

<b>Polo Estrattivo</b>	<b>Polo Estrattivo Ca Bianca</b>
<b>Località</b>	<b>A sud di Ravenna e Ovest di Fosso Ghiaia (Ra)</b>
<b>Esercente</b>	<b>EMS S.r.l.</b>
<b>Intervento</b>	<b>Richiesta di Variante alla Sistemazione finale della cava Ca Bianca</b>

ELAB.	REV.	DATA.
R01	0	15/02/21
	1	30/03/21



<b>Elaborato</b>	<b>Procedura di verifica (Screening ambientale)</b>
------------------	---

<b>Redazione</b>	<b>ECOPORGET S.r.l.s.</b> P.I. e C.F. 01994480380 via Tito Strozzi, 18 Ferrara (Fe) ecoprogetsrsls@gmail.com eco.proget@pec.it	Timbro e firma
<b>Codice documento</b>	EP20C07R01	



<b>Committente</b>	<b>EMS S.r.l.</b> P.IVA: IT01113900391 C.F.: 01113900391 via Berlinguer 14, Ravenna (RA) emssrlravenna@gmail.com emssrlravenna@legalmail.it	Timbro e firma
<b>Legale Rappresentante</b>	Sig. Enrico Riva	



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>1</b>
1.1	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	1
1.2	STRUTTURA DELLO STUDIO.....	2
<b>2</b>	<b>CONFORMITA' AGLI STRUMENTI PIANIFICATORI</b> .....	<b>2</b>
2.1	AREE NATURALI PROTETTE E BENI PAESISTICI VINCOLATI .....	3
2.2	LIVELLO REGIONALE .....	5
2.3	LIVELLO PROVINCIALE .....	8
2.4	LIVELLO COMUNALE .....	11
<b>3</b>	<b>PROGETTO PRELIMINARE</b> .....	<b>13</b>
3.1	VIABILITA' DI ACCESSO .....	13
3.2	SICUREZZA E INACCESSIBILITA' DELL'AREA .....	13
3.3	STATO DI FATTO DELLA COLTIVAZIONE .....	14
3.4	AREA IMPIANTI .....	15
3.5	ACQUE DI DILAVAMENTO .....	16
3.6	STATO DI FATTO DELLA SISTEMAZIONE FINALE DELL'AREA.....	18
3.7	VARIANTE AL PROGETTO DI SISTEMAZIONE FINALE .....	18
3.8	REALIZZAZIONE DELL'AREA BOSCHIVA .....	23
3.9	TEMPISTICHE DI REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO DI SISTEMAZIONE.....	28
3.10	SCHEMA E DIMENSIONAMENTO DEI DRENAGGI .....	28
3.11	MONITORAGGIO AMBIENTALE DELL'AREA DI CAVA.....	28
3.12	CALCOLI DI STABILITA' DELLE SPONDE.....	29
3.13	COSTO DI REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO DI SISTEMAZIONE .....	34
<b>4</b>	<b>INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI</b> .....	<b>40</b>

4.1	SUOLO E SOTTOSUOLO .....	40
4.2	ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE .....	42
4.3	ATMOSFERA E CLIMA.....	45
4.4	POLVERI E RUMORE .....	45
4.5	SOSTANZE PERICOLOSE.....	46
4.6	PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	47
4.7	CONSUMO DI RISORSE NATURALI.....	47
4.8	FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI.....	48
4.9	IMPATTO VISIVO .....	48
4.10	PAESAGGIO E PATRIMONIO ARCHITETTONICO, ARCHEOLOGICO E STORICO .....	48
4.11	TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO.....	49
4.12	FRUITORI DELL'AREA.....	49
4.13	IMPATTI CUMULATIVI E SINERGICI .....	50
4.14	IMPATTO AMBIENTALE POSITIVO.....	50
4.15	QUADRO RIASSUNTIVO DELLE INTERFERENZE POTENZIALI DEL PROGETTO .....	51
4.16	INTENSITA' DURATA FREQUENZA E PESO DEI SINGOLI IMPATTI.....	54
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>57</b>
<b>ALLEGATI:</b>		
	<b>TAVOLA 1 INQUADRAMENTO DELL'AREA</b>	
	<b>TAVOLA 2 PROGETTO DI SISTEMAZIONE E PIANTUMAZIONE</b>	
	<b>TAVOLA 3 PROGETTO DI SISTEMAZIONE - TAVOLA COMPARATIVA</b>	
	Figura 1 - Ubicazione dell'area di intervento. ....	3
	Figura 2 – SIC e ZPS.....	4
	Figura 3 – Parametri identificativi dell'area SIC-ZPS IT4070010 .....	4
	Figura 4 – Protezione Beni Paesaggistici e Ambientali. Art.136 del D.Lgs. 22/01/04, n.42 .....	5
	Figura 5 – Aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi della L.R. 31/2002, art.46 .....	5
	Figura 6 – Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico – Perimetrazione aree a rischio idrogeologico.....	7
	Figura 7 – PTA: tavola 1 “Cartografia delle zone di protezione delle acque sotterranee”.....	7
	Figura 8 – Rif. Tav. 2.13 Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico-culturali.....	8

Figura 9 – PPTRQA: zonizzazione provinciale e della rete di monitoraggio della qualità dell’aria .....	10
Figura 10 – Estratto della Tavola 063 “Classe” del RUE 2 del Comune di Ravenna. ....	12
Figura 11 – Viabilità interna di accesso alla cava Ca’ Bianca. ....	13
Figura 12– Cancelli di chiusura dell’accesso da Via Dismano.....	14
Figura 13 – Accesso da Via Fosso Ghiaia completamente precluso.....	14
Figura 14 – Stralci di coltivazione e relativi lotti.....	15
Figura 15 – Localizzazione degli impianti di lavorazione e trasformazione .....	16
Figura 16 – Stato di fatto porzione sud della cava – area impianti .....	16
Figura 17 – Schema di flusso delle acque di dilavamento.....	17
Figura 18 – Raffronto sistemazione screening 2012 (sinistra) e proposta attuale di variante (destra).....	19
Figura 19 – Schema sponda tipo .....	19
Figura 20 – Particolare sponda est .....	21
Figura 21 – Particolare sponda sud .....	21
Figura 22 – Porzione sud cava invariata rispetto a Screening 2012 .....	22
Figura 23 – Area boschiva individuata da screening maggio 2012 prot. gen. n.54244 - prot.verb.n.192 .....	24
Figura 24 – Superficie attualmente escavata .....	24
Figura 25 – Nuove Aree oggetto di piantumazione.....	24
Figura 26 – Sesti di piantumazione.....	25
Figura 27 – Sezione dei dreni.....	28
Figura 28 – Modello di calcolo stabilità sponde di sistemazione .....	34
Figura 29 – PSC: Stralcio della Carta litologica. Nel cerchio rosso l’area di studio.....	40
Figura 30 - PSC: Stralcio della Carta pedologica. Nel cerchio rosso l’area di studio. ....	41
Figura 31 - PSC: legenda. ....	41
Figura 32 - PSC: Carta delle isobate della superficie freatica. ....	43
Figura 33 - PSC: Carta delle isofreatiche.....	43
Figura 34 – Scala dell’intensità degli impatti.....	54
Tabella 1 – Essenze vegetali .....	27
Tabella 2 – Tabella riepilogativa dei costi di intervento.....	36
Tabella 3 - Preventivo di spesa per la sistemazione vegetale dell’area .....	36
Tabella 4 - Materiali per realizzazione sentieri e completamento sponde .....	37
Tabella 5 - Costi per la realizzazione dei sentieri.....	38
Tabella 6 – Preventivo di spesa per il monitoraggio .....	39
Tabella 7 – Analisi intensità, durata, frequenza e peso dei singoli impatti negativi e positivi.....	54

## 1 PREMESSA

La Relazione Generale della Variante al PAE '06 distingue la sistemazione finale del polo Ca' Bianca in funzione di due finalità, distinte sulla base dell'ubicazione rispetto il canale consorziale Castelladella. Per il bacino a nord la sistemazione finale dovrà essere finalizzata ad attività sportive che comunque non prevedano l'utilizzo di mezzi a motore, mentre per il bacino a sud è stato previsto il tombamento.

La presente relazione è finalizzata a verificare la sostenibilità ambientale della Variante al Progetto di Sistemazione finale della cava, al fine di poter tenere conto dello stato di fatto attuale del lago presente nella porzione nord dell'area di cava.

La Variante progettuale in seguito dettagliatamente analizzata, rispetto al progetto a suo tempo approvato con Screening ambientale prot. gen. n. 54244, prot. verb. n. 192 del 15 Maggio 2012 a cui è seguita l'autorizzazione n. 36291 del 26.03.2013, prevede in sintesi:

- la modifica dell'originale morfologia delle sponde del lago in funzione della minor escavazione realizzata nella porzione nord della cava;
- l'eliminazione dello scivolo, rimessaggio natanti e parcheggio originariamente previsto nella sponda est del lago;
- la diminuzione della superficie boscata posta a nord del lago rapportata alla minor superficie ad oggi effettivamente escavata.

### 1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

L'intervento in esame ricade all'interno della disciplina normativa in materia di VIA e, più precisamente dei procedimenti di verifica di assoggettabilità a VIA (screening).

Ai sensi della lettera "i" del punto 8 dell'Allegato IV alla parte II del d.lgs. n. 4/2008 e successivi correttivi, nonché a quanto dettato dal punto 8.i dell'Allegato IV, parte II del d.lgs. 152/2006 e s.m.i. con d.lgs. 104/2017, "Sono sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni [...] le cave e torbiere".

In particolare, la Regione Emilia Romagna, ha recepito la direttiva europea 85/337/CEE sulla VIA, con la L.R. n.9 del 18/05/1999, successivamente modificata dalla L.R. n.35 del 16/11/2000, coordinata con L.R. n.3 del 20 Aprile 2012 che all'art.4.bis conferma quanto già indicato dal punto B.3 4) dell'Allegato B.3 della L.R. 9/99 (testo coordinato con L.R. n. 35/2000) che prevede che siano sottoposti a verifica di screening "cave e torbiere". Sempre la Regione E.R. con L.R. n.4 del 20 Aprile 2018, concernente: "Disciplina della procedura di valutazione dell'impatto ambientale", all'art.5

“ambito di applicazione delle norme sulla verifica di assoggettabilità a VIA (screening)” definisce al punto 1 i progetti sottoposti a procedura di screening, le cui indicazioni istruttorie al DGR 1402/20. Nello specifico il progetto oggetto di verifica fa parte di quanto indicato nell'allegato B.3 della L.R. n.4/2018 che al punto B.3. 14) cita “Modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato B.3 (nella fattispecie B.3.2. “Cave E Torbiere”) già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente”.

## 1.2 STRUTTURA DELLO STUDIO

Il presente studio, che costituisce il rapporto ambientale preliminare, è stato elaborato nella massima considerazione degli aspetti ambientali e sociali dell'area interessata e degli obiettivi perseguiti dalla normativa regionale e nazionale in materia di attività estrattive.

Nel dettaglio lo Studio è stato predisposto ai sensi dell'Allegato D della L.R. 9 del 1999 e s.m.i. ed è strutturato in 4 capitoli:

CONFORMITA' AGLI STRUMENTI PIANIFICATORI, articolato nei seguenti contenuti:

- stato della pianificazione urbanistico-territoriale e della vincolistica a livello comunale e sovra comunale dell'area in esame;
- illustrazione della conformità del progetto alle previsioni in materia urbanistica, ambientale e paesaggistica.

PROGETTO PRELIMINARE, articolato nei seguenti contenuti:

- descrizione dell'intervento proposto e delle modalità e dei tempi di attuazione;
- descrizione delle risorse naturali utilizzate dal progetto;
- se pertinente, valutazione del tipo e della qualità dei residui e delle emissioni previsti (emissioni atmosferiche, produzione di rifiuti, ecc..) risultante dall'attività del progetto proposto.

INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, articolato nei seguenti contenuti:

- descrizione e valutazione delle componenti ambientali soggette ad impatto nelle fasi di realizzazione, gestione e dismissione della campagna;
- descrizione delle misure di mitigazione e compensazione individuate.

CONCLUSIONI finali dello studio.

## 2 CONFORMITA' AGLI STRUMENTI PIANIFICATORI

Il polo estrattivo Ca' Bianca, all'interno del quale verrà svolta l'attività, si trova nel territorio comunale di Ravenna, ad ovest del centro abitato di Fosso Ghiaia, con accesso da Via Dismano.

Il polo Ca' Bianca presenta i seguenti confini:

- Nord con l'area aeroportuale Baracca;
- Sud con il canale Molino e, più oltre, con la Via Fosso Ghiaia;
- Ovest con la SP118, Via Dismano;

Est con l'abitato di Fosso Ghiaia e la SS16, Adriatica.

I centri abitati più vicini sono Fosso Ghiaia e Classe. Il sito è a circa 5 km da Ravenna, il capoluogo di provincia.

Le maggiori vie di comunicazione prossime al polo estrattivo sono: la SP 118 (Via Dismano) che collega Ravenna con Cesena e sulla quale è presente l'innesto di accesso all'area estrattiva e la SS 16 (Adriatica).

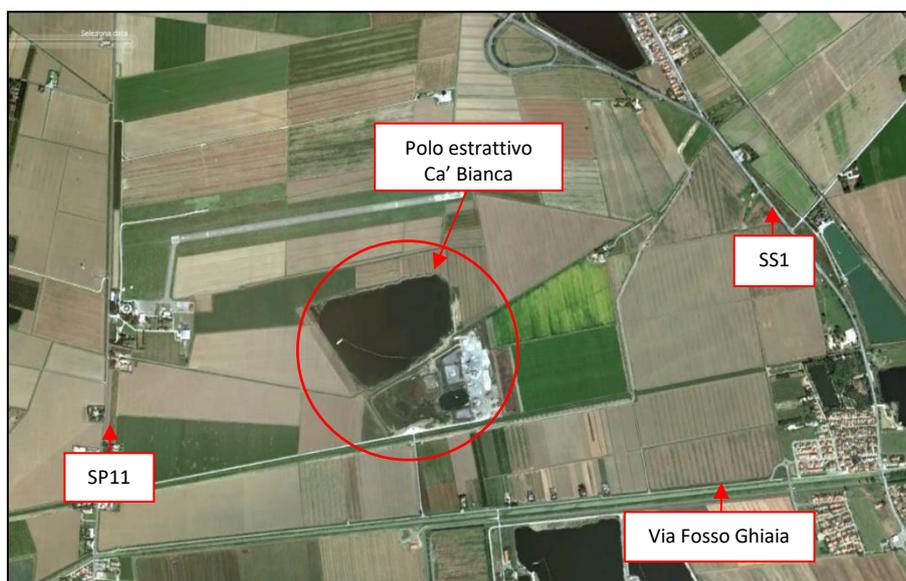


FIGURA 1 - UBICAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO.

## 2.1 AREE NATURALI PROTETTE E BENI PAESISTICI VINCOLATI

### AREE PROTETTE E NATURA 2000

Con Determinazione del Direttore Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa del 27 aprile 2007, n. 5188, sono stati approvati i nuovi elenchi dei comuni interessati da SIC e ZPS e elenco dei relativi fogli catastali, coerenti con gli aggiornamenti apportati a Rete Natura 2000 con le deliberazioni della Giunta regionale 167/06 e 456/06.

Con Deliberazione di G.R. n. 512 del 20 aprile 2009 la Regione Emilia Romagna ha poi effettuato un aggiornamento dell'elenco delle perimetrazioni delle aree SIC e ZPS presenti sul territorio regionale: le aree individuate sono complessivamente 148 (70 SIC, 19 ZPS e 59 SIC-ZPS) per 255.821 ettari (pari all'11,6% dell'intero territorio regionale).

L'area totalmente esterna al Parco Regionale del Delta del Po. Il polo estrattivo dista circa 2 km ad ovest della statale SS16 e dall'area SIC-ZPS IT4070010 "PINETA DI CLASSE".

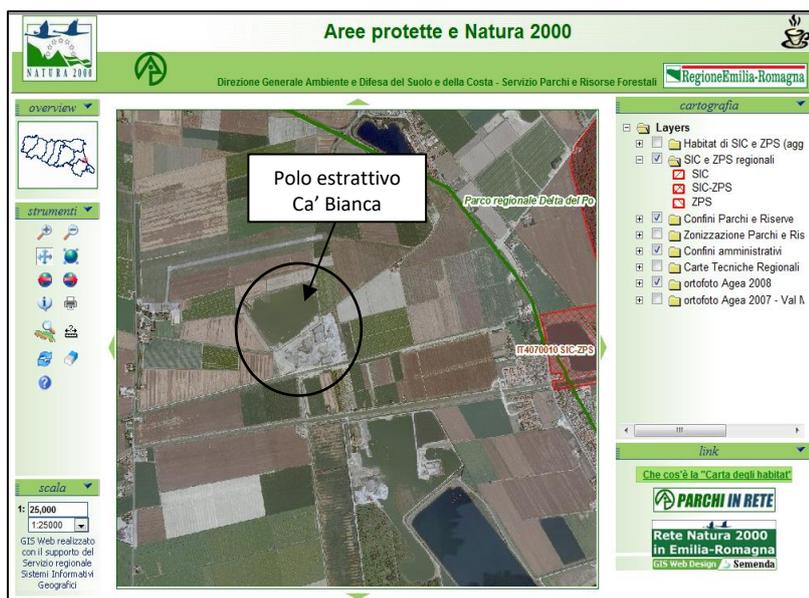


Figura 2 – SIC e ZPS

(FONTE: DIREZIONE GENERALE AMBIENTE E DIFESA DEL SUOLO E DELLA COSTA – SERVIZIO PARCHI E RISORSE FORESTALI – REGIONE E.R.)

Campo	Valore
Codice	IT4070010
Tipo	SIC-ZPS
Nome	PINETA DI CLASSE
Superficie (ha)	1081,5408
Province interessate	RAVENNA (1082 ettari)
Riferim. normativo	Deliberazione Giunta Regionale E.R. n. 456/06
Data rif. normativo	03/04/2006
Indirizzo internet formulario	<a href="http://www.regione.emilia-romagna.it/wcm/natura2000/pagine/dati/pdf/formulari/it4070010.pdf">http://www.regione.emilia-romagna.it/wcm/natura2000/pagine/dati/pdf/formulari/it4070010.pdf</a>
LINK_WEB	<a href="http://www.regione.emilia-romagna.it/wcm/natura2000/siti/it4070010/caratteristiche.htm">http://www.regione.emilia-romagna.it/wcm/natura2000/siti/it4070010/caratteristiche.htm</a>

FIGURA 3 – PARAMETRI IDENTIFICATIVI DELL'AREA SIC-ZPS IT4070010

(FONTE: ERMES AMBIENTE)

Le vulnerabilità individuate all'interno del sito SIC-ZPS identificato sono elencate nel Formulario Natura 2000 e riportate di seguito: caccia e bracconaggio, eccessiva presenza antropica (raccolta funghi – tartufi – e altre essenze, turismo domenicale, sagre paesane, incendi, subsidenza.

**Considerando la localizzazione dell'area protetta rispetto all'ubicazione del polo estrattivo Ca' Bianca, è possibile escludere possibili incompatibilità tra la Cava in esame e la tutela delle aree ad elevata valenza ecologica.**

**BENI AMBIENTALI DI RILEVANZA PAESAGGISTICA (VINCOLATI AI SENSI DEL D.LGS. 42/04)**

L'area interessata dal polo estrattivo Ca' Bianca non presenta vincoli paesaggistici. Nelle zone limitrofe, a circa 500m di distanza, è presente un vincolo di carattere paesaggistico che interessa l'area archeologica della Basilica della Ca' Bianca e del suo battistero.

Infine, a circa 2 km è presente la “zona paesistica fra Savio e Fiumi Uniti” (bellezze naturali ex L.1497) vincolata con D.M.05/01/1976 – G.U. 06/05/1976 n.1169/B. C.A. e T.S.

**Il polo estrattivo non ricade all’interno di queste zone vincolate.**



FIGURA 4 – PROTEZIONE BENI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI. ART.136 DEL D.LGS. 22/01/04, N.42  
(FONTE: PROVINCIA DI RAVENNA)

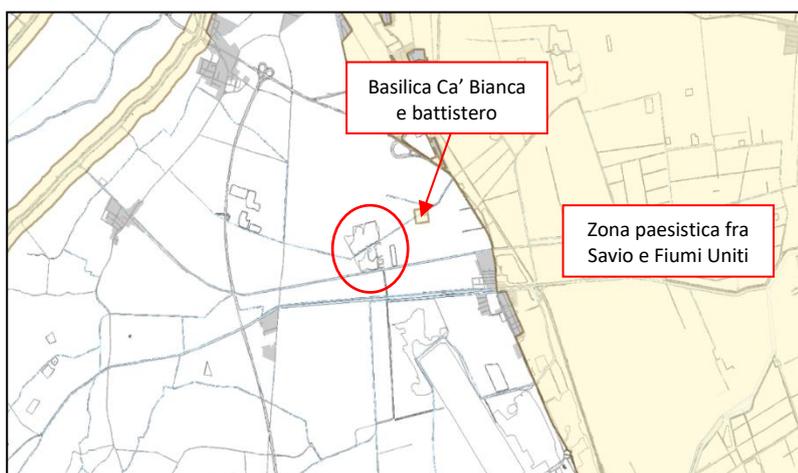


FIGURA 5 – AREE SOGGETTE A VINCOLO PAESAGGISTICO AI SENSI DELLA L.R. 31/2002, ART.46  
(FONTE: PSC DEL COMUNE DI RAVENNA)

## 2.2 LIVELLO REGIONALE

### PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (PTPR)

Il PTR (Piano Territoriale Regionale) è lo strumento di programmazione con il quale la Regione delinea la strategia di sviluppo del territorio regionale, definendo indirizzi e direttive per pianificazioni di settore, per i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP) e per gli strumenti della programmazione negoziata. Il PTR è stato da poco approvato dall’Assemblea Legislativa Regionale con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 ai sensi della Legge Regionale 24 Marzo 2000, n. 20 così come modificata dalla L.R. n.6, del 6 luglio 2009.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), approvato con deliberazione n. 93 dell’01/02/2000, è parte tematica del Piano Territoriale Regionale (PTR) e si pone come riferimento centrale della

pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali.

La cartografia del PTPR, e in specifico della TAV.1 di zonizzazione, non è al momento direttamente consultabile in quanto la banca dati è tuttora in via di configurazione e aggiornamento per effetto dell'approvazione di diversi P.T.C.P. e di modifiche grafiche di iniziativa comunali.

Si rimanda pertanto alla cartografia del P.T.C.P. di Ravenna approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n.9 del 28.02.2006, di seguito riportata, in quanto per effetto dell'art. 24, della L.R. 20/2000 essa costituisce, in materia di pianificazione paesaggistica, l'unico riferimento per gli strumenti comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa attuativa.

#### **PIANO STRALCIO PER IL RISCHIO IDROGEOLOGICO (PAI)**

Il Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico dei Bacini Regionali Romagnoli è stato approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 350 del 17/03/2003

Secondo questo piano dell'Autorità di Bacino, il Polo Ca' Bianca è inserito nelle aree individuate dall'art 6 comma 3 come "Aree di potenziale allagamento". Al fine di ridurre il rischio in queste zone, la realizzazione di nuovi manufatti edilizi, opere infrastrutturali, reti tecnologiche, impiantistiche e di trasporto di energia sono subordinate all'adozione di misure in termini di protezione dall'evento e/o di riduzione della vulnerabilità.

In relazione ai livelli idrici attesi a seguito di un'inondazione, definiti dall'Autorità di Bacino nell'apposita Direttiva Idraulica, dovrà essere attuato ogni sforzo per limitare i danni derivanti da allagamenti, anche attraverso l'adozione di accorgimenti tecnico costruttivi quali:

- impostazione del piano di calpestio del piano terreno al di sopra del tirante idrico di riferimento;
- diniego di concessione edilizia per locali cantinati o seminterrati;
- esecuzione di recinzioni non superabili dalle acque;
- realizzazione di accorgimenti atti a limitare od annullare gli effetti prodotti da allagamenti nelle reti tecnologiche ed impiantistiche.

L'attività estrattiva in quest'area, non prevedendo interventi di tipo edilizio risulta compatibile con le opere ammesse in questa fascia.

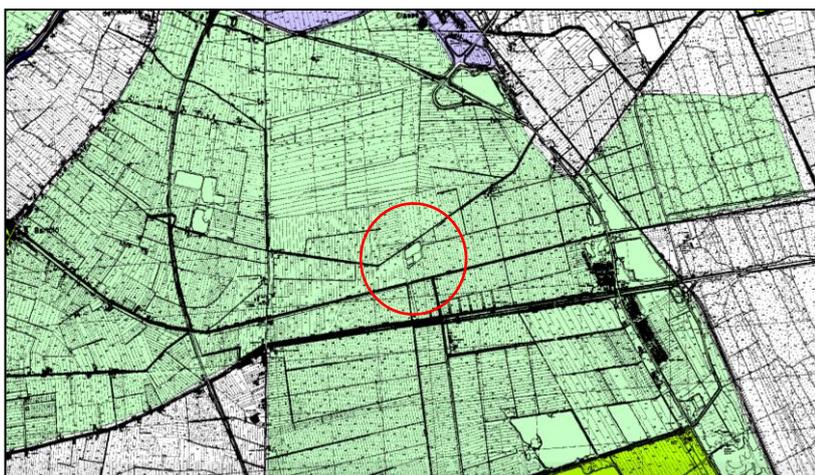


FIGURA 6 – PIANO STRALCIO PER IL RISCHIO IDROGEOLOGICO – PERIMETRAZIONE AREE A RISCHIO IDROGEOLOGICO (FONTE: AUTORITÀ DI BACINO DEI FIUMI ROMAGNOLI)

### PIANO DI TUTELA DELLA ACQUE (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), approvato con Delibera n. 40 del 21 dicembre 2005, è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne e costiere della Regione e a garantire un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo.

Il PTA (paragrafo 1.4 della Relazione Generale) individua, fra i corpi idrici significativi, il corso del Fosso Ghiaia che scorre a circa 500m a sud del polo. Per questo corso d’acqua viene definito uno Stato Ecologico (SECA) appartenente alla Classe di 3 (sufficiente) e 4 (scadente).

Vista la distanza dell’area in esame dal corso d’acqua, **sono da escludersi possibili incompatibilità tra l’attività di variante alla sistemazione finale in esame e il raggiungimento degli obiettivi di qualità del corpo idrico.**

Dalla cartografia di protezione delle acque sotterranee, di cui è riportato un estratto in Figura 7, emerge che il territorio di inserimento dell’intervento in esame è completamente esterno rispetto le zone di ricarica delle falde.

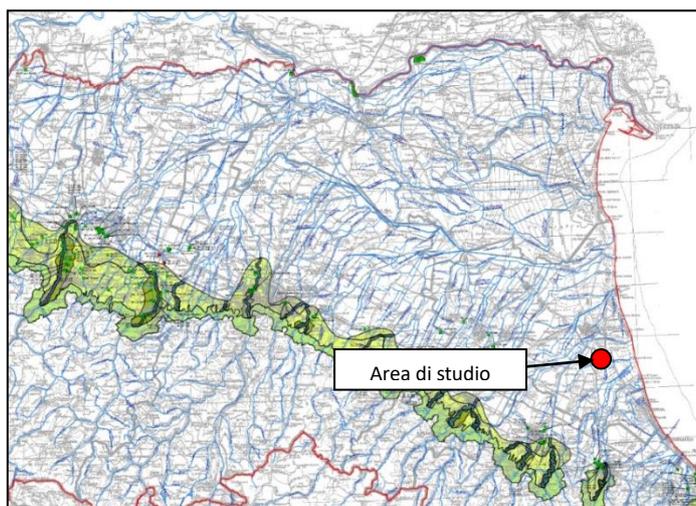


FIGURA 7 – PTA: TAVOLA 1 “CARTOGRAFIA DELLE ZONE DI PROTEZIONE DELLE ACQUE SOTTERRANEE” (FONTE: ERMES AMBIENTE-REGIONE EMILIA ROMAGNA)

**Vista la natura delle varianti proposte al progetto di sistemazione finale della cava, si può asserire che non comporteranno nessuna interazione o modifica dell’assetto idrogeologico e della qualità delle acque superficiali e sotterranee.**

## 2.3 LIVELLO PROVINCIALE

### PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)

Il vigente Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n.9 del 28.02.2006, recepisce le indicazioni rilevanti del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), così da costituire un riferimento importante a livello della pianificazione territoriale e paesistica di area vasta, regionale ed infraregionale.



L'area di studio ricade nell'unità di paesaggio n. 8: "Bonifica della valle Standiana". Questa unità di paesaggio corrisponde ad una parte depressa della provincia di bonifica recente. Interessa interamente il territorio del Comune di Ravenna ed è delimitata a ovest dal rettilineo tracciato romano della Via Dismano, a sud dal sinuoso percorso del fiume Savio, mentre un dosso litoraneo separa quest'area dalla U. di P. della "costa nord".

Questa U. di P. può considerarsi come un territorio di filtro, di passaggio tra il paesaggio denominato "le ville", morfologicamente già assestato tra il X e il XIII sec. e la zona del litorale che avrà la sua massima evoluzione tra il XVIII e il XIX secolo.

L'intervento risolutivo per il prosciugamento della valle Standiana prese avvio all'inizio del Novecento mediante macchine idrovore: separate le terre relativamente alte da quelle soggette a sommersione, le prime furono drenate a mare tramite il Fosso Ghiaia e l'Acquara confluenti nella foce del Bevano. Le zone basse e successivamente quelle di media giacitura erano invece prosciugate per sollevamento meccanico mediante pompe centrifughe tuttora funzionanti.

Il riassetto idraulico è stato perfezionato in tempi recenti con l'edificazione di un moderno impianto idrovoro e la sistemazione della rete scolante.

Oggi questo territorio è una zona depressa costellata da laghi dovuti all'estrazione di ghiaia e sabbia. Il paesaggio agrario è quello tipico della bonifica recente: vaste distese, a coltura estensiva, prive di alberi scompartite in larghe maglie di canali di scolo rettilinei.

In questo ambito gli unici insediamenti sono di origine molto recente e risalgono alle assegnazioni degli anni Cinquanta dell'Ente per la Riforma della Delta Padano: questi appoderamenti sono stati realizzati a nord del fiume Savio e sono riconoscibili dall'allineamento di identiche casette.

I principali elementi caratterizzanti sono costituiti dalle seguenti strade storiche:

- Strada Romea sud, SS.16 nel tratto dal fiume Savio a Classe: in questo percorso riprende un tracciato medievale su un dosso litoraneo lungo l'itinerario Ravenna- Cervia -Rimini.
- Strada Dismano SP.118 che definisce il limite a ovest dell'U. di P. ed è un tracciato rettilineo di epoca antica che unisce Ravenna a Cesena.

Com'è possibile osservare nell'estratto della Tav. 2-13 riportata in Figura 8, il polo Ca' Bianca ricade in una zona di interesse paesaggistico-ambientale e, in particolare, di tipo storico-testimoniale ovvero i terreni interessati da bonifiche storiche di pianura.

Nell'art.3.23 si prevede di tutelare i terreni in questione disciplinando gli interventi che potrebbero modificare le caratteristiche storiche del territorio, quali ad esempio strade, manufatti idraulici (chiaviche di scolo, piccole chiuse, scivole, ponti in muratura, ecc.), canali di bonifica e via dicendo. Si prevede, quindi, che vada evitata qualsiasi alterazione delle caratteristiche essenziali degli elementi dell'organizzazione territoriale: qualsiasi intervento di realizzazione di infrastrutture viarie, canalizie e tecnologiche di rilevanza non meramente locale deve essere previsto in strumenti di pianificazione e/o programmazione nazionali, regionali e provinciali e deve essere complessivamente coerente con la predetta organizzazione territoriale

**L'intervento di sistemazione finale del polo Ca Bianca, oltre ad essere previsto all'interno degli strumenti di pianificazione provinciali e comunali, non interesserà in alcun modo elementi e manufatti legati alla bonifica storica della pianura.**

#### **PIANO PROVINCIALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI (PPGR)**

Il Piano Provinciale Gestione Rifiuti (PPGR) è lo strumento di pianificazione redatto ed approvato con delibera di Consiglio Provinciale n. 71 del 29 giugno 2010 che recepisce i contenuti, gli indirizzi e gli obiettivi del Piano Regionale di Gestione Rifiuti (ai sensi del D.Lgs. 22/97, della LR 3/99 e della LR 20/00). In particolare, Il PPGR ha le seguenti finalità:

- individuazione del sistema degli obiettivi;
- formazione del quadro conoscitivo;
- individuazione delle azioni idonee al raggiungimento degli obiettivi individuati;
- la regolamentazione degli interventi e la programmazione della loro attuazione;
- il monitoraggio dell'attuazione del piano e gli effetti sul territorio delle previsioni di piano.

L'obiettivo primario del PPGR è quello di attivare un percorso mirato alla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti dando indicazioni per il raggiungimento di tale obiettivo.

Il Piano, inoltre, persegue il reimpiego, il riciclaggio e le altre forme di recupero di materia.

**La sistemazione finale della cava che prevede una sistemazione morfologica delle sponde con terreno sito in cava, la realizzazione dei sentieri e la piantumazione di essenze vegetali, non prevede la produzione di rifiuti pericolosi e quindi in linea con quanto previsto dal Piano.**

### PIANO PROVINCIALE DI RISANAMENTO E TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA (PPRTQA)

Attraverso il Piano Provinciale di Risanamento e Tutela della Qualità dell'Aria, redatto ai sensi dell'art. 27 della Legge Regionale dell'Emilia Romagna n. 20/2000, sulla base dei monitoraggi effettuati e delle concentrazioni di contaminanti riscontrate, il territorio provinciale è stato suddiviso nelle seguenti zone:

- Zona A: territorio dove c'è rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme e dove occorre predisporre piani e programmi a lungo termine per il raggiungimento del rispetto dei valori limite;
- Zona B: territorio dove i valori della qualità dell'aria sono inferiori al valore limite e per il quale è necessario adottare misure di mantenimento;
- Agglomerato: porzione di zona A dove è particolarmente elevato il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme. Per gli agglomerati occorre predisporre piani di azione a breve termine per la diminuzione di tale rischio.

Il comune di Ravenna rientra nella zona classificata come "Agglomerato 1".

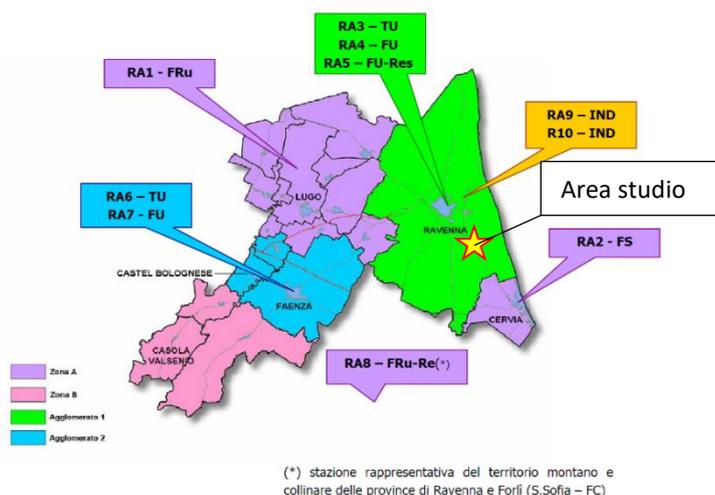


FIGURA 9 – PPTRQA: ZONIZZAZIONE PROVINCIALE E DELLA RETE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

**Le NTA del PPTRQA non prevedono prescrizioni specifiche per le attività estrattiva.**

## **PIANO INFRAREGIONALE DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE (PIAE)**

A distanza di 5 anni dall'avvio delle procedure di approvazione del Piano Infraregionale delle Attività Estrattive della Provincia di Ravenna, PIAE '02 (approvato con Del. C. P. n. 75 del 26 luglio 2005) è stato sottoposto il Piano stesso a verifica e aggiornamento allo scopo di garantirne la validità decennale.

Infatti, la Variante del PIAE vigente, adottata con Del. C. P. n. 18 del 3 marzo 2009, prevede il pieno soddisfacimento dei fabbisogni di materiali inerti (ghiaia e sabbia) e pone particolare attenzione ai fabbisogni di argilla per le cave a servizio degli impianti fissi di trasformazione, al fine di garantire la validità decennale delle previsioni estrattive ritenute strategiche per l'economia ravennate.

I contenuti della Variante di Piano sono sintetizzati di seguito:

- verificare l'effettivo stato di attuazione del PIAE vigente;
- aggiornare lo stato di attuazione dei documenti di pianificazione comunali;
- definire lo stato di fatto delle attività estrattive dei poli/ ambiti del Piano a fine 2006;
- quantificare le disponibilità residue dei poli previsti dal PIAE e dai PAE comunali a fine 2006;
- aggiornare le stime dei fabbisogni provinciali per i prossimi sette anni (2007-2013) in modo da evitare che, a causa dei tempi che possono intercorrere per l'approvazione del nuovo PIAE, possano verificarsi interruzioni della regolare attività estrattiva.

Il Piano riconosce al polo Ca' Bianca un volume residuo disponibile a fine 2006 pari a 1.015.447mc a cui aggiunge un aumento di 234.553 mc, per un totale di 1.250.000 mc, al fine permettere il proseguimento dell'attività fino al termine di validità del piano stesso nel 2012.

A questo, lo strumento di pianificazione aggiunge un ampliamento nella superficie coltivabile della cava pari a 16,2 ha.

**Le escavazioni già ultimate e la sistemazione finale della cava in fase di esecuzione sono in linea con le indicazioni dettate dal PIAE.**

## **2.4 LIVELLO COMUNALE**

### **PSC/RUE – COMUNE DI RAVENNA**

Con Delibera del C.C. n.77035/133 del 28/07/2009 è stato approvato il Regolamento Urbanistico Edilizio (R.U.E.) del Comune di Ravenna che recepisce e regola quanto precedentemente espresso dal Piano Strutturale Comunale (P.S.C.) approvato con delibera di Consiglio Comunale PV 25/2007 del 27/02/2007. Il territorio del polo Ca' Bianca risulta compreso tra le "Zone di cava in corso di coltivazione" secondo quanto riportato nell'art IV.10.

Questo articolo riporta che le zone di cava interessate da attività di coltivazione in atto si esercitano secondo le modalità definite dal PAE vigente e sono individuate nelle tavole RUE 2 conformemente a quanto disposto dallo stesso PAE.

Occorre ricordare, infatti, che il PAE costituisce variante a questo strumento di pianificazione.

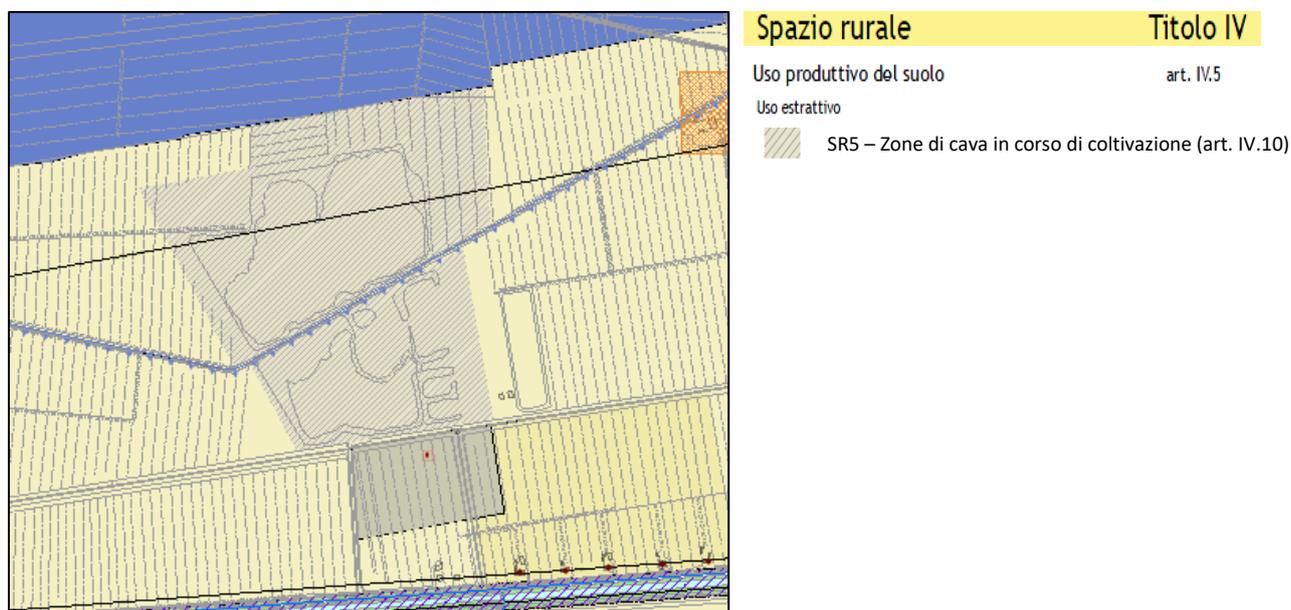


FIGURA 10 – ESTRATTO DELLA TAVOLA 063 “CLASSE” DEL RUE 2 DEL COMUNE DI RAVENNA.

**L’individuazione del polo Ca Bianca così come definito dalla vigente Variante al PAE Comunale risulta conforme a quanto previsto dalla cartografia e destinazione del RUE.**

#### **PIANO DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE (P.A.E.)**

Il 22 marzo 2011 è stata approvata la Variante Generale al Piano delle attività estrattive. Questo piano recepisce e rende autorizzabile quanto già definito dal PIAE provinciale.

La recente Variante ha, quindi, confermato per il polo Ca’ Bianca un aumento di volume pari a 234.553 mc, ed un ampliamento nella superficie coltivabile della cava pari a 16,2 ha.

La stessa variante, inoltre, prevede all’art. 8 delle N.T.A. che, in deroga a quanto previsto dall’articolo stesso e limitatamente ai soli Poli Standiana e Ca Bianca, sarà possibile presentare domande di autorizzazione all’esercizio dell’attività estrattiva fino al 100% delle superfici e dei volumi previsti in ampliamento.

**Le escavazioni già ultimate e la sistemazione finale della cava in fase di esecuzione sono in linea con le indicazioni dettate dal PAE.**

### 3 PROGETTO PRELIMINARE

#### 3.1 VIABILITA' DI ACCESSO

La rete viaria di collegamento alla viabilità pubblica non necessita interventi in quanto già esistente e di dimensioni adeguate. Essa è costituita da una pista di servizio, asfaltata, collegata alla Via Dismano, che passa nella parte sud della cava e corre parallelamente al Canale Molino.



FIGURA 11 – VIABILITÀ INTERNA DI ACCESSO ALLA CAVA CA' BIANCA.

#### 3.2 SICUREZZA E INACCESSIBILITA' DELL'AREA

Nello studio del polo Ca' Bianca sono state valutate anche l'invalicabilità del cantiere e la sua segnalazione, requisiti importanti per rendere visibile lo stesso e per evitare l'accesso nello stesso non solo di possibili ladri ma anche semplicemente curiosi che, non accompagnati da addetti ai lavori e non dotati delle minime disposizioni di sicurezza, rischiano di andare incontro a pericoli che potrebbero rivelarsi lesivi fisicamente per loro stessi e lesivi civilmente e penalmente per chi doveva rendersi responsabile e controllore del cantiere.

Il polo è collocato nel territorio a Sud di Ravenna in una posizione molto isolata, inserita all'interno di grandi estensioni di terreno agricolo (Figura 14).

L'ampia copertura di terreni coltivati da superare, pari a circa 400 m a Sud e superiore al chilometro nelle altre direzioni, costituisce sicuramente un decisivo deterrente al fine di impedire recapiti abusivi nell'area e l'accesso di persone non autorizzate negli orari di sosta dell'attività.

Gli unici accessi carrabili sono rappresentati dall'innesto in Via Dismano a Ovest e dall'ex viabilità di collegamento alla Via fosso Ghiaia a Sud.

Nel primo caso, che costituisce l'accesso principale e unico, è presente un adeguato cancello che risulta aperto solo nelle ore in cui il cantiere è presidiato. Al fianco di questo, un cartello monitora vieta l'accesso ai non addetti ai lavori.



FIGURA 12– CANCELLO DI CHIUSURA DELL'ACCESSO DA VIA DISMANO.

L'altro accesso all'area è costituito dall'ex viabilità di collegamento alla Via Fosso Ghiaia che, a differenza del principale, risulta perennemente precluso e reso completamente inaccessibile tramite il posizionamento di una grande lastra metallica sostenuta da tubi saldati.



FIGURA 13 – ACCESSO DA VIA FOSSO GHIAIA COMPLETAMENTE PRECLUSO.

Come si è detto, al fianco dell'unico accesso è posizionato un cartello monitor che vieta l'accesso ai non addetti ai lavori. Cartelli di questo tipo sono posizionati in più parti del cantiere, principalmente all'interno dell'area impianti.

### 3.3 STATO DI FATTO DELLA COLTIVAZIONE

La Variante al PAE'06 del Comune di Ravenna, individua per il Polo Ca' Bianca una superficie complessiva di 47,2 Ha così ripartita: 31ha riferiti al PAE 2006 e 16,2ha di ampliamento indicati dalla Variante PAE 2006.

La superficie PAE 2006 di 31ha risulta già completamente escavata mentre la superficie concessa dalla Variante PAE 06 risulta solo parzialmente coltivata.

**Allo stato di fatto, l'attività estrattiva risulta conclusa nella porzione Nord della cava. Il primo stralcio suddiviso in 5 lotti annuali e posto nella porzione Nord della cava, è stato parzialmente scavato, mentre il secondo stralcio, posto nella porzione Sud e suddiviso in 4 annualità non è**

ancora stato scavato (Figura 14). Gli impianti presenti nella porzione sud della cava sono stati smantellati ma la porzione di giacimento presente in tale area (lotti II-1, II-2, II-3, II-4) e annesso quantitativo estrattivo non ancora scavato risultano ancora disponibili.

Si sottolinea come la coltivazione della porzione sud, qui citata per completezza di informazione non faccia parte della richiesta di variante e quindi non sia valutata dall'attuale screening.

Le indicazioni dettate per la coltivazione della porzione sud rimarranno quindi invariata rispetto a quanto già indicato nel vigente screening del 2012.

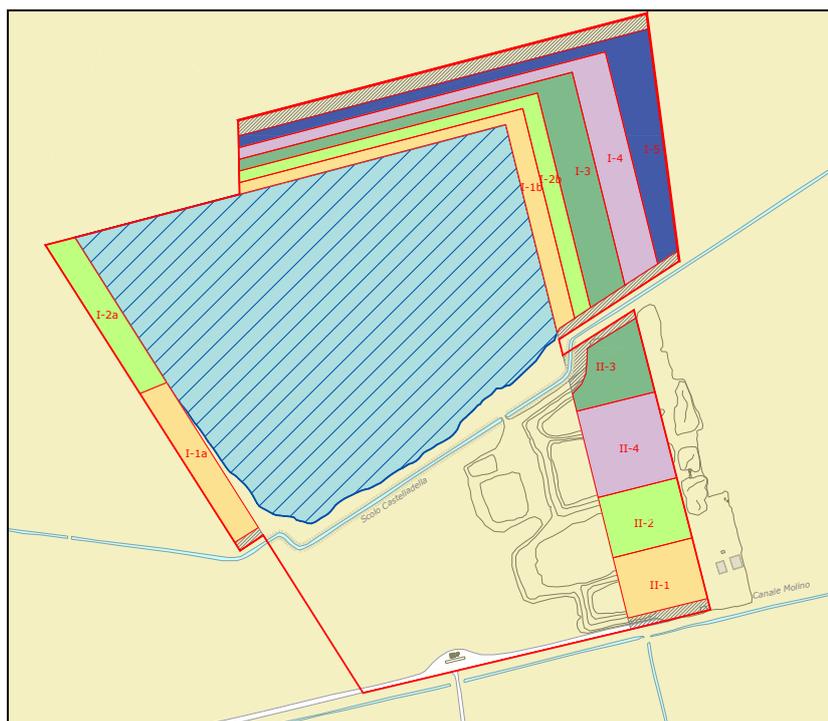


FIGURA 14 – STRALCI DI COLTIVAZIONE E RELATIVI LOTTI.

Il materiale estratto viene prodotto e commercializzato per i seguenti scopi:

- Ghiaia: impiegata per usi edilizi e nella costruzione di rilevati stradali;
- Sabbie lavate impiegate nella confezione di calcestruzzo per cemento armato e per ripascimenti, previa valutazione della compatibilità delle granulometrie con quelle delle spiagge in cui si deve intervenire;
- Sabbia fine raccolta per sedimentazione nelle vasche di colmata: destinata alla costruzione di rilevati stradali, all'imbottitura di tubazioni fognarie o alla formazione di sottofondi per piazzali.

### 3.4 AREA IMPIANTI

L'area adibita agli impianti di lavorazione e trasformazione all'interno del polo Ca' Bianca è localizzata nella porzione orientale dell'area a Sud dello Scolo Castelladella, raggiungibile direttamente dalla viabilità interna di innesto su Via Dismano che corre parallelamente al Canale Molino.

L'area ha una superficie di circa 9ha, inferiore a 10ha previsti da (c6) dell'Art. 07 delle N.T.A. del PAE



FIGURA 15 – LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI LAVORAZIONE E TRASFORMAZIONE

**Ad oggi l'area impianti risulta smantellata. Di questi rimangono in essere solo il piazzale e le vasche di raccolta degli inerti che ricoprono una superficie di circa 3ha.**



FIGURA 16 – STATO DI FATTO PORZIONE SUD DELLA CAVA – AREA IMPIANTI

### 3.5 ACQUE DI DILAVAMENTO

La Regione Emilia Romagna ha emanato due direttive per la gestione delle acque meteoriche:

- D.G.R. n. 286 del 14 febbraio 2005 "Direttiva concernente indirizzi per la gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio da aree esterne";

- D.G.R. n. 1860 del 18 dicembre 2006 “Linee guida di indirizzo per la gestione delle acque meteoriche di dilavamento e acque di prima pioggia in attuazione della D.G.R. n. 286 del 14 febbraio 2005”, modificata dalla D.G.R. n. 2184 del 27/12/2007.

Inoltre, l'allora ARPA Emilia Romagna (ora ARPAE) ha emesso delle linee guida della direzione tecnica che contengono i criteri di applicazione delle due D.G.R.

Secondo l'art. 5.2, secondo capoverso delle linee guida, sono escluse dall'obbligo di trattamento delle acque reflue meteoriche di dilavamento le “aree esterne di insediamenti/stabilimenti destinati ad attività commerciale o di produzione di beni, dotate di superfici impermeabili scoperte adibite esclusivamente al deposito di prodotti finiti e delle materie prime, connessi all'attività dello stabilimento, eseguito con modalità e tipologie di protezione tali da evitare oggettivamente il dilavamento delle acque meteoriche [...]. Va precisato che il dilavamento dei materiali inerti non provoca, per la loro stessa natura, il rilascio di sostanze inquinanti e, pertanto, il solo deposito dei medesimi, ancorché non protetti, rientra nella fattispecie dell'esclusione”. Pertanto, le acque di dilavamento del materiale inerte non vengono trattate.

Il piazzale, al fine di garantire la separazione tra le acque meteoriche ed il sistema idrografico superficiale, è stato realizzato con una pendenza (4‰) tale da convogliarle in direzione delle vasche di decantazione e da lì condividere con le acque contenute nelle stesse, il percorso verso il lago.

Inoltre, tutta l'area del piazzale è servita anche da una canaletta di drenaggio con pendenza del 3‰ verso il tubo collettore passante sotto lo scolo Castelladella tale da convogliare le acque nel bacino.

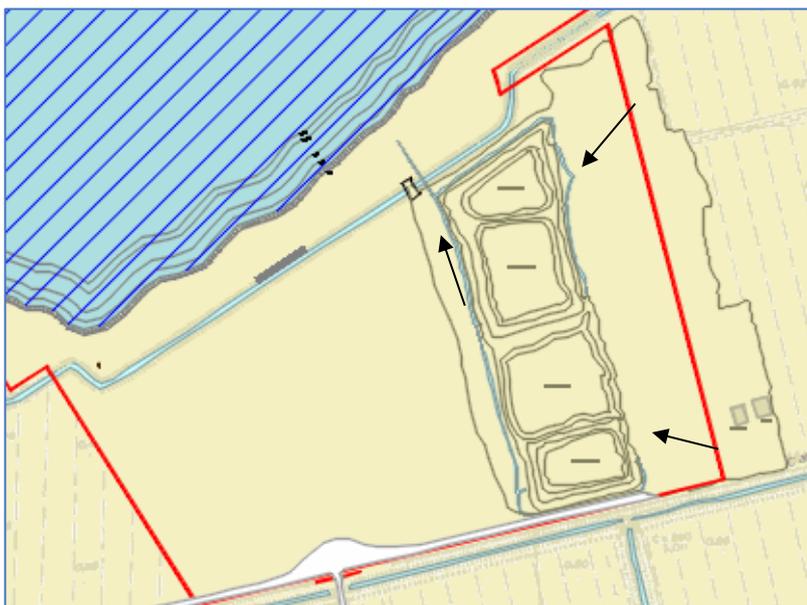


FIGURA 17 – SCHEMA DI FLUSSO DELLE ACQUE DI DILAVAMENTO

### 3.6 STATO DI FATTO DELLA SISTEMAZIONE FINALE DELL'AREA

In relazione alla sistemazione finale dell'area nord, di cui i tempi di attuazione sono normati dalle NTA del PAE, va evidenziato che la sistemazione delle sponde risulta già ultimata, mancano ancora la realizzazione del sentiero circumlacuale, i servizi annessi e la realizzazione dell'area verde e la piantumazione delle essenze vegetali nell'area boschiva individuata a nord della cava.

Per ciò che riguarda invece la sistemazione finale dell'area sud, che non varia rispetto a quanto già approvato e che esula da quanto richiesto con questa nuova procedura, va specificato che il tombamento dell'area è già da tempo ultimato, mentre nella porzione orientale di ampliamento della cava, dove erano presenti gli impianti di lavorazione del materiale estratto ora smantellati, sono ancora in essere il piazzale e vasche di raccolta del materiale. Al momento della sistemazione finale questa sarà restituita con ripristino conformità alle previsioni di PAE.

### 3.7 VARIANTE AL PROGETTO DI SISTEMAZIONE FINALE

La Relazione Generale della Variante al PAE '06 distingue nel seguente modo la sistemazione finale del polo Ca' Bianca in funzione di due finalità, distinte sulla base dell'ubicazione rispetto il canale consorziale Castelladella: *“per il bacino a nord la sistemazione finale dovrà essere finalizzata ad attività sportive che comunque non prevedano l'utilizzo di mezzi a motore, mentre per il bacino a sud (che non rientra nell'attuale procedura) ne è previsto il tombamento, come da indicazioni dettate dal PAE.*

Parallelamente ed in ottemperanza a quanto richiesto dal Art. 7 (c 10) della Variante Generale al PAE'06, nella porzione nord dell'area di cava si prevede debba *“essere predisposto un apposito elaborato grafico che indichi le aree soggette a piantumazione con un rapporto del 50% della superficie dell'area soggette a nuova escavazione”.*

Rispetto al progetto a suo tempo approvato con Screening ambientale prot. gen. n. 54244, prot. verb. n. 192 del 15 Maggio 2012 a cui è seguita l'autorizzazione n. 36291 del 26.03.2013, la presente richiesta di Variante è finalizzata a:

- la modifica dell'originale morfologia delle sponde del lago in funzione della minor escavazione realizzata nella porzione Nord della cava;
- l'eliminazione dello scivolo, rimessaggio natanti e parcheggio originariamente previsto nella sponda est del lago;
- la diminuzione della superficie boscata posta a Nord del lago rapportata alla minor superficie ad oggi effettivamente escavata.

Per ciò che riguarda la porzione di cava posta a sud del canale Castelladella, questa rimarrà invariata rispetto a quanto dettato dal PAE e a quanto indicato nello screening già approvato.



FIGURA 18 – RAFFRONTO SISTEMAZIONE SCREENING 2012 (SINISTRA) E PROPOSTA ATTUALE DI VARIANTE (DESTRA)

### RIMODELLAMENTO DELLE SPONDE

La pendenza delle sponde rimane invariata rispetto a quanto già a suo tempo approvato. La pendenza è stata definita per essere idonea all’approdo dei natanti senza uso di motore, corrispondente inoltre a quella di naturali declivio attualmente presente nelle scarpate delle sponde e pari a 1:3. Questa deriva dalle attività di coltivazione della cava che come si sa, avviene scavando verticalmente il fronte con successivo franamento fino al raggiungimento di una naturale pendenza di stabilità della scarpata (di seguito i relativi calcoli di stabilità).

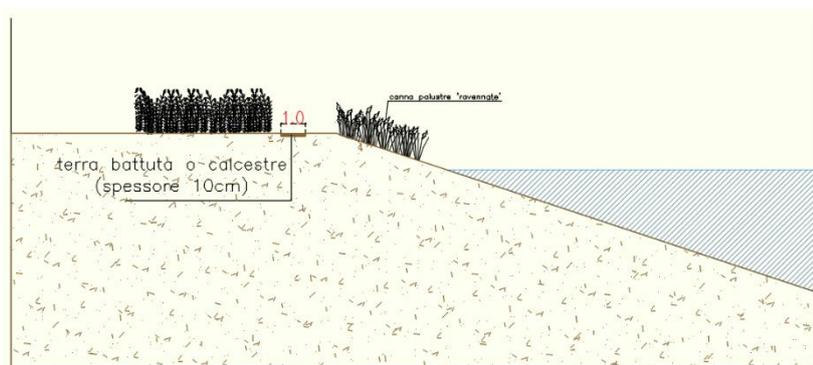


FIGURA 19 – SCHEMA SPONDA TIPO

Sarà mantenuta una morfologia delle sponde regolare per facilitare l’eventuale svolgimento di attività ludico-sportive non agonistiche e che al contempo terrà conto anche dell’attuale morfologia derivante dall’ultimazione delle attività di escavazione.

L'attuale morfologia evidenzia le principali differenze rispetto a quanto già autorizzato nella sponda nord (oggetto del proseguo dell'attività estrattiva) e nella sponda sud (dove passa il canale Castelladella) vedi Figura 18.

L'accesso al lago per i natanti originariamente previsto con la presenza di strutture e scivoli principalmente indicati nella sponda est del lago, sarà eliminato. L'accesso sarà possibile quando necessario utilizzando la naturale sponda sud del lago.

La sistemazione finale delle sponde del lago è stata eseguita con l'utilizzo del solo cappellaccio già presente in cava, rappresentativo della porzione superficiale del giacimento escavato in situ e già a suo tempo caratterizzato e ritenuto di qualità adeguata per mezzo di un'apposita campagna di analisi chimiche.

### **FRUIZIONE DELL'AREA**

Dato l'uso primariamente ludico e solo secondariamente sportivo del lago, al fine di eliminare dall'area i possibili impatti sull'ambiente derivanti dalla manutenzione dei natanti e favorire maggiormente l'inserimento armonico dell'area all'interno dei terreni circostanti ad uso principalmente agricolo, si è optato per NON realizzare nella sponda est del lago l'area pensata originariamente come scivoli, parcheggio e rimessaggio-manutenzione natanti e di rendere le sponde percorribili attraverso la realizzazione di un percorso circumlacuale carrabile in terra battuta che lambisca esternamente le aree oggetto di piantumazione.

In tal modo l'accesso al lago per i natanti sarà mantenuto solamente attraverso la presenza di una naturale inclinazione della sponda posta nel lato sud del lago, limitando con tale scelta sia la loro dimensione che numero.

Anche l'accesso dei mezzi per la fruizione del lago, originariamente previste nella sponda est del lago, rimarrà limitato alla sola porzione sud della cava.

Anche la percorrenza dei sentieri sarà limitata, realizzando un percorso circumlacuale nella sola sponda sud ed est del lago e dimensionato per una fruizione a piedi o in bicicletta.

L'area rimarrà raggiungibile attraversando lo scolo Castelladella, per mezzo del provvisorio mantenimento dell'attuale ponte di cantiere già presente nella porzione est, a suo tempo autorizzato e realizzato dalla proprietà durante la fase estrattiva.

Il mantenimento dell'attuale struttura è pensato per permettere il collegamento tra l'area sud e quella nord e allo stesso tempo, vista la volontà di mantenere il titolo estrattivo, anche per avere una struttura di attraversamento idonea, come di fatto risulta l'attuale, al passaggio anche di mezzi di cantiere capaci sia di effettuare le necessarie manutenzioni del verde nella porzione nord, nonché

di servizio alle eventuali operazioni di movimento terra che risultassero necessarie nella porzione sud.

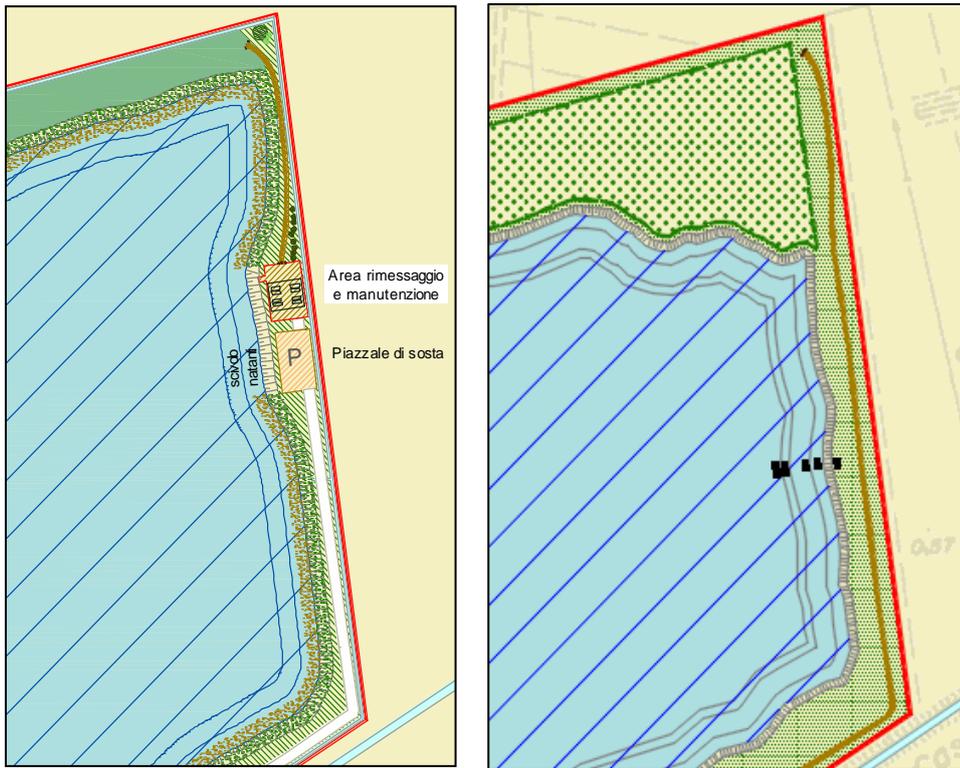


FIGURA 20 – PARTICOLARE SPONDA EST  
VARIANTE PROPOSTA  
NELL'IMMAGINE DI DESTRA.

**SISTEMAZIONE DEI SENTIERI**

Verranno, realizzati percorsi pedonali in terra battuta, di larghezza 1.0m, che attraversando l'area mettano i visitatori in sintonia con l'ambiente circostante.



FIGURA 21 – PARTICOLARE SPONDA SUD

L'accesso all'area avverrà dalla Via Dismano, nella parte sud del Polo, mediante una strada asfaltata già attualmente ad uso interno di cantiere (larga circa 8m). Da tale zona sarà poi possibile proseguire

a piedi nella porzione nord della cava. Una volta raggiunto il lago sarà possibile percorrere le sponde sud ed est dell'invaso attraverso il sentiero circumlacuale realizzato in terra battuta.

I sentieri saranno realizzati perimetralmente alla sponda Sud e Est del lago di cava. Si dirameranno partendo dall'innesto con la porzione sud della cava, il primo sviluppandosi perimetralmente alla sponda sud del lago mentre il secondo proseguirà fino al raggiungimento delle aree boscate di nuova piantumazione.

### SISTEMAZIONE PORZIONE SUD DELLA CAVA

La sistemazione finale dell'area sud non rientra nelle varianti alla sistemazione finale attualmente richieste e quindi non oggetto di questo specifico Screening. Va comunque specificato che tale sistemazione rimarrà invariata rispetto a quanto autorizzato con prot. n.36291 del 126.03.2013, nonché dalle precedenti delibere di screening a suo tempo approvate: Ottobre 2011 Prot. Gen. n.10822 - Prot. Verb. n.466 e la successiva di Maggio 2012 Prot. Gen. n.54244 - Prot. Verb. n.192.

La porzione occidentale e centrale dell'area risulta già a suo tempo tombata, mentre nella porzione più orientale, definita dal PAE "di ampliamento", dove erano presenti gli impianti di lavorazione del materiale estratto ora smantellati, ma dove viene mantenuto l'attuale titolo estrattivo, al momento della sistemazione manterrà la vocazione dettata dalla Var. PAE '06.



FIGURA 22 – PORZIONE SUD CAVA INVARIATA RISPETTO A SCREENING 2012

## VEGETAZIONE

Per ciò che riguarda l'assetto vegetazionale, questo rimarrà sostanzialmente invariato rispetto a quanto già autorizzato.

Di seguito verranno descritte esclusivamente le associazioni che popoleranno le zone meno profonde del lago e le sponde, lasciando le aree boscate ad un apposito capitolo.

La tipologia di vegetazione ed il quantitativo da piantumare sono state scelte in funzione della destinazione finale d'uso che prevede un recupero a bacino d'acqua attrezzato per attività sportivo-ricreative. Si è previsto il reinserimento naturale nell'ambiente circostante senza mai trascurare l'inserimento dell'area all'interno del contesto paesaggistico ambientale nel quale rientra a livello territoriale. Allo stesso tempo non si è trascurata la vocazione sportiva che necessita di una vegetazione non troppo fitta, la quale altrimenti sarebbe d'intralcio per le normali attività sportive, che ivi si dovranno sviluppare.

### Popolamenti Elofitici

Si tratta di formazioni vegetali composte da specie erbacee pioniere che, radicate al fondo, portano la maggior parte del fusto fuori dall'acqua, vegetando fino a profondità di 1-1.5 m. Esse hanno la caratteristica di consolidare le sponde e spesso si compenetrano con le cenosi idrofitiche.

Sarà privilegiata la ricostruzione lungo il perimetro del lago di specie pioniere in grado di diffondersi spontaneamente come Tifeti (*Typhetum angustifoliae*) e Fragmiteti (*Phragmitetum australis*).

La tifa e la cannuccia palustre colonizzeranno velocemente le sponde del bacini o, in alternativa, potranno essere prelevate dai fossati di scolo presenti nella zona circostante.

### Formazioni Prative

Le formazioni prative autoctone si sviluppano spontaneamente in un tempo molto limitato, per questo motivo, non si ritiene di accelerarne l'insediamento tramite l'introduzione di eventuali formazioni prative polifite che andrebbero ad agire sul paesaggio.

## 3.8 REALIZZAZIONE DELL'AREA BOSCHIVA

La realizzazione dell'area boschiva era stata prevista in funzione di quanto dettato dal Art. 7 (c 10) delle NTA della Variante Generale al PAE'06 che prevede debba essere predisposto un apposito elaborato grafico che indichi le aree soggette a piantumazione con un rapporto del 50% della superficie dell'area soggette a nuova escavazione.

L'area di ampliamento concessa dal PAE come nuova escavazione è di circa 10,72 Ha con una conseguente un'area da piantumare al termine dell'attività estrattiva di superficie potenzialmente

pari a circa 5,36 Ha. Tale superficie fu distribuiti per motivi di spazio su tutti i terreni perimetrali al lago.



FIGURA 23 – AREA BOSCHIVA INDIVIDUATA DA SCREENING MAGGIO 2012 PROT. GEN. N.54244 - PROT.VERB.N.192

Ad oggi però della superficie realmente escavata ha una superficie di soli 6,27 Ha. Da cui ne deriva una superficie boscata di 3,13 Ha.

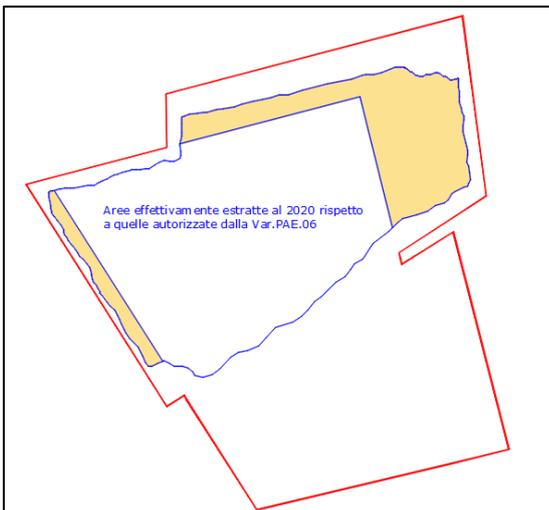


FIGURA 24 – SUPERFICIE ATTUALMENTE ESCAVATA

La distribuzione della superficie di 3,13 Ha indicata per la piantumazione viene ad essere delimitata nella sponda nord del lago. Le tipologie delle essenze rimarranno le stesse già previste dal progetto

di Screening approvato con delibera 2012.



FIGURA 25 – NUOVE AREE OGGETTO DI PIANTUMAZIONE

Va sottolineato che se pur l'area è stata individuata conformemente alle indicazioni del PAE la scrivente manifesta la disponibilità, in relazione a quanto dettato dal Art. 7 (C 10) delle NTA della Variante Generale al PAE'06, a spostarla in aree esterne alla cava, individuabili dal Comune tra le "fasce tampone boscate indicate nello studio redatto dalla Provincia di Ravenna con la collaborazione dell'Istituto Delta di Ecologia applicata, nel 2005, recante titolo "Prima individuazione dei siti lungo i corsi d'acqua naturali ed artificiali della provincia di Ravenna da rinaturalizzare e/o da affiancare con fasce tampone boscate". O, ancora, in aree individuate per la nuova piantumazione di boschi perenni.

La disposizione delle piante (della medesima tipologia di quanto già a suo tempo approvato in fase di screening 2012) prevede nell'area indicata per il rimboschimento la realizzazione di una fascia perimetrale di arbusti con sesto 3m x 3m e a seguire all'interno alberi che verranno inseriti con un sesto di 10m x 10m. Nelle zone troppo strette si realizzerà solamente la fascia arbustiva.

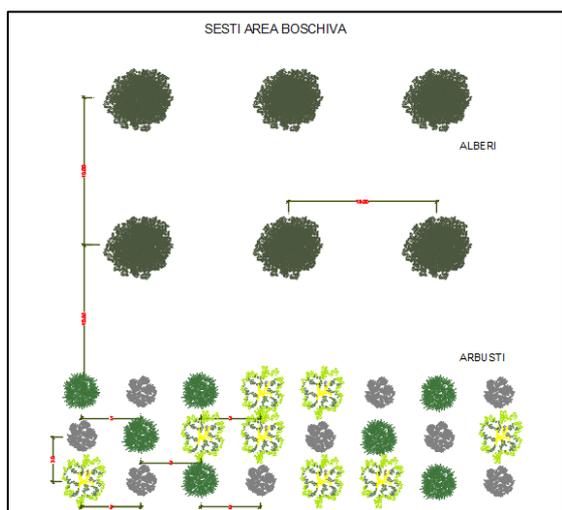
Alla definizione delle essenze e sestì d'impianto segue anche la quantificazione di un corrispettivo economico per la realizzazione dell'intervento di seguito esposto.

Nella definizione delle caratteristiche delle piante, si esclude l'utilizzo di piante da vivaio in quanto, su un'estensione così grande non è possibile tenerle mantenute. Questo perché richiederebbero una cura ed una lavorazione eccessiva, soprattutto dovendo eseguire la sostituzione del secco, con il rischio di ottenere un risultato di scarso valore.

Si è scelto, quindi, di realizzare un impianto di tipo "forestale" come di seguito meglio specificato.

### Sestì d'impianto

Gli impianti di tipo "forestale" vengono impostati su sestì stretti in quanto si basano sull'assunzione



che, probabilmente, una parte delle piante sarà persa.

Le piante scelte saranno forestali cioè più piccole di quelle da vivaio e, in genere, hanno risposta migliore, radicando meglio. Si potrebbe anche provare l'utilizzo delle fitocelle fornite gratuitamente dai vivai forestali regionali.

FIGURA 26 – SESTI DI PIANTUMAZIONE

La piantumazione si svilupperà su due fasce distinte, rispettivamente costituite interamente da arbusti o da alberi. Gli arbusti saranno messi in posto nelle zone più prossime alla sponda del bacino,

dove si svilupperà il tifeto e lungo i confini di proprietà. Lungo questi ultimi, infatti, gli arbusti occuperanno una fascia di circa 6,0 m (come da Regolamento Comunale del Verde) al fine di non andare a generare ombreggiature sui terreni coltivati adiacenti. All'interno della fascia perimetrale di arbusti verranno messi in posto solo alberi.

Partendo dalla sponda del bacino si avranno, quindi, 3 file di arbusti con sesto 3m x 3m dopo di che inizieranno gli alberi che verranno inseriti con un sesto di 10m x 10m fino a raggiungere 6m dal confine dove ritorneranno gli arbusti con sesto 3m x 3m. Nelle zone troppo strette si realizzerà solamente la fascia arbustiva.

Un impianto 10m x 10m è molto fitto se si considera che, normalmente, per le essenze arboree si utilizzano sestri variabili da 10 a 15m per lato. Tuttavia, come si è detto, occorre considerare che si tratta di un impianto forestale, quindi una parte di queste piante morirà prima di diventare grande. Inoltre, questo diventerà un bosco, dove le piante prenderanno il sopravvento e la più forte vincerà finché, col tempo, l'intero ambiente si assesterà. Nella piantumazione, sia arbustiva che arborea, occorrerà sviluppare un ambiente il più naturale possibile. A tal fine, si eviterà di posizionare adiacenti piante della medesima essenza, compatibilmente con la quantità e la varietà disponibili.

### **Manutenzione**

Su un'estensione di circa 3,13 Ha è evidente che annaffiare diventa un problema difficilmente risolvibile, prendendo atto che il lago presenta acqua salmastra e non c'è disponibilità di acqua dolce. Pensare di sfruttare un attacco potabile è improponibile per gli eccessivi volumi richiesti, senza considerare che, in caso di siccità, ne è vietato l'uso agricolo. Anche un'irrigazione a goccia diventerebbe un impianto immenso e non proponibile.

Su un'area di queste dimensioni e con un impianto di questo tipo, quindi, bisogna che le piante sopravvivano autonomamente. Per questo motivo occorrerà porre particolare cura nella loro scelta, ricercando materiale di buona qualità, e nel loro impianto, che sarà sempre completato con un po' di materiale di concimazione per ogni pianta.

Gestione e manutenzione, quindi, si realizzeranno passando in mezzo agli alberi per tenere bassa l'erba nei primi anni, intanto che questi non saranno cresciuti.

La scelta di tagliare l'erba, tuttavia, non risulta l'unica possibile. Infatti, se da un lato è vero che questa tira acqua, è anche vero che genera ombra favorendo l'umidità del terreno. Per questo motivo, una diversa opzione potrebbe essere anche quella di non eseguirne il taglio. Infine, una scelta intermedia tra le due, potrebbe essere quella di fare il taglio tra le file degli alberi senza andare ripulire intorno ad ogni pianta.

Gli arbusti, diversamente dagli alberi, non richiedono il taglio dell'erba in quanto crescono più rapidamente. Col tempo, infine, si raggiungerà una situazione matura che non richiederà più nemmeno la pulizia tra gli alberi.

Come si è detto, la scelta di un impianto di tipo "forestale", impostato con sesti molto stretti, si basa sull'assunzione che, probabilmente, una parte delle piante sarà persa. Tuttavia, se subito nei primi anni si seccassero la metà delle piante diventerebbe un problema, precludendo la buona riuscita del progetto. Occorre, quindi, prevedere una perdita massima, superata la quale occorrerà intervenire sostituendo il secco.

Dagli incontri tecnici sostenuti durante l'iter autorizzativo, si è stimato in prima approssimazione, che oltre il 20% di piante morte non sia più una perdita fisiologica. Per questo motivo, se si creeranno ampie zone con una perdita percentuale superiore a tale limite, occorrerà procedere al reintegro del secco.

### Essenze

Nella scelta delle essenze si è fatto riferimento all'Allegato C del Regolamento Comunale del Verde "PRINCIPALI SPECIE ARBOREE E ARBUSTIVE UTILIZZABILI PER LA REALIZZAZIONE DI AREE VERDI", selezionando piante autoctone (A) abbastanza resistenti al secco.

Il tipo di arbusti e alberi che potranno essere scelti per essere impiantati sono riportati nella seguente TABELLA 1.

TABELLA 1 – ESSENZE VEGETALI

ALBERI	ARBUSTI
Tamerice ( <i>Tamarix Gallica</i> )	Olivello spinoso ( <i>Hippophae rhamnoides</i> )
Albero di Giuda ( <i>Cercis siliquastrum</i> )	Ginepro comune ( <i>Juniperus communis</i> )
Bagolaro ( <i>Celtis australis</i> )	Fillirea ( <i>Phillyrea angustifolia</i> )
Gelso bianco ( <i>Morus alba</i> )	Tamerice ( <i>Tamarix Gallica</i> )
Gelso nero ( <i>Morus nigra</i> )	Albero di Giuda ( <i>Cercis siliquastrum</i> )
Leccio ( <i>Quercus ilex</i> )	Ligustro ( <i>Ligustrum vulgare</i> )
Olmo comune ( <i>Ulmus minor</i> )	Scotano ( <i>Cotinus coggygria</i> )
Orniello ( <i>Ulmus ornus</i> )	Palla di neve ( <i>Viburnum opulus</i> )
Pioppo bianco ( <i>Populus alba</i> maschio)	
Salice da vimini ( <i>Salix viminalis</i> )	
Salice fragile ( <i>Salix fragilis</i> )	
Salice bianco ( <i>Salix alba</i> )	
Acerò comune ( <i>Acer campestre</i> )	

### 3.9 TEMPISTICHE DI REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO DI SISTEMAZIONE

Le tempistiche di realizzazione dell'intervento proposto saranno dettagliate in fase successiva di autorizzazione comunale e relativa progettazione "definitiva" dell'intervento di sistemazione qui analizzato. In questa prima fase di progettazione "preliminare" si sottolinea come l'intervento proposto sarà realizzato ed ultimato con tempistiche conformi a quanto indicato dalle NTA del PAE vigente.

### 3.10 SCHEMA E DIMENSIONAMENTO DEI DRENAGGI

Dall'altimetria riportata nella CTR scala 1:5000 si osserva che i terreni circostanti l'area interessata prima dall'escavazione e poi dalla sistemazione, mantengono un andamento pianeggiante con quote comprese tra 0,4 e 0,5 metri sopra il livello del mare.

Durante le fasi di sistemazione finale dei terreni perimetrali al lago si deve cercare di mantenere questo andamento del terreno.

Nella porzione sud dell'area è possibile prevedere la presenza di un sistema di drenaggio superficiale con la funzione di far convogliare le acque percolanti dal piazzale, verso il bacino e nello stesso tempo chiarificarle.

Il dreno ha una pendenza del 3% tale da favorire il deflusso superficiale. Le acque captate dal dreno verranno convogliate nel bacino (Lago Nord) così da rendere l'area di cava un sistema chiuso non interagente con il canale di scolo Castelladella che attraversa con direzione est-ovest la parte centrale dell'area. La sezione del dreno ed il suo dimensionamento sono di seguito schematizzati

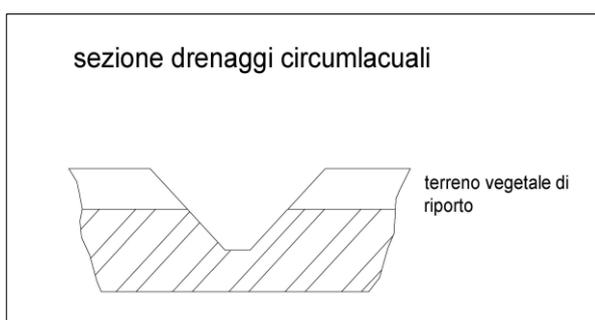


FIGURA 27 – SEZIONE DEI DRENI

### 3.11 MONITORAGGIO AMBIENTALE DELL'AREA DI CAVA

L'impostazione del piano di monitoraggio è stata impostata per tipologia, frequenza e durata, conformemente a quanto previsto dal comma (c1) del Art. 27 bis delle N.T.A. della Variante Generale al PAE del Comune di Ravenna che prevede di proseguire il proseguo dell'attività anche a termine della coltivazione per almeno un anno sulle acque superficiali e sotterranee.

Per il polo Ca'Bianca, il comma (c1) dell'Art. 27 bis prevede a termine delle fasi esecutive il monitoraggio di:

- Acque sotterranee;
- Ambiente idrico superficiale e sotterraneo.

Il piano presentato prevede il proseguo delle attività di monitoraggio per un periodo di un anno dopo il termine della fase estrattiva.

Il comma (c2) dell'Art. 27 bis, che si riporta di seguito, descrive i primi due monitoraggi.

#### **Monitoraggio delle acque sotterranee**

Prevede le misure piezometriche e dei valori di alcuni parametri fisico-chimici (potenziale redox, ossigeno disciolto, pH, conducibilità elettrica, temperatura dell'acqua), da effettuarsi con rilevazioni in situ con cadenza almeno semestrale (indicativamente nel periodo di massima stratificazione termica estiva e dopo le piene autunnali).

#### **Monitoraggio dell'ambiente idrico superficiale e sotterraneo**

Prevede una campagna di analisi con prelievo di campioni dai piezometri e nel lago di cava da effettuare prima dell'inizio della coltivazione della cava e durante la fase estrattiva con frequenza semestrale (indicativamente nel periodo di massima stratificazione termica estiva e dopo le piene autunnali). Sui campioni verranno eseguite analisi della qualità delle acque con ricerca dei parametri (pH, ossigeno disciolto, conducibilità, temperatura, azoto ammoniacale, nitroso e nitrico, fosforo solubile e totale, silice reattiva disciolta), definiti nel rispetto delle indicazioni contenute nel D.Lgs. 152/99 e s.m.i.

I rilevamenti verranno eseguiti nel bacino di cava lungo la colonna di massima profondità intervallando i prelievi dal pelo libero dell'acqua per ogni metro fino al raggiungimento della quota di fondo lago. Lo scopo è quello di ricostruire in modo soddisfacentemente attendibile l'andamento dei parametri campionati lungo la verticale del bacino lacustre.

Date le dimensioni dell'invaso è previsto l'individuazione di due stazioni di campionamento distinte.

### **3.12 CALCOLI DI STABILITA' DELLE SPONDE**

#### Metodo di calcolo

La tecnica di sistemazione delle sponde, nonché i mezzi impiegati rimangono i medesimi di quelli già autorizzati. Il modello di stabilità arginale utilizzato è quindi stato mantenuto il medesimo già valutato ed approvato nei documenti progettuali consegnati in occasione della vigente

autorizzazione. Sviluppata con il software STAP della AZTEC, l'analisi viene condotta secondo il metodo dell'equilibrio limite comunemente denominato "delle strisce", ipotizzando per il terreno un comportamento rigido – perfettamente plastico. Si immagina, cioè, che il terreno non si deformi fino al raggiungimento della condizione di rottura e che, in tali condizioni, la resistenza al taglio si mantenga costante ed indipendente dalle deformazioni accumulate. Tali ipotesi, fortemente semplificative, implicano il fatto di considerare la rottura lungo una superficie netta di separazione e che essa si manifesti come roto-traslazione rigida con resistenza mobilitata lungo tale superficie costante nel tempo. Vengono trascurati inoltre eventuali effetti tridimensionali ed introdotte ulteriori ipotesi semplificative, differenti per ciascun metodo di calcolo, al fine di rendere il problema staticamente determinato e poter individuare la superficie di scorrimento critica per la quale il rapporto tra resistenza disponibile e resistenza mobilitata assume il valore minimo.

La procedura di input avviene secondo le seguenti fasi:

- Definizione della geometria del fronte;
- Definizione e caratterizzazione della stratigrafia;
- Definizione e caratterizzazione della falda.

I parametri che definiscono il terreno sono il peso di volume naturale, l'angolo di attrito e la coesione.

I diversi metodi di calcolo presenti in letteratura si basano sul concetto dell'equilibrio limite globale. La superficie di rottura, supposta nota, è suddivisa in un determinato numero di strisce che consentono di calcolare in modo agevole le grandezze che entrano in gioco nelle equazioni risolutive.

Tutti i metodi adottano come criterio di rottura il criterio di Mohr-Coulomb, assieme al criterio delle tensioni efficaci di Terzaghi. La resistenza a taglio disponibile è valutata secondo l'espressione:

$$\tau_R = c' + (\sigma - u) \tan \phi'$$

Ove  $c'$  e  $\phi'$  sono la coesione e l'angolo di attrito efficaci,  $\sigma$  la tensione normale totale ed  $u$  la pressione neutra.

Il fattore di sicurezza è definito come rapporto tra la resistenza al taglio disponibile e la resistenza al taglio mobilitata:

$$F = \frac{\text{resistenza a taglio disponibile}}{\text{resistenza a taglio mobilitata}}$$

La verifica alla stabilità del pendio deve fornire un coefficiente di sicurezza non inferiore a 1.10.

Viene usata la tecnica della suddivisione a strisce della superficie di scorrimento da analizzare.

In particolare, il programma esamina un numero di superfici che dipende dalle impostazioni fornite e che sono riportate nella corrispondente sezione. Il processo iterativo permette di determinare il coefficiente di sicurezza di tutte le superfici analizzate.

Nella descrizione dei metodi di calcolo si adotterà la seguente simbologia:

- $l$  lunghezza della base della striscia
- $\alpha$  angolo della base della striscia rispetto all'orizzontale
- $b$  larghezza della striscia  $b=l \times \cos(\alpha)$
- $\phi$  angolo di attrito lungo la base della striscia
- $c$  coesione lungo la base della striscia
- $\gamma$  peso di volume del terreno
- $u$  pressione neutra
- W** peso della striscia
- N** sforzo normale alla base della striscia
- T** sforzo di taglio alla base della striscia
- E<sub>s</sub>, E<sub>d</sub>** forze normali di interstriscia a sinistra e a destra
- X<sub>s</sub>, X<sub>d</sub>** forze tangenziali di interstriscia a sinistra e a destra
- E<sub>a</sub>, E<sub>b</sub>** forze normali di interstriscia alla base ed alla sommità del pendio
- ΔX** variazione delle forze tangenziali sulla striscia  $\Delta X = X_d - X_s$
- ΔE** variazione delle forze normali sulla striscia  $\Delta E = E_d - E_s$

**Metodo di BISCHOP**

Il coefficiente di sicurezza nel metodo di Bishop semplificato si esprime secondo la formula:

$$F = \frac{\sum_i \left( \frac{c_i b_i + (N_i / \cos(\alpha_i) - u_i b_i) \tan \phi_i}{m} \right)}{\sum_i W_i \sin \alpha_i}$$

dove "m" è espresso da:  $m = \left( 1 + \frac{\tan \phi_i \tan \alpha_i}{F} \right) \cos \alpha_i$

In questa espressione  $n$  è il numero delle strisce considerate,  $b_i$  e  $\alpha_i$  sono la larghezza e l'inclinazione della base della striscia  $i$ esima rispetto all'orizzontale,  $W_i$  è il peso della striscia  $i$ esima,  $c_i$  e  $\phi_i$  sono le caratteristiche del terreno (coesione ed angolo di attrito) lungo la base della striscia ed  $u_i$  è la pressione neutra lungo la base della striscia. L'espressione del coefficiente di sicurezza di Bishop semplificato contiene al secondo membro il termine  $m$  che è funzione di  $F$ . Quindi essa viene risolta per successive approssimazioni assumendo un valore iniziale per  $F$  da inserire nell'espressione di  $m$  ed iterare fin quando il valore calcolato coincide con il valore assunto.

Si è scelto di utilizzare il metodo di Bishop semplificato, in quanto ipotizza superfici di scorrimento circolari e forze di interstriscia verticali nulle e porta in genere a buoni risultati con errori minori del 5% sul coefficiente di sicurezza. Le superfici circolari vengono definite tramite la maglia dei centri, il

raggio e gli eventuali vincoli cui si desidera esse debbano sottostare. La superficie critica sarà quella cui è associato il coefficiente di sicurezza minimo.

### Implementazione del modello

L'importanza di dimostrare la stabilità delle sponde è finalizzata sia alla messa in sicurezza degli operai addetti ai lavori sia per gli ospiti dell'area sportivo-ricreativa.

Il modello di stabilità è stato condotto allo scopo di individuare quali sono le soglie di rischio da assegnare alla sponda di sistemazione.

Come già accennato, il modello viene generato considerando la sezione trasversale del rilevato ed assegnando i valori dei parametri meccanici del terreno così come presenti in stratigrafia. La falda all'interno del fronte viene inserita ad una quota ripresa dalla "Carta delle isobate" sviluppata nello studio del Quadro Conoscitivo del P.S.C. del Comune di Ravenna, da cui emerge una soggiacenza della prima falda di circa 2 m dal piano campagna.

### Simbologia adottata

<i>Nr.</i>	Indice del terreno
<i>Descrizione</i>	Descrizione terreno
$\gamma$	Peso di volume del terreno espresso in N/mc
$\gamma_w$	Peso di volume saturo del terreno espresso in N/mc
$\phi$	Angolo d'attrito interno 'efficace' del terreno espresso in gradi
$c$	Coesione 'efficace' del terreno espressa in Pa
$\phi_u$	Angolo d'attrito interno 'totale' del terreno espresso gradi
$c_u$	Coesione 'totale' del terreno espressa in Pa

### SPONDE DI SISTEMAZIONE

Per la sistemazione delle sponde verrà utilizzato il materiale di copertura che si andrà a sistemare lungo il profilo secondo il proprio angolo di naturale declivio; tale operazione proseguirà fino al raggiungimento della stabilità dell'intera sponda del lago.

Dai calcoli effettuati, questa viene raggiunta con una pendenza della sponda pari a 1:3.

<b>Nr.</b>	<b>Descrizione</b>	$\gamma$	$\gamma_w$	$\phi'$	$c'$	$\phi_u$	$c_u$
1	Argilla limosa	17652	19614	20.00	14709	0.00	0
2	Limo sabbioso	17651	19612	33.00	9806	0.00	0
3	Sabbia-Ghiaia	18631	20593	40.00	0	0.00	0

### **Coefficienti di partecipazione caso statico**

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi Effetto</i>			<i>A1</i>	<i>A2</i>
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{Gfav}$	1.00	1.00

Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{Gsfav}$	1.30	1.00
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qfav}$	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Qsfav}$	1.50	1.30

**Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:**

<i>Parametri</i>			<i>M1</i>	<i>M2</i>
Tangente dell'angolo di attrito		$\gamma_{\tan\phi'}$	1.00	1.25
Coesione efficace		$\gamma_{c'}$	1.00	1.25
Resistenza non drenata		$\gamma_{cu}$	1.00	1.40
Resistenza a compressione uniassiale		$\gamma_{qu}$	1.00	1.60
Peso dell'unità di volume		$\gamma_{\gamma}$	1.00	1.00

**Coefficienti di partecipazione caso sismico**

**Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:**

<i>Carichi Effetto</i>			<i>A1</i>	<i>A2</i>
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{Gfav}$	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{Gsfav}$	1.00	1.00
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qfav}$	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Qsfav}$	1.00	1.00

**Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:**

<i>Parametri</i>			<i>M1</i>	<i>M2</i>
Tangente dell'angolo di attrito		$\gamma_{\tan\phi'}$	1.00	1.25
Coesione efficace		$\gamma_{c'}$	1.00	1.25
Resistenza non drenata		$\gamma_{cu}$	1.00	1.40
Resistenza a compressione uniassiale		$\gamma_{qu}$	1.00	1.60
Peso dell'unità di volume		$\gamma_{\gamma}$	1.00	1.00

**Sisma**

Accelerazione al suolo $a_g =$	1.598 [m/s <sup>2</sup> ]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo ( $S_s$ )	1.54
Coefficiente di amplificazione topografica ( $S_t$ )	1.20
Coefficiente riduzione ( $\beta_s$ )	0.24
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_s*St*S) = 7.24$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 3.62$
Coefficiente di sicurezza richiesto	1.10

Le superfici sono state analizzate per i casi: [PC] [A2M2]

Sisma verticale: verso il basso - verso l'alto

Analisi condotta in termini di tensioni efficaci

Presenza di falda

Presenza di carichi concentrati

**Impostazioni delle superfici di rottura**

Si considerano delle superfici di rottura circolari generate tramite la seguente maglia dei centri

Origine maglia [m]:	$X_0 = 0.00$	$Y_0 = 20.00$
Passo maglia [m]:	$dX = 1.00$	$dY = 1.00$

Numero passi:  $N_x = 25$   $N_y = 25$

Raggio [m]:  $R = 6.00$

Si utilizza un raggio variabile con passo  $dR=1.00$  [m] ed un numero di incrementi pari a 30

Sono state escluse dall'analisi le superfici aventi:

- lunghezza di corda inferiore a 1.00 m
- freccia inferiore a 0.50 m
- volume inferiore a 2.00 mc

Numero di superfici analizzate

8360

Coefficiente di sicurezza minimo

**1.146**

Superficie con coefficiente di sicurezza minimo

1

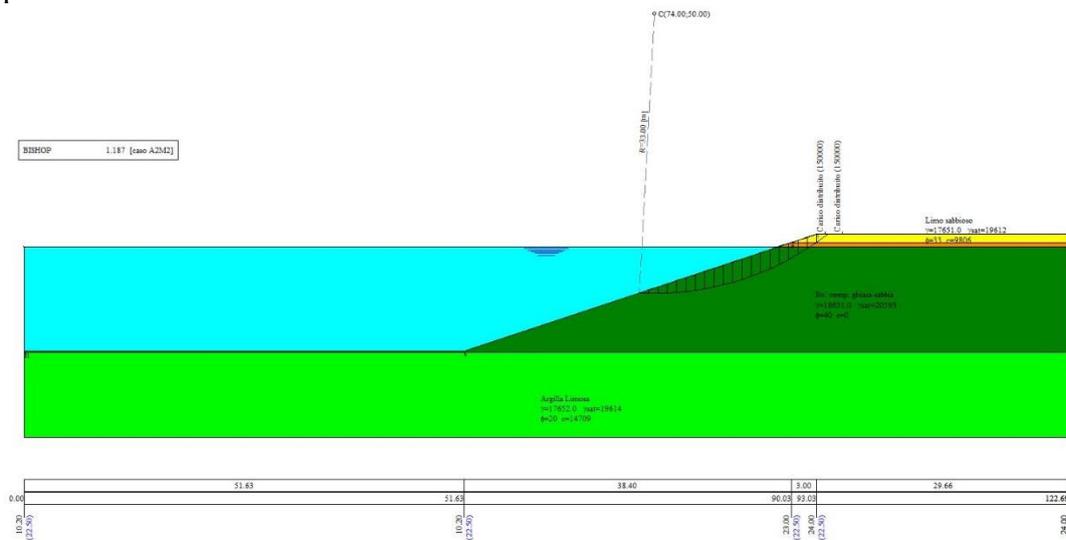


FIGURA 28 – MODELLO DI CALCOLO STABILITÀ SPONDE DI SISTEMAZIONE

### 3.13 COSTO DI REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO DI SISTEMAZIONE

Nel seguente Piano di Spesa sono state definite le voci di costo relative alla sistemazione finale dell'area corrispondenti alla piantumazione delle specie vegetali, sistemazione delle sponde (già ultimata), di realizzazione dei sentieri. e del piano di monitoraggio (da proseguirsi almeno un anno dopo il termine delle attività di escavazione). Verificata l'ultimazione dei lavori relativi alla sistemazione delle sponde, si è proceduto a non computare nell'analisi dei costi questa specifica voce di spesa.

In Tabella 3 sono indicate quantità e tipologie di piante previste dal progetto di ripristino ambientale, prezzo finito per ogni pianta in posto e costi totali da sostenere.

Il prezzo indicato per le piante tiene conto degli attuali prezzi di mercato del Vivaio (vedi [http://www.vivaimdb.it/product\\_info.php?products\\_id=224](http://www.vivaimdb.it/product_info.php?products_id=224)) sommati a quelli per la piantumazione (manodopera di operatori specializzati - prezzi 2020 Ministero delle Infrastrutture e

dei Trasporti, Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche Lombardia - Emilia Romagna - Sede Coordinata di Bologna).

La presente stima economica è suddivisa per costo arbusti e alberi. Per la messa in posto delle piante si è considerato il loro numero, le maestranze, il costo giornaliero ed il tempo impiegato.

Pertanto, come meglio spiegato di seguito, il costo totale previsto per la sistemazione vegetale dell'area è di **€ 29.088,73**.

Si è precedentemente detto che nella voce di spesa relativa alla sistemazione è inclusa la sistemazione dei sentieri, mentre la sistemazione delle sponde del bacino risulta già conclusa.

Per queste operazioni vengono considerate le fasi di carico, scarico, stesura e rullatura necessarie alla realizzazione dei sentieri circumlacuali.

Il terreno mancante per completare la sistemazione ed il materiale necessario alla realizzazione dei sentieri, invece, vanno valutati economicamente considerando da parte del Comune l'ipotesi di un approvvigionamento esterno all'area di cava, che prevederà oltre al costo della materia prima anche il trasporto fino alla cava.

I costi per questi interventi sono riportati nelle tabelle seguenti (Tabella 4 e Tabella 5) ed ammontano a **€ 12.119,18** per la fornitura del materiale e a **€ 3.478,54** per la sistemazione dei sentieri.

Per una gestione ottimale dell'area è necessario effettuare periodici controlli sulla qualità delle acque sotterranee e superficiali mediante l'esecuzione del piano di monitoraggio che al termine della fase estrattiva proseguirà un anno fino al termine della sistemazione finale.

In questa voce di spesa sono incluse tutte le analisi chimico-fisiche delle acque, come specificato nel Piano di Monitoraggio. Anche in questo caso, come per le piante, i prezzi possono subire variazioni a seconda delle tecnologie impiegate e della strumentazione utilizzata per l'esecuzione delle analisi di laboratorio.

Le spese di monitoraggio sono riportate in Tabella 6 ed ammontano a **€ 1.366,00** per la fase post-estrattiva.

In conclusione, il costo dell'intero progetto di sistemazione dell'area del Polo Ca Bianca ammonta a **€ 46.052,46**.

TABELLA 2 – TABELLA RIEPILOGATIVA DEI COSTI DI INTERVENTO

Sistemazione vegetale dell'area	<b>€ 29.088,73</b>
Fornitura del materiale	<b>€ 12.119,18</b>
Sistemazione dei sentieri	<b>€ 3.478,54</b>
Monitoraggio	<b>€ 1.366,00</b>
<b>Spesa complessiva</b>	<b>* € 46.052,46</b>

\*I prezzi si intendono al netto dell'iva di legge.

Di seguito si riporta nel dettaglio l'analisi delle spese sopra elencate:

TABELLA 3 - PREVENTIVO DI SPESA PER LA SISTEMAZIONE VEGETALE DELL'AREA

Vegetazione	n. piante	costo uni.	costo parziale
Alberi	626	€ 7,00	€ 4.382,00
Installazione	626	€ 18,67	€ 11.685,33
Arbusti	917	€ 3,00	€ 2.751,00
Installazione	917	€ 11,20	€ 10.270,40
<b>TOTALE</b>			<b>€ 29.088,73</b>

Rif. Tabella 3

Di seguito si riporta la schematizzazione delle spese sopra elencate:

**ALBERI**

Considerando di utilizzare due operatori capaci di installare 10 alberi/giorno:

- € 7,00      *costo medio degli alberi "listino piante Vivaio"*  
[http://www.vivaimdb.it/product\\_info.php?products\\_id=224](http://www.vivaimdb.it/product_info.php?products_id=224)
- 24            *num. medio alberi/giorno piantumati*
- 26,08        *n. giorni di intervento*
- € 224,00    *costo giornaliero operatore (28,00 €/ora x 8 ore) "Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche Lombardia - Emilia Romagna - Sede Coordinata di Bologna – prezzo 2020 manodopera di operatore specializzato zona di Ravenna"*
- € 448,00    *costo giornaliero di due operatori*
- € 11.685,33    *(€ 448,00 x 26,08gg) costo installazione*
- 626            *numero alberi*
- € 18,67      *(€ 10270,40 / 626 alberi) costo installazione x ogni albero*

**ARBUSTI**

Considerando di utilizzare due operatori capaci di installare 20 arbusti/giorno:

- € 3,00        *costo medio degli arbusti "listino piante Vivaio"*  
[http://www.vivaimdb.it/product\\_info.php?products\\_id=224](http://www.vivaimdb.it/product_info.php?products_id=224)

40	<i>num. medio arbusti/giorno piantumati</i>
22,93	<i>n. giorni di intervento</i>
€ 224,00	<i>costo giornaliero operatore (28,00 €/ora x 8 ore) "Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche Lombardia - Emilia Romagna - Sede Coordinata di Bologna – prezzo 2020 manodopera di operatore specializzato zona di Ravenna"</i>
€ 448,00	<i>costo giornaliero di due operatori</i>
€ 10.270,40	<i>(€ 448,00 x 22,93gg) costo installazione</i>
917	<i>numero arbusti</i>
€ 11,20	<i>(€ 10.270,40 / 917 arbusti) costo installazione x ogni arbusto</i>

TABELLA 4 - MATERIALI PER REALIZZAZIONE SENTIERI E COMPLETAMENTO SPONDE

<b>Materiale per ripristino sponde e sentieri</b>	<b>costo (€/mc)</b>	<b>lunghezza sentieri (m)</b>	<b>larghezza sentieri (m)</b>	<b>spessore (m)</b>	<b>Volume (mc)</b>	<b>spesa totale (€)</b>
Terreno da reperire per ripristino sponde	0,00	-	-	-	0,0	€ 0,00
stabilizzato	18,00	787	1	0,1	78,7	€ 1.416,60
sabbietta	10,00	787	1	0,1	78,7	€ 787,00
trasporto	8,10	-	-	-	157,4	€ 1.274,94
<b>TOTALE</b>						<b>€ 3.478,54</b>

Rif. Tabella 4

Per quanto riguarda il costo di realizzazione dei sentieri sono stati considerati i costi per l'acquisto dei materiali (stabilizzato e sabbietta), oltre alle spese di realizzazione riportate nella successiva tabella.

Per l'acquisto dello stabilizzato e della sabbietta sono stati indicati costi attuali di mercato, rispettivamente, di 18,00 €/mc per lo stabilizzato e 10,00 €/mc per la sabbietta (rif. prezzi di mercato 2020 riportati nei principali listini cave presenti nel Comune).

Moltiplicando il costo unitario per il volume necessario ( $787m \times 1m \times 0,1m = 78,7 mc =$  volume di stabilizzato e  $787m \times 1m \times 0,1m = 78,7 mc =$  volume di sabbietta) e sommando i due contributi relativi al costo al mc del materiale utilizzato ne deriva un costo di € 3.478,54.

A questo va aggiunto il costo relativo al trasporto dei materiali impiegati € 1.274,94.

Considerando un costo chilometrico di € 0,57 ton/Km (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche Lombardia - Emilia Romagna - Sede Coordinata di Bologna – prezzo 2020 manodopera di operatore specializzato zona di Ravenna), un peso specifico di circa 2 ton/mc, un volume di carico di circa 20 mc ne deriva un costo di circa 5,40

€/km che moltiplicato per una percorrenza media di circa 30 km a camion, porta ad un costo complessivo a camion di circa € 162,00.

Dividendo il costo del camion per il volume di carico (20mc) ne deriva un'incidenza del costo relativo al trasporto degli inerti di 8,10 €/mc.

TABELLA 5 - COSTI PER LA REALIZZAZIONE DEI SENTIERI

Realizzazione sentieri	Dimensione (m)	num. camion 20 mc	ore singola attività	costo rullo €/ora	costo ruspa €/ora	costo camion €/ora	costo uomo €/ora	spesa (€)
Tracciamento	787,0	-	0,08				€ 28,00	€ 1.836,33
sbancamento	787,0	-	0,08	-	€ 52,30	-	-	€ 3.430,01
trasporto carico/scarico		3,94	0,37	-	-	€ 72,30	-	€ 104,32
stendimento	787,0	-	0,08	-	€ 52,30	-	-	€ 3.430,01
rullatura	787,0	-	0,08	€ 50,60		-	-	€ 3.318,52
<b>TOTALE</b>								<b>€ 12.119,18</b>

Rif. Tabella 5

I sentieri avranno una lunghezza complessiva di circa 787m. Per la realizzazione si necessiterà di un volume complessivo di materiale da mettere in posto pari a 78,7mc, movimentando circa 4 camion da 20mc l'uno.

Per ogni carico del camion sono stati poi valutati i tempi (in ore) di ogni singola azione (riferita a 1m di tracciato o 1 mc di materiale) necessaria per le operazioni di movimento terra, partendo dallo sbancamento delle zone dei futuri sentieri, il carico e scarico dei materiali sui camion fino ad arrivare alla stesura e rullatura finale.

Conoscendo poi i costi orari di ogni singolo mezzo impiegato è stato possibile valutare il costo complessivo d'intervento.

Il costo dei mezzi è stato riferito ai prezzi indicati nel documento allegato:

“Elenco prezzi Regione Emilia Romagna dell'anno 2019 – voci N04.001.005.h, N04.004.015.b, N04.004.040.b)” e “Operatore specializzato - prezzi 2020 Min. Infrastrutture e Trasporti, Provv. Interregionale Opere Pubbliche Lombardia - Emilia Romagna - Sede di Bologna”.

TABELLA 6 – PREVENTIVO DI SPESA PER IL MONITORAGGIO

Monitoraggio	costo uni (€)	punti di misura	frequenza annua	Anni	Spesa tot. (€)
Impiego operatore	€ 240,00	-	2	1	€ 480,00
Spurgo piezometri	€ 43,00	4	2	1	€ 86,00
Monitoraggio acque sotterranee	€ 80,00	4	2	1	€ 160,00
Monitoraggio acque superficiali	€ 80,00	2	2	1	€ 160,00
Rapporto tecnico	€ 240,00	-	2	1	€ 480,00
<b>TOTALE</b>					<b>€ 1.366,00</b>

Rif. Tabella 6

*I costi di monitoraggio sono stati valutati considerando le sole acque sotterranee, come previsto dal PAE e dal conseguente Piano di Monitoraggio e prevedendo un proseguo delle attività alla chiusura della fase di coltivazione di 2 anni, conferme al progetto di sistemazione e all'Art.25 delle NTA del PAE Var.'06.*

*I prezzi utilizzati per il calcolo del costo del monitoraggio derivano dal Tariffario ARPAE'19 per l'impiego di personale (Art.6), analisi (voce 7.1.1), redazione report (voce 9.3) e all'Elenco prezzi Regione Emilia Romagna dell'anno 2019 – voce A02.010.035.b per spurgo piezometri.*

*Di seguito sono riportati i costi di analisi e di ogni singolo intervento.*

€ 60,00 costo orario di un operatore

€ 240,00 un operatore x 4 ore (€ 60,00 x 4 ore = € 240,00)

€ 43,00 spurgo piezometri (4,30 €/m x 10m di tubo)

€ 80,00 monitoraggio acque sotterranee (80 €/cad. misurazione)

€ 80,00 monitoraggio acque superficiali (80 €/cad. misurazione)

€ 240,00 redazione report un operatore x 4 ore (€ 60,00 x 4 ore = € 240,00)

#### 4 INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

L'attività di escavazione, ad oggi ultimata è avvenuta in una zona già sfruttata per tali fini nella quale era già presente un lago frutto dell'attività svolta in questi anni. Al termine dei lavori l'area vedrà il medesimo bacino d'acqua utilizzato per attività sportive.

L'area non presenta particolari elementi di criticità che possano limitare la capacità di rigenerazione delle risorse naturali in quanto gli ecosistemi presenti ante operam non erano caratterizzati da alta sensibilità nei confronti del progetto di cava essendo l'area essenzialmente agricola.

In questo capitolo verranno descritti i diversi comparti ambientali caratterizzanti l'area in cui è inserito il polo Ca' Bianca, i potenziali impatti sulle componenti ambientali interessate dalla variante al progetto di sistemazione già approvato e gli interventi di mitigazione e compensazione previsti.

L'ipotesi di progetto è una variante che rientra comunque all'interno dei termini indicati per la destinazione finale d'uso individuato per il sito. L'intervento si inserisce nell'ambito di un'attività già avviata, in un'area già individuata dagli strumenti pianificatori comunali e sovracomunali per questo utilizzo e, pertanto, già adibita a questo tipo di attività. L'alternativa progettuale qui presentata rappresenta una variante al progetto di sistemazione finale della cava già autorizzato che si ritiene come di seguito dimostrato non sostanziale e ambientalmente sostenibile, in linea con gli impatti già valutati nella precedente procedura di screening che ha dato seguito al progetto di sistemazione che si chiede oggi di poter variare.

##### 4.1 SUOLO E SOTTOSUOLO

Il sito del polo Ca' Bianca è situato nel territorio comunale di Ravenna, in un'area di pianura alla sinistra idrografica del Fosso Ghiaia, il cui alveo dista in linea d'aria circa 400 m, come visibile nella Carta di inquadramento in scala 1:5000 riportata in allegato.

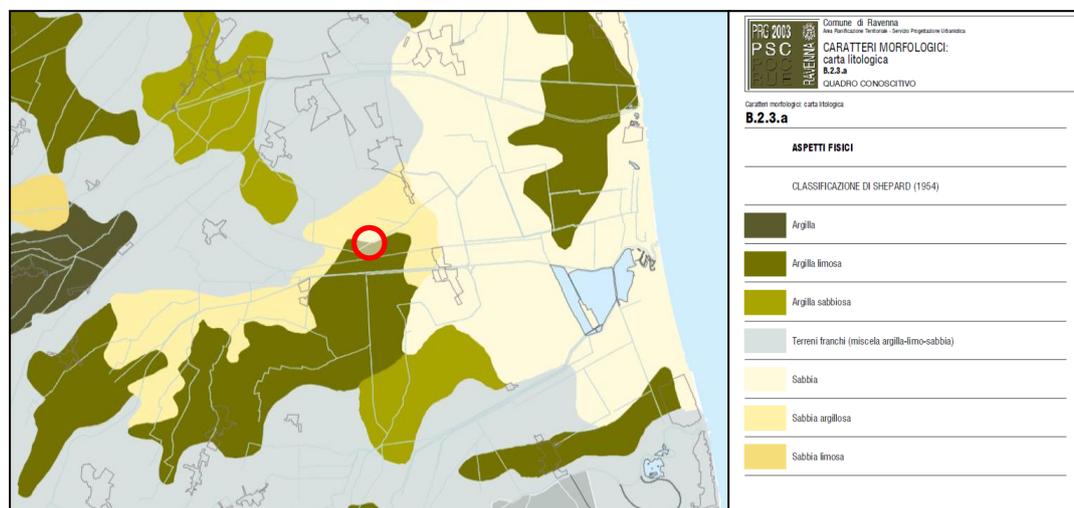


FIGURA 29 – PSC: STRALCIO DELLA CARTA LITOLOGICA. NEL CERCHIO ROSSO L'AREA DI STUDIO.

Come è possibile vedere nella CARTA LITOLOGICA (Figura 29) e dalla CARTA PEDOLOGICA (Figura 30), sviluppate in sede di elaborazione del Quadro Conoscitivo del Piano Strutturale del Comune di Ravenna, il primo sottosuolo evidenzia prevalentemente una natura argilloso-limosa-sabbiosa.



FIGURA 30 - PSC: STRALCIO DELLA CARTA PEDOLOGICA. NEL CERCHIO ROSSO L'AREA DI STUDIO.

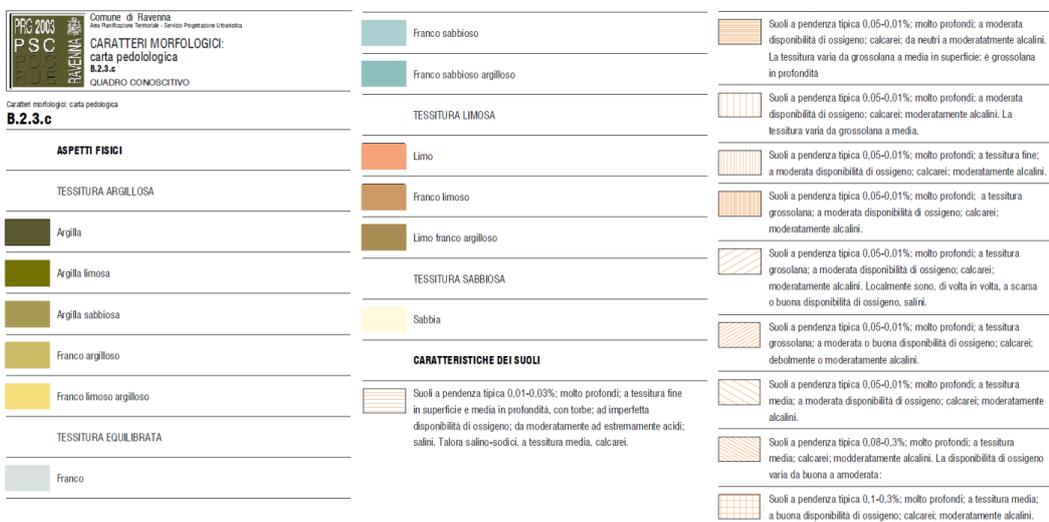


FIGURA 31 - PSC: LEGENDA.

### Impatti identificabili ed interventi di mitigazione

I potenziali impatti su suolo e sottosuolo legati all'attività estrattiva sono principalmente causati dallo sfruttamento del terreno. La diminuzione delle superfici di terreno e dei corrispondenti volumi di inerti escavati, rispetto a quanto già valutato ed approvato, determina una riduzione degli impatti. La sistemazione finale dell'area con diminuzione dell'area boscata per la corrispondente riduzione della superficie escavata (rif. Art. 7 (c 10) delle NTA della Var.PAE'06), oltre all'eliminazione del parcheggio e delle strutture di servizio annesse (scivolo e rimessaggio) originariamente pensati nella

porzione nord della cava, determinano un minore sfruttamento del suolo ed un migliore inserimento nel contesto agricolo circostante.

Per quanto riguarda il possibile impatto sul suolo e sottosuolo derivante dall'assorbimento delle acque di dilavamento meteoriche, l'eliminazione del piazzale dalla porzione nord della cava, determina un fattore migliorativo.

Per ciò che riguarda il possibile se pur improbabile spandimento accidentale di materiali liquidi, in particolare di oli o carburante, durante l'utilizzo dell'area e la sosta dei mezzi dei fruitori dell'area, questo risulta sostanzialmente irrilevante, visto che la variante proposta tende ad escludere la presenza di mezzi nella porzione nord.

Se pur la si ritenga un'ipotesi remota, qualora però si verificassero spandimenti accidentali di liquami, tali spandimenti verranno immediatamente circoscritti ed il materiale verrà raccolto tramite autospurgo. L'impiego di tale mezzo avverrà anche per la raccolta delle acque di lavaggio delle zone interessate dagli spandimenti.

Il Direttore Responsabile dovrà disporre l'immediata bonifica dei terreni contaminati ed il recapito con mezzi idonei dei materiali risultanti da tale operazione nei luoghi appositamente stabiliti in attuazione delle normative vigenti in materia di smaltimento dei rifiuti. In tutti i casi il Direttore Responsabile dovrà altresì dare tempestiva comunicazione dell'evento al Comune e agli altri enti previsti dalla normativa vigente.

## **4.2 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE**

Per quanto riguarda le acque sotterranee, dallo studio del Quadro Conoscitivo del P.S.C. "Carta delle isobate" emerge una soggiacenza della prima falda di circa 2 m dal piano campagna (Figura 32) mentre la superficie freatica si attesta a -2,00 m.s.l.m.m. circa (Figura 33).

Di seguito si riportano lo stralcio della tavola delle isobate della superficie freatica e la tavola delle isofreatiche, riportate nel P.S.C. del Comune di Ravenna.

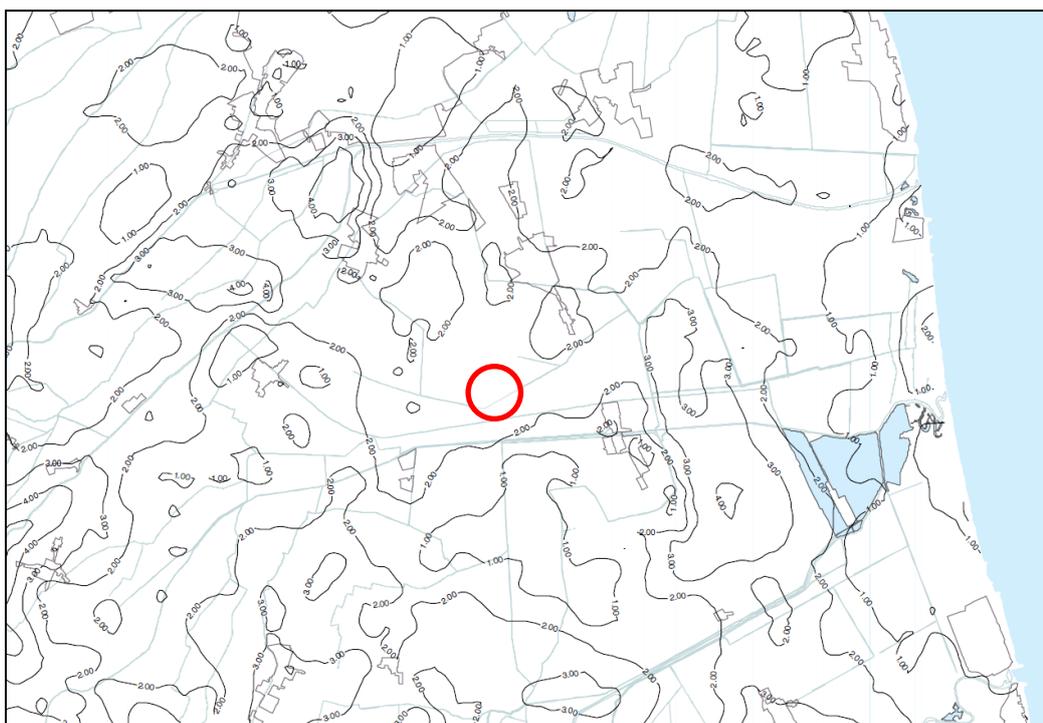


FIGURA 32 - PSC:  
CARTA DELLE  
ISOBATE DELLA  
SUPERFICIE  
FREATICA.

Dalla “Carta delle isofreatiche” è possibile osservare come il deflusso della falda avvenga in direzione O/NO – E/SE. Come riportato nel capitolo 2, l’area presenta una scarsa vulnerabilità degli acquiferi in quanto risulta molto distante dalle zone di tutela per la ricarica degli stessi.

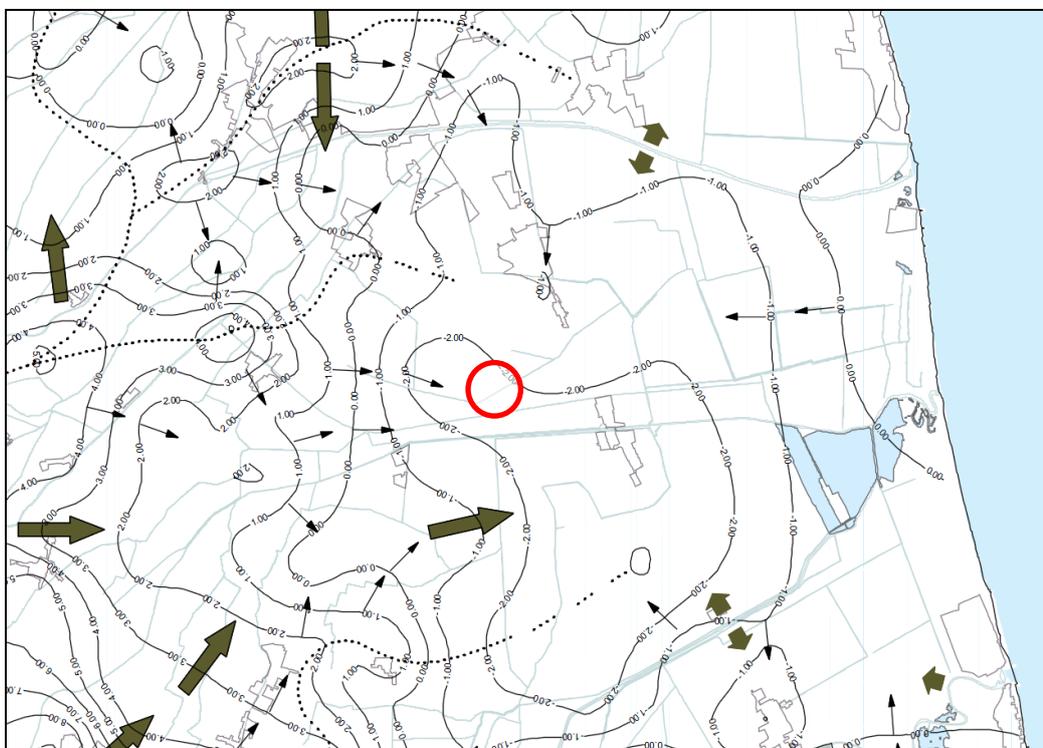


FIGURA 33 - PSC:  
CARTA DELLE  
ISOFREATICHE

I corpi idrici superficiali più vicini al polo Ca’ Bianca sono lo scolo Castelladella che attraversa il polo stesso e il Canale Molino che ne rappresenta il confine meridionale.

### **Impatti identificabili ed interventi di mitigazione**

L'attività estrattiva risulta ultimata nella porzione Nord e la superficie oggetto di coltivazione è risultata inferiore rispetto a quanto autorizzato. L'escavazione avvenendo sotto il livello della falda, di conseguenza tende ad alterare il bilancio idrico superficiale, a causa della modifica della dimensione dello specchio acqueo. In questo caso essendo lo specchio acqueo realizzato nella porzione nord della cava, di dimensione minore rispetto a quanto autorizzato, l'evaporazione delle acque superficiali del lago risulta inferiore rispetto a quanto potenzialmente già valutato.

Essendo l'attività estrattiva ormai terminata, le caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali e sotterranee non rischieranno di subire potenziali ulteriori modifiche per l'eventuale apporto d'inerti derivanti dai dragaggi, sia per la possibile immissione di sostanze di vario genere, talora potenzialmente anche inquinanti.

Per ciò che riguarda l'impatto sulle acque sotterranee, quest'ultimo subirà una riduzione dovuta alla mancata escavazione di parte dell'area.

Dall'utilizzo del cappellaccio (caratteristico del terreno in situ e già a suo tempo caratterizzato) per il rifacimento delle sponde (attività già ultimata), non si prevedono potenziali modifiche della qualità delle acque del lago e di conseguenza della collegata falda. I terreni *ante-operam*, oltre ad essere originariamente già a contatto con la stessa perché rappresentativi dello strato di terreno più superficiale dell'area poi effettivamente escavata, sono inoltre rappresentativi di un'area originariamente agricola non soggetta a fonti inquinanti.

Dalla riduzione della superficie del lago e dell'annesso sviluppo delle relative sponde, ne deriva anche un minore utilizzo di terreno e di rischio derivante dal contatto diretto di questo con le acque durante le attività di sistemazione delle sponde.

Per ciò che riguarda la porzione sud dell'area di cava, non oggetto dell'attuale intervento, non risulta esservi nessuna variante rispetto a quanto già a suo tempo autorizzato. L'area risulta già da tempo tombata e la presenza nella porzione sud dell'area di cava di un piazzale realizzato in terra battuta e stabilizzato posto nell'area impianti non determinano un aggravio dei potenziali impatti negativi sulle acque superficiali rappresentate dai canali consorziali e sulle acque sotterranee rappresentate dalla falda rispetto a quanto già a suo tempo valutato ed approvato.

Le acque superficiali non entrano in contatto con le acque di dilavamento in quanto in parte naturalmente assorbite dal terreno e le rimanenti raccolte e conferite nel lago.

In sostanza la variante alla sistemazione finale, si ritiene sia di impatto non significativo e semmai migliorativo rispetto a quanto già precedentemente approvato vista la riduzione della superficie dell'area effettivamente scavata nella porzione Nord di cava.

Alla luce dei possibili impatti è stato predisposto un piano di monitoraggio che consenta di conoscere lo stato di qualità delle acque del lago e della falda durante tutto l'intervento proposto.

### **4.3 ATMOSFERA E CLIMA**

La caratterizzazione meteo-climatologica dell'area è influenzata dall'andamento, dall'intensità e dalla frequenza degli eventi ventosi dominanti, espressione di una zona di importante confluenza e smistamento delle masse d'aria. I venti dominanti risultano essere la Bora, proveniente da Nord-Est, il Maestrale, da Nord-Ovest e lo Scirocco da Sud-Est.

Analizzando temperature, piovosità e regime eolico è possibile identificare un andamento meteo-climatologico stagionale. Durante la stagione primaverile si verifica una maggiore piovosità rispetto all'inverno; tali fenomeni si vengono a creare per la presenza di frequenti venti che sono rappresentati maggiormente dal vento di Bora e che provocano la formazione di depressioni di sottovento. La stagione estiva è rappresentativa del periodo dell'anno di maggior calma in cui i venti risultano di minore intensità, la piovosità è scarsa e correlabile solo ad eventi temporaleschi e le temperature risultano sempre elevate. Al periodo autunnale è attribuibile una piovosità correlabile con venti dominanti di Maestrale e Scirocco e con le depressioni caratteristiche della stagione, le quali vengono però mitigate dalla protezione degli Appennini. La stagione invernale è infine caratterizzata da una piovosità correlabile con eventi depressionali in arrivo dal versante ligure e con venti di Bora e maestrale di notevole intensità.

#### **Impatti identificabili ed interventi di mitigazione**

I possibili impatti negativi sulla componente aria sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio sono rilegati all'emissione dei gas di scarico dei mezzi che circolano nell'area. Tale impatto è valutato non significativo vista il numero minimo dei mezzi che fruiranno e la loro corrispondenza al rispetto delle norme Euro di emissione. La componente vegetazionale presente nell'area comporterà inoltre un miglioramento del clima mitigando le temperature e l'umidità nonché migliorando la qualità dell'aria e limitando la diffusione delle possibili emissioni.

### **4.4 POLVERI E RUMORE**

Le analisi tecniche degli impatti dovuti alle polveri e rumori in fase estrattiva attraverso la redazione di appositi studi diffusionali redatti da tecnici abilitati, sono già stati redatti e valutati nella precedente procedura di Screening già a suo tempo approvata. In questa fase, specificatamente riferita alla sola variante al progetto di sistemazione finale della cava, si ritiene che tale analisi non

sia pertinente e i possibili impatti considerati irrilevanti vengono riportati di seguito quindi solo come considerazioni di carattere generale atte a definirne la natura e intensità.

#### **Impatti identificabili ed interventi di mitigazione**

Per quanto concerne le polveri, queste possono essere originate dalla movimentazione di pale e ruspe nella fase di sistemazione dell'area come il rifacimento della morfologia delle sponde (già ultimata), la realizzazione dei sentieri circumlacuali e dell'area boschiva oltre che alla movimentazione dei mezzi dei futuri fruitori dell'area al termine della realizzazione del progetto di sistemazione.

Per ciò che riguarda la porzione nord, durante la fase esecutiva degli interventi, questi avverranno in un ambiente già naturalmente umido che nel periodo estivo si potrà prevedere di inumidire nei percorsi battuti dai mezzi. Una volta ultimati gli interventi l'area non prevederà più il passaggio dei mezzi a motore dei fruitori che lasceranno le auto nella porzione sud in corrispondenza della viabilità asfaltata già attualmente esistente e che per abbattere l'emissione di possibili polveri sarà mantenuta sufficientemente umido innaffiando quando necessario nella stagione estiva. Sulla base di quanto detto è possibile stimare un impatto dovuto a polveri sulle abitazioni circostanti molto contenuto e non significativo.

Anche gli impatti dovuti a rumore sono essenzialmente legati all'utilizzo dei mezzi pesanti in fase esecutiva ed una volta ultimata la sistemazione, legati esclusivamente ai mezzi dei fruitori.

Al fine di limitare al massimo tali impatti, l'area sarà dotata di tutti gli accorgimenti utili al contenimento delle emissioni sia con l'eventuale impiego di idonee attrezzature che tramite un'accurata organizzazione dell'attività che le programmi principalmente nell'orario diurno.

I mezzi utilizzati, (pale e ruspe per la fase di messa in opera del progetto di sistemazione; peraltro, già valutati per la fase di coltivazione o le macchine dei futuri fruitori dell'area) conformi alle normative CEE, sono previsti in numero tale da non creare presumibilmente una sovrapposizione di livelli sonori od emissione polveri tale da superare le soglie consentite nella zona.

La probabilità di impatto è valutata minima, di durata e frequenza limitata oltre che reversibile.

#### **4.5 SOSTANZE PERICOLOSE**

L'intervento non prevede l'uso di sostanze pericolose, ad eccezione del gasolio utilizzato per l'alimentazione dei mezzi, che è stato precedentemente descritto nel paragrafo dei possibili impatti sulle acque.

#### **Impatti identificabili ed interventi di mitigazione**

Alla luce delle misure di mitigazione previste, si ritiene che l'impatto relativo all'uso delle sostanze pericolose sia poco significativo.

Si sottolinea come l'attuale variante degli interventi di sistemazione previsti nell'area Nord della cava, possa ritenersi migliorativa in quanto tende a limitare l'utilizzo dei mezzi principalmente alla sola porzione sud già munita di una viabilità asfaltata e di collegamento della cava alla viabilità esterna, impattando di conseguenza meno sulla porzione nord oggetto di studio e rappresentativa di un ambiente più naturale e potenzialmente più fragile.

#### **4.6 PRODUZIONE DI RIFIUTI**

Si valuta che la presenza di possibili rifiuti sia legata alla fruibilità dell'area a termine degli interventi. Questi saranno organizzati, separati ed identificati con adeguato codice CER per poi essere smaltiti presso centri autorizzati.

L'impatto derivante dalla produzione di rifiuti è ritenuto trascurabile in considerazione delle modalità di gestione conformi alla normativa vigente.

##### **Impatti identificabili ed interventi di mitigazione**

Verranno adibiti in fase realizzativa e di esercizio dei punti di raccolta organizzati per limitare la dispersione dei rifiuti.

Si sottolinea infine come l'attuale variante possa ritenersi migliorativa in quanto tende a lasciare l'ubicazione dei servizi per i fruitori dell'area nella sola porzione sud della cava.

#### **4.7 CONSUMO DI RISORSE NATURALI**

Il progetto prevede il consumo delle seguenti risorse naturali: territorio, inerti e acqua.

Lo sfruttamento del territorio con gli inerti da questo prelevati e delle acque derivanti dallo sfruttamento del sottosuolo, ha visto il suo massimo impatto durante la fase estrattiva ed il loro sfruttamento ad oggi risulta cessato. Anzi si evidenzia come con l'attuale progetto di variante sia migliorativo in quanto deriva di fatto da una minor escavazione determinando di conseguenza un minor consumo delle risorse naturali.

##### **Impatti identificabili ed interventi di mitigazione**

Il consumo di territorio inteso come suolo ed acqua, da valutarsi nella fase di sistemazione finale dell'area posta a Nord, si ritengono non sostanziali considerata la tipologia di intervento in esame eseguita all'interno di un'area prescelta dagli strumenti pianificatori comunali e sovracomunali per questa tipologia di utilizzo.

#### **4.8 FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI**

L'area prossima al polo Ca' Bianca è interessata da un'elevata antropizzazione del territorio, infatti l'area di studio è inserita all'interno della campagna antropizzata destinata prevalentemente a colture estensive di tipo seminativo.

Le aree più significative dal punto di vista delle emergenze naturalistiche e della tutela dell'ambiente e del paesaggio si trovano a distanze rilevanti rispetto il polo.

Pertanto, in ragione dei modesti impatti determinati dalle emissioni prodotte durante l'attività e in considerazione della localizzazione dello stesso in ambito fortemente antropizzato e produttivo a scarsa rilevanza ecologica è prevedibile un impatto di entità non significativa sulla flora e sulla fauna locale mentre su scala più ampia (area vasta) l'impatto può essere considerato nullo.

##### **Impatti identificabili ed interventi di mitigazione**

Anche in questo caso la variante progettuale proposta per la sistemazione dell'area posta a Nord, con la riduzione delle interferenze dovute ai mezzi dei fruitori determina una riduzione degli impatti sulla componente flora, fauna ed ecosistemi della porzione di cava ambientalmente più sensibile.

#### **4.9 IMPATTO VISIVO**

Considerato che la tipologia di aree in cui l'intervento di sistemazione finale della cava si inserisce è costituita da terreni principalmente agricoli a coltivazione estensiva, oltre al fatto che la posizione della cava risulta estremamente isolata, si ritiene che il progetto di variante alla sistemazione finale dell'area Nord, non causerà un impatto visivo significativo. Questo tantopiù se in rapporto a quanto già precedentemente approvato, perché determina una diminuzione della dimensione dell'invaso derivante dalle escavazioni, una riduzione dell'area boschiva con una conseguente miglior raccordo con il paesaggio agricolo circostante e lasciando i servizi nella porzione sud, più direttamente collegata alla viabilità esterna e più distanziata dalla parte ambientalmente di maggior pregio.

#### **4.10 PAESAGGIO E PATRIMONIO ARCHITETTONICO, ARCHEOLOGICO E STORICO**

Tenuto conto che l'attività estrattiva riguarda territori pianeggianti, perciò privi di problemi legati a stabilità, sicurezza ed estetica, tipici invece di attività svolte su versanti montani e che l'ubicazione dell'area rientra in un contesto agricolo collocato a distanza significativa dagli ambiti di interesse storico, archeologico e architettonico individuati dagli strumenti di pianificazione urbanistico-territoriale; si ritiene che l'impatto sul paesaggio e sul patrimonio architettonico, archeologico e storico possa essere considerato irrilevante.

### **Impatti identificabili ed interventi di mitigazione**

La variante proposta alla sistemazione finale dell'area Nord della cava, con la diminuzione della superficie prevista per l'area boscata conseguente alla riduzione della superficie escavata (rif. Art. 7 (c 10) delle NTA della Var.PAE'06) determina un minore impatto sull'ambiente agricolo circostante oltre ad un migliore inserimento nel panorama circostante ed un più armonico inserimento del progetto di sistemazione finale dell'area che va ricordato rimane sempre a vocazione sportiva.

#### **4.11 TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO**

La viabilità e gli accessi all'area di cava sono assicurati da strade esistenti le cui caratteristiche sono già adeguate per far fronte alle esigenze sia quantitative che qualitative legate all'intervento in esame: il traffico di mezzi associato all'attività estrattiva, è ormai rilegato alla sola messa in opera del progetto di sistemazione finale dell'area Nord.

### **Impatti identificabili ed interventi di mitigazione**

Il traffico derivante dalle attività di esecuzione dell'intervento di sistemazione della porzione nord della cava costituisce una riduzione dei flussi dei mezzi pesanti rispetto a quelli presenti durante la fase estrattiva. Anche una volta terminato l'intervento di sistemazione, quando l'area sarà fruibile, si ipotizza un traffico ridotto di persone e mezzi a servizio dei fruitori.

Di conseguenza l'impatto può essere considerato di scarsa entità, limitato nel tempo nonché reversibile, visto il numero ridotti di mezzi che attraverso la viabilità privata del polo estrattivo si innestano sulla SP 118 Via Dismano. Infatti, il "Censimento del traffico" che costituisce l'Allegato D al Quadro conoscitivo del PTCP, assegna a questa strada un TMG (Traffico Medio Giornaliero) di circa 1116 mezzi pesanti (postazione n. 86, Strada Umbro Casentinese Romagnola – Tratto Dismano). Alla luce di quanto esposto si ritiene che l'impatto associato al traffico veicolare indotto dall'intervento in essere sia trascurabile.

#### **4.12 FRUITORI DELL'AREA**

Al termine degli interventi di sistemazione finale dell'area Nord della cava, si può prevedere l'avvio di una possibile fruizione dell'area di cava. Tale fruizione che dovrà essere concordata nei modi e nelle tempistiche con la proprietà ed i gestori dell'area, qui viene solo indicata come possibile espressione del potenziale interesse da parte dei fruitori.

Considerando l'ubicazione e tipologia dell'area si prevede comunque un flusso contenuto in termini di numero e frequenze di accesso, che saranno specialmente raggruppate nel periodo primaverile ed estivo.

### **Impatti identificabili ed interventi di mitigazione**

Si può ipotizzare come frequenza una principale concentrazione nel fine settimana. L'affluenza tenderà ad avere un incremento nella stagione primaverile per poi giungere ad un massimo afflusso nella stagione estiva ed infine ridiscendere nuovamente nella stagione autunnale a valori confrontabili o probabilmente anche inferiori rispetto a quelli primaverili.

I fruitori dell'area sono rappresentati da sportivi non agonisti che vogliono poter vivere la pesca e possibili attività sportive collegate al lago, oltre a nuclei famigliari o singole persone che vogliono godere di un ambiente naturale nel quale immergersi con passeggiate circumlacuali.

Il ridotto numero di persone previste in relazione alla dimensione e ubicazione dell'area nonché alla rete di collegamento con la viabilità principale, rendono questo impatto molto limitato nonché reversibile. La variante alla sistemazione finale della porzione Nord della cava limitando di fatto l'accesso all'area tenderà a mitigare questo impatto.

### **4.13 IMPATTI CUMULATIVI E SINERGICI**

Non si evidenziano potenziali impatti negativi cumulativi derivante dall'attuazione del progetto di sistemazione dell'area. Dal punto di vista dei possibili impatti positivi, la sistemazione dell'area si inserisce in un piano programmatico già definito dai Piano Provinciale e Comunale delle Attività Estrattive e la sistemazione del Polo va considerata sinergica a quella degli altri Poli presenti sul territorio. Anche la presenza di altre cave nel territorio non è da valutarsi in quanto i due poli estrattivi più prossimi alla cava Ca Bianca, sono il Polo Le Basse non attivato e il Polo Standiana il cui potenziale estrattivo risulta esaurito.

### **4.14 IMPATTO AMBIENTALE POSITIVO**

Al termine dei lavori di sistemazione della porzione Nord della cava oggetto del presente studio, gli impatti positivi sull'ambiente circostante derivanti dall'attuale variante progettuale proposta hanno un corrispondente effetto positivo di seguito sintetizzato.

Suolo e sottosuolo e consumo di risorse naturali: La variante proposta che deriva dalla diminuzione della superficie escavata nella porzione Nord della cava, porta ad un impatto positivo in relazione sia allo sfruttamento del suolo e sottosuolo che delle risorse naturali.

Ambiente idrico: La diminuzione della superficie del lago e l'eliminazione delle strutture di servizio nella pozione Nord, diminuiscono i possibili impatti sulle acque superficiali e sotterranee.

Atmosfera e Clima: la limitazione alla sola porzione sud della cava, dei mezzi di accesso (macchine, moto) dei visitatori, di fatto migliora nella porzione Nord il possibile impatto sulla qualità dell'aria.

Polveri e Rumori: La limitazione alla sola porzione sud della cava dei mezzi di accesso (macchine, moto) dei visitatori, di fatto limita il possibile impatto in termini di polveri e rumori generati e può essere quindi considerato un effetto mitigativo sulla porzione Nord oggetto di variante.

Rifiuti e sostanze pericolose: la limitazione alla sola porzione sud della cava, dei mezzi di accesso (macchine, moto) dei visitatori lasciando a quella Nord una prevalente fruizione data da persone a piedi o in bicicletta, tende a localizzare maggiormente e limitare la possibile produzione di rifiuti.

Consumo di risorse naturali: La variante proposta dell'intervento di sistemazione finale della porzione Nord della cava, che deriva anche dalla diminuzione della superficie escavata, porta ad un impatto positivo in relazione allo sfruttamento delle risorse naturali.

Flora, fauna ed ecosistemi: Al termine dei lavori verrà restituito un bacino lacustre avente sponde con una morfologia adatta oltre che all'uso sportivo anche al naturale sviluppo di nuovi habitat, con un arricchimento della biodiversità flora-faunistica.

Impatto visivo: Costituisce un impatto positivo anche dal punto di vista visivo la restituzione al termine dei lavori dell'area Nord, di un bacino lacustre ed un'area boschiva di dimensioni minori che si inseriscono in modo più armonico con le aree circostanti.

Paesaggio e patrimonio architettonico, archeologico e storico: un impatto positivo sul paesaggio deriva dall'utilizzo dell'area a termine del progetto di sistemazione, che divenendo fruibile anche da parte del pubblico per attività sportivo-ricreative, contribuisce ad un'ottimizzazione degli spazi sfruttati in fase estrattiva ed un arricchimento del paesaggio circostante.

Traffico veicolare indotto: le limitazioni di accesso dei mezzi a motore dalla porzione Nord della cava limita l'impatto associato al traffico veicolare indotto.

Fruitori dell'area: la variante proposta nella porzione Nord, con l'eliminazione delle collegate strutturali limita di fatto la tipologia dei fruitori nonché l'accesso dei mezzi da tale area che per questo risentirà meno dei possibili impatti derivanti dalla fruizione.

#### **4.15 QUADRO RIASSUNTIVO DELLE INTERFERENZE POTENZIALI DEL PROGETTO**

Sulla base delle indicazioni provenienti dal quadro di riferimento progettuale, dalla normativa vigente e dalle caratteristiche del territorio esaminato vengono di seguito riportate le valutazioni riassuntive degli impatti ambientali derivanti dall'intervento proposto.

**Suolo e sottosuolo**: potenzialmente l'intervento presenta scarse relazioni con il suolo e con il sottosuolo e, considerate anche le misure di mitigazione adottate in casi di eventi accidentali, questo impatto ambientale può essere considerato minimo.

La variante proposta che deriva dalla diminuzione della superficie escavata nella porzione Nord della cava, porta ad un impatto positivo in relazione sia allo sfruttamento del suolo e sottosuolo.

**Ambiente idrico:** lo screening ha cercato di stabilire la compatibilità ambientale, secondo la normativa vigente, delle variazioni quantitative (prelievi, scarichi, ecc.) indotte e la compatibilità delle modificazioni fisiche, chimiche e biologiche causate dall'intervento proposto, con gli usi attuali, previsti e potenziali e con il mantenimento degli equilibri interni a ciascun corpo idrico, anche in rapporto alle altre componenti ambientali. I risultati emersi da tale valutazione indicano che l'attività estrattiva presenta moderate relazioni con tale componente. Si ritiene, inoltre, che le misure di mitigazione adottate in casi di eventi accidentali e lo sviluppo di un piano di monitoraggio delle acque siano adeguate e, quindi, l'impatto di tali eventi sia basso o trascurabile.

La diminuzione della superficie del lago e l'eliminazione delle strutture di servizio dalla porzione Nord dell'area di cava diminuiscono i possibili impatti sulle acque superficiali e sotterranee.

**Atmosfera e Clima:** L'intervento non comporta un'alterazione significativa della qualità dell'aria. I possibili impatti negativi sulla componente aria sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio sono rilegati all'emissione dei gas di scarico dei mezzi che circolano nell'area. Tale impatto è valutato non significativo vista il numero minimo dei mezzi che fruiranno e la loro corrispondenza al rispetto delle norme Euro di emissione.

La componente vegetazionale presente nell'area comporterà inoltre un miglioramento del clima mitigando le temperature e l'umidità nonché migliorando la qualità dell'aria e limitando la diffusione delle possibili emissioni.

**Polveri e Rumori:** non vi saranno effetti dannosi sull'ambiente e sulla salute umana. Dall'analisi progettuale e ambientale fatta, risulta che l'impatto sulla componente atmosfera sarà mitigato in maniera adeguata e quindi può essere considerato di lieve entità e reversibile.

L'eliminazione dei servizi e la riduzione dei possibili accessi dei fruitori con mezzi a motore nella porzione Nord della cava può essere considerato come fattore mitigativo.

**Rifiuti e sostanze pericolose:** L'impatto derivante dalla produzione di rifiuti è ritenuto trascurabile in considerazione delle modalità di gestione conformi alla normativa vigente. Durante la fase realizzativa, inoltre, non verranno utilizzate sostanze pericolose, ad eccezione del carburante per l'alimentazione dei mezzi, e sarà gestito con modalità conformi alla normativa vigente.

La sostanziale eliminazione dalla porzione Nord dei mezzi di accesso (macchine, moto) dei visitatori a favore di un accesso con sentieri solo pedonali o per l'utilizzo di biciclette, di fatto limita la possibile produzione di rifiuti.

**Consumo di risorse naturali:** l'intervento prevede sostanzialmente il consumo di territorio. Questo impatto è moderato e si inserisce nell'ambito di un'attività avviata all'interno di un'area prescelta dagli strumenti pianificatori comunali e sovra comunali per questo utilizzo. Si ritiene, quindi, che i consumi di risorse naturali siano adeguati all'attività svolta.

La variante proposta collegata alla diminuzione delle superfici escavate nella porzione Nord, porta ad un impatto positivo in relazione sia allo sfruttamento delle risorse naturali.

**Flora, fauna ed ecosistemi:** l'intervento è inserito in un contesto ad elevata antropizzazione e di scarsa rilevanza ecologica. Pertanto, è prevedibile un impatto di entità non significativa sulla flora e la fauna locale.

Costituisce un impatto positivo la restituzione al termine dei lavori di un bacino lacustre che permetterà lo sviluppo di nuovi habitat, con un arricchimento della biodiversità floro-faunistica.

#### **Impatto visivo**

Costituisce un impatto positivo anche dal punto di vista visivo la restituzione al termine dei lavori di un bacino lacustre e di un'area riqualificata e attrezzata per attività sportivo-ricreative.

**Paesaggio e patrimonio architettonico, archeologico e storico:** visto il limitato valore naturalistico in cui sarà ubicata la cava, si ritiene che l'intervento in fase esecutiva abbia un effetto trascurabile sul sistema paesaggistico ed insediativo e non causerà un impatto visivo significativo.

Costituisce un impatto positivo la restituzione al termine dei lavori di un bacino lacustre che sarà utilizzato per attività sportivo-ricreative, fruibile anche da parte del pubblico, contribuendo ad un arricchimento del paesaggio.

**Traffico veicolare indotto:** l'impatto associato al traffico veicolare indotto dall'intervento in esame è trascurabile.

La limitazione degli accessi dei mezzi a motore dalla porzione Nord della cava limita l'impatto associato al traffico veicolare indotto.

**Fruitori dell'area:** sono rappresentati da sportivi non agonisti che vogliono poter vivere la pesca e possibili attività sportive collegate al lago, oltre a nuclei famigliari o singole persone che vogliono godere di un ambiente naturale nel quale immergersi con passeggiate circumlacuali.

Il ridotto numero di persone previste in relazione alla dimensione e ubicazione dell'area nonché alla rete di collegamento con la viabilità principale, rendono questo impatto molto limitato nonché reversibile.

La variante proposta alla sistemazione finale della porzione Nord, con l'eliminazione delle collegate strutture limita di fatto la tipologia dei fruitori nonché l'accesso dei mezzi da tale area che per questo risentirà meno dei possibili impatti derivanti dalla fruizione.

#### 4.16 INTENSITA' DURATA FREQUENZA E PESO DEI SINGOLI IMPATTI

E' stata definita una scala numerica dell'intensità degli effetti sull'ambiente circostante, la cui scala



di rilevanza è Comunale, per la precisione limitata ad una frazione del territorio circostante l'area in cui è ubicata la cava.

FIGURA 34 – SCALA DELL'INTENSITÀ DEGLI IMPATTI

Sono stati inoltre parametrizzati durata, frequenza e reversibilità degli impatti attribuendo ad ognuno di questi le seguenti scale di valori.

Durata: breve (1) - media (2) - elevata (3);

Frequenza: breve (1) - media (2) - elevata (3);

Reversibilità: reversibile (1) - parzialmente (2) - irreversibile (3).

In base all'intensità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti è poi stato attribuito un peso per definire il grado d'importanza delle singole voci di impatto valutate in relazione all'intervento analizzato.

Peso: basso (1), medio (2), elevato (3).

TABELLA 7 – ANALISI INTENSITÀ, DURATA, FREQUENZA E PESO DEI SINGOLI IMPATTI NEGATIVI E POSITIVI

	intensità	durata	frequenza	reversibilità	peso	Impatti negati
<b>Suolo e Sottosuolo</b>	1	1	1	1	1	Potenzialmente l'intervento presenta scarse relazioni con il suolo e con il sottosuolo e, considerate anche le misure di mitigazione adottate in casi di eventi accidentali, questo impatto ambientale può essere considerato minimo.
<b>Ambiente idrico</b>	-2	2	1	1	1	Lo screening ha cercato di stabilire la compatibilità ambientale, secondo la normativa vigente, delle variazioni quantitative (prelievi, scarichi, ecc.) indotte e la compatibilità delle modificazioni fisiche, chimiche e biologiche causate dall'intervento proposto, con gli usi attuali, previsti e potenziali e con il mantenimento degli equilibri interni a ciascun corpo idrico, anche in rapporto alle altre componenti ambientali. I risultati emersi da tale valutazione indicano che l'attività estrattiva presenta scarse relazioni con tale componente. Si ritiene, inoltre, che le misure di mitigazione adottate in casi di eventi accidentali e lo sviluppo di un piano di monitoraggio delle acque siano adeguate e, quindi, l'impatto di tali eventi sia trascurabile.

<b>Atmosfera e Clima</b>	-1	1	1	1	1	L'intervento non comporta un'alterazione significativa della qualità dell'aria e non vi saranno effetti dannosi sull'ambiente e sulla salute umana. Dall'analisi progettuale e ambientale fatta, risulta che l'impatto sulla componente atmosfera sarà mitigato in maniera adeguata e quindi può essere considerato di lieve entità e reversibile.
<b>Polveri e Rumori</b>	0	1	1	1	1	non vi saranno effetti dannosi sull'ambiente e sulla salute umana. Dall'analisi progettuale e ambientale fatta, risulta che gli impatti derivanti da polveri e rumori saranno mitigati in maniera adeguata e quindi possono essere considerati di lieve entità e reversibili
<b>Rifiuti e sostanze pericolose</b>	0	1	1	1	1	L'impatto derivante dalla produzione di rifiuti è ritenuto trascurabile in considerazione delle modalità di gestione conformi alla normativa vigente. Durante la fase realizzativa, inoltre, non verranno utilizzate sostanze pericolose, ad eccezione del carburante per l'alimentazione dei mezzi, e sarà gestito con modalità conformi alla normativa vigente.
<b>Consumo di risorse naturali</b>	-2	2	2	2	2	L'intervento prevede sostanzialmente il consumo di territorio. Questo impatto è moderato e si inserisce nell'ambito di un'attività avviata all'interno di un'area prescelta dagli strumenti pianificatori comunali e sovra comunali per questo utilizzo. Si ritiene, quindi, che i consumi di risorse naturali siano adeguati all'attività svolta.
<b>Flora, Fauna ed Ecosistemi</b>	0	1	1	1	1	L'intervento è inserito in un contesto ad elevata antropizzazione e di scarsa rilevanza ecologica. Pertanto, è prevedibile un impatto di entità non significativa sulla flora e la fauna locale.
<b>Impatto visivo</b>	-1	1	1	1	1	Considerato che la tipologia di aree in cui l'intervento di sistemazione finale della cava si inserisce è costituita da terreni principalmente agricoli a coltivazione estensiva, oltre al fatto che la posizione della cava risulta estremamente isolata, si ritiene che il progetto di variante alla sistemazione finale dell'area, non causerà un impatto visivo significativo.
<b>Paesaggio e patrimonio architettonico, archeologico e storico</b>	-2	2	2	1	1	Visto il contesto in cui sarà ubicata l'area, si ritiene che l'intervento in fase esecutiva abbia un effetto trascurabile sul sistema paesaggistico ed insediativo e non causerà un impatto visivo significativo.
<b>Traffico veicolare indotto</b>	-1	2	1	1	1	L'impatto associato al traffico veicolare indotto dall'intervento in esame è trascurabile.
<b>Fruitori dell'area</b>	-1	1	2	1	1	sono sportivi non agonisti e nuclei famigliari. Il ridotto numero di persone previste in relazione alla dimensione e ubicazione dell'area nonché alla rete di collegamento con la viabilità principale, rendono questo impatto molto limitato nonché reversibile.

	Intensità	durata	frequenza	reversibilità	peso	Impatti positivi
<b>Suolo e Sottosuolo</b>	2	2	2	1	2	La diminuzione delle superfici escavate nella porzione Nord della cava, porta ad un impatto positivo in relazione sia allo sfruttamento del suolo e sottosuolo.
<b>Ambiente idrico</b>	2	2	1	1	1	La diminuzione della superficie del lago e l'eliminazione delle strutture nella porzione Nord dell'area di cava diminuiscono i possibili impatti sulle acque superficiali e sotterranee.
<b>Atmosfera e Clima</b>	1	1	1	1	1	La limitazione alla sola porzione sud della cava dei mezzi di accesso (macchine, moto) dei visitatori, di fatto migliora nella porzione Nord il possibile impatto sulla qualità dell'aria.
<b>Polveri e Rumori</b>	0	1	1	1	1	La limitazione alla sola porzione sud della cava dei mezzi di accesso (macchine, moto) dei visitatori, di fatto limita il possibile impatto in termini di polveri e rumori generati e può essere quindi considerato un effetto mitigativo sulla porzione Nord oggetto di variante.
<b>Rifiuti e sostanze pericolose</b>	1	1	1	1	1	La limitazione alla sola porzione sud della cava, dei mezzi di accesso (macchine, moto) dei visitatori lasciando a quella Nord una prevalente fruizione data da persone a piedi o in bicicletta, tende a localizzare maggiormente e limitare la possibile produzione di rifiuti.
<b>Consumo di risorse naturali</b>	3	2	2	2	3	La variante proposta dell'intervento di sistemazione finale della porzione Nord della cava con diminuzione della superficie escavata, porta ad un impatto positivo in relazione allo sfruttamento delle risorse naturali.
<b>Flora, Fauna ed Ecosistemi</b>	1	2	2	2	2	Al termine dei lavori verrà restituito un bacino lacustre avente sponde con una morfologia adatta oltre che all'uso sportivo anche al naturale sviluppo di nuovi habitat, con un arricchimento della biodiversità flora-faunistica.
<b>Impatto visivo</b>	1	1	1	1	1	Costituisce un impatto positivo anche dal punto di vista visivo la restituzione al termine dei lavori dell'area Nord, di un bacino lacustre ed un'area boschiva di dimensioni minori che si inseriscono in modo più armonico con le aree circostanti.
<b>Paesaggio e patrimonio architettonico, archeologico e storico</b>	2	2	2	2	2	Un impatto positivo sul paesaggio deriva dall'utilizzo dell'area a termine del progetto di sistemazione, che divenendo fruibile anche da parte del pubblico per attività sportivo-ricreative, contribuisce ad un'ottimizzazione degli spazi sfruttati in fase estrattiva ed un arricchimento del paesaggio circostante.
<b>Traffico veicolare indotto</b>	1	2	1	1	1	Le limitazioni di accesso dei mezzi a motore dalla porzione Nord della cava limita l'impatto associato al traffico veicolare indotto.
<b>Fruitori dell'area</b>	1	1	2	1	1	La variante proposta alla sistemazione finale della porzione Nord, con l'eliminazione delle collegate strutture limita di fatto la tipologia dei fruitori nonché l'accesso dei mezzi da tale area che per questo risentirà meno dei possibili impatti derivanti dalla fruizione.

## 5 CONCLUSIONI

Dalle valutazioni effettuate sulle componenti ambientali e paesistiche, sulla pianificazione urbanistica, sulla presenza di vincoli e sulle mitigazioni previste, emerge che gli impatti dell'intervento di variante alla sistemazione finale proposto nella porzione Nord della cava Ca Bianca, possano essere considerati modesti, sia nella fase realizzativa che di successiva fruizione dell'area. La variante progettuale qui analizzata si configura inoltre come una modifica migliorativa del progetto già a suo tempo approvato e valutato ambientalmente sostenibile. Una valutazione complessiva dell'attività proposta porta a configurare l'intervento in oggetto come un contributo positivo pianificato in sede comunale e sovracomunale.

**Si ritiene, quindi, che le caratteristiche e gli impatti dell'intervento in esame non richiedano lo svolgimento della procedura di VIA.**

**ALLEGATI:**

**TAVOLA 1 INQUADRAMENTO DELL'AREA**

**TAVOLA 2 PROGETTO DI SISTEMAZIONE E PIANTUMAZIONE**

**TAVOLA 3 PROGETTO DI SISTEMAZIONE - TAVOLA COMPARATIVA**