Stalloni sottesi alla rampa di accesso al fondo cava a ridosso della scarpata sud-est, già autorizzati in scavo fino a -15 m p.c.
 (5) Superficie totale al netto delle sovrapposizioni planimetriche legate agli interventi di mero approfondimento di superfici già scavate

Tabella 8: Superfici di scavo e volumi di materiali estratti (hp.2)

6.3 FASE DI SISTEMAZIONE (TAV. 8, 9, 10, 11, 12)

Il Progetto di sistemazione morfologica e vegetazionale della cava "Stalloni 2" proposto ai fini della presente istanza di Autorizzazione estrattiva, in ragione della salvaguardia di pianificazione attivata con l'adozione dello strumento di PAE var 2021, è stato sviluppato compatibilmente alle più recenti disposizioni oggetto di variante che prevedono per i siti estrattivi n. 6a, 6b e 7a una destinazione finale naturalistica con recupero morfologico a piano debolmente ribassato (non inferiore a -2 m p.c.) e la creazione di aree forestali composte da macchie boscate di querceto mesofilo e meso-xerofilo. Il Ripristino dell'originaria copertura del suolo agricolo è invece disposto per le superfici utilizzate a fini di servizio di cui alle porzioni dei siti 7b e 8 interessate.

La sistemazione finale riguarderà l'intera area d'intervento, procedendo dapprima con operazioni di recupero Morfologico dei vuoti estrattivi, successivamente con interventi di recupero agrovegetazionale secondo gli steps d'intervento di Tabella 6.

Nel dettaglio, considerato anche lo stato dell'arte, distinguendo fra le azioni di recupero dei vuoti estrattivi presenti a sud del tracciato dell'oleodotto dell'Aeronautica militare e quello residuo dal presente progetto estrattivo a nord, la **sistemazione morfologica** sarà organizzata secondo i seguenti steps e criteri generali di esecuzione:

➤ Vuoto Estrattivo Sud:

- Completamento, fin dal primo anno di attività, del ritombamento del vuoto.

Considerato l'attuale grado di riempimento raggiunto (sez. 4 e 5), lo sforzo residuo di ritombamento si limita ad un riporto medio di materiali terrosi principalmente di provenienza esterna di ca. 3 m di spessore, fino al raggiungimento della morfologia di recupero di progetto corrispondente ad un piano ribassato mediamente non inferiore a -2m dal piano campagna circostante, con pendenza di sgrondo delle acque verso nord/ovest.

Lungo questo lato sarà creata una piccola depressione per la raccolta delle acque meteoriche onde evitare ristagni diffusi in cava ed in particolare ai piedi delle scarpate.

Ai sensi delle disposizioni di PCA, nell'ambito dei lavori già conclusi risulta inoltre già ripristinata in quota una porzione della fascia di rispetto dell'Oleodotto militare scavata in direzione nord, fino a riportarla ad una distanza di 20 m.

L'ultimo strato di spessore 1,5 metri sarà realizzato con materiale terroso opportunamente selezionato per le sue buone caratteristiche organolettiche, con recupero dallo scotico superficiale, al fine di ricostruire il sub-strato di coltura agronomicamente idoneo alle successive piantumazioni.

Lo stendimento del materiale terroso di tombamento avverrà per strati successivi, di spessore limitato non superiore ai 70 cm, e debitamente compattato al fine di evitare assestamenti differenziali di superficie al termine dei lavori di ripristino.

- rimodellamento morfologico delle scarpate laterali con riporto di terreno fino alla creazione di un raccordo tra piano campagna originario e piano di ripristino di pendenza non superiore a 15°.

All'angolo nord-est è inoltre previsto il mantenimento di una rampa che consentirà l'accesso al fondo cava ripristinato.

➤ Vuoto Estrattivo Nord – riconversione a bacino di decantazione dei limi del frantoio aziendale (art. 10 D.Lgs 117/2008):

- Ripristino alla quota del piano campagna della fascia di rispetto di 20 m dal canale Condotta Contea presente sul lato nord;
- Ripristino a piano campagna di una porzione della fascia di rispetto dell'Oleodotto militare

scavata, fino a portarla alla distanza di 20 m dal tracciato dell'infrastruttura;

- Riconversione del vuoto di cava a bacino di decantazione dei limi di frantoio tramite il rivestimento del fondo e delle scarpate di cava con materiale terroso adeguatamente costipato e rullato (rivestimento del fondo cava e delle scarpate di almeno 1,6 m di spessore compatibilmente alle funzioni di barriera di confinamento prevista ai sensi dell'art.33 delle NTA del PAEvar2021). Considerata la funzione di tale intervento, saranno impiegati, oltre ai materiali terrosi di provenienza esterna adeguatamente selezionati in ingresso per tessitura, limi di frantoio nonché il cappellaccio di risulta dallo scoprimento del giacimento. Considerata la natura e la composizione del cappellaccio, principalmente costituito da materiale argilloso e limoso, tali volumi si presentano idonei allo scopo.

Gli interventi prevedono in particolare:

- Il riporto su fondo cava di uno spessore di 1,6 m di materiale terroso adeguatamente costipato e rullato per conferire allo strato il giusto tenore di bassa permeabilità compatibile con le disposizioni di art. 33 delle NTA del PAEvar2021;
- Il rinfianco delle scarpate di fine scavo in ghiaia sui lati sud, ovest e nord-ovest, fino a sagomare un fronte composto da due scarpate di altezza massima ca. 8,2 m a pendenza 27° interrotte da una banca pianeggiante intermedia di larghezza media ca. 4m. La selezione del materiale terroso da utilizzarsi, lo spessore del rinfianco e la sua realizzazione con i dovuti accorgimenti di rullatura e costipamento necessari, consentiranno di assolvere alle funzioni di tenuta compatibili alle disposizioni di barriera di confinamento di art. 33 delle NTA di PAEvar2021;

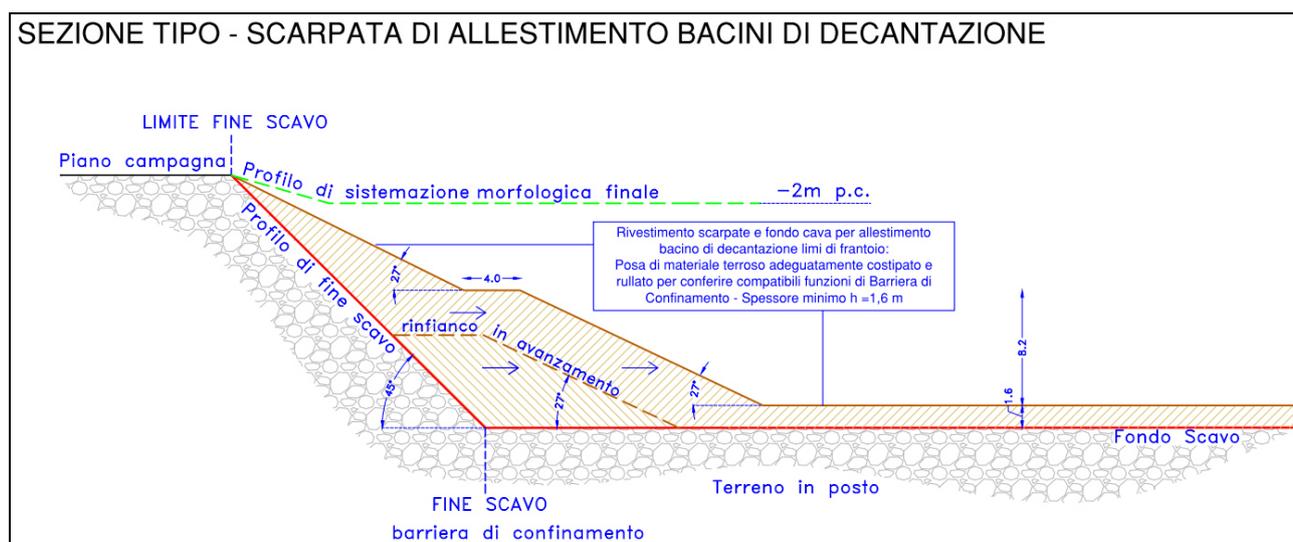


Figura 8 – sezione tipo della scarpata di rinfianco in avanzamento per allestimento bacino

- Il rinfianco delle scarpate in terra sui lati nord ed est di ex cava Stalloni con uno spessore

medi di ca. 1,6 m di materiale terroso adeguatamente rullato e costipato per assolvere anche su tali fronti alle funzioni di tenuta compatibili alle disposizioni di barriera di confinamento di art. 33 delle NTA di PAEvar2021.

- Ricolma dell'invaso per progressiva decantazione naturale e inspessimento delle sospensioni di matrice limosa contenute nelle acque di risulta dal lavaggio delle ghiaie in natura presso l'impianto di trasformazione primaria aziendale sito a ca. 750 m più a nord. A tale proposito le torbide di lavaggio giungeranno all'invaso di cava Stalloni 2 tramite un sistema di tubazioni mobili fuori terra, a prolungamento del condotto denominato "limodotto" che già alimenta l'invaso della Cava Fondo Siberia 2 presente poco più a nord, in vista della sua prossima chiusura. Nei pressi dell'angolo opposto all'immissione delle torbide sarà invece allestito il punto di presa delle acque chiarificate con loro rilancio all'impianto di lavorazione inerti tramite dedicata tubazione fuori mobile terra.

Al netto dell'assestamento atteso per effetto dell'essiccazione del deposito dello spessore e comunque nel rispetto dello spessore minimo (1.5 m) di terreno di coltura da porre a dimora in superficie, il processo di immissione delle torbide e la progressiva decantazione dei limi sarà spinto fino a raggiungere uno spessore di ricolma medio di ca. 13 m al di sopra della barriera di confinamento, corrispondente ad un piano medio di livellamento a ca. -3.5 m da p.c.

- Ripristino del suolo di coltura superficiale tramite la posa al di sopra del deposito limi di uno spessore di ca. 1.5 m di materiale terroso opportunamente selezionato per le sue buone caratteristiche organolettiche, con recupero dallo scotico superficiale accumulato e dei materiali terrosi costituenti le arginature perimetrali, al fine di ricostruire il sub-strato di coltura agronomicamente idoneo alle successive piantumazioni.

Le operazioni porteranno a sagomare un piano di recupero non inferiore alla quota media di -2 m dal piano campagna originario, con scarpate di raccordo laterali di pendenza non superiore a 15°, e con le dovute modellazioni e baulature per conferire pendenze di sgrondo delle acque verso nord. Lungo questo lato sarà creata una piccola depressione per la raccolta delle acque meteoriche onde evitare ristagni diffusi in cava ed in particolare al piede delle scarpate.

Lo stendimento del materiale terroso avverrà per strati successivi, di spessore limitato non superiore ai 70 cm, e debitamente compattato al fine di evitare assestamenti differenziali di superficie al termine dei lavori di ripristino.

Lungo la scarpata sud, in corrispondenza dell'accesso al sito è inoltre previsto il mantenimento di una rampa che consentirà l'accesso al fondo cava ripristinato.

Alla sistemazione del vuoto Sud potrà darsi seguito fin dal primo anno di validità dell'autorizzazione. Per la sistemazione del vuoto estrattivo Nord, il rinfiacco delle scarpate per l'allestimento del bacino di decantazione procederà per fasi successive e conseguente a partire dai fronti man mano esauriti.

Nel frattempo, i materiali terrosi di conferimento esterno troveranno collocazione in deposito a piano campagna.

La sistemazione morfologica si completerà con la realizzazione di una rete di scolo per la regimazione e la raccolta delle acque meteoriche, sia in prossimità dei cigli di scarpata ove necessario sia sul fondo cava ripristinato. La rete di scolo sarà costituita da:

- fossi di raccolta delle acque alla base delle scarpate: sarà realizzato con scavafossi e benna sagomata a forma trapezoidale, dimensioni di cm [(60 + 30) x 30] e sezione di circa 0.3 mq, con adduzione delle stesse fino alla zona di raccolta rappresentata da una piccola depressione depressione del piano di ripristino (Tavv. 8, 9). Lo sviluppo è di circa 740 m nell'Hp1 e 710 ml nell'Hp.2.
- area ribassata, realizzata tramite specifica depressione morfologica del fondo di ripristino, con funzione di intercettazione delle acque superficiali di fondo cava.

Per quanto riguarda la **sistemazione vegetazionale**, si prevedono i seguenti interventi, per il cui dettaglio si rimanda al fascicolo 4 "Relazione del progetto di sistemazione vegetazionale":

- recupero agrovegetazionale finalizzato ad un ripristino naturalistico (Tavole 10, 11 e 12) delle aree oggetto di scavo, con la creazione:
 - di macchie boschive planiziali di ambiente mesofilo meso-xerofilo disposte in parte sulle scarpate ed in parte sul fondo (70% dell'intera superficie di scavo), con una conformazione armonica per evitare geometrizzazioni, a ricreare un contesto da cui avviare processi naturali di ridiffusione della vegetazione indigena;
 - di aree radura di prato polifita intervallate alle macchie forestali, con sfrangiamenti e ingressioni nel bosco al fine di mascherare l'effetto di artificialità degli impianti (30% della superficie di scavo).
- Ripristino dell'uso del suolo agricolo previgente (prato stabile) nelle aree pertinenti alla cava non soggette a coltivazione e lungo le fasce di rispetto da infrastrutture interferenti scavate ai sensi della deroga art. 105 del DPR 128/59 ma soggette ad obbligo di ripristino, anche parziale, a piano campagna. Si prevede quindi di escludere dalla piantumazione tali superfici a piano

campagna onde evitare di contrastare con la possibile gestione e manutenzione delle infrastrutture censite (Oleodotto dell'aeronautica Militare e Canale Condotto contea).

Per il completamento del progetto di sistemazione del sito, ovvero per il raggiungimento del piano finale di ricolma medio a -2 m da p.c., nell'ipotesi Hp.1 di massimo scavo sarà necessaria la movimentazione complessiva di materiali terroso di ca. 192.904 mc, per il recupero del vuoto estrattivo nord e 42.460 mc per il recupero del vuoto estrattivo sud, al netto della ricolma ottenibile grazie alla decantazione dei limi di frantoio (196.790 mc). Tali volumi saranno in parte recuperabili dai materiali terrosi di scarto (cappellaccio, sterili e spurghi) di risulta dalle attività di coltivazione, dalla demolizione delle arginature perimetrale, dai limi di decantazione di svuotamento delle vasche presenti presso il frantoio e restanti di provenienza esterna. Al successivo cap.7 si riporta il bilancio dei materiali terrosi dell'intervento estrattivo.

7 BILANCIO MATERIALI TERROSI PER OPERE DI MITIGAZIONE E RISISTEMAZIONE

In questa sezione si vogliono specificare e quantificare i materiali terrosi che interesseranno l'attività estrattiva, al fine di definire i volumi che si riterrà necessario reperire dall'esterno per completare le opere di sistemazione morfologica e vegetazionale previste per il rilascio del sito, al netto di quelli recuperabili e di risulta dal piano di coltivazione stesso.

Concorrono alla sistemazione morfologica del vuoto di cava le seguenti tipologie di materiali terrosi da impiegarsi alternativamente, in relazione anche alle disponibilità di mercato:

- Materiale terroso da scavo di provenienza esterna da ingressare in regime di "terre e rocce da scavo" ai sensi del DPR 120/2017 e ss.mm.ii, qualitativamente conforme ai limiti riportati nella colonna A della tabella 1 dell'Allegato 5 della parte IV del D.Lgs 152/2006, non proveniente da siti inquinati o sottoposti ad interventi di bonifica;
- "rifiuti di estrazione" così come identificati al D.Lgs. 117/2008 quali:
 - a) Scarti e spurghi di risulta dal progetto estrattivo stesso, corrispondenti a lenti argillose e limose (di origine alluvionale) intercluse nell'ammasso ghiaioso. Tali materiali rappresentano di fatto i "rifiuti di estrazione" ai sensi dell'art. 3 comma 1 lettera d) definiti come "sterili" alla lettera l) del medesimo articolo del D.Lgs 117/2008. A livello qualitativo, vista l'origine naturale e la loro provenienza corrispondente al sottosuolo di aree originariamente vergini adibite ad usi rurali nonchè il loro reimpiego diretto nel sito stesso di produzione senza trattamenti preliminari, presentano le caratteristiche di materiali inerti di cui al punto 1 dell'allegato III bis del D.Lgs 117/2008
 - b) materiali terrosi di ricoprimento del giacimento (strato di copertura al giacimento ghiaioso di cui all'art. 3 comma 1 lettera e) del D.Lgs 117/2008 - terra non inquinata), corrispondente al primo orizzonte superficiale di Terreno Vegetale/Suolo pedogenizzato e dal successivo cappellaccio prodotti dalle operazioni di scotico del giacimento ghiaioso in oggetto.
 - c) limi provenienti dalla selezione, vagliatura e lavaggio delle ghiaie operata nel frantoio aziendale di Via XXV Aprile. Tale possibilità consentirà di ritombare il vuoto tecnico con i medesimi materiali terrosi naturalmente interclusi nella matrice ghiaiosa ivi estratta e separati dal processo di sfangamento e lavaggio ghiaie svolto in frantoio, operando di fatto in accordo alle disposizioni del D.Lgs 117/2008 e Parere del

Ministero dello Sviluppo Economico n. AE/02/2010 del 21 ottobre 2010. Tale opportunità è inoltre pienamente ribadita dall'art. 3 delle "NTA in aggiunta a quelle di PAE vigente" di cui ai P.C.A. dei poli estrattivi 18-19-20 del comune di Casalgrande approvati con deliberazione di consiglio comunale n. 16 del 17/3/2014, nonché dall'art. 34 delle NTA di PAEvar2021 adottato con DCC n. 93/2021.

Il processo di ricolma con i cosiddetti limi di frantoio potrà avvenire secondo le seguenti modalità:

- principalmente per progressiva sedimentazione della frazione limosa-argillosa contenuta nelle acque di risulta dal lavaggio ghiaia del frantoio aziendale direttamente immesse nel vuoto estrattivo, previo sua riconversione, ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs 117/2008, a bacino di decantazione.
- tramite un utilizzo diretto di limi di sedimentazione di risulta dallo svuotamento periodico dei bacini presenti presso l'impianto;

In entrambi i casi trattasi di limi di sedimentazione decantati secondo un processo naturale senza l'aggiunta di flocculanti o altri agenti chimici e comunque oggetto di analisi qualitative periodiche al fine di attestarne la conformità al loro riutilizzo.

- Ogni altra tipologia di materiale idoneo al riutilizzo in cava per il tombamento della fossa, come definito dal PAE all'art. 34 delle NTA del PAE;

Si conferma inoltre che per il tombamento del vuoto di cava non saranno utilizzati materiali ricadenti nella fattispecie di "rifiuto" di cui alla IV Parte del D.Lgs 152/2006.

Il progetto di coltivazione e sistemazione, in relazione alla specifica dei "rifiuti di estrazione" prodotti nell'ambito dell'attività di cava e di trasformazione del materiale estratto, ovvero in ragione della riconversione del vuoto estrattivo a bacino di decantazione dei limi di frantoio (art. 10 del D.Lgs 117/2008), è corredato dal "Piano di gestione dei rifiuti di estrazione" redatto ai sensi del D.Lgs. n. 117/2008 e riportato al fascicolo R7 della documentazione già presentata, al quale si rimanda.

Relativamente all'importazione di materiali terrosi da ingressare in regime di "terre e rocce da scavo" ai sensi del DPR 120/2017, allo stato attuale non è possibile definirne la specifica provenienza in quanto la loro disponibilità nel mercato locale presenta un elevato grado di aleatorietà in relazione alla crisi del comparto edilizio, principale fornitore di materiali terrosi. Nell'ambito delle singole relazioni annuali saranno fornite le opportune indicazioni in tal senso.

Nei successivi capitoli si riporta il bilancio dei materiali terrosi che interesseranno l'attività estrattiva, al fine di definire i volumi che dovranno reperirsi dall'esterno per completare le opere di

sistemazione morfologica e vegetazionale previste, al netto di quelli recuperabili e di risulta dal piano di coltivazione stesso.

Distinguendo fra ipotesi di massimo (hp1) e di minimo (hp2) scavo saranno quantificati schematicamente:

- I volumi di materiale terroso richiesti dal progetto nelle varie fasi lavorazione (opere preliminari, sistemazione morfologica e sistemazione vegetazionale).
- I volumi di materiale terroso resi disponibili dalla coltivazione del giacimento ovvero già presenti in sito, anche in veste di rifiuti di estrazione ai sensi del D.L. 117/2008, e che verranno impiegati a parziale copertura dei quantitativi necessari per la sistemazione finale della cava;

Dal confronto dei succitati quantitativi risulteranno i flussi effettivi di materiali terrosi che dovranno essere importati da siti esterni.

7.1 BILANCIO MATERIALI TERROSI – VUOTO ESTRATTIVO SUD

Con riferimento al Vuoto estrattivo a sud del tracciato dell'Oleodotto militare, per completare gli interventi di sistemazione morfologica dovrà ricorrersi all'ingresso di un volume di materiale terroso pari a 39.210 mc, quantificato al netto del cappellaccio/terreno vegetale (ca. 3.250 mc) già presente in accumulo nei pressi del settore sud della cava.

Tabella 9: Bilancio materiali terrosi per il completamento del vuoto estrattivo sud

CAVA "STALLONI 2 - Vuoto 6b" - Bilancio dei Materiali Terrosi ancora richiesti per completare la sistemazione					
DEFINIZIONI		Unità	FASE	FASE	TOTALE
			sist. Morf	sist. vege	
1	materiali terrosi di ricolma, al netto dello strato agronomico più superficiale	mc	21'291		21'291
2	materiale terroso con buone caratteristiche agronomiche in termini di granulometria e fertilità, da posare in superficie alla ricolma del vuoto estrattivo h= 1,5 m	mc		21'170	21'170
3	Cappellaccio e terreno vegetale già presente in sito, di risulta dal progetto estrattivo precedente: - Accumulo cappellaccio presente in direzione sud da recuperare nell'ambito della sistemazione (volumi a detrarre)			-3250	-3'250
Totale Materiali Terrosi da INGRESSARE da terzi (1 + 2 - 3)		mc	21'291	17'920	39'210

Dei volumi necessari, ca. 21.170 mc dovranno essere selezionati in ingresso per le buone caratteristiche agronomiche, ai fini del loro utilizzo per il recupero del suolo di coltura dello strato più superficiale.

7.2 BILANCIO MATERIALI TERROSI – VUOTO ESTRATTIVO NORD: IPOTESI DI MASSIMO SCAVO HP.1

In tabella 10 sono elencati e quantificati i materiali terrosi richiesti dal progetto di sistemazione definitiva della cava, distinguendo fra opere preliminari, morfologiche e di ripristino del terreno di coltivo per sistemazione vegetazionale. Trattasi delle volumetrie da movimentarsi e porre a dimora per il completamento dei lavori di recupero del sito estrattivo di "STALLONI 2".

A tale fine si ricorda che il recupero morfologico del vuoto di cava passa attraverso alla sua riconversione, ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs 117/2008, a bacino di decantazione dei limi provenienti dal frantoio aziendale. Pertanto, fatto salvo i preliminari interventi morfologici per l'allestimento delle scarpate e del fondo invaso (141.672 mc di materiali terrosi movimentati), il ritombamento si concluderà principalmente con la progressiva decantazione delle sospensioni di matrice terrosa trascinate dalle acque di lavaggio ghiaia invasate, per un deposito di ca. 196.790 mc valutato al netto del costipamento e dello strato superficiale di suolo coltivo (51.233 mc).

Tabella 10: Materiali Terrosi lordi richiesti dal progetto di Sistemazione per la chiusura definitiva della cava - (hp1) – volumi in banco

CAVA "STALLONI 2 - Vuoto 6a e 7a" - Materiali Terrosi richiesti per la realizzazione del progetto per opere di mitigazione preliminari e per sistemazione						
DEFINIZIONI		Unità	FASE	FASE	FASE	TOTALE
			prelim.	sist. Morf	sist. vege	
a	materiale terroso per opere di mitigazione: - arginature perimetrali lungo il limite di PAE e verso potenziali recettori abitativi già realizzate nell'ambito del precedente Progetto Estrattivo, solamente da arretrare in considerazione dell'ampliamento del fronte di cava	mc	0			0
b	Allestimento del vuoto estrattivo a bacino di decantazione delle acque di lavaggio ghiaia: materiale terroso posato a rivestimento delle scarpate e del fondo cava, adeguatamente costipato, per realizzazione barriera di confinamento con spessore non inferiore a h= 1,60 m	mc		141'672		141'672
c	materiali terrosi e limi di decantazione a tombamento del vuoto, al netto dello strato agronomico più superficiale	mc		196'790		196'790
d	materiale terroso con buone caratteristiche agronomiche in termini di granulometria e fertilità, da posare in superficie h= 1,5 m	mc			51'233	51'233
Totale Materiali Terrosi RICHIESTI dal progetto		mc				389'694

Dei 389.694 mc volumi di materiale terroso necessari al completamento del ritombamento del vuoto estrattivo, circa 30.034 mc sono colmabili direttamente grazie ai materiali terrosi già presenti in sito o resi disponibili dall'azione di scavo.

Durante la coltivazione, si stima infatti come l'attività di coltivazione possa asportare circa 16.354 mc di materiali terrosi (Tabella 11), costituiti da suolo pedogenizzato (3.525 mc), terreno di copertura (cappellaccio 2.350 mc), oltre che da scarti e/o altri sterili interclusi al giacimento ghiaioso (10.479 mc). Tali volumetrie si vanno a sommare con gli accumuli di terreno già presenti in stoccaggio in sito, compresi quelli sottesi alle arginature perimetrali rinverdate esistenti sul limite

dell'area di cava (volumi quantificati complessivamente in ca. 13.680 mc) che saranno rimosse al termine dell'attività.

I citati volumi (complessivamente 30.034 mc) saranno reimpiegati a copertura parziale delle ingenti volumetrie di materiale terroso necessarie per la sistemazione finale della cava.

Tabella 11: Materiali terrosi di risulta dall'attività di coltivazione (hp1) – volumi in banco

CAVA "STALLONI 2 - Vuoto 6a e 7a" - Materiali Terrosi di risulta dalla coltivazione, ovvero già presenti in cava e disponibili per la sistemazione e opere d					
DEFINIZIONI	Unità	SCAVO	SCAVO	SCAVO	TOTALE
		LOTTO 1	LOTTO 2	LOTTO 3	
e Terreno vegetale - suolo pedogenizzato di decorticazione dell'area di scavo (h=0,30 m)	mc	3'525	0	0	3'525
f Terre alluvionali di copertura o cappellaccio (h=0,2 m)	mc	2'350	0	0	2'350
g Spurghi, sterili 5% del giacimento	mc	8'437	1'789	253	10'479
h Cappellaccio e terreno vegetale già presente in sito di risulta dal progetto estrattivo precedente: - Arginature Perimetrali da demolire a conclusione del progetto (9.250 mc) - Altri accumuli e volumi presenti nei pressi del vuoto (4.430 mc)	mc	13'680			13'680
Totale Materiali Terrosi già DISPONIBILI in sito	mc				30'034

Tuttavia il bilancio complessivo dei materiali terrosi necessari per le sistemazioni morfologiche e vegetazionali finali del vuoto di cava, al netto di quelli reimpiegabili di risulta dal progetto estrattivo, compreso la demolizione e recupero delle volumetrie sottese alle arginature perimetrali, si presenta in deficit per un complessivo di 359.660 mc.

Tabella 12: Materiali terrosi da ingressare dall'esterno (hp.1) per il completamento dei lavori di sistemazione

CAVA "STALLONI 2 - Vuoto 6a e 7a" - Bilancio Materiali Terrosi da ingressare al netto di quelli resi disponibili dalla coltivazione					
DEFINIZIONI	Unità	FASE	FASE	FASE	TOTALE
		prelim.	sist. Morf	sist. vege	
i materiale terroso per arginature perimetrali di mitigazione (esclusivo utilizzo di terreni di scotico e cappellaccio)		0			0
l materiale terroso per allestimento scarpate e fondo del bacino di decantazione (b - f - g)			128'843		128'843
m materiali terrosi / limi di decantazione per tombamento (c)	mc		196'790		196'790
n materiale terroso con buone caratteristiche agronomiche, da posare in superficie alla ricolma del vuoto estrattivo h=1,5 m (d-e-h)	mc			34'028	34'028
Totale Materiali Terrosi da INGRESSARE	mc				359'660
Totale Materiali Terrosi da INGRESSARE al netto dello spessore di ritombamento raggiungibile dalla decantazione, inspessimento ed essiccazione dei limi di frantoio	mc				162'871

Al netto delle volumetrie colmabili tramite il processo di decantazione e ricircolo delle acque di lavaggio della ghiaia (196.760 mc), sarà quindi necessario importare materiali terrosi di recupero da siti esterni, così suddivisi per destinazione e tipologia:

- **128.843 mc** di materiale terroso per l'allestimento delle scarpate e del fondo scavo, con caratteristiche tessiture adeguate anche alla funzione di barriera di confinamento a bassa

permeabilità (art. 33 NTA del PAE);

- **34.028 mc** di materiale terroso con caratteristiche agronomiche soddisfacenti e compatibili al ripristino del suolo di coltivo superficiale per favorire l'attecchimento del verde.

7.3 BILANCIO MATERIALI TERROSI – VUOTO ESTRATTIVO NORD: IPOTESI DI MINIMO SCAVO HP.2

Anche Nell'ipotesi Hp.2 – minimo scavo, il bilancio dei materiali terrosi dell'intervento si presenta in deficit. I volumi di materiale terroso di risulta dalla conduzione stessa del cantiere (8.986 mc) compreso quelli di recupero dalla demolizione delle arginature (9.380 mc) e di altri accumuli di cappellaccio presenti in sito (13.680 mc) non risultano sufficiente a coprire il fabbisogno per gli interventi morfologici e di sistemazione vegetazionale (302.087 mc).

Al netto delle volumetrie colmabili tramite il processo di decantazione e ricircolo delle acque di lavaggio della ghiaia (157.527 mc), sarà quindi necessario importare materiali terrosi di recupero da siti esterni, così suddivisi per destinazione e tipologia:

- 94.225 mc di materiale terroso per l'allestimento delle scarpate e del fondo scavo, con caratteristiche tessiturali adeguate anche alla funzione di barriera di confinamento a bassa permeabilità (art. 33 NTA del PAE);
- 27.669 mc di materiale terroso con caratteristiche agronomiche soddisfacenti e compatibili al ripristino del suolo di coltivo superficiale per favorire l'attecchimento del verde.

Seguendo per analogia le computazioni già illustrate al precedente capitolo per l'ipotesi n.1 di massimo scavo, si riporta di seguito l'analisi bilancio dei materiali terrosi nell'ipotesi 2.

CAVA "STALLONI 2 - Vuoto 6a e 7a" - Materiali Terrosi richiesti per la realizzazione del progetto per opere di mitigazione preliminari e per sistemazione						
DEFINIZIONI		Unità	FASE	FASE	FASE	TOTALE
			prelim.	sist. Morf	sist.vege	
a	materiale terroso per opere di mitigazione: - arginature perimetrali lungo il limite di PAE e verso potenziali recettori abitativi già realizzate nell'ambito del precedente Progetto Estrattivo, solamente da arretrare in considerazione dell'ampliamento del fronte di cava	mc	0			0
b	Allestimento del vuoto estrattivo a bacino di decantazione delle acque di lavaggio ghiaia: materiale terroso posato a rivestimento delle scarpate e del fondo cava, adeguatamente costipato, per realizzazione barriera di confinamento con spessore non inferiore a h= 1,60 m	mc		101'337		101'337
c	materiali terrosi e limi di decantazione a tombamento del vuoto, al netto dello strato agronomico più superficiale	mc		157'527		157'527
d	materiale terroso con buone caratteristiche agronomiche in termini di granulometria e fertilità, da posare in superficie h= 1,5 m	mc			43'223	43'223
Totale Materiali Terrosi RICHIESTI dal progetto		mc				302'087

CAVA "STALLONI 2 - Vuoto 6a e 7a" - Materiali Terrosi di risulta dalla coltivazione, ovvero già presenti in cava e disponibili per la sistemazione e opere d						
DEFINIZIONI		Unità	SCAVO	SCAVO	SCAVO	TOTALE
			LOTTO 1	LOTTO 2A	LOTTO 2B	
e	Terreno vegetale - suolo pedogenizzato di decorticazione dell'area di scavo (h=0.30 m)	mc	1'874	0	0	1'874
f	Terre alluvionali di copertura o cappellaccio (h=0,2 m)	mc	1'249	0	0	1'249
g	Spurghi, sterili 5% del giacimento	mc	4'110	1'501	253	5'863
h	Cappellaccio e terreno vegetale già presente in sito di risulta dal progetto estrattivo precedente: - Arginature Perimetrali da demolire a conclusione del progetto (9.250 mc) - Altri accumuli e volumi presenti nei pressi del vuoto (4.430 mc)	mc	13'680			13'680
Totale Materiali Terrosi già DISPONIBILI in sito		mc				22'666

CAVA "STALLONI 2 - Vuoto 6a e 7a" - Bilancio Materiali Terrosi da ingressare al netto di quelli resi disponibili dalla coltivazione						
DEFINIZIONI		Unità	FASE	FASE	FASE	TOTALE
			prelim.	sist. Morf	sist. vege	
i	materiale terroso per arginature perimetrali di mitigazione (esclusivo utilizzo di terreni di scotico e cappellaccio)		0			0
l	materiale terroso per allestimento scarpate e fondo del bacino di decantazione (b - f - g)			94'225		94'225
m	materiali terrosi / limi di decantazione per tombamento (c)	mc		157'527		157'527
n	materiale terroso con buone caratteristiche agronomiche, da posare in superficie alla ricolma del vuoto estrattivo h=1,5 m (d-e-h)	mc			27'669	27'669
Totale Materiali Terrosi da INGRESSARE da terzi		mc				279'421
Totale Materiali Terrosi da INGRESSARE al netto dello spessore di ritombamento raggiungibile dalla decantazione, inspessimento ed essiccazione dei limi di frantoio		mc				121'894

Tabella 13: Bilancio dei materiali terrosi (hp.2) – volumi in banco

7.4 CRONOPROGRAMMA DI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ESCAVAZIONE E SISTEMAZIONE

L'Autorizzazione estrattiva della cava "STALLONI 2" è richiesta per una durata di 5 anni ai sensi della LR 17/91. Le operazioni estrattive saranno organizzate secondo tre lotti progressivi di scavo 1, 2 e 3 (3a e 3b) con direzione principale di avanzamento da est ad ovest, oltre all'approfondimento del fondo cava attuale.

Il Cronoprogramma di attuazione delle previsioni estrattive della cava "Stalloni 2" prevede tempistiche di scavo propriamente dette di 4 anni.

La Coltivazione delle volumetrie utili di progetto si prevede in esaurimento nell'arco dei primi 4 anni di autorizzazione. Lo scavo sarà organizzato dapprima in ampliamento sul lotto 1 con avanzamento da est verso ovest; successivamente, dal 4° anno, la coltivazione si sposterà nella precedente area Stalloni con l'approfondimento del fondo cava ricompreso all'interno della Fascia B di Progetto del PAI, per completarsi con lo sbanco della ghiaia sottesa alla rampa di accesso al fondo cava presente all'angolo sud-est.

Il Cronoprogramma di attuazione delle previsioni di sistemazione, sia morfologica che vegetazionale della cava "Stalloni 2", proseguirà per tutti i 5 anni di validità dell'autorizzazione estrattiva. Durante le ultime due annualità, una volta conclusa la fase estrattiva, l'operatività di cava sarà esclusivamente dedicata al completamento degli interventi di sistemazione morfologica e vegetazionale.

Le operazioni di sistemazione si completeranno dapprima per il vuoto estrattivo sud, successivamente nel vuoto estrattivo nord. Già a partire dal secondo anno, per le porzioni libere dagli scavi, potranno infatti avviarsi le operazioni di recupero morfologico del lotto 1, procedendo progressivamente alla sagomatura delle scarpate di ricalzo propedeutiche all'allestimento del bacino di decantazione limi. Nel corso del 5° anno di validità dell'autorizzazione estrattiva si procederà alla ricolma del vuoto tramite la decantazione dei limi di frantoio.

Nella seguente Tabella 14 vengono descritte sinteticamente le varie operazioni da effettuarsi nella cava "STALLONI 2".

	OPERE PRELIMINARI e MONITORAGGI	ESCAVAZIONE	SISTEMAZIONE FINALE
1° ANNO	<ul style="list-style-type: none"> Ricollocamento e messa in opera della recinzione, ove assente, e del cartello identificativo Ricollocamento degli argini di mitigazione provvisori presenti lungo il limite d'intervento ovest e nord/ovest; Rimozione del piezometro P25 e riattivazione del piezometro di controllo PZ4 a valle idrologica del sito; realizzazione fosso di guardia a contorno del limite di scavo sud, ovest e nord; picchettamento lotti di scavo; monitoraggio "zero" acque sotterranee; controllo archeologico preventivo lotto 1; Monitoraggio Qualità dell'aria al recettore R1 Monitoraggio acustico al recettore 1 	<ul style="list-style-type: none"> scotico e coltivazione lotto 1; 	<ul style="list-style-type: none"> Completamento del recupero morfologico Vuoto estrattivo a sud dell'Oleodotto militare Avvio della sistemazione vegetazionale del vuoto estrattivo a sud dell'Oleodotto militare
2° ANNO	<ul style="list-style-type: none"> monitoraggio acque sotterranee; 	<ul style="list-style-type: none"> scavo lotto 1 	<ul style="list-style-type: none"> Completamento del recupero morfologico Vuoto estrattivo a sud dell'Oleodotto militare Avvio della sistemazione vegetazionale del vuoto estrattivo a sud dell'Oleodotto militare Avvio del rinfianco dei fronti di scavo per allestimento bacino di decantazione limi
3° ANNO	<ul style="list-style-type: none"> monitoraggio acque sotterranee; 	<ul style="list-style-type: none"> esaurimento scavo lotto 1 	<ul style="list-style-type: none"> Completamento del recupero morfologico e vegetazionale del vuoto estrattivo a Sud dell'Oleodotto militare Proseguimento delle operazioni di sistemazione morfologica con rinfianco dei fronti e fondo scavo per allestimento del bacino di decantazione limi
4° ANNO	<ul style="list-style-type: none"> monitoraggio acque sotterranee; 	<ul style="list-style-type: none"> Scavo lotti 2, 3A, 3B 	<ul style="list-style-type: none"> Proseguimento delle operazioni di sistemazione morfologica con rinfianco dei fronti e fondo scavo per allestimento del bacino di decantazione limi
5° ANNO	<ul style="list-style-type: none"> monitoraggio acque sotterranee; 		<ul style="list-style-type: none"> ricolma del vuoto tramite processo di decantazione limi di frantoio Sistemazione vegetazionale

Tabella 14: Fasi di Attuazione degli interventi di escavazione e sistemazione

8 DESCRIZIONE TECNICA E LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI LAVORAZIONE

Per lo svolgimento dei lavori nella cava si impiegheranno i seguenti mezzi e personale:

- Scotico superficiale e stoccaggio del cappellaccio:
 - n. 1 escavatore cingolato
 - n. 1 autocarri 4 assi
 - n. 2 operai, 1 sorvegliante oltre al Direttore di cava
- escavazione e carico della ghiaia:
 - n. 1 escavatore cingolato
 - n. 1 Dumper, ovvero 2 autocarri 4 assi
 - n. 2/3 operai, 1 sorvegliante oltre al Direttore di cava
- carico trasporto, scarico e sagomatura del materiale terroso per le opere di sistemazione:
 - n. 1 lama cingolata alternata eventualmente a n. 1 escavatore cingolato
 - n. 2 autocarri 4 assi, in alternativa a n.1 Dumper
 - n. 3/4 operai, 1 sorvegliante oltre al Direttore di cava.

Le lavorazioni dureranno indicativamente 20 giorni al mese per 9 ore al giorno. L'orario di lavoro settimanale riguarderà un complessivo di 40 ore, così distribuite:

- dalle ore 7.00 alle ore 12.00,
- dalle ore 13.30 alle ore 17.30.

Il materiale estratto è costituito principalmente da ghiaie e sabbie e secondariamente dalle terre alluvionali di copertura, per le quali risultano differenti destinazioni di uso.

Il materiale estratto sarà interamente conferito all'impianto di lavorazione di proprietà di Calcestruzzi Corradini S.p.A. localizzato poco più a nord al termine di Via XXV Aprile, per le successive trasformazioni e commercializzazione. Il materiale primario estratto, rappresentato da ghiaie e sabbie, è utilizzato come prodotto lavorato, "frantumato" e "vagliato", per misti stabilizzati, per il confezionamento del calcestruzzo e per conglomerati bituminosi e a volte impiegato come "tout venant" per sottofondi e riempimenti.

Il materiale secondario estratto, costituito principalmente da limi e argille, sarà invece utilizzato interamente in cava per i ripristini del fondo e delle scarpate, come precedentemente descritto.

La viabilità di cantiere interesserà quando possibile il fondo cava e si svilupperà comunque all'interno delle opere previste a mitigazione dell'attività estrattiva.

Il collegamento cava-impianto di lavorazione avverrà tramite la pista la pista camionabile di perialveo esistente, direttamente collegata al sito tramite l'accesso esistente sul lato est, senza interessare viabilità pubblica. L'utilizzo della citata pista è regolato con apposita concessione di occupazione di aree demaniali RE03T0138 in possesso della Ditta, in corso di rinnovo.

Le piste interne alla cava compreso il tratto che condurrà alla pubblica viabilità, verrà periodicamente umidificato mediante autobotti al fine di ridurre il sollevamento polveri.

Il traffico sulla viabilità pubblica locale indotto dall'attività di cava è correlato esclusivamente alle operazioni di recupero, ed in particolare nell'ambito della sistemazione morfologica per la cui realizzazione sarà necessario una importazione di notevoli quantitativi di materiali terrosi. Data l'aleatorietà della reperibilità di materiali terrosi, non è possibile definire a propri i cantieri di provenienza e conseguentemente i percorsi e le reti viarie potenzialmente interessate dal flusso di traffico derivante.

9 VERIFICHE DI STABILITÀ

L'attività estrattiva in progetto avverrà in una zona piana producendo una cava a fossa in materiali ghiaiosi; le caratteristiche geotecniche dei terreni ghiaiosi e dei limi-sabbiosi di copertura sono tali da non generare problemi di stabilità alle scarpate di escavazione in fase di esercizio, di fine scavo e di sistemazione, come evidenziano i coefficienti di sicurezza minimi ottenuti dalle verifiche di stabilità (cfr. fascicolo 2 "Relazione geologica"), riportati in sintesi nella seguente tabella.

Fronti di verifica	Condizioni statiche $F_{S_{min}}$	Condizioni dinamiche (sisma) $F_{S_{min}}$
Fronte di scavo in avanzamento Scarpate 60° h=6 – banche L=5 m	1.21	1.20
Fronte di fine scavo Pendio unico 45° h=18	1.10	1.07
Fronte di rinfianco/sistemazione per allestimento bacino limi pendenza 27° con banca intermedia	1.60	1.27

Tabella 15: Fattori di sicurezza calcolati per le geometrie verificate

I fronti di fine scavo e di sistemazione, sia in condizioni statiche sia in condizioni dinamiche (sisma) risultano verificati positivamente.

ALLEGATO 1

CAPOSALDI - SCHEDE MONOGRAFICHE

MONOGRAFIA CAPOSALDO QUOTATO

C.PO - 32

Località : COMUNE DI CASALGRANDE (RE)
loc. Case Secchia
Pista camionabile di perialveo F. Secchia
Polo Estrattivo 18

Coordinata (EST) 1600000+X : 41579,54 m

Coordinata (NORD) 4900000+Y : 42522,89 m

Quota altimetrica Z (s.l.m.) : 59,31 m

Descrizione : Chiodo in acciaio montato sulla
spalla della briglia selettiva

Note : Caposaldo di riferimento fissato dal PAE

Disegno : Scala 1:5.000

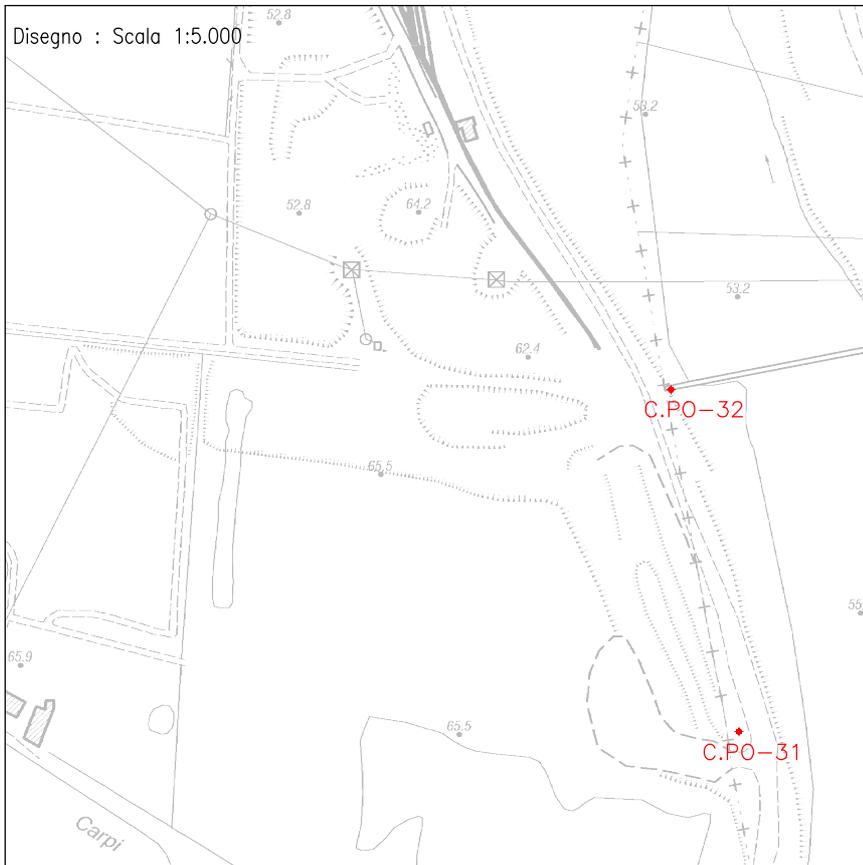


Foto :



MONOGRAFIA CAPOSALDO QUOTATO

C.PO - 31

Località : COMUNE DI CASALGRANDE (RE)
loc. Case Secchia
Pista camionabile di perialveo F. Secchia

Polo Estrattivo 18

Coordinata (EST) 1600000+X : 41624,29 m

Coordinata (NORD) 4900000+Y : 42295,74 m

Quota altimetrica Z (s.l.m.) : 61,25 m

Descrizione : Chiodo in acciaio montato su base in
c.a. a lato pista perfluviale

Note : Caposaldo di riferimento fissato dal PAE

Disegno : Scala 1:5.000

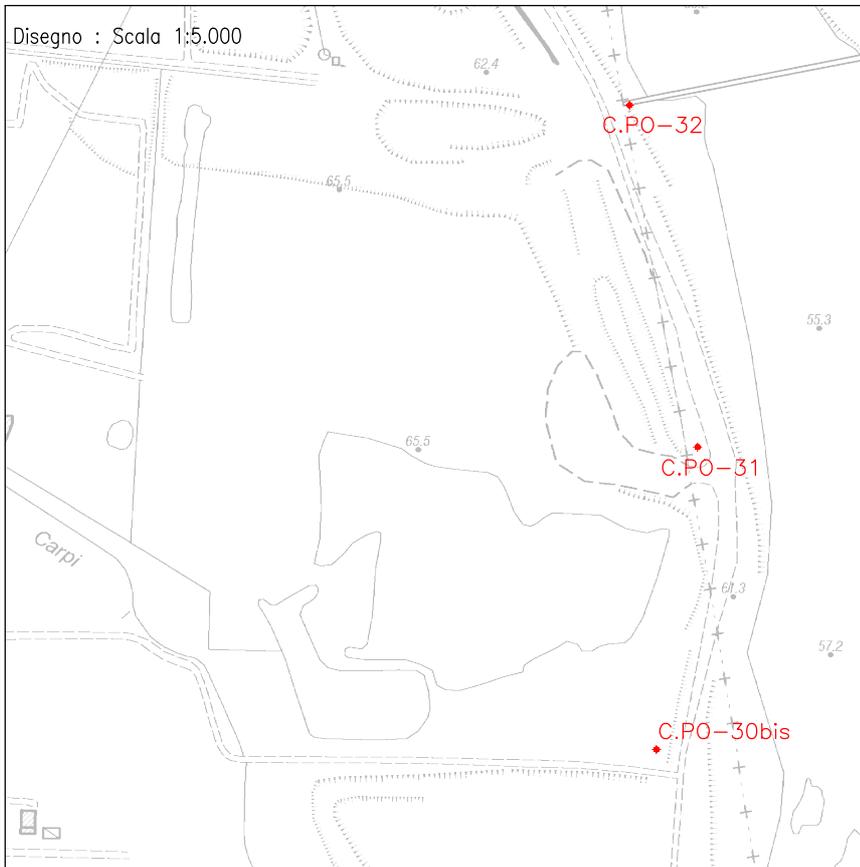


Foto :



MONOGRAFIA CAPOSALDO QUOTATO

C.PO - 30bis

Località : COMUNE DI CASALGRANDE (RE)
Loc. Siberia
Pista camionabile di perialveo F. Secchia
Polo Estrattivo 18

Coordinata (EST) 1600000+X : 41597,22 m

Coordinata (NORD) 4900000+Y : 42094,87 m

Quota altimetrica Z (s.l.m.) : 65.94 m

Descrizione : Chiodo in acciaio montato su plinto
nord/est del traliccio TERNA

Strumento : GPS modello CS8-LEICA

Data : Materializzato il 12/10/2018

Note : Sostituisce C.PO - 30

Disegno : Scala 1:5.000

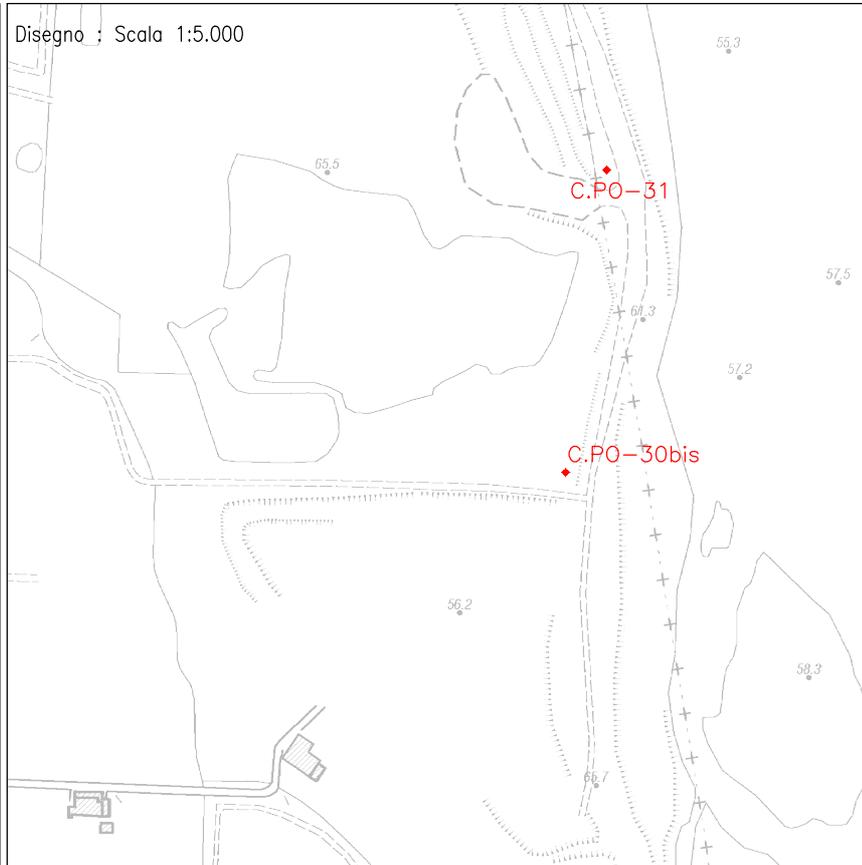


Foto :



MONOGRAFIA CAPOSALDO QUOTATO

C.PO - 28-29

Località : COMUNE DI CASALGRANDE (RE)
loc. Stallone
Laterale SP.51- Via XXV Aprile
Polo Estrattivo 18

Coordinata (EST) 1600000+X : 41243,70 m

Coordinata (NORD) 4900000+Y : 41685,98 m

Quota altimetrica Z (s.l.m.) : 69,03 m

Descrizione : **Chiodo in acciaio montato su base in
c.a. nei pressi della recinzione di
cava**

Note : Caposaldo di riferimento fissato dal PAE

Disegno : Scala 1:5.000

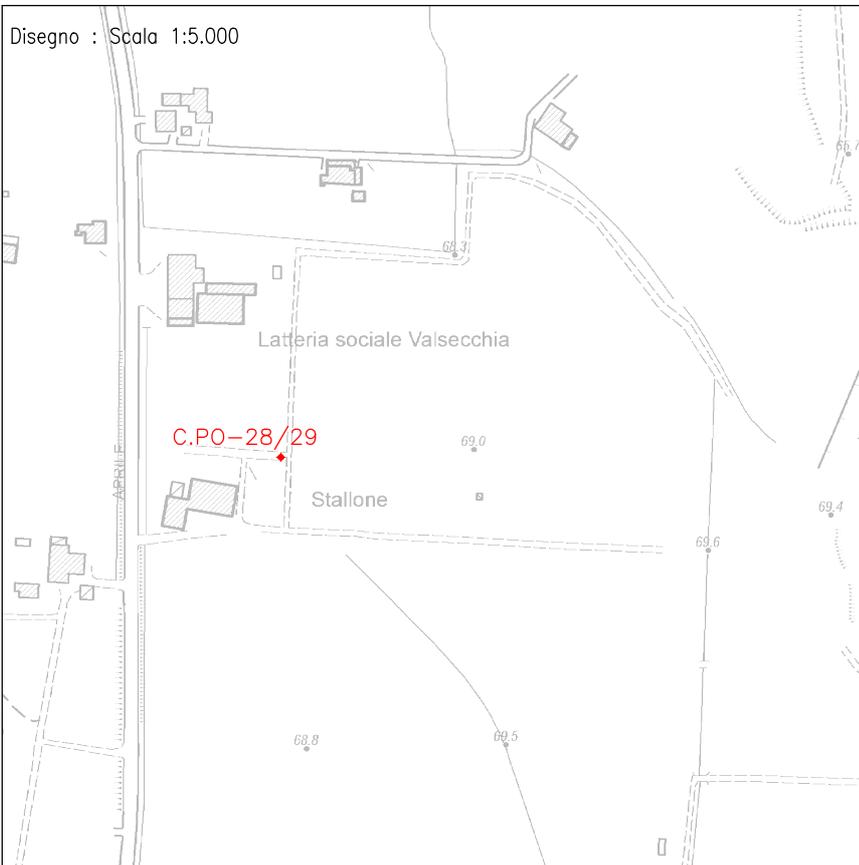


Foto :



MONOGRAFIA CAPOSALDO QUOTATO

C.PO - 27

Località : COMUNE DI CASALGRANDE (RE)
loc. Case Galliani
Laterale SP.51- Via XXV Aprile, all'altezza
del civico 44a
Polo Estrattivo 18

Coordinata (EST) 1600000+X : 41506,34 m

Coordinata (NORD) 4900000+Y : 41373,93 m

Quota altimetrica Z (s.l.m.) : 70,80 m

Descrizione : Chiodo in acciaio montato su spalla
sinistra del manufatto in c.a lungo il
canale

Note : Caposaldo di riferimento fissato dal PAE

Disegno : Scala 1:5.000

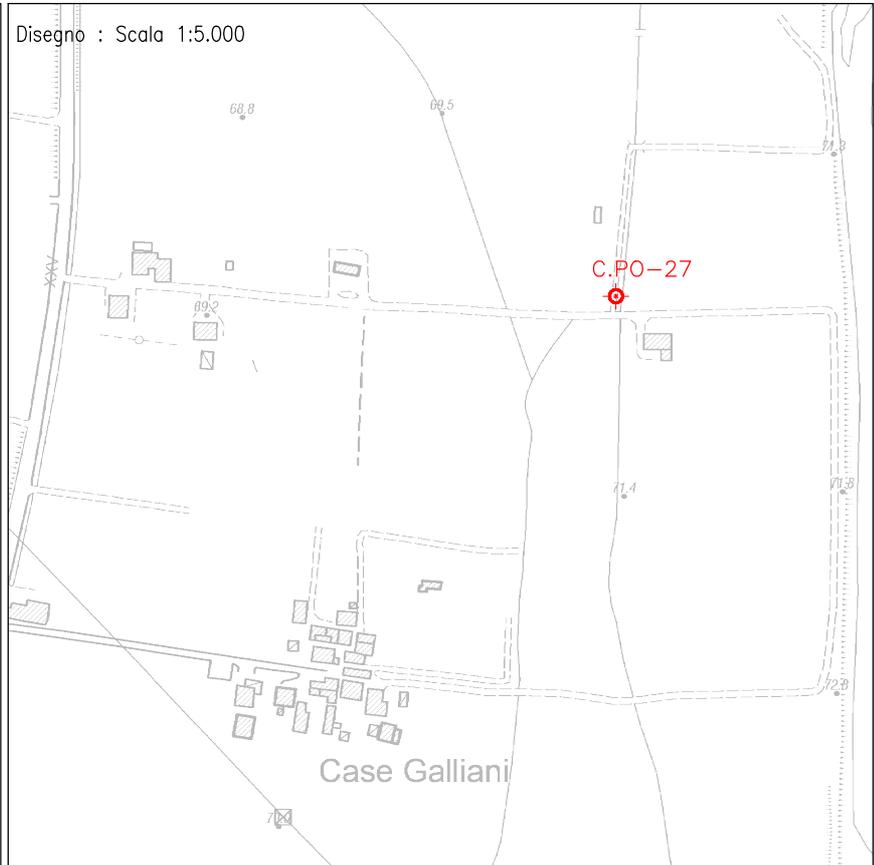


Foto :

