

**Polo Estrattivo “SECCHIA Casalgrande”**

**Settori Estrattivi SE019 e SE020**

**STUDIO DI FATTIBILITA’ – “BACINO SALVATERRA”**

**SISTEMAZIONE FINALE DI CAVA PRODROMICA AD UNA SUCCESSIVA  
DESTINAZIONE A BACINO PER USO IRRIGUO:  
REALIZZAZIONE DI INVASI IMPERMEABILIZZATI**

## **1 PREMESSA**

Lo strumento comunale di PAE vigente, in linea con le disposizioni di PTCP vigente (allegato n. 10 alle Norme di Attuazione – rif. “*Bacino di Accumulo a basso impatto ambientale*” di tipo A denominato “*SO3 S. Lorenzo*” ubicato in Casalgrande, e localizzato all’interno dei cosiddetti “*Bacino di Accumulo Bacino Secchia*”), conferma la scelta di destinare i vuoti estrattivi del SE019 ed alcuni del SE020 ad un recupero a bacini ad uso irriguo, quale valida alternativa ai recuperi Agro-Naturalistici e Naturalistici fino ad oggi perseguiti.

Su volontà del Comune di Casalgrande, in accordo con le Ditte Emiliana Conglomerati S.p.a e Calcestruzzi Corradini S.p.a. in qualità di esercenti le attività estrattive e Perla Verde S.r.l. in qualità di proprietaria di parte delle superfici di cava interessate, è quindi condivisa la reciproca intesa di predisporre i vuoti di cava del SE019 (Cava Valentini 1 e 2 e Cava San Lorenzo 2) e parte del SE020 (Cava Fornace 1 e Cava Fornace 2), una volta completa l’escavazione, per successive finalità pubbliche quale quella di bacino per l’accumulo di acque ad uso irriguo.

La Sistemazione delle aree di cava conseguente al progetto di escavazione, in alternativa alla ricolma per finalità Agro-Naturalistiche e Naturalistiche, sarà da orientarsi verso interventi mirati a recuperare i vuoti estrattivi secondo morfologie prodromiche alla loro successiva riconversione a contenimento idrico, rilasciando quindi invasi impermeabilizzati a piano ribassato con un’adeguata area pertinenziale laterale a piano campagna.

Il presente elaborato vuole quindi definire e quantificare, da un punto di vista preliminare, gli aspetti tecnici e morfologici da assumersi per le citate finalità in coordinato fra le diverse parti, quale fattibilità della realizzazione degli invasi impermeabilizzati

funzionali ad una successiva fase di realizzazione del bacino irriguo "Salvaterra", parte integrante dell'Atto di Accordo fra Comune di Casalgrande, Calcestruzzi Corradini S.p.a., Emiliana Conglomerati S.p.a e Perla Verde S.r.l..

Nell'ambito della presente relazione verranno in particolar modo trattati:

- L'individuazione delle aree di cava e le superfici interessate dall'Atto di Accordo e che, distinte per Lotti d'intervento, nel complesso andranno a costituire il cosiddetto "Bacino Salvaterra";
- La geometria coordinata e le morfologie di rilascio dei siti di cava esauriti che gli Esercenti si impegneranno ad allestire ad invaso impermeabilizzato anche in conformità agli indirizzi di recupero definiti dal PAE vigente, quindi a cedere al Comune di Casalgrande per la successiva realizzazione del Bacino ad uso irriguo;
- La quantificazione preliminare dei fabbisogni e delle movimentazioni terra necessarie alla realizzazione della morfologia di invasi impermeabilizzati, distinti per singole cave, valutati a partire dal profilo di fine scavo autorizzato (per le Cave già Convenzionate) o potenzialmente autorizzabile (Cava Fornace 2);
- La stima dei volumi idrici potenzialmente invasabili dal Bacino "Salvaterra" di futura realizzazione.

Negli elaborati cartografici di Allegato 1, Allegato 2 e Allegato 3 sono rappresentati rispettivamente l'inquadramento catastale, la configurazione plano-altimetrica e le sezioni maggiormente rappresentative della sistemazione morfologica ad Invaso Impermeabilizzato, quale quadro d'insieme e di coordinamento per le successive fasi di redazione degli elaborati della variante di PCA ed elaborazione dei Progetti di Riassetto Ambientale dei singoli siti estrattivi da parte delle Ditte Esercenti.

## 2 INDIVIDUAZIONE DEI SITI DI CAVA. SUDDIVISIONE IN LOTTI D'INTERVENTO

---

I siti estrattivi di PAE che nel complesso saranno ricompresi nel cosiddetto "Bacino Salvaterra", così come distinti e raggruppati in lotti d'intervento in relazione alle diverse tempistiche di potenziale attuazione, corrispondono a:

- Lotto 1 – Siti di cava del Settore Estrattivo SE019 – Cosiddetto Bacino "Valentini":

- o Cava "Valentini" – Superficie catastale 120.402 mq

Proprietà: Perla Verde S.r.l.

Ditta esercente: Calcestruzzi Corradini S.p.a..

Attività estrattiva Cava convenzionalmente chiamata "Valentini 1" autorizzata con atto n. 8 del 23/02/2005 che consentiva una escavazione a partire dal piano di campagna sino ad un approfondimento a livello - 10 metri

Attività estrattiva Cava convenzionalmente chiamata "Valentini 2" autorizzata con Aut. n. 17 del 04/03/2019 (successivamente prorogata con DGC n. 39 del 2024) a seguito di provvedimento di VIA conclusosi con Delibera di Giunta Comunale n. 97 del 20/07/2018, che consente l'approfondimento dell'escavazione delle aree di Cava Valentini 1 sino a - 20 metri da p.c.

Tipologia di Sistemazione Ambientale convenzionata: Naturalistico

- o Cava San Lorenzo 2 – Superficie catastale 45.701 mq

Proprietà: Emiliana Conglomerati S.p.a.

Ditta esercente: Emiliana Conglomerati S.p.a.

Attività estrattiva Cava autorizzata con Aut. n. 15 del 01/03/2016 (successivamente prorogata con DGC n. 190 del 2023) a seguito di provvedimento di VIA conclusosi con Delibera di Giunta Comunale n. 69 del 04/06/2015, che consente l'approfondimento dell'escavazione delle aree di Cava sino a - 20 metri da p.c.

Tipologia di Sistemazione Ambientale convenzionata: Naturalistico

Tabella 1: Inquadramento Catastale delle aree di cava che andranno a comporre il Bacino "Valentini"

INDIVIDUAZIONE DEI SITI E DELLE SUPERFICI INTERESSATE DAL BACINO "VALENTINI" (Comune di Casalgrande)				
Id.Sito di Cava	Foglio	Mappale	Superficie catastale interessata	Proprieta'
LOTTO	n°	n°	(mq)	
<b>LOTTO 1</b> Cava Valentini Esercente: Calcestruzzi Corradini S.p.a.	17	16	1.687	Perla Verde S.r.L.
	17	198	1.980	
	17	201	27.041	
	17	243	2.105	
	17	38	11.220	
	17	39	3.731	
	17	40	22.530	
	17	41	9.990	
	17	44	3.999	
	17	57	7.260	
	17	71	7.899	
	17	72	20.960	
	<b>Totale</b>			
<b>LOTTO 1</b> Cava San Lorenzo 2 Esercente: Emiliana Conglomerati S.p.a.	17	15	18.980	Emiliana Conglomerati S.p.A.
	17	159	26.721	
	<b>Totale</b>			
<b>Totali</b>			<b>166.103</b>	

In tabella 1 si riporta l'inquadramento catastale dei siti di cava Valentini e San Lorenzo che andranno a comporre il Lotto 1 di "Bacino Valentini".

Considerato l'avanzato stato dei lavori di escavazione dei citati siti estrattivi, l'allestimento dei rispettivi vuoti di cava ad invaso impermeabilizzato, con propedeutiche finalità di destinazione a Bacino ad uso irriguo, è ricompreso nel Lotto 1 d'intervento.

- Lotto 2 – Siti di cava del Settore Estrattivo SE020 – Cosiddetto Bacino “Fornace”:

- Cava Fornace 1 – Superficie catastale complessiva del sito 65.512 mq

Proprietà: Calcestruzzi Corradini S.p.a ed Emiliana Conglomerati S.p.a.

Ditta Esercente: Emiliana Conglomerati S.p.a.

Attività estrattiva autorizzata con Aut. n. 88 del 04/12/2017 (successivamente prorogata con DGC n. 191/2023) a seguito di provvedimento di VIA conclusosi con Delibera di Giunta Comunale n. 8 del 28/06/2016 per un'escavazione fino alla profondità di - 20 metri da p.c.

Tipologia di Sistemazione Ambientale convenzionata: Agro Bio Naturalistico

Ai fini del recupero è importante sottolineare come l'autorizzazione art.105 del DPR 128/59 (Det Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la protezione civile n. 512 del 26/02/2020) ammette lo scavo in avvicinamento fino ad una distanza di 20m dal lato nord del tracciato del metanodotto SNAM, con prescrizione di ripristino a piano campagna dell'intera fascia di rispetto di ampiezza di 50 m. Tale disposizione vincolante è fortemente limitante ai fini della capacità d'invaso del potenziale bacino irriguo ivi insediabile.

Recentemente, con Autorizzazione DAM-2023-6403 del 06/12/2023 rilasciata dalla SAC di Modena, è stata disposta la variante al tracciato del metanodotto SNAM per rifacimento dell'attraversamento del Fiume Secchia ed opere connesse. Tale variante porterà a modificare il tracciato interferente con il comparto estrattivo di Casalgrande, in particolar modo con l'area di cava Fornace 1, liberando una potenziale ulteriore superficie utile all'attività estrattiva autorizzata, ad oggi preclusa. Pertanto, in considerazione del prossimo spostamento del tracciato SNAM, è presumibile anche una conseguente modifica all'autorizzazione estrattiva, quindi del vuoto di cava utile e disponibile per la destinazione di bacino irriguo.

- Sito vergine Fornace 2 – Superficie catastale 74.364 mq

Proprietà: Calcestruzzi Corradini S.p.a ed Emiliana Conglomerati S.p.a.

Ditta Esercente: Calcestruzzi Corradini S.p.a.

Attività estrattiva non ancora autorizzata. Stando a tale condizione, le previsioni progettuali elaborate si riferiscono ad una presunta ipotesi estrattiva, potenzialmente corrispondente al massimo scavo autorizzabile.

Considerato il modesto stato di attuazione dell'esercizio dell'attività estrattiva, risulta prematuro definire previsioni temporali per la realizzazione del corrispondente Bacino "Fornace" a cui pertanto è fatto corrispondere il Lotto 2 d'intervento.

In tabella 2 si riporta l'inquadramento catastale dei siti di cava Fornace 1 e dell'area di Fornace 2 che andranno a comporre il Lotto 2 di "Bacino Fornace".

**Tabella 2: Inquadramento Catastale delle aree di cava che andranno a comporre il Bacino "Fornace"**

<b>INDIVIDUAZIONE DEI SITI E DELLE SUPERFICI INTERESSATE DAL BACINO "FORNACE"</b> (Comune di Casalgrande)				
<b>Id.Sito di Cava</b>	<b>Foglio</b>	<b>Mappale</b>	<b>Superficie catastale interessata</b>	<b>Proprieta'</b>
<b>LOTTO</b>	<b>n°</b>	<b>n°</b>	<b>(mq)</b>	
<b>LOTTO 2</b> <u>Cava Fornace 1</u> Esercente: Emiliana Conglomerati S.p.a.	17	144	5.382	Comproprietà Calcestruzzi Corradini S.p.A. Emiliana Conglomerati S.p.A.
	17	145	2.404	
	17	146	3.260	
	17	340	4.881	
	17	332	3.802	
	17	120	11.670	
	17	334	7.163	
	17	337	774	
	17	326	35	
	17	328	687	
	17	330	7.561	
	17	341	1.466	
	17	338	1.533	
	17	339	4.353	
	17	335	712	
	17	336	3.748	
	17	331	237	
		<b>Totale</b>	<b>65.512</b>	Emiliana Conglomerati S.p.A.
<b>LOTTO 2</b> <u>Cava Fornace 2</u> Esercente: Calcestruzzi Corradini S.p.a.	17	78	35.930	Comproprietà Calcestruzzi Corradini S.p.A. Emiliana Conglomerati S.p.A.
	17	79	3.830	
	17	80	12.120	
	17	81	4.080	
	17	325	3.945	
	17	327	4.498	
	17	329	9.917	
	17	333	44	
		<b>Totale</b>	<b>74.364</b>	
<b>Totali</b>			<b>139.876</b>	

### **3 RECUPERO AMBIENTALE A INVASO IMPERMEABILIZZATO PRODROMICO AD UNA SUCCESSIVA DESTINAZIONE A BACINO AD USO IRRIGUO: DEFINIZIONE DELLE GEOMETRIE DI RILASCIO DEI VUOTI DI CAVA**

---

In alternativa ad un ripristino a piano campagna debolmente ribassato (-2 m p.c. – PAE var 2021) seguito dal recupero Agro-Naturalistico con la piantumazione di essenze arbore-arbustive e coltivazioni biologici, lo strumento di PAE vigente (PAEvar2021 approvato dal Consiglio Comunale con Delibera n. 2 del 29/01/2024) conferma la scelta di destinare i siti di cava del SE019 (cava "Valentini" e Cava "San Lorenzo 2") e parte del SE020 (Cava "Fornace 1" e area di Cava "Fornace 2") alla pubblica finalità di Bacino ad uso irriguo.

A tal fine è richiesto agli Esercenti delle Attività Estrattive interessate, impegnarsi alla progettazione definitiva-esecutiva ed allestimento dei cosiddetti "invasi impermeabilizzati", quali elementi strutturali che costituiranno prodromo per la progettazione ed esecuzione dei bacini irrigui da parte del Comune di Casalgrande e/o di suoi aventi causa che, a propria volta, verranno a comporre il "Bacino Salvaterra".

La Sistemazione dei siti cava conseguente al progetto di escavazione dovrà pertanto orientarsi a recuperare e rilasciare il vuoto estrattivo secondo una morfologia di piano ribassato che ne consenta una riconversione a contenimento idrico (cosiddetto Invaso Impermeabilizzato), contornato da una adeguata fascia pertinenziale laterale da recuperarsi a piano campagna che consenta di mantenere il ciglio del bacino ad una distanza dai confini laterali funzionale a successive destinazioni di servizio.

Di seguito si riportano il quadro d'insieme unitario e coordinato e le linee di indirizzo a cui la sistemazione morfologica delle singole cave dovranno orientarsi ai fini del rilascio dei vuoti estrattivi ad "invaso Impermeabilizzato", quale elemento strutturale prodromico alla successiva destinazione e realizzazione del "Bacino Salvaterra".

A tale proposito sono definiti:

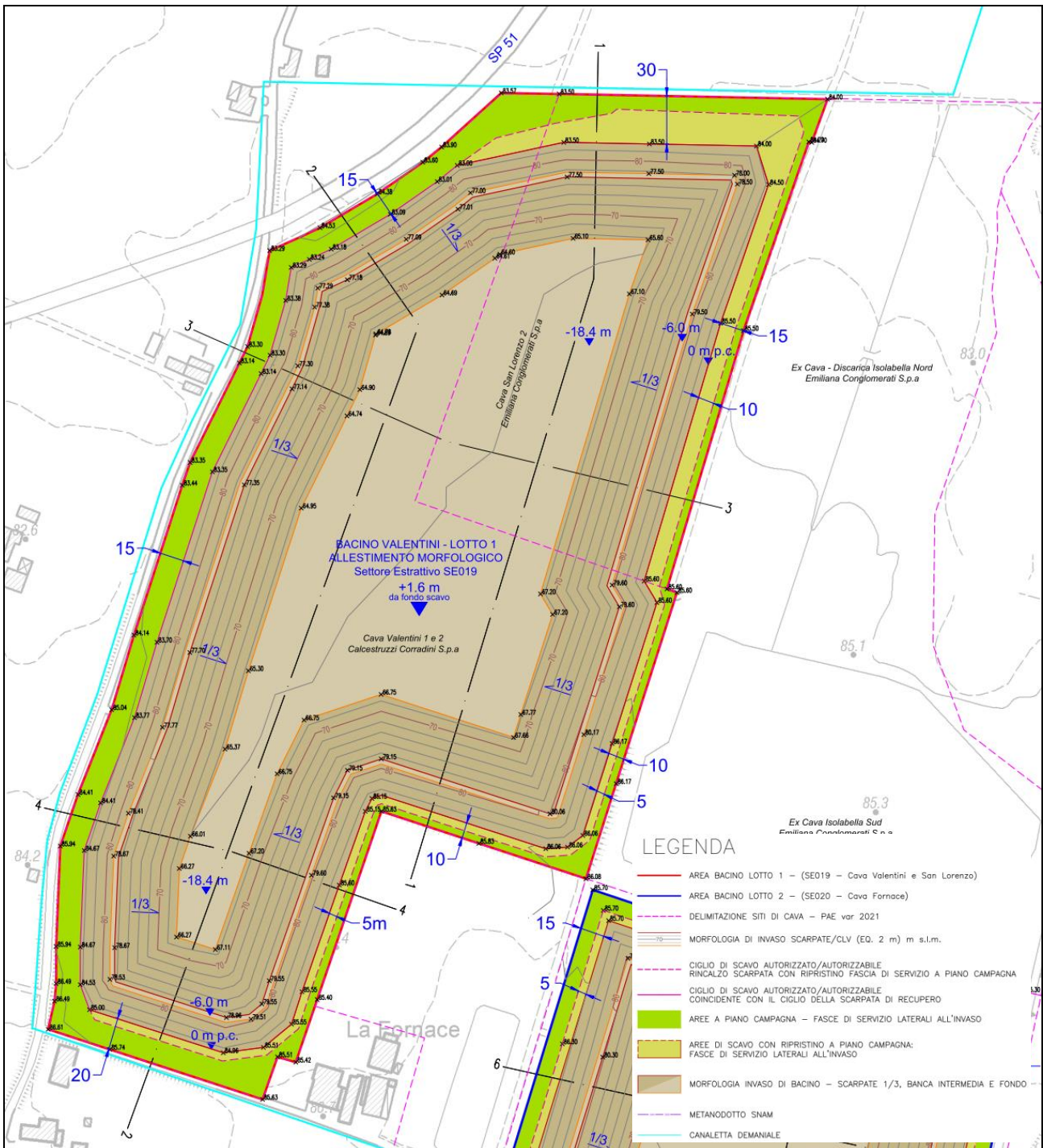
- La collocazione planimetrica del ciglio superiore dell'invaso di recupero, identificando l'ampiezza delle fasce pertinenziali a piano campagna da doversi garantire per successive finalità di servizio, quali ad esempio la viabilità di

cantiere. A tale proposito, rispetto il ciglio superiore del profilo di massimo scavo autorizzato/autorizzabile, saranno definite le ampiezze delle superfici da ricolmare fino a piano campagna per consentire un adeguato areale utile a tergo del perimetro dell'invaso, salvaguardando comunque l'aspetto della capacità utile d'invaso;

- La morfologia delle scarpate di ripristino dei vuoti di cava, corrispondenti alla morfologia dell'invaso impermeabilizzato, e le caratteristiche di permeabilità assunte in conformità alle disposizioni di PAE vigente (Tav. DUB 16 di PAE);



### 3.1 “BACINO VALENTINI” LOTTO 1 - DEFINIZIONE DEL CIGLIO SUPERIORE DELL’INVASO DI RECUPERO E DELLE FASCE PERTINENZIALI LATERALI



Di seguito è definita l'ampiezza minima delle fasce pertinenziali lungo il perimetro dell'invaso impermeabilizzato, da mantenere e/o riportare a piano campagna, per consentire potenziali e successive eventuali finalità di servizio.

Oltre ad esigenze di viabilità di cantiere, tale aspetto manterrebbe a disposizione, per il futuro, adeguati spazi per contenere l'ingombro di un eventuale terrapieno di

contenimento (non oggetto dell'Accordo) per consentire l'innalzamento del livello idrico invasabile.

Sono quindi definite le seguenti ampiezze delle Fasce di Rispetto laterali a piano campagna da mantenersi, ovvero ricalzare fino a piano campagna, lungo i confini del "Bacino Valentini":

- Lato Nord -  $d \approx 30$  m dal confine di sito.

lungo il lato nord, il profilo di scavo autorizzato si posiziona ad una distanza variabile da 5 a 20 m rispettivamente dal limite di PAE (coincidente con il limite di proprietà) Nord e dal tracciato dell'acquedotto IREN che attraversa l'angolo nord-ovest del SE019.

Per garantire adeguate superfici propedeutiche e funzionali per successivi potenziali usi di servizio (viabilità e piste di cantiere, eventuali arginature di contenimento, recinzione ecc.), dovranno quindi prevedersi ricolme a piano campagna per una fascia di ampiezza variabile almeno da 12 a 20 m rispetto il ciglio di scavo autorizzato. Come da accordi fra Calcestruzzi Corradini ed Emiliana Conglomerati, tali maggiori superfici si rendono specificatamente indispensabili per garantire la viabilità di cantiere ed il transito camionale in attesa del completamento dei lavori del SE019 e di Cava Fornace 2.

- Lato Est

lungo il fronte est, il profilo di scavo autorizzato si posiziona ad una distanza di 5 m dal limite del SE019 di PAE. Pertanto, per consentire adeguate superfici pertinentziali si dovrà prevedere una ricolma a piano campagna del profilo orientale di cava per una ampiezza tale da ottenere le seguenti fasce:

$d \approx 15$  m dal confine di proprietà est di cava San Lorenzo verso ex Cava Isolabella, corrispondente ad una ricolma a piano campagna di una fascia di ampiezza 10 m rispetto il ciglio di scavo massimo. Come da accordi fra Calcestruzzi Corradini ed Emiliana Conglomerati, tali maggiori superfici si rendono specificatamente indispensabili per garantire la viabilità di cantiere ed il transito camionale in attesa del completamento dei lavori del SE019 e di Cava Fornace 2.

- $d \approx 10$  m dal confine di proprietà est di cava Valentini verso ex Cava Isolabella e proprietà Sig.ri Mazzacani, corrispondente ad una ricolma a piano campagna di una fascia di ampiezza 5 m rispetto il ciglio di scavo massimo.

- Lato Sud – d  $\approx$  20 m dal confine di proprietà sud di cava Valentini, corrispondente indicativamente ad una ricolma a piano campagna di una fascia di ampiezza media di circa 5 m rispetto il ciglio di scavo massimo.
- Lato Ovest – d  $\approx$  15 m dal confine di proprietà ovest di cava Valentini, corrispondente al profilo di ripristino della fascia di rispetto dal canale demaniale, scavata in deroga ai sensi dell'autorizzazione art. 105 DPR 128/59 e recuperata.

Considerazioni plano-altimetriche del Lotto 1 – Bacino Valentini: Il piano campagna naturale, conseguentemente quello del profilo morfologico di recupero del vuoto di cava, presenta una naturale pendenza degradante verso nord-ovest.

Il ciglio superiore del vuoto morfologico dell'invaso di ripristino si attesta mediamente:

- Lato Sud – Est di monte: Quota variabile da 85.00 m s.l.m. (lato sud) ad un massimo di 86.2 m s.l.m. (lato sud-est)
- Lato Nord – Ovest di valle: Quota minima 83.00 m s.l.m. (angolo nord-ovest); Quota 83,5 m s.l.m. (lato nord); Quota variabile da 84.5 a 83 m s.l.m. (lato Ovest).

Sussiste pertanto una differenza di quota massima di ca. 3 m tra la il monte e valle morfologico del ciglio d'invaso.

### **3.2 “BACINO FORNACE” LOTTO 2 - DEFINIZIONE DEL CIGLIO SUPERIORE DELL'INVASO DI RECUPERO E DELLE FASCE PERTINENZIALI LATERALI:**

Con riferimento al Lotto 2 – Bacino Fornace, l'ampiezza minima delle fasce pertinenziali a piano campagna da doversi garantire lungo il perimetro dell'Invaso Impermeabilizzato per le successive finalità di servizio, dipendono, oltre che dalla necessità di garantire adeguate distanze rispetto i confini verso terzi, anche da vigenti prescrizioni autorizzative (aut. art. 105 DPR 128/59 rilasciata da Regione Emilia Romagna su parere di SNAM).

Analogamente alle considerazioni già espresse per il Bacino Valentini, anche per il Bacino Fornace, oltre ad esigenze di viabilità di cantiere, una adeguata ampiezza delle fasce pertinenziali laterali nella direzione di valle plano-altimetrica (nord-est), manterrebbe a disposizione, per il futuro, adeguati spazi per contenere l'ingombro di un eventuale terrapieno di contenimento (non oggetto dell'Accordo) per consentire l'innalzamento del livello idrico invasabile.

Sono quindi definite le seguenti ampiezze delle Fasce di Rispetto laterali da mantenersi, ovvero ricalzare fino a piano campagna, lungo i confini del "Bacino Fornace":

- Lato Nord -  $d \approx 10$  m dal confine di sito Fornace 2 verso ex cava Isolabella, corrispondente ad una ricolma a piano campagna di una fascia di ampiezza 5 m rispetto il presunto ciglio di scavo massimo autorizzabile.

- Lato Est -  $d \approx 15$  m dal confine di proprietà  
lungo il fronte est, il profilo di scavo autorizzabile si posiziona ad una distanza di 15 m dal Muraglione Arginale del F. Secchia, corrispondente all'incirca a 10 m dal confine di proprietà. Tuttavia, sul sito di Cava Fornace 1 la maggior parte del fronte non risulta però scavabile in ragione dei vincoli prescritti da SNAM nell'ambito dell'autorizzazione estrattiva vigente.

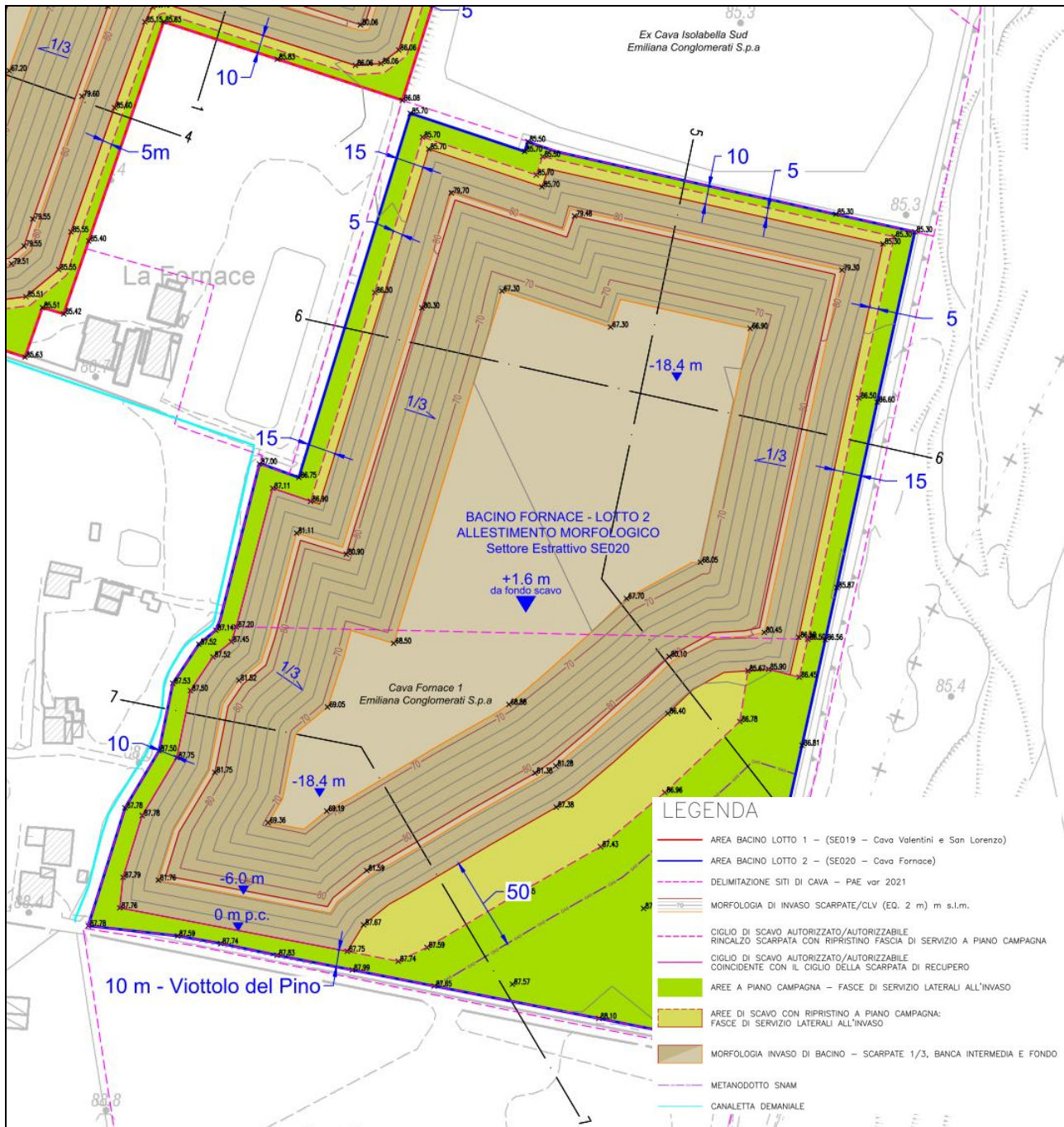
Lungo il lato orientale attivabile a fini estrattivi, per consentire adeguate superfici pertinenziali si dovrà prevedere una ricolma a piano campagna per una fascia di ampiezza di ulteriori 5 rispetto il profilo di scavo, in modo da poter disporre di una superficie di larghezza almeno 15 m, sufficiente ad ospitare anche l'ingombro di una pista camionale affiancata al percorso ciclopedonale ER13 esistente.

Come da accordi fra Calcestruzzi Corradini ed Emiliana Conglomerati, tali maggiori superfici si rendono specificatamente indispensabili al transito camionale per consentire alle Ditte il collegamento delle cave ai rispettivi impianti di lavorazione.

- Lato Sud/Est -  $d \approx 50$  m dal tracciato del metanodotto SNAM, corrispondente ad una ricolma di una fascia di 30 m rispetto lo scavo massimo autorizzato. Tale disposizione nasce dalle prescrizioni autorizzative art. 105 DPR 128/59 impartite da SNAM e mirate al ripristino a piano campagna dell'intera fascia di rispetto dal tracciato della propria condotta interrata che taglia trasversalmente il sito di cava Fornace 1.
- Lato Sud/Ovest -  $d \approx 10$  m dalla base della carreggiata stradale di Viottolo del Pino, corrispondente al limite di scavo autorizzato. Tale dimensione si presenta adeguata alle potenziali funzioni di servizio previste (recinzione e pista di transito).
- Lato Ovest  
lungo il fronte ovest, il profilo di scavo autorizzato/autorizzabile si posiziona ad una distanza di 10 m dal limite di proprietà degli esercenti, corrispondente al confine verso aree di sedime del canale di Bonifica. Tuttavia, procedendo man mano verso



la direzione di valle (direzione nord), non volendo precludere l'eventuale possibilità di incrementare la capacità di invaso con l'innalzamento di arginature di contenimento (non oggetto dell'Accordo), in tale fase preliminare si prevede una ricolma a piano campagna di 5 m sul lato nord-ovest di cava, tale da consentire una fascia pertinenziale di ampiezza almeno 15 m.



Considerazioni plano-altimetriche del Lotto 2: Il piano campagna naturale, conseguentemente quello del profilo morfologico di recupero del vuoto di cava, presenta una naturale pendenza degradante verso nord-est (lato F. Secchia).

Il ciglio superiore del vuoto morfologico dell'invaso di ripristino si attesta mediamente:

- Lato Sud – Ovest di monte: Quota media di ca. 87.7 m s.l.m. (lato sud/ovest)
- Lato Nord di valle: Quota minima 85.3 m s.l.m. (angolo nord-est); Quota 85.7 m s.l.m. (Angolo Nord - ovest)

Sussiste pertanto una differenza di quota massima di ca. 2,6 m tra la il monte e valle morfologico del ciglio d'invaso.

Il Progetto di fattibilità e le valutazioni sul Bacino Fornace sono da intendersi puramente indicative e di mero carattere preliminare in quanto formulate a partire da geometrie di scavo, non definitive, ad oggi solo parzialmente autorizzate, altresì passibili di una eventuale futura variante progettuale in conseguenza del previsto spostamento del metanodotto SNAM autorizzato da SAC di Modena atto DAM-2023-6403 del 06/12/2023.

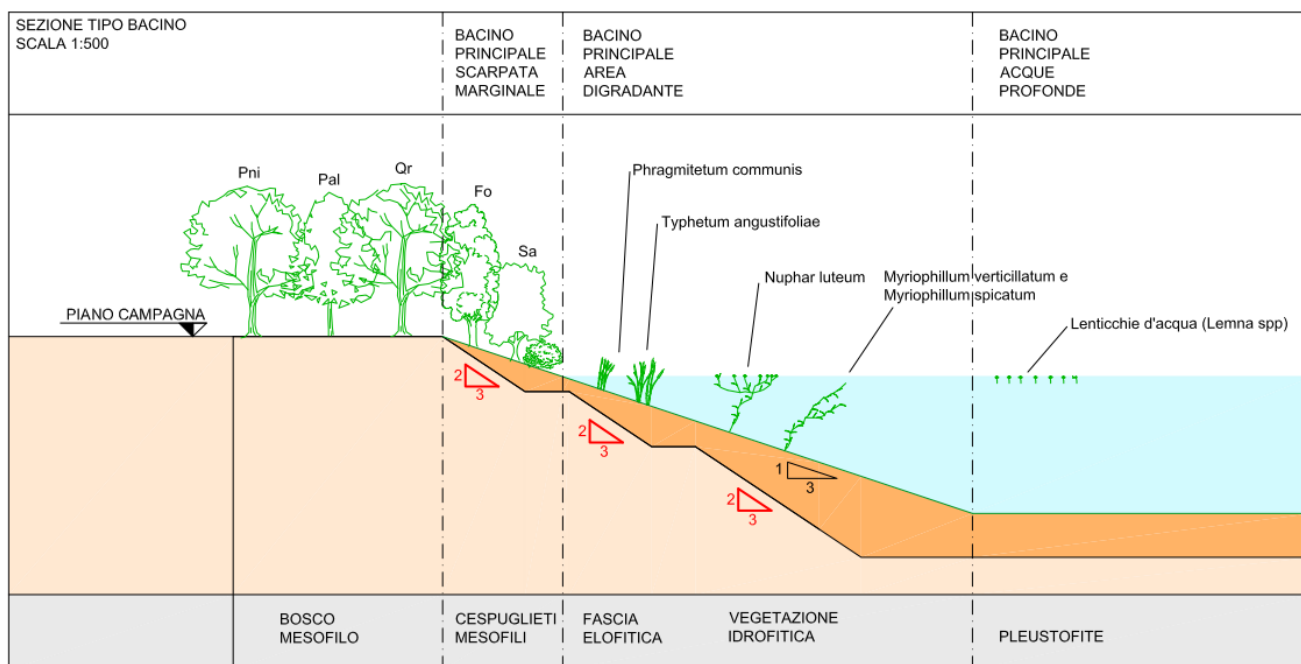
Il nuovo tracciato ridurrà l'interferenza con l'area di cava Fornace 1, liberando una potenziale ulteriore superficie utile all'attività estrattiva autorizzata, ad oggi preclusa. Conseguentemente, Emiliana Conglomerati valuterà la possibilità di una modifica all'autorizzazione estrattiva, quindi della geometria del vuoto di cava utile che rimarrebbe disponibile per la destinazione di bacino irriguo.

E' inoltre opportuno rimarcare come i limiti geometrici di Cava Fornace 2 assunti come riferimento per l'elaborazione della fattibilità progettuale del Bacino Salvaterra, in quanto realtà estrattiva non ancora autorizzata all'esercizio, sono puramente ideali e assunti in continuità ai criteri adottati e autorizzati per cava Fornace 1.

### **3.3 INVASO IMPERMEABILIZZATO: GEOMETRIA DELLE SCARPATE DI SISTEMAZIONE DEL VUOTO DI CAVA**

Una volta esaurito lo scavo autorizzato (profondità di scavo massima -20 m p.c.), per la definizione della geometria delle scarpate di rinalzo e del fondo cava da ripristinarsi a cura degli esercenti e che andranno a costituire il cosiddetto Invaso Impermeabilizzato prodromico alle successive finalità di contenimento idrico, il riferimento assunto è il PAE vigente (PAE var 2021), in particolar modo per quanto riguarda: Lo spessore e le caratteristiche della barriera di confinamento a bassa permeabilità da predisporre su fondo e scarpate di scavo al fine di garantire adeguata tenuta all'invaso (art.33 NTA); la pendenza della scarpata digradante che dovrà sagomarsi lungo l'intero

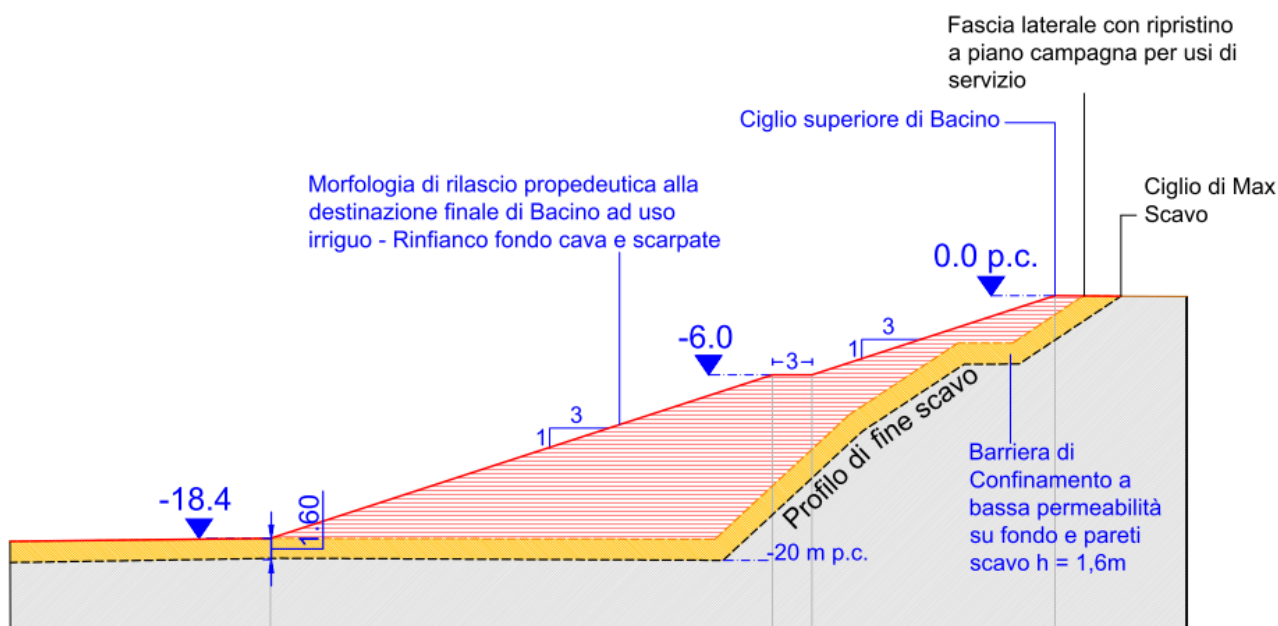
profilo dell'invaso impermeabilizzato prodromico alla destinazione di bacino (particolare di Sezione Tipo Tav. DUB 16 di PAE).



Partendo dai citati riferimenti, si riporta di seguito la geometria delle scarpate di ripristino e del confinamento su fondo e pareti scavo previste ai fini del rilascio del sito ad invaso impermeabilizzato:

- Morfologia di recupero a piano ribassato alla quota di -18,4 m p.c., corrispondente al piano finito della barriera di confinamento a bassa permeabilità di spessore 1,6 m da prevedersi a rivestimento del fondo e delle pareti scavo (art.33 delle NTA del PAE) come da successivo punto c);
- Raccordo tra piano campagna (0.00 m p.c.) e piano ribassato dell'invaso (-18.4 m p.c.) con riporto di terreno costipato e rullato per strati sottili fino alla creazione di un fronte composto da due scarpate di pendenza 1/3 (18°) interrotte da una banca sub orizzontale di larghezza 3 m alla profondità di -6 m da p.c.;
- Barriera di confinamento a rivestimento del fondo e delle pareti scavo di spessore di 1,60 m tramite stesa e costipazione per strati di materiale terroso, adeguatamente selezionato in ingresso per idoneità di tessitura allo scopo, posato, rullato e costipato per strati sottili non superiori a 30 cm fino ad ottenere caratteristiche di permeabilità mediamente inferiori a  $k < 10^{-7}$  cm/sec.

## SCHEMA TIPO DI ALLESTIMENTO MORFOLOGICO A BACINO



Potranno concorrere alla sistemazione morfologica del vuoto di cava ad invaso impermeabilizzato 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 nonché 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 nei frantoi del Polo. 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. Trattasi di limi di sedimentazione decantati secondo un processo naturale senza l'aggiunta di flocculanti o altri agenti chimici 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 di PAE var 2021;

Si conferma inoltre che nell'ambito degli interventi morfologici non potranno essere utilizzati materiali ricadenti nella fattispecie di "rifiuto" di cui alla IV Parte del D.Lgs 152/2006.

### **3.4 SISTEMAZIONE MORFOLOGICA A INVASI IMPERMEABILIZZATI – SUPERFICI D'INTERVENTO E VOLUMI DI SISTEMAZIONE MORFOLOGICA**

Distinguendo fra Lotto 1 – Bacino Valentini e Lotto 2 – Bacino Fornace, a loro volta distinti nei rispettivi lotti funzionali di cava (Cava Valentini e Cava San Lorenzo 2 ; Cava Fornace 1 e cava Fornace 2), si riporta di seguito un quadro riassuntivo delle superfici interessate, così come proposto anche in relazione alle fasce di pertinenza di cui ai cap. 3.1 e 3.2, nonché una stima preliminare delle volumetrie di materiale terroso necessario a sagomare le scarpate ed il fondo cava secondo le morfologie e la configurazione planimetrica di Invaso Impermeabilizzato illustrata ai precedenti capitoli.

Tabella 3: BACINO VALENTINI - Superfici con relativa destinazione e tipologia d'intervento

LOTTO 1 - BACINO VALENTINI SUPERFICI E DESTINAZIONI DI INTERVENTO		
Destinazione e Tipo di intervento	Cava Valentini Calc. Corradini S.p.A. Sup. (mq)	Cava San Lorenzo Emiliana Cong. S.p.A. Sup. (mq)
<b>PROGETTO DI SCAVO:</b> Stato di fatto di partenza dell'intervento di recupero		
<b>Superficie di Scavo</b>	104.582	44.511
<b>Superficie a piano campagna</b> pertinenze non oggetto di scavo, laterali e fasce di rispetto da confini e infrastrutture	15.820	3.795
<b>SISTEMAZIONE MORFOLOGICA A INVASO IMPERMEABILIZZATO:</b>		
<b>Superficie d'invaso di recupero da mantenere a piano ribassato</b>	101.102	38.350
<b>Aree pertinenziali da destinare a successive potenziali funzioni di servizio:</b> Piste Camionali e di Servizio, Eventuali argini di contenimento, recinzione..	19.300	9.956
<b>Area d'intervento totale</b>	<b>120.402</b>	<b>45.701</b>

LOTTO 1 - BACINO VALENTINI SISTEMAZIONE MORFOLOGICA A INVASO IMPERMEABILIZZATO - SUPERFICI D'INTERVENTO		
Destinazione	Cava Valentini Calc. Corradini S.p.A. Sup. (mq)	Cava San Lorenzo Emiliana Cong. S.p.A. Sup. (mq)
<b>INVASO IMPERMEABILIZZATO: RECUPERO VUOTO DI CAVA A PIANO RIBASSATO (-18,4 m p.c.)</b> - ritombamenti/riporto di materiale terroso:	<b>101.102</b>	<b>38.350</b>
<i>RECUPERO FONDO SCAVO</i> Riporto +1.6 m rispetto fondo cava (Barriera di Confinamento), corrispondente ad un riempimento da -20 m p.c. fino a -18,4 m p.c.	34.967	16.195
<i>SCARPATE</i> Pendenza 1/3 (18°) con banca intermedia di larghezza 3 m a -6 m da p.c.	66.135	22.155
<b>FASCE PERTINENZIALI LATERALI A PIANO CAMPAGNA:</b>	<b>19.300</b>	<b>9.956</b>
<i>AREE DI SCAVO INTERESSATE DA RINCALZO FINO A PIANO CAMPAGNA</i> Aree da destinare a pertinenze laterali con funzione di servizio	3.480	6.161
<i>AREE VERGINI A PIANO CAMPAGNA</i> Superfici vergini non interessate dagli scavi, ovvero già recuperate a piano campagna	15.820	3.795
<b>Totale</b>	<b>120.402</b>	<b>45.701</b>

Tabella 4: BACINO FORNACE - Superfici con relativa destinazione e tipologia d'intervento

LOTTO 2 - BACINO FORNACE SUPERFICI E DESTINAZIONI DI INTERVENTO		
Destinazione e Tipo di intervento	Cava Fornace 2 Calc. Corradini S.p.A. Sup. (mq)	Cava Fornace 1 Emiliana Cong. S.p.A. Sup. (mq)
<b>PROGETTO DI SCAVO:</b> Stato di fatto di partenza dell'intervento di recupero		
<b>Superficie di Scavo</b>	67.504	42.806
<b>Superficie a piano campagna</b> pertinenze non oggetto di scavo, laterali e fasce di rispetto da confini e infrastrutture	6.860	22.706
<b>SISTEMAZIONE MORFOLOGICA A INVASO IMPERMEABILIZZATO:</b>		
<b>Superficie d'invaso di recupero da mantenere a piano ribassato</b>	63.929	35.176
<b>Aree pertinenziali da destinare a successive potenziali funzioni di servizio:</b> Piste Camionali e di Servizio, Eventuali argini di contenimento, recinzione..	10.435	30.336
<b>Area d'intervento totale</b>	<b>74.364</b>	<b>65.512</b>

LOTTO 2 - BACINO FORNACE SISTEMAZIONE MORFOLOGICA A INVASO IMPERMEABILIZZATO - SUPERFICI D'INTERVENTO		
Destinazione	Cava Fornace 2 Calc. Corradini S.p.A. Sup. (mq)	Cava Fornace 1 Emiliana Cong. S.p.A. Sup. (mq)
<b>INVASO IMPERMEABILIZZATO: RECUPERO VUOTO DI CAVA A PIANO RIBASSATO (-18,4 m p.c.) - ritombamenti/riporto di materiale terroso:</b>	<b>63.929</b>	<b>35.176</b>
<i>RECUPERO FONDO SCAVO</i> Riporto +1,6 m rispetto fondo cava (Barriera di Confinamento), corrispondente ad un riempimento da -20 m p.c. fino a -18,4 m p.c.	23.850	8.567
<i>SCARPATE</i> Pendenza 1/3 (18°) con banca intermedia di larghezza 3 m a -6 m da p.c.	40.079	26.609
<b>FASCE PERTINENZIALI LATERALI A PIANO CAMPAGNA:</b>	<b>10.435</b>	<b>30.336</b>
<i>AREE DI SCAVO INTERESSATE DA RINCALZO FINO A PIANO CAMPAGNA</i> Aree da destinare a pertinenze laterali con funzione di servizio	3.575	7.630
<i>AREE VERGINI A PIANO CAMPAGNA</i> Superfici vergini non interessate dagli scavi, ovvero già recuperate a piano campagna	6.860	22.706
<b>Totale</b>	<b>74.364</b>	<b>65.512</b>

Come evidente dalle tabelle sopra riportate, al fine di consentire adeguate superfici laterali a piano campagna da predisporre per potenziali funzione di servizio e ingombro piste camionali, il vuoto lasciato dall'attività estrattiva subisce un ridimensionamento per effetto del recupero a piano campagna di alcune porzioni di cava, in aggiunta alle superfici vergini comunque non scavate.

A tale proposito, l'incidenza di tale ridimensionamento aerea dell'invaso rispetto la superficie di scavo autorizzata si stima dell'ordine di: 3,3% per Cava Valentini; 13,8% per Cava San Lorenzo; 5,3% per Cava Fornace 2 e 17,8% per Cava Fornace 1.

Con riferimento sia all'area di cava Fornace 1 sia alla cava San Lorenzo 2, la maggiore incidenza di tale ridimensionamento, deriva rispettivamente: alla necessità di ripristino dell'intera fascia di rispetto dal metanodotto SNAM che passa sul lato sud-est, in adempimento alle prescrizioni del gestore dell'infrastruttura stessa; dalla necessità di dover garantire sul fronte est e nord una adeguata superficie a piano campagna adibita a pista camionale di collegamento fra le aree estrattive del Polo e la viabilità pubblica;

Rispetto il profilo di scavo autorizzato/autorizzabile, la sistemazione morfologica di recupero del sito di cava da rilasciarsi a cura delle Ditte Esercenti e propedeutica ad una successiva destinazione di bacino ad uso irriguo, così come proposta negli elaborati cartografici, richiede i seguenti quantitativi di materiali terrosi di riporto:

Tabella 5: BACINO VALENTINI – Volumi di Materiale terrosi richiesti per sagomare l'invaso impermeabilizzato rispetto il profilo di scavo massimo autorizzato

LOTTO 1 - BACINO VALENTINI SISTEMAZIONE MORFOLOGICA A INVASO IMPERMEABILIZZATO- VOLUMI DI RECUPERO		
Destinazione	Cava Valentini Calc. Corradini S.p.A. Volumi di Riporto (mc)	Cava San Lorenzo Emiliana Cong. S.p.A. Volumi di Riporto (mc)
<b>INVASO IMPERMEABILIZZATO: RECUPERO VUOTO DI CAVA A PIANO RIBASSATO (-18,4 m p.c.)</b> - ritombamenti/riporto di materiale terroso:		
-RECUPERO FONDO SCAVO Riporto +1.6 m rispetto fondo cava (Barriera di Confinamento), corrispondente ad un riempimento da -20 m p.c. fino a -18,4 m p.c.	435.100	237.150
-SCARPATE Pendenza 1/3 (18°) con banca intermedia di larghezza 3 m a -6 m da p.c.	volumi di riporto calcolati rispetto il presunto profilo di scavo autorizzabile	volumi di riporto calcolati rispetto il profilo di massimo scavo autorizzato
-RIINCALZO FINO A PIANO CAMPAGNA DI AREE DI SCAVO Aree da destinare a pertinenze laterali con funzione di servizio		
<b>Totale</b>	<b>435.100</b>	<b>237.150</b>

Tabella 6: BACINO FORNACE – Volumi di Materiale terrosi richiesti per sagomare l'invaso impermeabilizzato rispetto il profilo di scavo massimo autorizzato

LOTTO 2 - BACINO FORNACE SISTEMAZIONE MORFOLOGICA A INVASO IMPERMEABILIZZATO- VOLUMI DI RECUPERO		
Destinazione	Cava Fornace 2 Calc. Corradini S.p.A. Volumi di Riporto (mc)	Cava Fornace 1 Emiliana Cong. S.p.A. Volumi di Riporto (mc)
<b>INVASO IMPERMEABILIZZATO: RECUPERO VUOTO DI CAVA A PIANO RIBASSATO (-18,4 m p.c.)</b> - ritombamenti/riporto di materiale terroso:		
-RECUPERO FONDO SCAVO Riporto +1.6 m rispetto fondo cava (Barriera di Confinamento), corrispondente ad un riempimento da -20 m p.c. fino a -18,4 m p.c.	416.450	366.100
-SCARPATE Pendenza 1/3 (18°) con banca intermedia di larghezza 3 m a -6 m da p.c.	volumi di riporto calcolati rispetto il presunto profilo di scavo autorizzabile	volumi di riporto calcolati rispetto il profilo di massimo scavo autorizzato
-RIINCALZO FINO A PIANO CAMPAGNA DI AREE DI SCAVO Aree da destinare a pertinenze laterali con funzione di servizio		
<b>Totale</b>	<b>416.450</b>	<b>366.100</b>

In particolare è possibile osservare i seguenti fabbisogni di materiali terrosi, calcolati rispetto la superficie di scavo autorizzata/autorizzabile:

Lotto 1 – Cava San Lorenzo	5,33 mc/mq di scavo
Lotto 1 – Cava Valentini	4,16 mc/mq di scavo
Lotto 2 – Cava Fornace 1	8,55 mc/mq di scavo
Lotto 2 – Cava Fornace 2	6,44 mc/mq di scavo

## 4 STIMA DEI VOLUMI IDRICI POTENZIALMENTE INVASABILI DAL BACINO SALVATERRA

---

Esclusivamente a fini conoscitivi, si riporta di seguito la stima indicativa dei volumi idrici invasabili dal "Bacino Salvaterra" da realizzarsi, a cura o per conto del Comune di Casalgrande, a partire dagli Invasi impermeabilizzati di Bacino Valenti e Bacino Fornace allestiti dagli esercenti le attività estrattive a valere sull'Accordo.

La stima è stata condotta considerando il Bacino Valentini ed il Bacino Fornace come realtà funzionalmente autonome e separate ed adottando un franco di sicurezza minimo di 1,5 m rispetto al rischio di tracimazione. Tale condizione, nota la quota minima di valle del ciglio d'invaso, consente di identificare il livello idrico massimo invasabile per ogni Bacino.

La Stima è stata inoltre condotta, oltre che nella configurazione morfologica dell'Invaso Impermeabilizzato oggetto dell'accordo (senza arginature extra contenimento), anche nell'eventuale ipotesi di un successivo incremento della capacità d'invaso a seguito l'innalzamento di arginature perimetrali di contenimento lungo il lato il fronte di valle degli invasi.

➤ Hp. 1 – Capacità d'invaso Idrica dei Bacini senza arginature extra contenimento

Bacino Valentini:

Quota minima del ciglio di valle:	ca. 83,0 m s.l.m.
Quota di massimo livello invasabile:	ca. 81,5 m s.l.m.
Volume Invasabile:	ca. 1.284.000 mc

Bacino Fornace:

Quota minima del ciglio di valle:	ca. 85,3 m s.l.m.
Quota di massimo livello invasabile:	ca. 83,8 m s.l.m.
Volume Invasabile:	ca. 944.700 mc

Capacità d'invaso BACINO SALVATERRA (senza arginature extra contenimento)

**2.228.700 mc**

➤ Hp.2 - Capacità d'invaso Idrica dei Bacini con arginature extra contenimento

Bacino Valentini:

Quota minima del ciglio di valle:	ca. 83,0 m s.l.m.
Quota dell'arginatura di contenimento:	ca. 85,0 m s.l.m.
Quota di massimo livello invasabile:	ca. 83,5 m s.l.m.
Volume Invasabile:	ca. 1.540.000 mc

Bacino Fornace:

Quota minima del ciglio di valle:	ca. 85,3 m s.l.m.
Quota dell'arginatura di contenimento:	ca. 88,0 m s.l.m.
Quota di massimo livello invasabile:	ca. 86,5 m s.l.m.
Volume Invasabile:	ca. 1.140.000 mc

Capacità d'invaso BACINO SALVATERRA (con arginature extra contenimento)

2.680.000 mc