



<b>Polo Estrattivo</b>	<b>Cava Standiana</b>
<b>Località</b>	<b>Fosso Ghiaia, Comune di Ravenna (Ra)</b>
<b>Intervento</b>	<b>Richiesta di autorizzazione all'attività estrattiva secondo le N.T.A. del P.I.A.E. 2021-2031 con valore di P.A.E. Comunale</b>

ELAB.	REV.	DATA.	
R01	0	15/09/25	

<b>Elaborato</b>	<b>Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA (Screening)</b>
------------------	--

<b>Redazione</b>	<b>ECOPORGET S.r.l.s.</b> P.I. e C.F. 01994480380 via Tito Strozzi, 18 Ferrara (Fe) ecoprogetsrls@gmail.com eco.proget@pec.it	Timbro e firma 
Codice documento	EP25C69R01	

<b>Committente</b>	<b>Cava Cavallina S.r.l.</b> PI e C.F. 02274040399 Via Braille, 4 Fornace Zarattini (Ra)	Timbro e firma 
Legale Rappresentante	Sig. Lorenzo Conforti	

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>1</b>
1.1	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	1
1.2	STORICO DELLE AUTIRIZZAZIONI IN ESSERE .....	2
1.3	AUTORIZZAZIONE DA RICHIEDERE.....	3
1.4	STRUTTURA DELLO STUDIO .....	4
<b>2</b>	<b>CONFORMITA' AGLI STRUMENTI PIANIFICATORI .....</b>	<b>5</b>
2.1	LOCALIZZAZIONE E DISPONIBILITA' USO DELL'AREA.....	5
2.2	AREE NATURALI PROTETTE E BENI PAESISTICI VINCOLATI .....	5
2.3	LIVELLO REGIONALE .....	9
2.4	LIVELLO PROVINCIALE .....	15
2.5	LIVELLO COMUNALE.....	20
<b>3</b>	<b>PROGETTO PRELIMINARE.....</b>	<b>27</b>
3.1	DESCRIZIONE DELL'AREA DI CAVA .....	27
3.1.1	VIABILITA' DI ACCESSO .....	27
3.1.2	SICUREZZA E INACCESSIBILITA' DELL'AREA .....	27
3.1.3	LOCALIZZAZIONE AREA IMPIANTI .....	28
3.1.4	CONSUMI ENERGETICI.....	30
3.1.5	CARATTERISTICHE IMPIANTO DI SELEZIONE E LAVAGGIO INERTI.....	30
3.1.6	STRUTTURE E MEZZI DI SERVIZIO ALL'AREA IMPIANTI .....	34
3.1.7	ACQUE DI DILAVAMENTO.....	35
3.1.8	PRODUTTIVITA' IMPIANTO .....	37
3.1.9	TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO .....	38
3.1.10	ANALISI DIFFUSIONALE POLVERI E RUMORI .....	39
3.2	ALTERNATIVE DI PROGETTO .....	39
3.3	PROGETTO DI COLTIVAZIONE .....	40
3.3.1	INQUADRAMENTO GIACIMENTOLOGICO .....	40
3.3.2	ANALISI STRATIGRAFICA .....	41
3.3.3	CARATTERIZZAZIONE MERCEOLOGICA .....	45
3.3.4	DISTRIBUZIONE DEL MATERIALE DA ESTRARRE .....	46
3.3.5	TIPOLOGIA DEL MATERIALE DA ESTRARRE .....	49
3.3.6	COMPUTO DEI VOLUMI ESTRAIBILI .....	50

3.3.7	RIMOZIONE E STOCCAGGIO DEL CAPPELLACCIO .....	52
3.4	PROGETTO DI SISTEMAZIONE FINALE DELL'AREA.....	53
3.4.1	DESTINAZIONE FINALE D'USO DELL'AREA .....	54
3.4.2	STATO ATTUALE DELLA SISTEMAZIONE AMBIENTALE .....	54
3.4.3	RIPRISTINO FINALE DELL'AREA .....	57
3.4.4	RIMODELLAMENTO E SISTEMAZIONE DELLE SPONDE .....	58
3.4.5	PIANO ANNUALE DI SISTEMAZIONE DELLE SPONDE.....	60
3.4.6	SISTEMAZIONE DEI SENTIERI .....	61
3.4.7	RIQUALIFICAZIONE DELL'AREA VERDE.....	61
3.4.8	CALCOLO DEI VOLUMI DI RIPORTO .....	62
3.5	CALCOLI DI STABILITA' .....	64
3.6	MONITORAGGIO AMBIENTALE DELL'AREA DI CAVA.....	70
3.7	TEMPISTICHE DELL'INTERVENTO PROPOSTO .....	72
3.8	COSTO DELL'INTERVENTO .....	72
<b>4</b>	<b>INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI.....</b>	<b>75</b>
4.1	SUOLO E SOTTOSUOLO .....	75
4.2	ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE .....	77
4.3	ATMOSFERA E CLIMA .....	79
4.4	POLVERI E RUMORE .....	80
4.5	SOSTANZE PERICOLOSE.....	81
4.6	PRODUZIONE DI RIFIUTI .....	82
4.7	CAMPI ELETTRROMAGNETICI .....	82
4.8	CONSUMO DI RISORSE NATURALI .....	82
4.9	FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI .....	83
4.10	IMPATTO VISIVO .....	83
4.11	PAESAGGIO E PATRIMONIO ARCHITETTONICO, ARCHEOLOGICO E STORICO .....	83
4.12	TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO .....	84
4.13	FRUITORI DELL'AREA.....	85
4.14	IMPATTI CUMULATIVI E SINERGICI .....	86
4.15	IMPATTO AMBIENTALE POSITIVO .....	87
4.16	QUADRO RIASSUNTIVO DELLE INTERFERENZE POTENZIALI DEL PROGETTO .....	89
4.17	INTENSITA' DURATA FREQUENZA E PESO DEI SINGOLI IMPATTI .....	94

<b>5 CONCLUSIONI .....</b>	<b>100</b>
<b>ALLEGATI.....</b>	<b>101</b>
A) MODULISTICA AVVIO PROCEDURA .....	101
B) STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO .....	101
C) ANALISI DEL IMPATTO ATMOSFERICO.....	101
D) TAVOLA DI INQUADRAMENTO CATASTALE .....	101
E1) TAVOLA DI INQUADRAMENTO GEOGRAFICO .....	101
E2) TAVOLA DI INQUADRAMENTO GEOLOGICO.....	101
F) TAVOLA PIANO DI COLTIVAZIONE.....	101
G1) TAVOLA PROGETTO DI SISTEMAZIONE 1°QUINQUENNIO .....	101
G2) TAVOLA PROGETTO DI SISTEMAZIONE 2°QUINQUENNIO .....	101
H) TAVOLA DI SISTEMAZIONE ANNUALE SPONDE.....	101
I) TAVOLA AREA IMPIANTI .....	101

## **INDICE DELLE FIGURE**

FIGURA 1 – LOCALIZZAZIONE DELLA CAVA NEL COMUNE DI RAVENNA .....	5
FIGURA 2 – PARAMETRI IDENTIFICATIVI DELL’AREA SIC-ZPS IT4070010.....	6
FIGURA 3 – PROTEZIONE BENI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI. ART.136 DEL D.LGS. N.42/2004 .....	7
FIGURA 4 – AREE SOGGETTE A VINCOLO PAESAGGISTICO (PTPR REGIONE E.R.) .....	9
FIGURA 5 – PIANO STRALCIO PER IL RISCHIO IDROGEOLOGICO – PERIMETRAZIONE AREE A RISCHIO IDROGEOLOGICO .....	10
FIGURA 6 – PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI SECONDO CICLO DICEMBRE2019 - TIRANTI IDRICI.....	11
FIGURA 7 – PTA: TAVOLA 1 “CARTOGRAFIA DELLE ZONE DI PROTEZIONE DELLE ACQUE SOTTERRANEE” .....	12
FIGURA 8 – ZONIZZAZIONE PAIR 2030 .....	13
FIGURA 9 – MODELLO DELLA CONCENTRAZIONE MEDIA ANNUALE DI FONDO DEL PM10 ANNO 2022 (PAIR 2030) .....	13
FIGURA 10 – RIPARTIZIONE PER MACROSETTORE DELLE EMISSIONI PM10 (PAIR 2030) .....	13
FIGURA 11 – RIF. TAV. 2.13 TUTELA DEI SISTEMI AMBIENTALI E DELLE RISORSE NATURALI E STORICO-CULTURALI.....	15
FIGURA 12 – RIF. TAV. 3.13 DEL PTCP – CARTA DELLA TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE .....	16
FIGURA 13 – RIF. TAV. 4.13 DEL PTCP .....	17
FIGURA 14 – STRALCIO SISTEMA INFORMATIVO FORESTALE REGIONALE .....	18
FIGURA 15 – STRALCIO SISTEMA INFORMATIVO FORESTALE PROVINCIALE .....	18
FIGURA 16 – ESTRATTO DELLA TAVOLA DEL PSC 3 DEL COMUNE DI RAVENNA. ....	21
FIGURA 17 – ESTRATTO TAVOLA DEL PSC2.3 SISTEMA PAESAGGISTICO-AMBIENTALE.....	21
FIGURA 18 – ESTRATTO DELLA TAVOLA 063 “CLASSE” DEL RUE 2 DEL COMUNE DI RAVENNA.....	22
FIGURA 19 – RUE 10.1 – OVERLAY VINCOLI PAESAGGISTICI VIGENTI ART. 136 E 142 E BENI ARCHEOLOGICI.....	22
FIGURA 20 – RUE 10.2 - OVERLAY VINCOLI AMBIENTALI VIGENTI. ....	22
FIGURA 21 – POC.11.1/POC.11.2 - AREE SOGGETTE A VINCOLO PAESAGGISTICO.....	23
FIGURA 22 – POC.11.3 - VINCOLI AMBIENTALI VIGENTI .....	23
FIGURA 23 – POC.3 – AREA DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE .....	23
FIGURA 24 – QC 05 “CARTA ARCHEOLOGICA DEL TERRITORIO COMUNALE (SUD), RUE 12A. ....	24
FIGURA 25 - ESTRATTO DEL PCCA DEL COMUNE DI RAVENNA (FOGLI 17 E 21).....	25
FIGURA 26 – CAVA STANDIANA (TAV. 1.3 PIAE.2021-2031-PAE COMUNALE) .....	26
FIGURA 27 – VIABILITÀ DI COLLEGAMENTO .....	27



FIGURA 28 – SBARRA INGRESSO .....	28
FIGURA 29 – CARTELLI MONITORI .....	28
FIGURA 30 – AREA NON SCAVABILE DESTINATA AD IMPIANTI (TAV. 1.3 PIAE) .....	29
FIGURA 31 - LOCALIZZAZIONE DELL'AREA IMPIANTI .....	29
FIGURA 32 – FOTO SATELLITARE IMPIANTI .....	30
FIGURA 33 – FOTO DRAGA .....	31
FIGURA 34 – FOTO IMPIANTO DI SELEZIONE E LAVAGGIO INERTI DI CAVA .....	32
FIGURA 35 – SCHEMA IMPIANTO DI LAVAGGIO E SELEZIONE INERTI .....	32
FIGURA 36 – FOTO IMPIANTO DI MISCELAZIONE .....	33
FIGURA 37 – SCHEMA IMPIANTO DI MISCELAZIONE .....	33
FIGURA 38 – FOTO VASCHE E MEZZI IN OPERA .....	34
FIGURA 39 – SCHEMA RACCOLTA ACQUE PIAZZALE .....	36
FIGURA 40 – CONFRONTO TRA OPZIONE ZERO E PROPOSTA DI PROGETTO DI COLTIVAZIONE. ....	40
FIGURA 41 – CONFRONTO TRA OPZIONE ZERO E PROPOSTA DI PROGETTO DI SISTEMAZIONE. ....	40
FIGURA 42 – UBICAZIONE DEI SONDAGGI E TRACCIA DELLE SEZIONI. ....	41
FIGURA 43 – SEZIONI STRATIGRAFICHE .....	41
FIGURA 44 – ANALISI GRANULOMETRICHE DI RIFERIMENTO PER I LOTTI 1, 2 E 3 .....	42
FIGURA 45 – ANALISI GRANULOMETRICHE DI RIFERIMENTO PER I LOTTI 4 E 5 .....	44
FIGURA 46 – AREA DI INTERVENTO DELIMITATA DAL PERIMETRO PIAE .....	47
FIGURA 47 – PIANO DI COLTIVAZIONE .....	48
FIGURA 48 – LOTTI DI COLTIVAZIONE .....	51
FIGURA 49 – STATO ATTUALE DELLA SISTEMAZIONE AMBIENTALE .....	55
FIGURA 50 – VEGETAZIONE PERIMETRALE AL LAGO .....	56
FIGURA 51 – BARRIERA VEGETALE .....	56
FIGURA 52 – ESEMPIO DI PIANTUMAZIONI PRESENTI NELL'AREA BOSCHIVA .....	57
FIGURA 53 – PROGETTO DI SISTEMAZIONE FINALE PRIMO QUINQUENNIO .....	58
FIGURA 54 – PROGETTO DI SISTEMAZIONE FINALE SECONDO QUINQUENNIO .....	58
FIGURA 55 – SPONDA TIPO SISTEMAZIONE “AREA INTERVENTO” .....	59
FIGURA 56 – SPONDA TIPO SISTEMAZIONE “PENISOLA SEMI SOMMERSA” .....	59
FIGURA 57 – SISTEMAZIONE ANNUALE DELLE SPONDE .....	60
FIGURA 58 – DETTAGLIO DELLE SPONDE DA SISTEMARE .....	60
FIGURA 59 – PROFILO TIPO DI SENTIERO CIRCUMLACUALE .....	61
FIGURA 60 – CALCOLO STABILITÀ SPONDE DI SISTEMAZIONE .....	69
FIGURA 61 – UBICAZIONE PIEZOMETRI .....	72
FIGURA 62 – PSC: STRALCIO DELLA CARTA LITOLOGICA. NEL CERCHIO ROSSO L'AREA DI STUDIO. ....	75
FIGURA 63 – PSC: STRALCIO DELLA CARTA PEDOLOGICA. NEL CERCHIO ROSSO L'AREA DI STUDIO. ....	76
FIGURA 64 – PSC: CARTA DELLE ISOBATE DELLA SUPERFICIE FREATICA. ....	78
FIGURA 65 – PSC: CARTA DELLE ISOFREATICHE .....	78
FIGURA 66 – DATI DI RILIEVO DEL TRAFFICO PESANTE TAV.ALL.D2 PTCP .....	85
FIGURA 67 – SCALA DELL'INTENSITÀ DEGLI IMPATTI .....	94

## INDICE DELLE TABELLE

TABELLA 1 – VOLUMI DISPONIBILI “RIF. TAB. 2A NTA VAR. PIAE 2022” .....	3
TABELLA 2 - VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE AREE CLASSE ACUSTICA III – AREE DI TIPO MISTO .....	25
TABELLA 3 – VOLUMI DI SCAVO .....	37
TABELLA 4 – VOLUMI DI ESCAVAZIONE IN BANCO E FUORI BANCO .....	37
TABELLA 5 – NUMERO DI CARICHI SU CAMION PER ESTRAZIONE INERTI .....	38
TABELLA 6 – NUMERO DI CARICHI SU CAMION PER CAPPELLACCIO E ACCETTAZIONE INERTI .....	38
TABELLA 7- PROFILO DI SCAVO .....	45
TABELLA 8 – VOLUMI ESTRAIBILI DALLA CAVA STANDIANA .....	49
TABELLA 9 – VOLUMI DI ESCAVAZIONE ANNUALE .....	51

TABELLA 10 – VOLUMI DI ESCAVAZIONE IN BANCO E FUORI BANCO.....	52
TABELLA 11 – VOLUMI DI CAPPELLACCIO IN BANCO E FUORI BANCO.....	52
TABELLA 12 – CALCOLO DEI VOLUMI DI RIPORTO TERRENO.....	63
TABELLA 13 – TABELLA RIASSUNTIVA DEI COSTI DI INTERVENTO .....	73
TABELLA 14 – DISTRIBUZIONE TEMPORALE DELLA SPESA .....	73
TABELLA 15 – COSTO DI SMANTELLAMENTO AREA IMPIANTI .....	73
TABELLA 16 – COSTO SBANCAMENTO PIAZZALE PER RIPRISTINO TERRENO.....	73
TABELLA 17 – COSTO RIPRISTINO DELLE SPONDE .....	74
TABELLA 18 – COSTO MONITORAGGIO AMBIENTALE .....	74
TABELLA 19 – ANALISI INTENSITÀ, DURATA, FREQUENZA E PESO DEI SINGOLI IMPATTI NEGATIVI .....	94
TABELLA 20 – ANALISI INTENSITÀ, DURATA, FREQUENZA E PESO DEI SINGOLI IMPATTI POSITIVI.....	96

## 1 PREMESSA

L'attivazione della presente Procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA (Screening) Comunale è finalizzata alla verifica della sostenibilità ambientale del Progetto di sfruttamento estrattivo del Polo Standiana secondo quanto indicato dall'art.7 delle NTA del PIAE 2021- 2031 con valore di P.A.E. Comunale, per i quantitativi di materiale cedibili dal Polo Morina e del Progetto di sistemazione finale dell'area secondo le indicazioni e le finalità dettate dal PIAE.

### 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 del punto 7 dell'Allegato IV, parte II del d.lgs. 152/2006 e s.m.i. - modifiche o estensioni di cui all'art. 35, comma 1. lettera l-bis della Legge 29 luglio 2021, n. 108 che ha convertito il D.L: 31 maggio 2021, n. 77, "Decreto Semplificazioni bis" sono sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni [...]

- al punto 8 dell'Allegato IV, parte II del d.lgs. 152/2006 alla lettera "t" (*modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato IV già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente*).

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 14) 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 "Modifiche o estensioni di progetti...".

Concetto ribadito sempre dalla Regione E.R. con L.R. n.4 del 20 Aprile 2018 (Testo coordinato con le modifiche apportate da: L.R. 27 dicembre 2018, n. 24 e L.R. 29 dicembre 2020, n. 11), concernente: "Disciplina della procedura di valutazione dell'impatto ambientale", all'Art.5 "ambito di applicazione delle norme sulla verifica di assoggettabilità a VIA (screening) le cui indicazioni istruttorie al DGR 1402/20" e Art.7 "Autorità competenti".

#### *Art.5 Ambito di applicazione delle norme sulla verifica di assoggettabilità a VIA (screening)*

1. "Al fine di verificare se possano produrre impatti significativi e negativi per l'ambiente e vadano sottoposti a VIA, sono assoggettati alla verifica di assoggettabilità a VIA (screening), i seguenti progetti:

- a) i progetti di cui agli allegati B.1, B.2, B.3;

b) i progetti di modifiche o estensioni di progetti di cui agli allegati A.1, A.2, A.3, B.1, B.2 e B.3, la cui realizzazione potenzialmente possa produrre impatti ambientali significativi e negativi.”

*Art. 7 “Autorità competenti” (modificato comma 2 da art. 25 L.R. 14 giugno 2024, n. 7)*

Comma 3. Il comune è competente per le procedure relative ai progetti elencati negli allegati A.3 e B.3 e, su richiesta del proponente, ai progetti inferiori alla soglia dimensionale di cui agli allegati A.3 e B.3.

Comma 4. L'autorità competente svolge la verifica di assoggettabilità a VIA (screening) e la VIA su richiesta del proponente.

#### Nello specifico:

Il progetto richiede la verifica di assoggettabilità a VIA (screening) in quanto rientra nel comma b) del Art.5 della L.R. n.4 del 20 Aprile 2018 “progetti di modifiche o estensioni di progetti di cui agli allegati A.1, A.2, A.3, B.1, B.2 e B.3, la cui realizzazione potenzialmente possa produrre impatti ambientali significativi e negativi.”

Il progetto ricade tra quelli indicati nell'allegato B.3 della L.R. n.4/2018 sia al punto B.3. 14:

- B.3. 14) Modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato A.3 o all'allegato B.3 già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (modifica o estensione non inclusa nell'allegato A.3).

## **1.2 STORICO DELLE AUTIRIZZAZIONI IN ESSERE**

Di seguito si riportano per il Polo estrattivo Standiana le autorizzazioni al momento vigenti e di interesse specifico.

- Autorizzazione PG. n. 127111 del 20.07.2020 all'Esercizio delle Attività Preliminari nelle zone 1 e 2 del Polo Standiana
- Autorizzazione n. 154506 del 04.09.2020 al subentro per il ripristino delle aree 1 e 2 del Polo Standiana
- Autorizzazione Estrattiva n. 87608 del 28.04.2023 con scadenza 01.05.2026.
- Autorizzazione Prot. n. 0156006-2025 del 21.07.2025 allo Stoccaggio di materiali lapidei per la Commercializzazione e/o Utilizzo come miscela di materiali litoidi

### 1.3 AUTORIZZAZIONE DA RICHIEDERE

Il presente studio è finalizzato a verificare la sostenibilità ambientale per il progetto estrattivo della cava Standiana secondo le nuove Norme Tecniche Attuative introdotte dal Piano Infraregionale delle Attività Estrattive 2021-2031 con valore di P.A.E. Comunale recentemente entrate in vigore.

Il Polo estrattivo Standiana, situato a Sud-Ovest di Fosso Ghiaia (RA), risulta con una disponibilità residua di 13.000 mc, insufficiente per poter sfruttare tutto il materiale potenzialmente estraibile dal giacimento. Per l'escavazione di tale quantitativo è stata rilasciata l'Autorizzazione Estrattiva n. 87608 del 28.04.2023 con scadenza 01.05.2026.

Ad oggi a seguito delle dichiarazioni annuali di escavazione, di tale quantitativo risultano nel 2023 estratti 0 mc, nel 2024 estratti 8.512 mc e nel 2025 è in previsione l'escavazione di ulteriori 3.000 mc. Ne consegue che dei 13.000 mc di materiale utile estraibile autorizzati, a fine 2025 ne rimarranno solo 1.488 mc.

Allo stesso tempo secondo le disposizioni dettate dalla recente approvazione del Piano Infraregionale delle Attività Estrattive 2021-2031 Con valore di P.A.E. Comunale, e nello specifico dall'art.7 delle NTA "Trasferimento di capacità estrattive tra i Poli", viene data la possibilità ai Poli estrattivi di poter trasferire potenzialità estrattive per la stessa tipologia di materiale da un Polo "cedente" ad uno "ospitante".

In virtù di tale possibilità, il Polo estrattivo STANDIANA "ospitante" è interessato a poter ricevere dal Polo MORINA, "cedente" il quantitativo residuo ancora disponibile all'interno del polo estrattivo.

TABELLA 1 – VOLUMI DISPONIBILI "RIF. TAB. 2A NTA VAR. PIAE 2022"

Pianificazione attività estrattive	Cava	Residuo 2020 (mc)	Area totale (ha)	Area in escavazione (ha)	Ricomposizione ambientale (ha)	Area ancora da scavare (ha)
RAVENNA	MORINA	645.361	30.35	30.35	0	0
RAVENNA	STANDIANA	13.338	64.75	61.88	0	2.87

Come è possibile osservare dalla tabella 2a delle NTA PIAE 2021-2031 il volume residuo estraibile è di 645.361 mc. A questo quantitativo vanno però poi sottratti 100.000 mc autorizzati alla cava Morina con Autorizzazione n.10492\_20.01.2022.

In sintesi, si chiede di poter autorizzare la società Cava Cavallina Srl allo sfruttamento estrattivo nel Polo Standiana di 545.361 mc cedibili dal Polo Morina, secondo quanto indicato dall'art.7 delle NTA del PIAE 2021- 2031.

## **1.4 STRUTTURA DELLO STUDIO**

Il presente studio, che costituisce il rapporto ambientale preliminare del progetto di avvio dell'attività in oggetto, 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 strutturato secondo norma 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 dell'impianto;
- descrizione delle misure di mitigazione e compensazione individuate.

CONCLUSIONI finali dello studio.

## 2 CONFORMITA' AGLI STRUMENTI PIANIFICATORI

### 2.1 LOCALIZZAZIONE E DISPONIBILITA' USO DELL'AREA

Il Polo Estrattivo "Standiana" si trova a Fosso Ghiaia (RA) a pochi chilometri dal centro abitato di Ravenna. E' posto a Ovest del centro abitato di Fosso Ghiaia e della S.S. n°16 Adriatica. E' delimitato dallo scolo Acquara Bassa che delimita e taglia la parte meridionale dell'area e lo scolo delle Gronde che segue i confini occidentali e settentrionali della proprietà.

L'area di cava insiste su terreni registrati al Catasto come appartenente al Foglio 23, Particelle 22 - 200 - 268 - 284 - 285 - 286 - 287 - 290 del N.T.C. di Ravenna, Sezione Savio.

La disponibilità dell'area di cava è definita con un regolare Contratto di Locazione per la Coltivazione della Cava tra la "Locatrice" Sig.ra Mazzotti Maria Luisa ed il "Locatore" Società Cava Cavallina Srl.

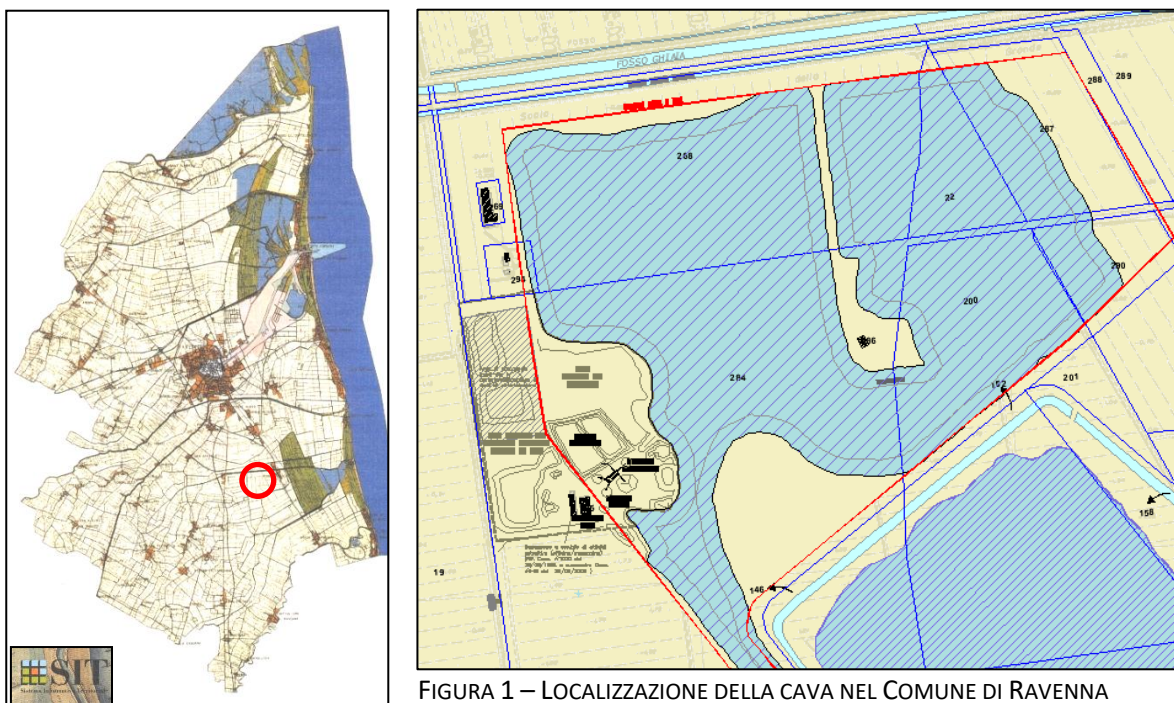


FIGURA 1 – LOCALIZZAZIONE DELLA CAVA NEL COMUNE DI RAVENNA

### 2.2 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 è totalmente esterna al Parco Regionale del Delta del Po. Il polo estrattivo posto ad ovest della statale SS16 e dista più di 1 km dalle aree Protette Natura 2000 e zona SIC-ZPS IT4070010 "PINETA DI CLASSE". E' separato dalle aree Protette dall'abitato di Fosso Ghiaia e dal passaggio della SS16.

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.

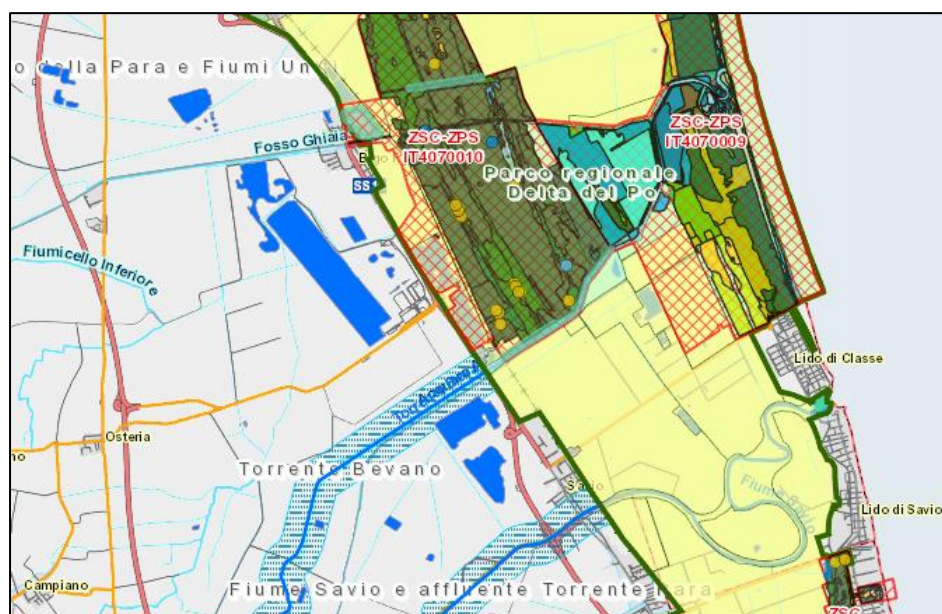


FIGURA 2 – PARAMETRI IDENTIFICATIVI DELL'AREA SIC-ZPS IT4070010 (FONTE: ERMES AMBIENTE)

**Considerando la localizzazione dell'area protetta rispetto all'ubicazione del polo estrattivo Standiana, 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)**

Il Polo estrattivo Standiana NON è interessato da vincolo paesaggistico ai sensi della parte terza del D.LGS 42/2004 del 22/01/04 (Ministero della Cultura):

- Articolo 136: perimetrazioni degli immobili e aree di notevole interesse pubblico
- Art. 142, c.1, a) Territori costieri
- Art. 142, c.1, b) Territori contermini ai laghi
- Art. 142, c.1, c) Fiumi, torrenti, corsi d'acqua
- Art. 142, c. 1, f) Parchi e riserve
- Art. 142, c.1, g) Territori coperti da foreste e da boschi



- Art. 142, c.1, i) Zone umide

Premesso che la Regione è impegnata dal 2016 all'adeguamento del PTPR procedendo alla ricognizione, corretta delimitazione e rappresentazione dei Beni paesaggistici presenti sul territorio e nella definizione delle prescrizioni d'uso, e che tale aggiornamento cartografico è consultabile attraverso il portale WebGis <https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>, si evidenzia come tali informazioni pubblicate al momento possano essere considerate SOLO quale autorevole interpretazione autentica dell'individuazione e perimetrazione delle aree tutelate, ma che al momento NON ha ancora valore giuridico fino alla data di approvazione del PTPR.

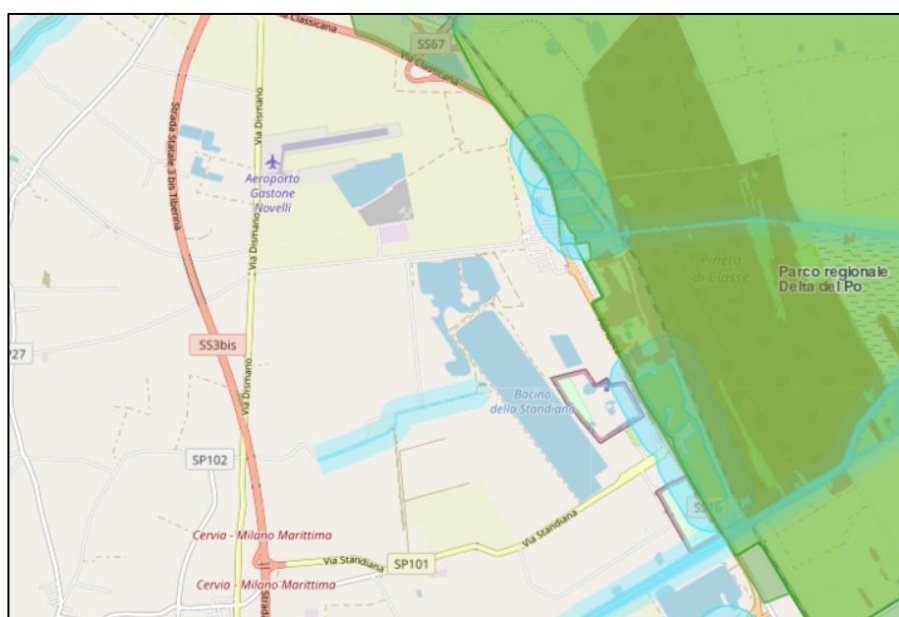


FIGURA 3 – PROTEZIONE BENI  
PAESAGGISTICI E AMBIENTALI.  
ART.136 DEL D.LGS. N.42/2004

**L'area di cava Standiana NON è soggetta a vincolo paesaggistico ai sensi del D.LGS 42/2004 e pertanto non soggetta a rilascio di Autorizzazione Paesaggistica.**

**Nell'area non si riscontra la presenza di beni archeologici né di ritrovamenti censiti e cartografati.**

#### **VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE I LIVELLO (SCREENING DI INCIDENZA)**

Tutti i Piani, i Programmi, i Progetti, gli Interventi e le Attività (P/P/P/I/A), comprese le loro varianti, qualora ricadano all'interno dei siti Natura 2000 (SIC - Siti di Importanza Comunitaria, ZSC - Zone Speciali di Conservazione o ZPS - Zone di Protezione Speciale) o che, seppure esterni, possano determinare incidenze negative dirette o indirette nei confronti delle specie animali e vegetali e/o degli habitat di interesse comunitario presenti nei siti Natura 2000, devono sempre essere sottoposti alla procedura di Screening di incidenza, così come previsto dall'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", dall'art. 5 del DPR n. 357/97, dalle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA) del 2019, nonché dalla normativa regionale vigente aggiornata dalla DGR 1174 del 10 luglio 2023.

Lo Screening di incidenza costituisce il Livello I del percorso decisionale che caratterizza la Valutazione di Incidenza Ambientale (Vinca) di un P/P/P/I/A e non prevede l'obbligo della redazione di uno Studio di incidenza.

Premesso quanto sopra esposto e considerando che:

- al capitolo 2 "Siti estrattivi da Sottoporre a Valutazione di Incidenza" dello Studio di Incidenza allegato al PIAE 2021-2031, il Polo Standiana NON è identificato come interferente con i siti di Natura 2000;
- le "Misure di Mitigazione" indicate al paragrafo 4.7 dello Studio di Incidenza allegato al PIAE 2021-2031, coincidono con quanto già previsto dal progetto presentato;
- l'area di cava dista più di 1 km dalle aree Protette Natura 2000 e nello specifico dalla zona SIC-ZPS IT4070010 "PINETA DI CLASSE";
- è separata dalle aree Protette dall'abitato di Fosso Ghiaia e dal passaggio della SS16;
- l'attività estrattiva è attiva da oltre un decennio;
- il progetto di coltivazione oggetto di studio costituisce l'ultimo tassello prima del termine delle attività estrattive;
- il progetto di sistemazione porterà alla riconversione del sito a valenza naturalistica - turistico ricreativa con finalità sportive;
- il progetto di sistemazione favorirà l'inserimento di nuove essere vegetazioni e la morfologia delle sponde del lago la protezione della fauna;
- le attività messe in campo per mitigare polveri e rumori ed indicate nelle relazioni specialistiche allegate allo screening;
- la presenza di una barriera vegetale al limite Est del Polo e di un'area boscata al limite Sud, Sud-Ovest;
- la sistemazione finale con rimodellamento delle sponde e crescita di associazioni elofitiche a prevalenza di tifa e canna palustre con la loro azione di richiamo e protezione della fauna.

**Si ritiene di poter escludere che il progetto oggetto del presente screening ambientale abbia incidenze negative dirette o indirette nei confronti delle specie animali e vegetali e/o degli habitat di interesse comunitario presenti nei siti Natura 2000 e che il progetto di sistemazione finale dell'area avrà un'incidenza positiva significativa.**

## 2.3 LIVELLO REGIONALE

### PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO 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 approvato dalla 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.



FIGURA 4 – AREE SOGGETTE A VINCOLO PAESAGGISTICO (PTPR REGIONE E.R.)

La cartografia del PTPR è visionabile in formato interattivo dal sito della Regione.

Dalla cartografia sono evidenziabili “le zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi acqua” (art.17), le zone di interesse paesaggistico (art.19) del “TITOLO III - Sistemi, zone ed elementi strutturanti la forma del territorio” e le zone di tutela naturalistica (art.25) “TITOLO IV - Zone ed elementi di specifico interesse storico o naturalistico”, articoli citati nella “PARTE II - LA TUTELA DELL'IDENTITÀ CULTURALE DEL TERRITORIO”.

L'area oggetto d'intervento non rientra nelle aree di tutela e non influenza negativamente tali aree in quanto risulta esterna ed adeguatamente distante.

**Sono da escludersi possibili incompatibilità tra l'attività in esame e la tutela delle aree menzionate.**

## 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

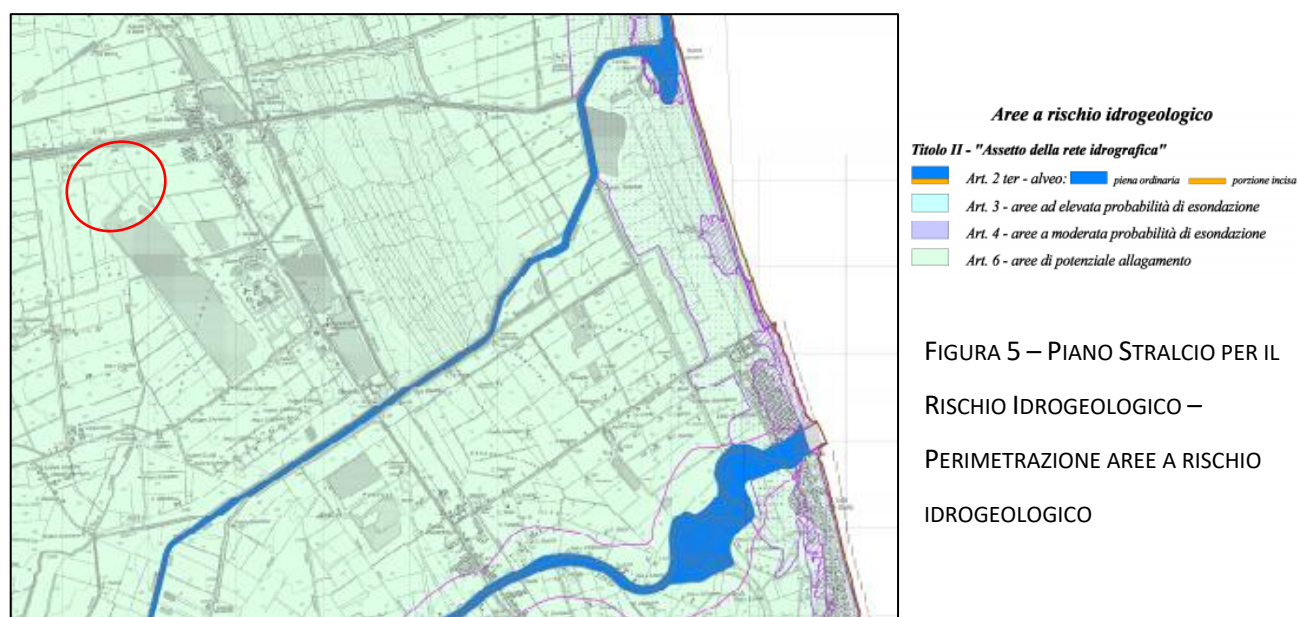
Il Polo Standiana risulta inserito all'interno delle aree individuate dall'art 6 "Aree di potenziale allagamento" delle Norme Tecniche, rappresentate da aree di pianura potenzialmente allagabili per inofficiosità del reticolo principale, del reticolo minore e di bonifica con Tr fino a 200 anni, senza apprezzabili effetti dinamici (vedi relazione di piano e norme).

Al fine di ridurre il rischio, come indicato al Comma 2 art. 6, "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, nella Direttiva Idraulica si indica che 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 e realizzazione di accorgimenti atti a limitare od annullare gli effetti prodotti da allagamenti nelle reti tecnologiche ed impiantistiche.

L'area impianti, in relazione ai commi 3 e 4 del art.6 dovrà adottare le necessarie misure tecnico-progettuali in termini di protezione dall'evento e/o di riduzione della vulnerabilità.

Tavole PAI - "Perimetrazione aree a rischio idrogeologico": nello specifico Tav. 240E: (CTR 240NE-240SE-241NO-241SO).





In tali aree sono pertanto consentiti gli interventi idraulici volti alla messa in sicurezza delle aree a rischio, approvati dall'Autorità idrica competente, tali da migliorare significativamente le condizioni di funzionalità idraulica, non aumentare il rischio di inondazione a valle e da non pregiudicare la possibile attuazione di una sistemazione idraulica definitiva.

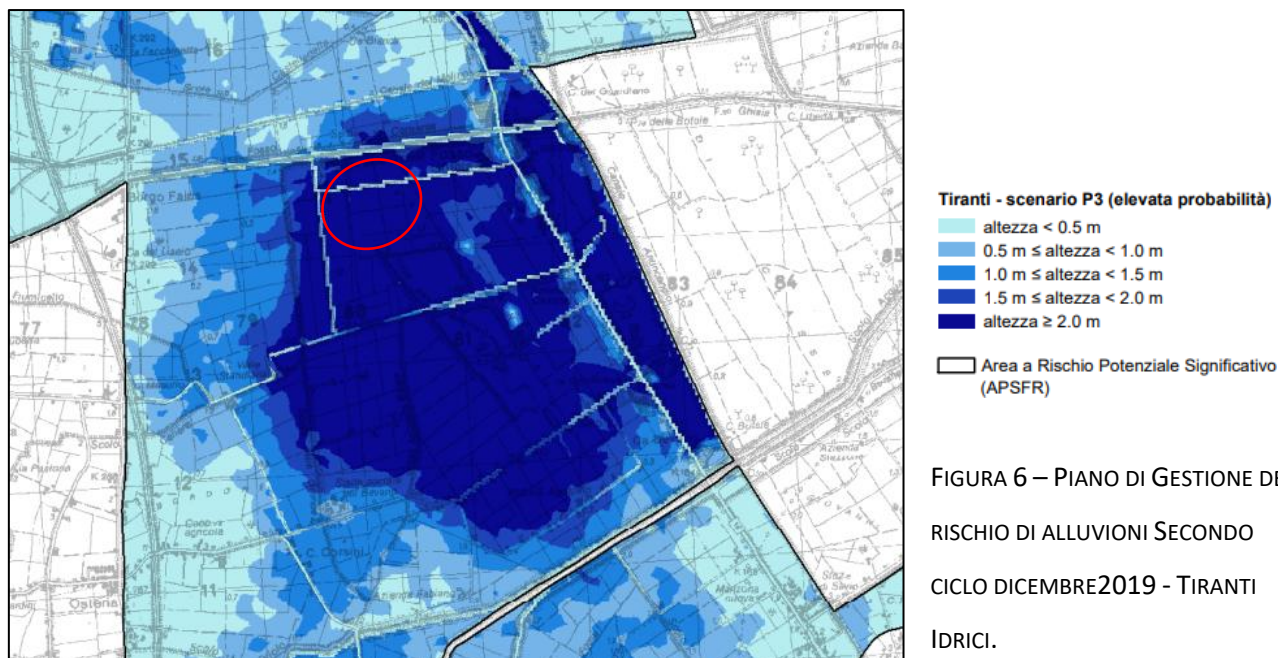


FIGURA 6 – PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI SECONDO CICLO DICEMBRE 2019 - TIRANTI IDRICI.

Dalla Tavola (Tav-07-M-Tiranti - ITR081\_ITCAREG08\_APSFR 2019\_RP\_FD0002) si riscontra nella zona oggetto d'intervento un tirante idrico superiore >1,5m.

**La realizzazione dell'area impianti ha previsto la realizzazione di un rilevato del piazzale, fondazioni e basamenti strutturali. E' inoltre stata realizzata una rete di drenaggio dell'area atta a convogliare le acque di dilavazione del piazzale nel lago di cava, il tutto per ridurre la vulnerabilità dell'area.**

#### PIANO DI TUTELA DELLE 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 di riferimento il Torrente Bevano (a sud del Polo) e il canale Fosso Ghiaia (a nord del Polo). Per il primo corso d'acqua viene definito uno Stato Ecologico (SECA) appartenente alla classe 4 (scadente) e 5 (pessima) mentre per il secondo tra la classe 3 (sufficiente) e classe 4 (scadente).

**In considerazione della tipologia di attività di progetto, della distanza dai ricettori ed il loro scarso stato ecologico, si può sostenere che l'attività in esame NON interferisce con il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici circostanti.**

Dalla cartografia di protezione delle acque sotterranee, emerge che il territorio di inserimento dell'intervento in esame è completamente esterno rispetto le zone di ricarica delle falde

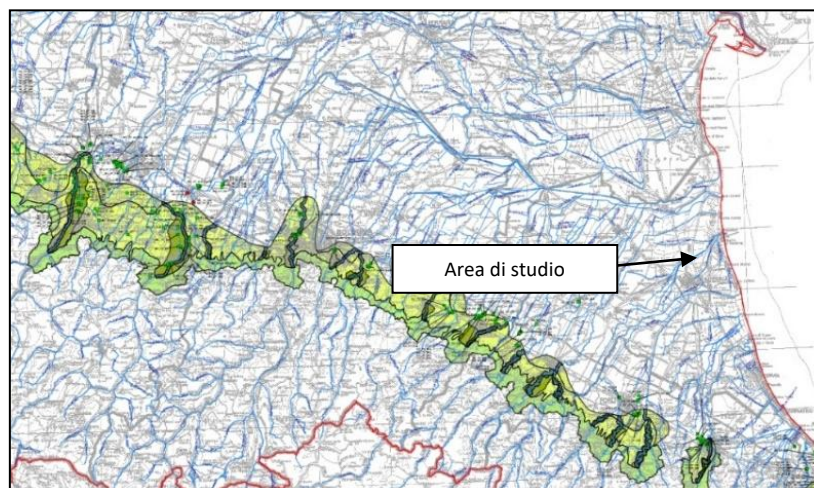


FIGURA 7 – PTA: TAVOLA 1 “CARTOGRAFIA DELLE ZONE DI PROTEZIONE DELLE ACQUE SOTTERRANEE”  
(FONTE: ERMES AMBIENTE-REGIONE EMILIA ROMAGNA)

**La realizzazione dell'impianto di frantumazione NON comporta interazione con la falda e modifiche all'assetto idrogeologico e alla qualità delle acque superficiali e sotterranee.**

#### **PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE, PAIR 2030.**

##### **Rientro negli standard di qualità dell'aria**

L'obiettivo del PAIR 2030 è il rientro, nel più breve tempo possibile, nei valori limite di qualità dell'aria, stabiliti dalla normativa vigente, per PM10 e NO2, che tutt'ora non sono ancora rispettati, affinché la popolazione esposta a concentrazioni eccessive di questi inquinanti raggiunga lo 0%:

- valore limite giornaliero di PM10: 50 µg/m3, (non più di 35 giorni di superamento all'anno);
- valore limite annuale di NO2: 40 µg/m3.

##### **La zonizzazione del territorio ai fini della valutazione e gestione della qualità dell'aria**

La zonizzazione definisce le unità territoriali sulle quali viene eseguita la valutazione della qualità dell'aria ed alle quali si applicano le misure gestionali. L'individuazione delle zone, effettuata secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. 155/2010 all'articolo 3 per la zonizzazione del territorio.

Con la zonizzazione regionale, approvata con DGR 2001/2011, il territorio è stato ripartito in un agglomerato, relativo a Bologna ed ai comuni limitrofi, e in tre zone di qualità dell'aria (Appennino, Pianura Est, Pianura Ovest). La zonizzazione approvata con DGR 2001/2011 (modificata per i codici identificativi delle zone dalla DGR 1998/2013 e confermata con DGR 1135/2019) è tuttora vigente e viene utilizzata per gli adempimenti di reporting alla UE.

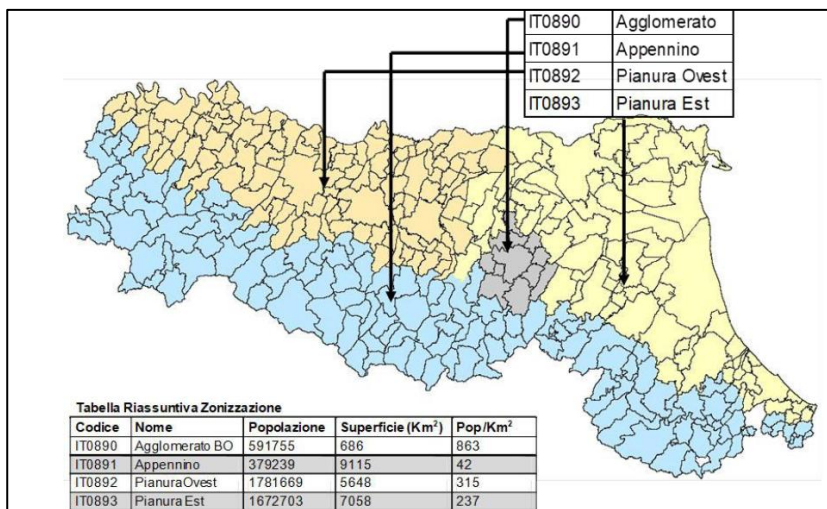


FIGURA 8 – ZONIZZAZIONE PAIR 2030

### L'area di cava rientra nella zonizzazione di Pianura Est

Di seguito si riportano le mappe riferite alle concentrazioni di fondo (medie annue) ottenute mediante l'impiego della catena modellistica.

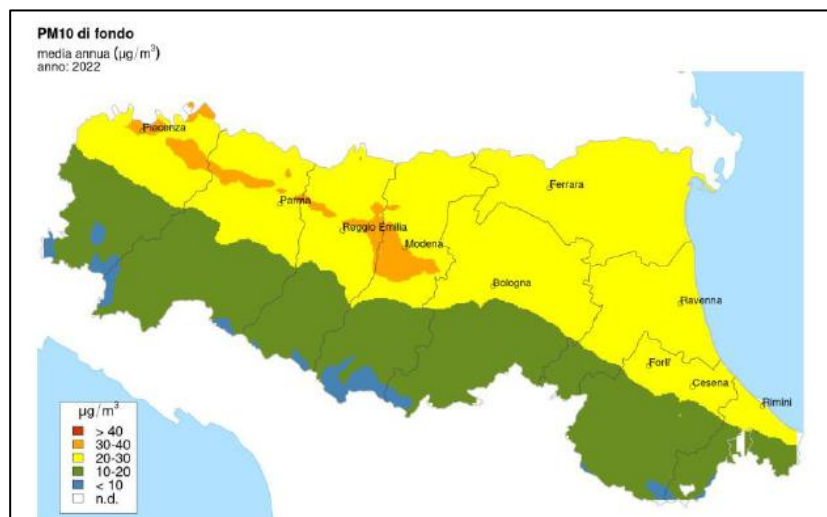


FIGURA 9 – MODELLO DELLA CONCENTRAZIONE MEDIA ANNUALE DI FONDO DEL PM10 ANNO 2022 (PAIR 2030)

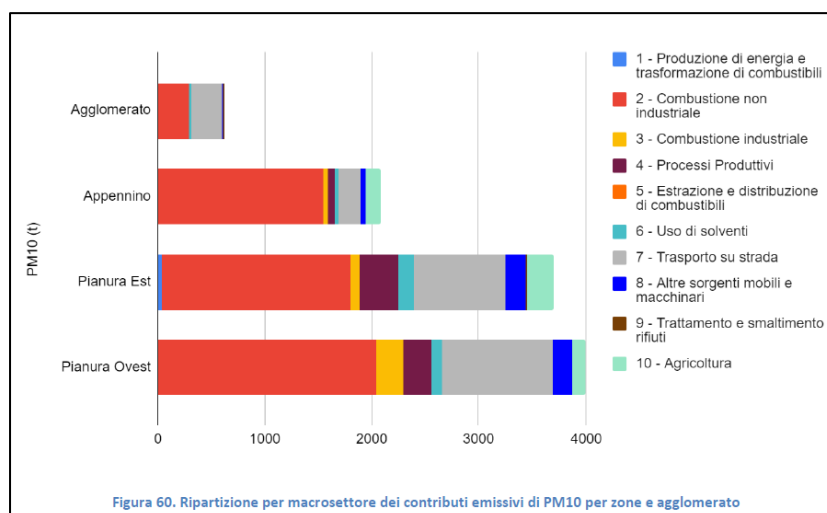


FIGURA 10 – RIPARTIZIONE PER MACROSETTORE DELLE EMISSIONI PM10 (PAIR 2030)

Nei grafici riportati sono rappresentati i settori emissivi su cui si ipotizza di agire nello scenario "teorico" per ottenere le riduzioni emissive previste e sopra riportate. Le dimensioni di ogni settore emissivo sono proporzionali alle riduzioni emissive del settore stesso.

**Da questo schema si evince che i processi produttivi ed i trasporti di veicoli pesanti incidano in modo minoritario.**

**Le principali linee di intervento per le attività produttive**

**Attività rientranti nelle Autorizzazioni Ordinarie ed in Deroga**

L'attuale normativa quadro che regola le emissioni in atmosfera è suddivisa in due parti principali:

1. norme settoriali per le autorizzazioni ordinarie (ex art. 269 del D. Lgs. 152/06) e disposizioni in materia di autorizzazione unica ambientale (AUA – DPR n. 59/2013);
2. norme per le attività in deroga (ex art. 272 comma 2 del D. Lgs. n. 152/06). (L'attività oggetto di studio non rientra tra quelle elencate in deroga)

Il settore delle autorizzazioni per via ordinaria a livello regionale è disciplinato attualmente dalla Determinazione n. 4606/1999 – “Indicazioni alle Province per il rilascio delle autorizzazioni in atmosfera” con la quale vengono approvati i “CRITERI di autorizzabilità per i settori produttivi” e attività da autorizzare alle emissioni in atmosfera”.

Successivamente è stata ridefinita la modulistica per le domande di AUA, che comprende anche le emissioni in atmosfera, con la DGR 2204/2015.

Per le aziende soggette ad autorizzazione ordinaria alle emissioni in atmosfera (non AIA), il D. Lgs. n. 152/2006 prevede, all'art. 271 comma 4, che ai fini del ripristino della qualità dell'aria, i piani e i programmi regionali per il risanamento atmosferico possano stabilire limiti di emissione e prescrizioni anche inerenti alle condizioni di costruzione o di esercizio dell'impianto più severi di quelli previsti dalla normativa statale (Allegati I, II, III e V alla parte quinta del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152) e regionale purché ciò risulti necessario al conseguimento dei valori limite e dei valori bersaglio di qualità dell'aria.

**Articolo 27 - Procedure di valutazione di impatto ambientale**

1. (P) La Valutazione d'impatto ambientale (VIA) relativa a progetti ubicati in zone di Pianura Est, Pianura Ovest e dell'Agglomerato di Bologna, si può concludere positivamente qualora il progetto presentato preveda le misure volte a ridurre l'effetto delle emissioni di PM10, NOx, SO2, COV non metanici, NH3 introdotte dall'intervento. Al fine di assicurare un'applicazione omogenea della disposizione di cui al presente comma la Giunta Regionale, in un'ottica di semplificazione amministrativa, emana apposite direttive ai sensi dell'articolo 15 della legge regionale 30 luglio 2015, n. 13 “Riforma del sistema di governo regionale e locale e disposizioni su Città Metropolitana di Bologna, Province, Comuni e loro Unioni”.
2. (P) Il proponente del progetto sottoposto alle procedure di cui al comma 1, ha l'obbligo di presentare una relazione relativa alle emissioni per gli inquinanti PM10, NOx, SO2, COV non



metanici, NH3 del progetto presentato nonché alle misure eventualmente necessarie alla riduzione dell'effetto di tali emissioni.

3. Le disposizioni di cui ai commi precedenti hanno valore di prescrizione.

**In merito all'Art.27 delle NTA del PAIR 2030, proprio perché per la cava le emissioni da valutare sono EMISSIONI DIFFUSE DI TIPO POLVERULENTO (POLVERI TOT, PM10, ecc), la prima valutazione che deve essere effettuata è la VALUTAZIONE EMISSIONI DIFFUSA che viene allegata al presente studio.**

**Da questa valutazione poi, a seconda del superamento o meno dei limiti di accettabilità, si può prevedere l'inserimento di misure di abbattimento e/o il secondo step di studio diffusionale con modelli di simulazione che in questo specifico caso, considerati i risultati dello studio non si ritengono necessari.**

## 2.4 LIVELLO PROVINCIALE

### PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)

La cartografia del P.T.C.P. di Ravenna approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n.9 del 28.02.2006, di seguito riportata, costituisce, in materia di pianificazione paesaggistica, il principale riferimento per gli strumenti comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa attuativa.

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.

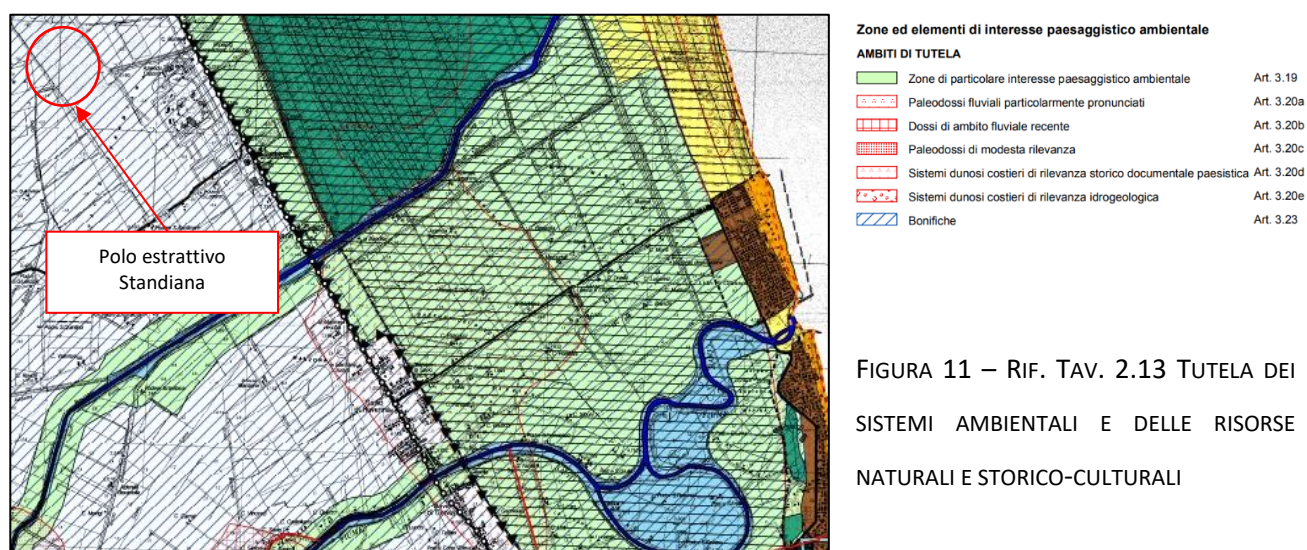


FIGURA 11 – RIF. TAV. 2.13 TUTELA DEI SISTEMI AMBIENTALI E DELLE RISORSE NATURALI E STORICO-CULTURALI

L'area di studio ricade nell'Unità di Paesaggio di Bonifica che corrisponde ad una parte depressa recentemente bonificata. 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 costituito da vaste distese, a coltura estensiva, prive di alberi suddivise in larghe maglie da canali di scolo rettilinei.

Com'è possibile osservare nell'estratto riportato della Tav. 2-13, il polo Standiana ricade in una zona di interesse paesaggistico-ambientale (art. 3.19 "Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale" e 3.23 "Zone di interesse storico testimoniale - Terreni interessati da bonifiche storiche di pianura", TITOLO III - Sistemi, zone ed elementi strutturanti la forma del territorio ed elementi di specifico interesse storico o naturalistico, delle NTA del PTCP).

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'area NON interesserà elementi e manufatti legati alla bonifica storica della pianura.**



FIGURA 12 – RIF. TAV. 3.13  
DEL PTCP – CARTA DELLA  
TUTELA DELLE RISORSE  
IDRICHE

**L'area NON ricade all'interno delle Zone di protezione delle acque sotterranee costiere**



FIGURA 13 – RIF. TAV. 4.13  
DEL PTCP

**L'area di cava ricade tra quelle non idonee alla collocazione di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti urbani, speciali e pericolosi. L'area è al contempo idonea all'attività di recupero inerti (rifiuti speciali NON pericolosi) fin quando sarà attiva l'autorizzazione estrattiva della cava come indicato dal P.I.A.E 2021-2031.**

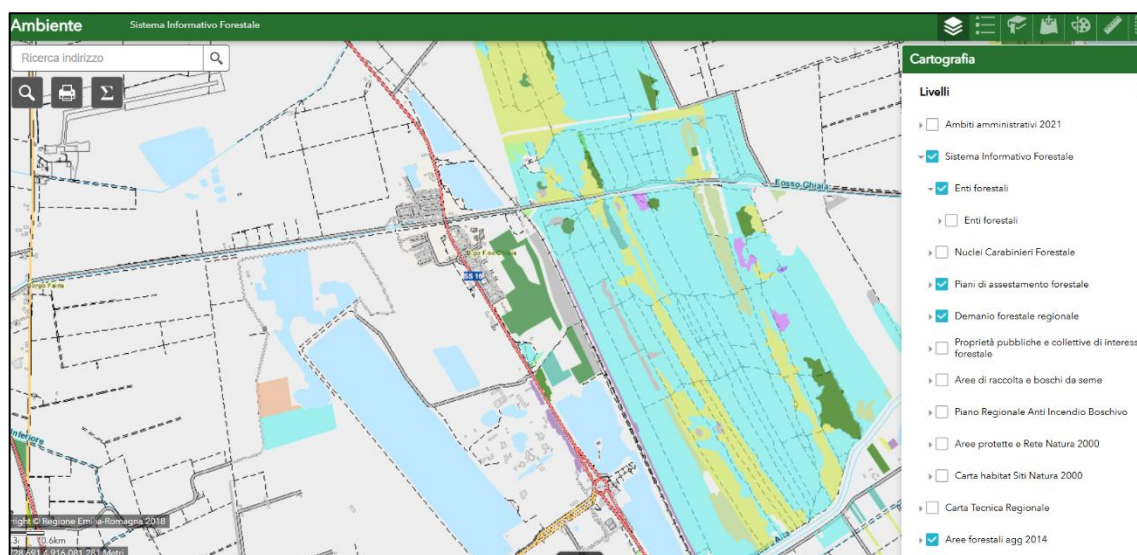
#### **AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA ORDINARIA PER INTERVENTI RICADENTI IN AREE SOGGETTE A VINCOLO PAESAGGISTICO**

Il polo estrattivo Standiana NON è gravato dai vincoli ambientali\paesaggistici di cui sopra. Accertata la conformità alla normativa in materia paesaggistico-ambientale (P.T.C.P.) l'intervento in oggetto NON necessita di specifico iter autorizzativo;

#### **SISTEMA INFORMATIVO FORESTALE REGIONALE E DELLA PROVINCIA DI RAVENNA**

Si riporta di seguito, in base a quanto reperibile dal sito della Regione Emilia Romagna <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/foreste/quadro-conoscitivo/sistema-informativo-regionale/cartografia-interattiva-foreste> uno stralcio della Cartografia interattiva del Sistema Informativo Forestale regionale e della Provincia di Ravenna, finalizzato ad evidenziare l'assenza di fasce boschive intese ai sensi dell'art.3 Dlgs. 03/04/2018 n. 34 - Testo unico in materia di foreste e filiere forestali, all'interno del Polo estrattivo Standiana e nelle sue immediate vicinanze, come tra l'altro riscontrabile da possibili rilievi visi eseguibili nell'area.





<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/FORESTEHTM5/index.html>

FIGURA 14 – STRALCIO SISTEMA INFORMATIVO FORESTALE REGIONALE



<https://moka.provincia.ra.it/mokaApp/apps/VINCAMB/index.html?null>

FIGURA 15 – STRALCIO SISTEMA INFORMATIVO FORESTALE PROVINCIALE

**Si evidenzia l'assenza all'interno del Polo Estrattivo di fasce boschive intese ai sensi dell'art.3 Dlgs. 03/04/2018 n. 34 e l'assenza di zone di vulnerabilità. Risultano cartografate aree boschive a Sud e a Est del Polo. L'area boschiva a Sud è stata realizzata a fine 2009 dall'allora proprietà della cava.**

### 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.

**L'attività proposta non prevede la produzione di rifiuti pericolosi ed è in linea con quanto previsto dal Piano in particolare in riferimento al tema del recupero di materia.**

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

**SOSTITUITO dal PAIR 2030** (vedasi il precedente paragrafo analizzato nella pianificazione regionale)

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

Il Piano Infraregionale Attività Estrattive 2021- 2031, con valore di P.A.E. Comunale, attualmente adottato, punta al soddisfacimento dei fabbisogni di materiali inerti (ghiaia e sabbia) e argille e al contempo incentivare le attività di recupero, 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;
- quantificare le disponibilità residue dei poli previsti dal PIAE e dai PAE comunali a fine 2020;
- aggiornare le stime dei fabbisogni provinciali;
- analisi dello stato di fatto delle attività di riciclaggio degli inerti all'interno dei siti estrattivi;
- attivazione di meccanismi di perequazione tra i Poli attraverso i quali concordare trasferimenti di capacità estrattive dettati da esigenze di carattere funzionale ed ambientale.

#### **L'Art. 7 "Trasferimento di capacità estrattiva tra i Poli" cita**

- E' ammesso il trasferimento di potenzialità estrattive tra i Poli del Piano per la stessa tipologia di materiale, ad eccezione dei siti estrattivi presenti nella fascia costiera, Poli La Vigna, Morina, La Bosca e Stazzona nel Comune di Ravenna per i quali il PIAE 2008 indicava la progressiva chiusura e per i quali è ammessa la sola cessione del materiale. Tale trasferimento di potenzialità estrattive

non dovrà modificare i perimetri già individuati nella Tav.1 - Stato di fatto delle attività estrattive. E' ammesso il trasferimento di potenzialità estrattive tra due o più Poli di uno stesso comune o tra Comuni all'interno di Unioni di Comuni, o tra comuni contigui non appartenenti ad Unioni di Comuni e per la stessa tipologia di materiale.

- L'anzidetto trasferimento è finalizzato a sfruttare le potenzialità estrattive residue di un Polo precedentemente pianificate, così come indicate nelle tabelle 2a e 2b, alla colonna "Residuo 2020", fermo restando la verifica della compatibilità ambientale del sito.
- Il suddetto trasferimento potrà essere attivato tra uno o più Poli che cedono la capacità estrattiva a uno o più Poli che ospitano ed avverrà attraverso la contestuale presentazione del Piano di Coltivazione e del Progetto di Sistemazione finale (secondo le procedure previste dagli artt. 11, 12, 13, 14 e 15 della L.R. 17/1991 e s.m.i.) per i Poli "ospitanti" e del Progetto di Sistemazione finale per i Poli che cedono i volumi.
- I Poli che "ospitano" potranno incrementare la propria capacità estrattiva sulla base della disponibilità del giacimento, nei perimetri già individuati nella Tav.1 - Stato di fatto delle attività estrattive. I Poli "cedenti" trasferiranno i volumi estraibili, concludendo contestualmente l'attività estrattiva o se del caso rinunciando definitivamente ad avviare l'attività estrattiva e rinunciando ad eventuali volumi eccedenti la quota ed impegnandosi a realizzare il progetto di sistemazione finale, laddove necessario.
- Entro 5 anni dall'approvazione del PIAE/PAE i proprietari dei Poli estrattivi che hanno disponibilità residue (come riportato nelle tabelle 2a e 2b) dovranno comunicare al Comune e alla Provincia l'adesione, già formalizzata dai soggetti interessati, all'opzione di trasferimento delle volumetrie. La mancata comunicazione corrisponde al mantenimento delle previsioni in sito.

**Il Piano riconosce la Cava Standiana come un Polo estrattivo Attivo ed il progetto oggetto di studio è in linea con le indicazioni dettate dal PIAE.**

## **2.5 LIVELLO COMUNALE**

### **PSC/POC/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 espresso dal Piano

Operativo Comunale (P.O.C.) e dal Piano Strutturale Comunale (P.S.C.) approvato con delibera di Consiglio Comunale PV 25/2007 del 27/02/2007.

Il territorio del polo Standiana 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.

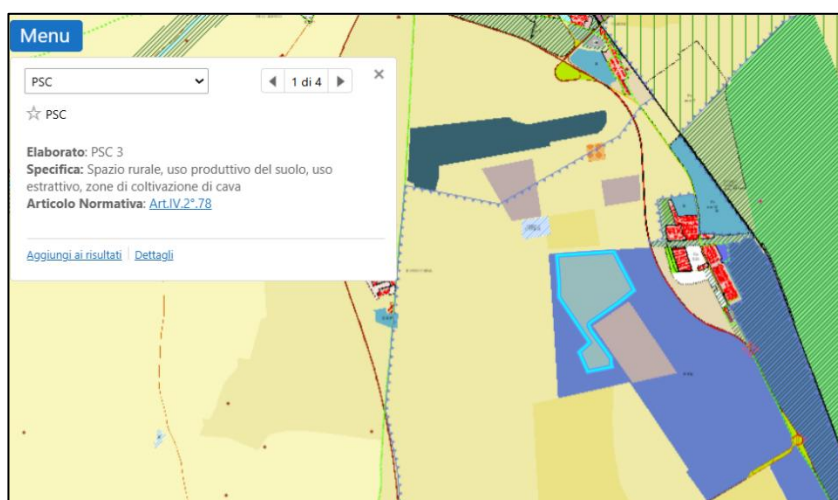


FIGURA 16 – ESTRATTO DELLA TAVOLA DEL PSC 3 DEL COMUNE DI RAVENNA.

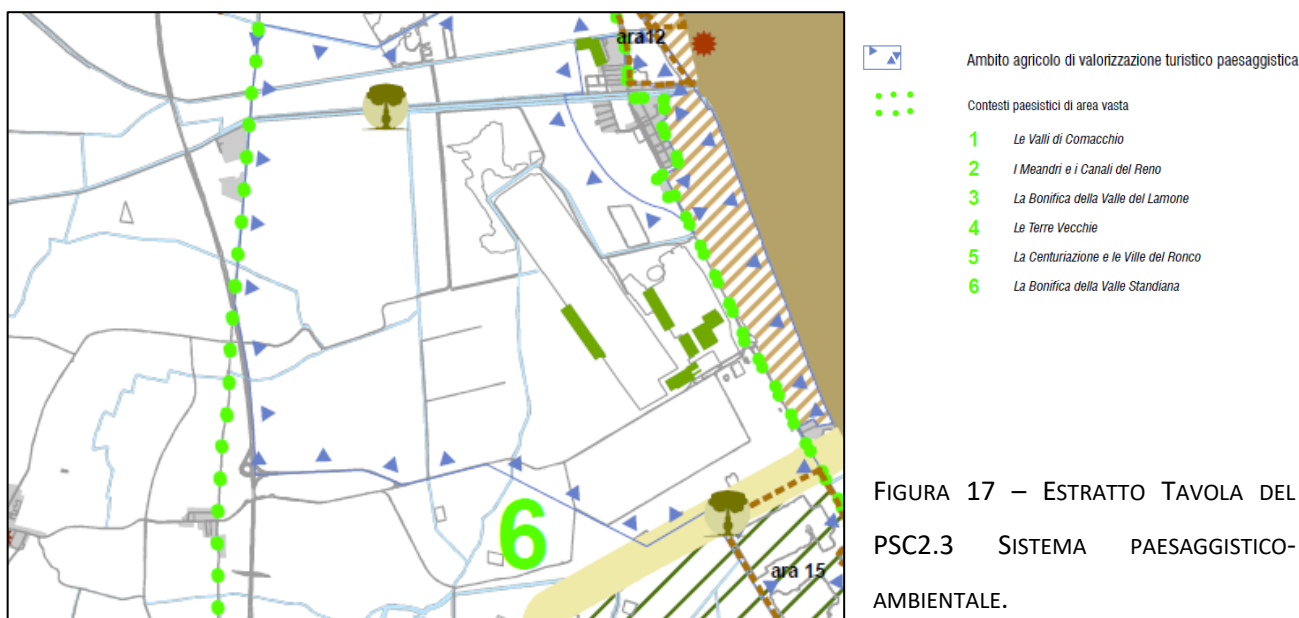


FIGURA 17 – ESTRATTO TAVOLA DEL PSC2.3 SISTEMA PAESAGGISTICO-AMBIENTALE.

Il PSC specifica: Elaborato cartografico PSC3: Spazio rurale (Titolo IV), uso produttivo del suolo (Capitolo 2), uso estrattivo, zone di coltivazione di cava, Articolo Normativa: Art.78





FIGURA 18 – ESTRATTO DELLA TAVOLA 063 “CLASSE” DEL RUE 2 DEL COMUNE DI RAVENNA.

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

In relazione alla cartografia annessa al Piano Operativo Comunale (P.O.C.) schematizzata di seguito, si evidenzia l’assenza di particolari vincoli ambientali e paesaggistici.

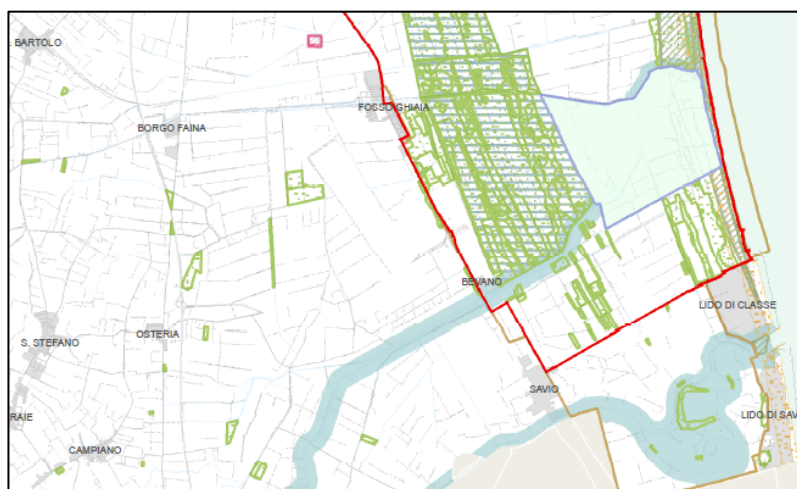


FIGURA 19 – RUE 10.1 – OVERLAY VINCOLI PAESAGGISTICI VIGENTI ART. 136 E 142 E BENI ARCHEOLOGICI

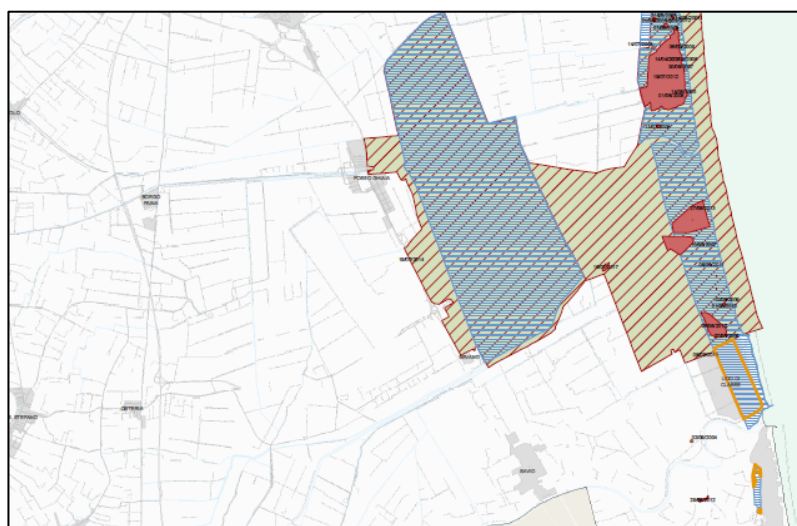


FIGURA 20 – RUE 10.2 - OVERLAY VINCOLI AMBIENTALI VIGENTI.



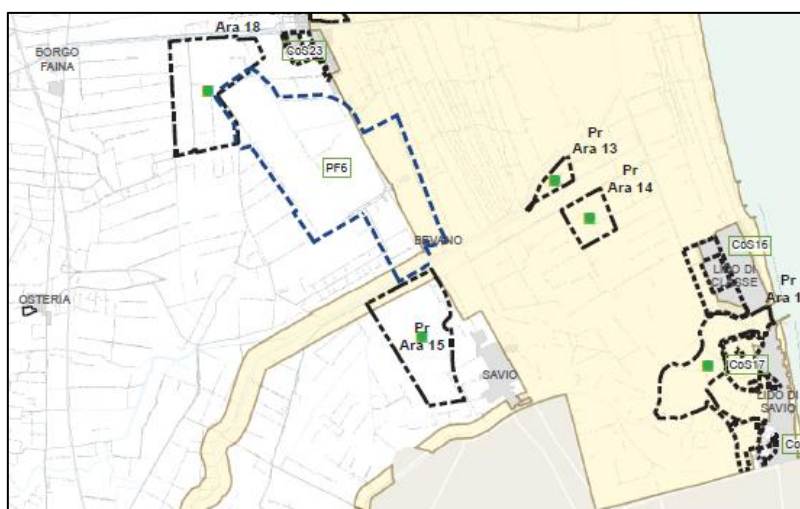


FIGURA 21 – POC.11.1/POC.11.2 - AREE SOGGETTE A VINCOLO PAESAGGISTICO

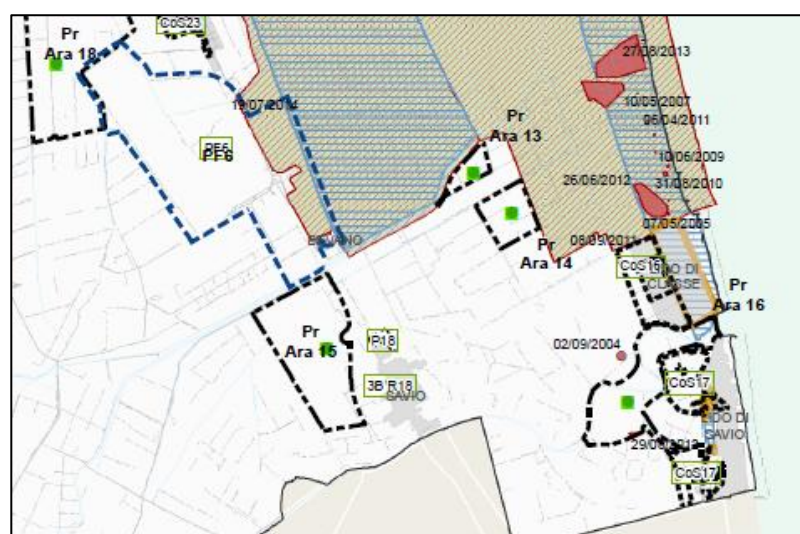


FIGURA 22 – POC.11.3 - VINCOLI AMBIENTALI VIGENTI

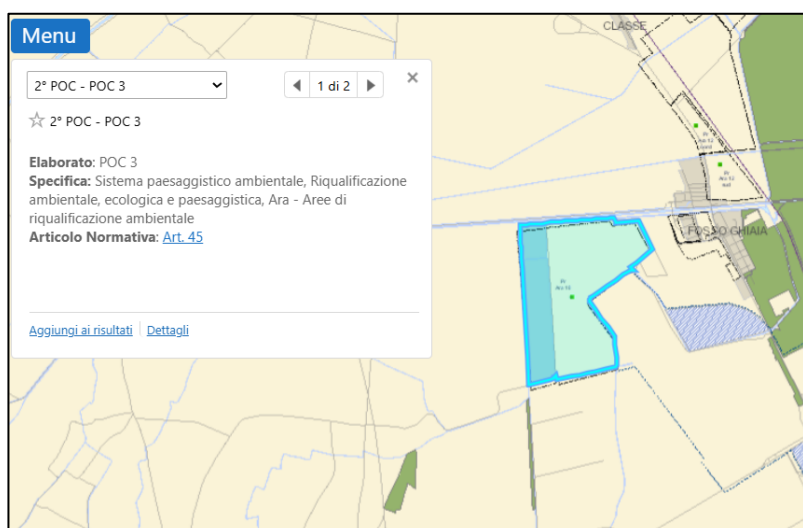


FIGURA 23 – POC.3 – AREA DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE

L'area del polo estrattivo Standiana è identificata dal POC come "Pr Area 18". L'area oggetto di intervento NON è soggetta a vincoli ambientali e paesaggistici ai sensi della parte terza del D.LGS 42/2004 e del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio Art.136 e Art. 1422.

**Art. 45 - Disciplina delle Aree di riqualificazione ambientale, ecologica e paesaggistica (ARA)**

Dal punto di vista archeologico, NON si evidenziano ritrovamenti archeologici, si riscontra solo esternamente al perimetro occidentale del Polo estrattivo e si sottolinea, distante dall'area oggetto di coltivazione il passaggio dell'antica via Popilia., come evidenziato di seguito nell'allegato cartografico QC 05 "Carta archeologica del territorio comunale (sud)" del RUE 12a Quadro Conoscitivo. La stessa cartografia non presenta vincoli di tutela vigenti ai sensi degli art. 10 -13 dei beni archeologici, come riscontrabile nell'allegato Allegato QC 02 "Catalogo dei siti archeologici del territorio comunale di Ravenna" del RUE 12a - Quadro Conoscitivo, di cui si riporta di seguito la scheda di riferimento.

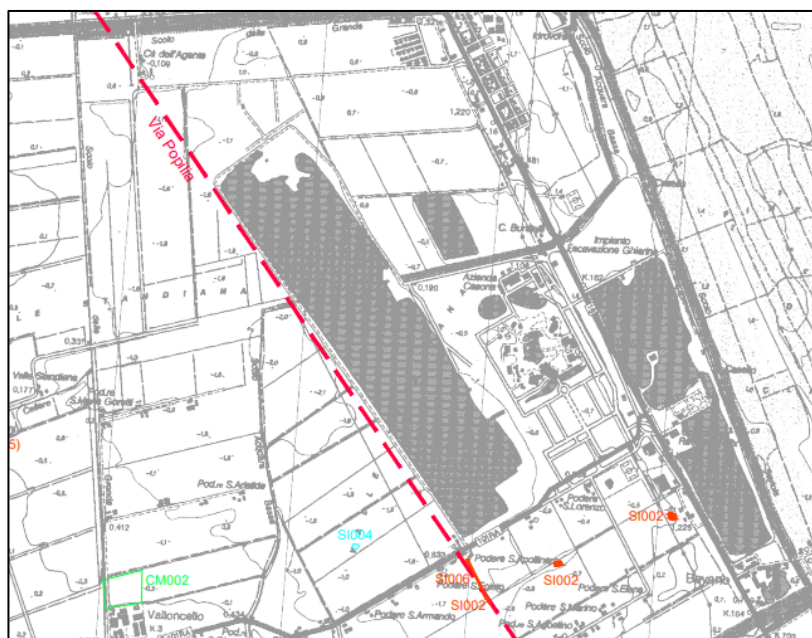


FIGURA 24 – QC 05 “CARTA ARCHEOLOGICA  
DEL TERRITORIO COMUNALE (SUD), RUE  
12A.

## Il Polo estrattivo NON è soggetto a vincoli archeologici.

## PIANO COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Il Comune di Ravenna dispone del Piano di Classificazione acustica come previsto dalla Legge n.447 del 26/10/1995. In data 28/05/2015 il consiglio comunale ha approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n.54 - P.G. 78142/15 la "Classificazione Acustica" del Comune di Ravenna esecutiva a termini di legge dal 20/06/2015. Successivamente con delibera di Consiglio Comunale n. 88 - P.G. 54946/16 è stata approvata la Variante di adeguamento e semplificazione del RUE che ha comportato alcune piccole modifiche alla zonizzazione acustica mentre con delibera di Consiglio Comunale n.14 - P.G. 31509/17 è stata adottata la Variante di rettifica e adeguamento 2016 al RUE e conseguenti modifiche al POC e al Piano di Zonizzazione Acustica e successive modifiche di aggiornamento. In Figura 19 si riporta uno stralcio del PCCA del Comune di Ravenna.

TABELLA 2 - VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE AREE CLASSE ACUSTICA III – AREE DI TIPO MISTO

Classificazione		Limiti immissione	
Classe		Diurno	Nott.
III		60 dB(A)	50 dB(A)

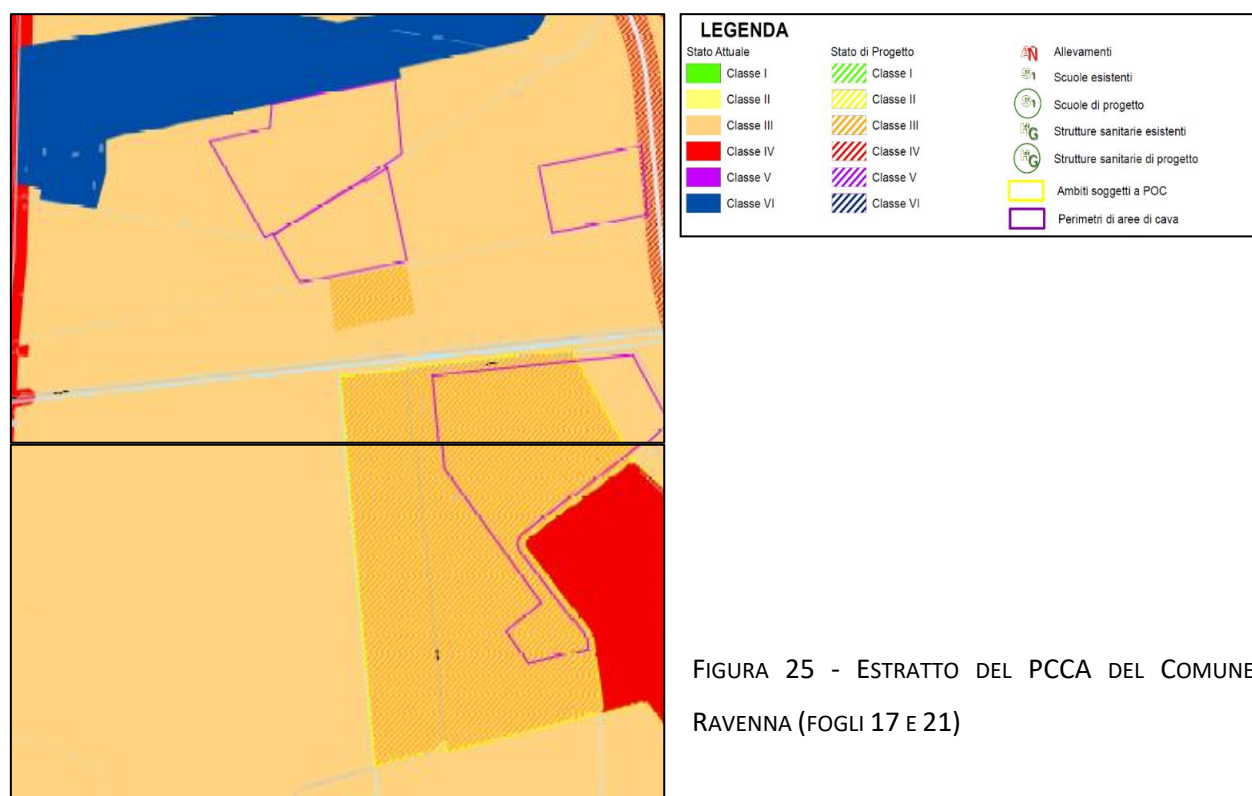


FIGURA 25 - ESTRATTO DEL PCCA DEL COMUNE DI RAVENNA (FOGLI 17 E 21)

L'area della Cava ricade nella Classe acustica III – "Aree di tipo misto", prevista dal PCM 14 /11/1997. In Tabella 3 si riportano i limiti di immissione ed emissione riferiti a tale Classe acustica.

Allegato allo Screening è stato redatto un apposito studio per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico.

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

Si fa riferimento a quanto già espresso per il Piano Infraregionale delle Attività Estrattive 2021-2031 con valenza di P.A.E. (Piano Comunale delle Attività Estrattive).

Il progetto proposto è in linea sia con le indicazioni dettate dal vigente Piano e relative N.T.A. (Norme Tecniche di Attuazione).

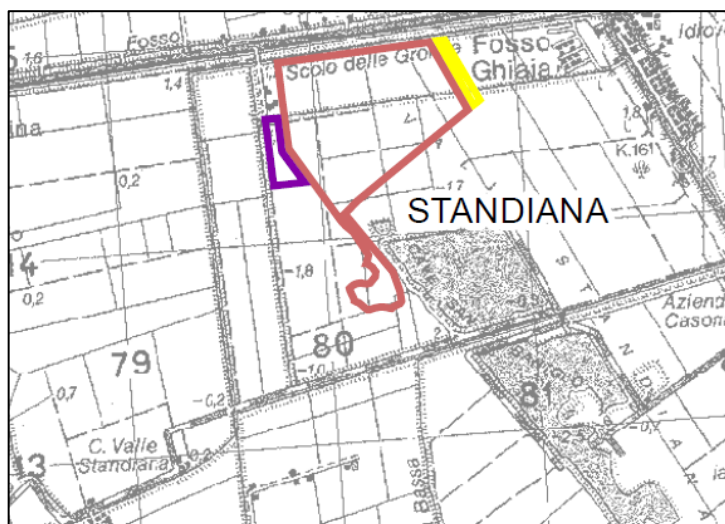


FIGURA 26 – CAVA STANDIANA (TAV. 1.3  
PIAE.2021-2031-PAE COMUNALE)

#### CONSORZIO DI BONIFICA DELLA ROMAGNA

Non vi è la necessità di fare riferimento a nessuna specifica concessione consorziale in quanto la rete dei canali di scolo non è interessata dagli scavi il cui ciglio si mantiene sempre oltre le fasce di rispetto richieste dal Consorzio.

### 3 PROGETTO PRELIMINARE

Il progetto di seguito presentato è finalizzato ad autorizzare lo sfruttamento estrattivo all'interno del Polo Standiana secondo quanto indicato dall'art.7 delle NTA del PIAE 2021- 2031, per i quantitativi di materiale cedibili dal Polo Morina e alla realizzazione del progetto di sistemazione finale a termine dell'attività estrattiva secondo le indicazioni e le finalità dettate dal PIAE.

#### 3.1 DESCRIZIONE DELL'AREA DI CAVA

##### 3.1.1 VIABILITA' DI ACCESSO

La viabilità di accesso al Polo estrattivo è già presente e dimensionata.

Internamente alla cava, la viabilità corre lungo il lato occidentale e meridionale, delimitando l'area impianti nella porzione ovest della cava, per dare modo di raggiungere l'intera area di lavoro.

L'immissione del traffico sulla viabilità esterna avviene attraverso via Masullo che si immette direttamente sulla SR71 Via Dismano.

Questa scelta è stata attuata per evitare i problemi di sicurezza legati all'immissione diretta dei mezzi pesanti nella S.S. 16. La viabilità interna scorre attualmente in direzione Sud-Nord lungo il lato ovest del Polo Estrattivo e parallelamente al limite settentrionale dello stesso, permettendo in tal modo ai mezzi che vi circolano di raggiungere le aree di lavorazione interne al cantiere.

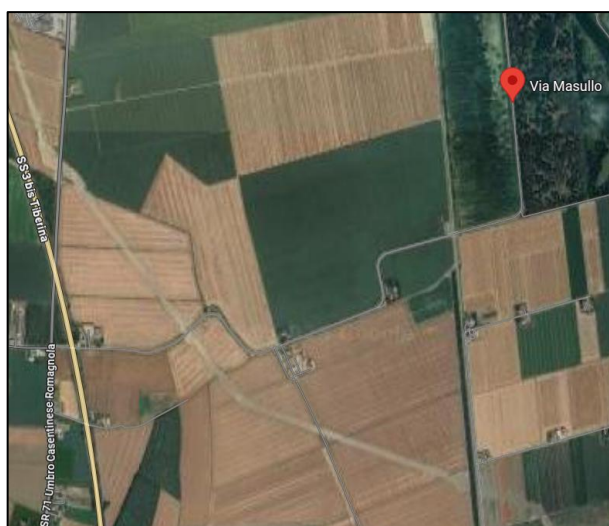


FIGURA 27 – VIABILITÀ DI COLLEGAMENTO

##### 3.1.2 SICUREZZA E INACCESSIBILITA' DELL'AREA

L'invalicabilità del cantiere e la sua segnalazione sono requisiti importanti per evitare l'accesso di estranei non accompagnati da addetti ai lavori e non dotati delle minime disposizioni di sicurezza.



L'ampia copertura di terreni coltivati da superare, costituisce sicuramente un decisivo deterrente al fine di impedire l'accesso di persone non autorizzate negli orari di sosta dell'attività e tale da rendere superflua la necessità di porre in opera recinzioni metalliche a garanzia della pubblica incolumità.

L'unico accesso è rappresentato dall'innesto su via Masullo.

Superato tale accesso, l'inalicabilità dell'area risulta garantita dalla presenza di una sbarra la cui apertura è consentita solo nelle ore in cui il cantiere è operativo.



FIGURA 28 – SBARRA INGRESSO

A fianco dell'accesso all'area di cava sono presenti cartelli monitori che vietano l'accesso. Cartelli di questo tipo sono posizionati anche all'interno dell'area di cava in più parti del cantiere, principalmente a segnalazione sia del lago che dell'area impianti. (ART. 33 "Delimitazione dell'area di cava" NTA PIAE 21-31).



FIGURA 29 – CARTELLI MONITORI

### 3.1.3 LOCALIZZAZIONE AREA IMPIANTI

L'impianto di lavorazione e trasformazione all'interno del polo Standiana è localizzato nella porzione più occidentale dell'area di cava; raggiungibile direttamente dalla viabilità interna di innesto su Via Masullo in corrispondenza dello scolo Celiere.

L'area impianti presenta una superficie pari a circa 8,74 Ha, di cui adibiti per lo stoccaggio e la commercializzazione di inerti circa 1,97 Ha come da disposizioni dettate dall'Art. 25 comma 1 "Impianti di lavorazione e trasformazione" delle N.T.A. del PIAE 21-31.

L'area impianti è ubicata in parte esternamente al perimetro del PIAE. La sua posizione e l'utilizzo ad area impianti è il medesimo già presente da anni. Già autorizzata con Autorizzazione Estrattiva n. 87608 del 28.04.2023 in base a quanto stabilito dal Piano Comunale delle Attività Estrattive Variante PAE 2006, ad oggi riconfermata secondo quanto indicato dal PIAE2021-2031 con Valenza di PAE Comunale e riportato graficamente in Tavola 1.3 "Stato di fatto delle Attività Estrattive del PIAE2021-2031 di cui si riporta di seguito uno stralcio cartografico.

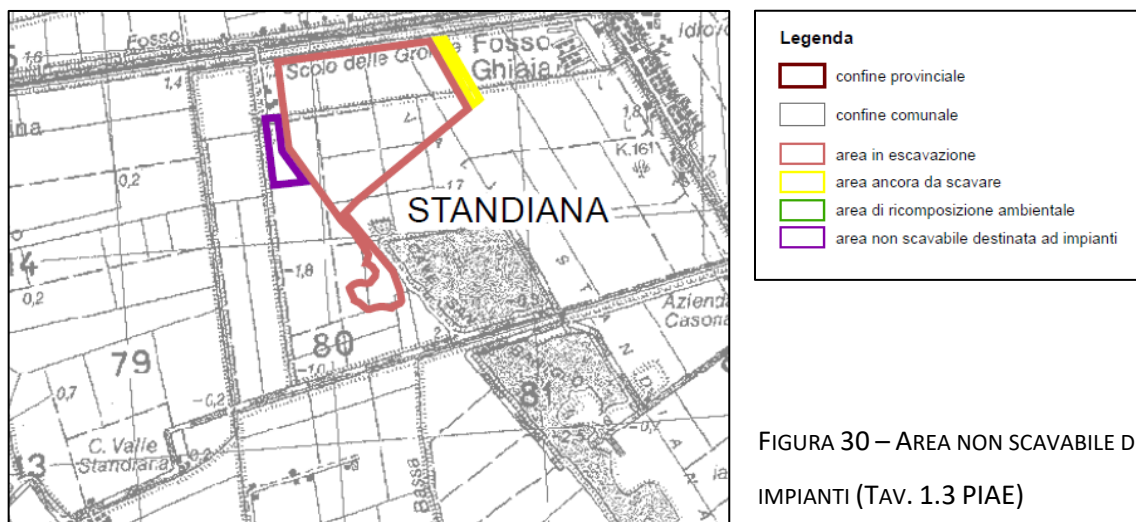


FIGURA 30 – AREA NON SCAVABILE DESTINATA AD IMPIANTI (TAV. 1.3 PIAE)

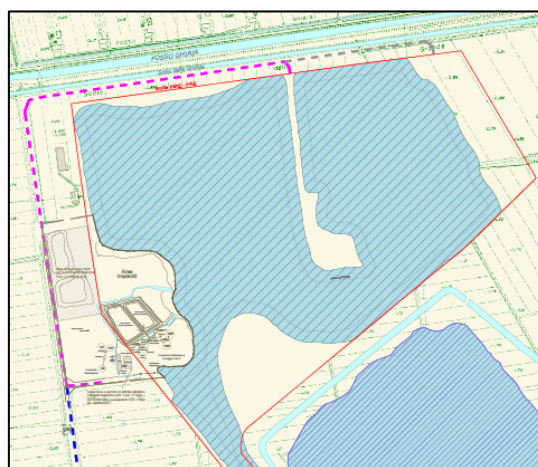


FIGURA 31 - LOCALIZZAZIONE DELL'AREA IMPIANTI

L'area impianti adibita alla lavorazione del materiale dragato è stata scelta per la sua posizione ottimale, che razionalizza la fase estrattiva. Gli impianti di lavorazione e trasformazione sono i medesimi già in uso da anni e, nel presente progetto, non è prevista alcuna variazione.

### 3.1.4 CONSUMI ENERGETICI

Per definire un'attività come "energivora" deve superare la soglia di consumo energetico annuale che in Italia è di 1 GWh (Gigawattora), equivalente a 1.000.000 di kWh, e deve inoltre rientrare in uno dei settori industriali elencati nelle linee guida europee.

Le imprese energivore hanno l'obbligo di effettuare la Diagnosi Energetica (ovvero, una valutazione dell'efficienza energetica e dei consumi di una realtà per individuare gli eventuali interventi di miglioramento) ogni quattro anni. Il D.Lgs 73/2020, pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 14/07/2020, ha introdotto l'obbligo per le imprese energivore di attuare almeno uno degli interventi di efficienza energetica individuati nella Diagnosi Energetica nel periodo che intercorre tra una diagnosi e l'altra. Nel caso specifico l'attività estrattiva "Polo Standiana" NON rientra tra le imprese considerate energivore, con un consumo energetico annuo ampiamente sotto la soglia, dovuto all'estrazione di sabbia e ghiaia e alla lavorazione del materiale estratto.

Per l'anno agosto 24 - luglio 25, in base ai consumi forniti dall'impresa il consumo energetico annuale è risultato di 124.368 kwh. Considerando un incremento del 50% per il presente progetto il consumo energetico annuo valutato in 186.552 kwh rimane comunque ampiamente sotto soglia.

### 3.1.5 CARATTERISTICHE IMPIANTO DI SELEZIONE E LAVAGGIO INERTI

Di seguito si riporta una descrizione delle attrezzature presenti in cava e nell'area impianti, utilizzate per l'attività di estrazione, lavaggio e selezione inerti.



FIGURA 32 – FOTO  
SATELLITARE IMPIANTI



### DRAGA DISGREGATRICE

La coltivazione del giacimento viene eseguita mediante di una draga idrofluente (modello Italdraghe SPA GT 250D) predisposta con apposito tubo di aspirazione munito di fresa in testa.

Una volta scavato il materiale va conferito all'impianto attraverso una tubazione che giunge direttamente nell'impianto nel blocco dei vagli vibranti e scolatrici.



FIGURA 33 – FOTO DRAGA

### IMPIANTO DI SELEZIONE E LAVAGGIO

Il materiale estratto attraverso il tubo di mandata della draga arriva all'impianto misto ad acqua. Qui la selezione del materiale viene effettuata tramite un impianto a vagli vibranti e ruote scolatrici. La prima selezione avviene attraverso i vagli vibranti che con reti di diametro adeguato selezionano le pezzature maggiori del materiale; successivamente alla prima suddivisione delle pezzature è previsto il lavaggio del materiale grossolano per eliminare le impurità attraverso una Botte di Lavaggio Rotante. Da tale linea dell'impianto escono per mezzo di un nastro brandeggiante le frazioni granulometriche della Ghiaia 7-15mm e 15-35mm.

Le acque utilizzate nel processo vengono prelevate da due pompe poste sulla sponda del lago. Le stesse acque al termine del processo una volta chiarificate nelle canalette di scolo presenti nell'area, ritornano al lago creando un sistema a ciclo chiuso e non provoca deficit di acque.

Le frazioni più fini derivanti dal lavaggio del materiale grossolano unitamente alla frazione sabbiosa vengono raccolte in vasche di accumulo all'interno delle quali ruotano delle pale denominate ruote scolatrici che ottimizzano la separazione.

Le sabbie lavate vengono raccolte e per mezzo di un nastro brandeggiante vanno a formare cumuli di sabbia granulare 0-7mm e 3-6mm stoccati per la successiva commercializzazione.

Le sabbie più fini (destinate alla realizzazione di rilevati stradali, formazione di sottofondi piazzali ecc.) miste al limo sono trasportate, per mezzo di tubazione, alle vasche di colmata, dove le sabbie vengono recuperate per sedimentazione scolando le vasche.

L'acqua di risulta dalle vasche mista alla frazione residua più fine che rimane in sospensione, viene rinviata nel bacino depositando i limi nella sponda antistante l'area impianti. In questo procedimento non vi sono interferenze tra le acque di decantazione e la rete idrografica circostante in quanto le acque di scarto vengono reimmesse nel bacino, realizzando così un sistema a ciclo chiuso.

L'impianto è munito di tre tramogge di carico che permettono di rimettere in lavorazione sia il materiale già passato dall'impianto, sia di inserire pezzatura più grossolana poi frantumate attraverso un mulino a martelli. Il materiale frantumato per mezzo di nastro trasportatore passa poi al corpo centrale dell'impianto per essere vagliato e lavato.

L'impianto deve essere dimensionato in modo da consentire la portata massima, cosicché si eviti la perdita di materiale in direzione dell'uscita di scarto. L'alimentazione del sistema è garantita dal collegamento ad una centralina ENEL quindi non si rende necessaria la produzione in loco di energia elettrica tramite generatore a combustibile.



FIGURA 34 – FOTO IMPIANTO DI SELEZIONE E LAVAGGIO INERTI DI CAVA

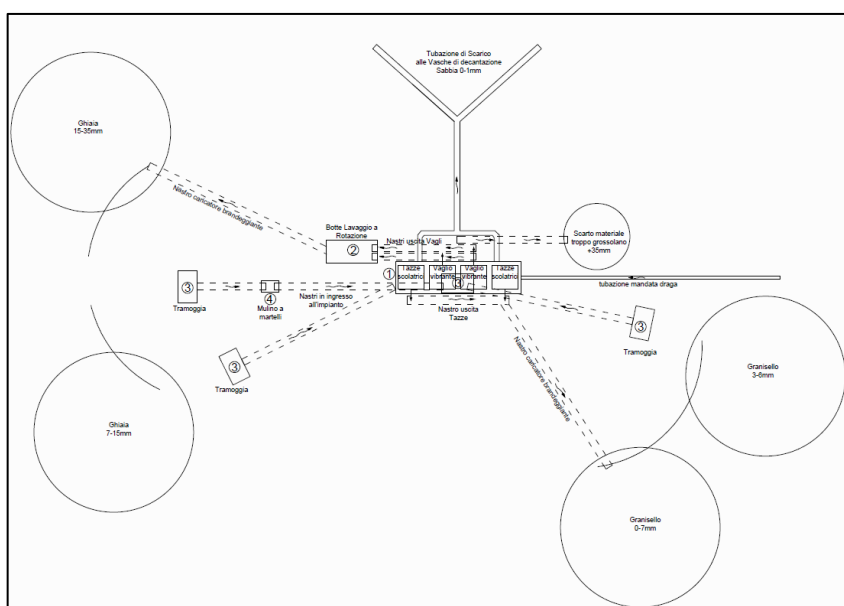


FIGURA 35 – SCHEMA IMPIANTO DI LAVAGGIO E SELEZIONE INERTI

### IMPIANTO DI MISCELAZIONE

E' presente anche un separato impianto di miscelazione costituito da una doppia tramoggia di carico montate parallelamente, una per caricare il granisello e l'altra la ghiaia 7-15mm, un nastro trasportatore che porta il materiale nel miscelatore rotante ed un nastro trasportatore che accumula in uscita il materiale lavorato denominato "misto getto".



FIGURA 36 – FOTO IMPIANTO DI MISCELAZIONE

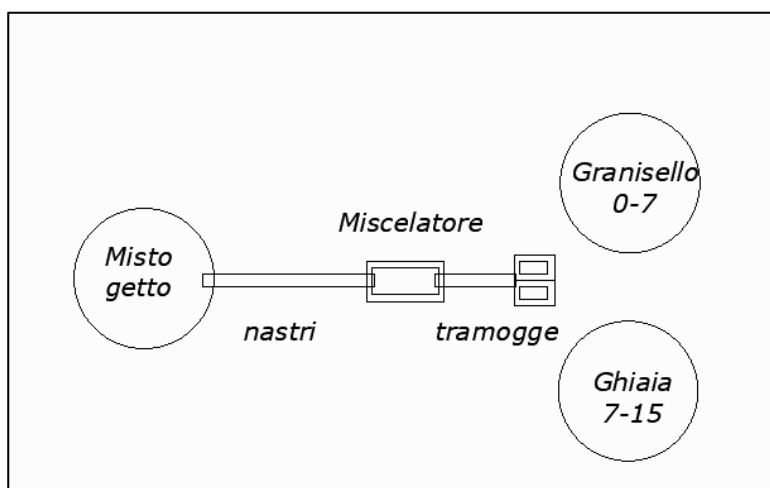


FIGURA 37 – SCHEMA IMPIANTO DI MISCELAZIONE

### VASCHE E TUBI DI SCARICO

L'impianto di selezione è collegato tramite tubazioni di scarico a due vasche, accostate l'una all'altra in modo da consentire una lavorazione in continuo, lasciando prosciugare il materiale contenuto in una vasca, mentre la seconda è sotto carico.

La capacità di carico di ciascuna delle vasche è di circa 4.000 mc.

L'acqua, derivante dal prosciugamento del materiale estratto, viene scaricata nel lago attraverso tubazioni sotterranee di diametro non inferiore a quello di mandata.



FIGURA 38 – FOTO VASCHE E MEZZI IN OPERA

### 3.1.6 STRUTTURE E MEZZI DI SERVIZIO ALL'AREA IMPIANTI

Di seguito si riporta una descrizione delle attrezzature presenti in cava e nell'area impianti, utilizzate per l'attività di pesa, movimentazione e stoccaggio del materiale.

#### PESA

All'ingresso dell'area di cava è installata una pesa a ponte da 100 ton per poter misurare il peso degli automezzi in entrata ed uscita.

#### MEZZI MECCANICI

Nell'area impianti sono presenti due pale gommate (modello CASE 821G e Doosan DL420-7) che provvedono alla sistemazione in cumuli del materiale prodotto, all'alimentazione della tramoggia del mulino e al carico dei mezzi in uscita.

Nell'area vengono anche utilizzati due escavatori cingolati (modello Caterpillar 320D e Doosan DX210NLC-7), con il fine di assolvere alle operazioni di sterro, scavo, rimodellamento sponde e per lavori di manutenzione.

I cumuli di inerti e cappellaccio saranno realizzati con altezza tale da assicurarne la stabilità e la sicurezza per gli operatori e in condizioni di umidificazione tale da limitare la dispersione delle polveri (mediamente 3m).

#### CAPANNONE OFFICINA E MAGAZZINO

Nel piazzale di lavorazione (area impianti lato Ovest) vi è un capannone di dimensioni 26X15 m, all'interno del quale sono collocati:

- banco officina per riparazioni ed allestimenti;
- magazzino per i lubrificanti, ricambi, filtri aria e olio;
- mensa, spogliatoio, servizi igienici.

La realizzazione di tale struttura è stata autorizzata dalla concessione n°1020 del 25/06/1998 e successiva variante n°949 del 29/05/2000, entrambe rilasciate dal Comune di Ravenna.

#### SERVIZI IGIENICI

All'interno del capannone sono posizionati anche i servizi igienici.

#### AREA STOCCAGGIO INERTI

All'interno dell'area impianti a lato della viabilità interna, nella porzione nord del piazzale, è stata autorizzata con Prot.N.0156006-2025 un'area adibita allo stoccaggio e la commercializzazione di inerti.

### **3.1.7 ACQUE DI DILAVAMENTO**

Le Norme Tecniche di Attuazione con Schede Monografiche dei Poli Estrattivi (N.T.A.) del Piano Infraregionale delle Attività Estrattive, PIAE 2021-2031 con valenza di PAE comunale al comma 2 dell'art.28 "tutela delle acque sotterranee" indicano la necessità di realizzare un'adeguata rete di scolo e drenaggio delle acque a monte e a valle della cava. Al contempo la Scheda Monografica 1.7.8. "Standiana", al comma 1 del "monitoraggio" riporta che l'afflusso in cava di acque di dilavamento provenienti dai terreni esterni deve essere evitato attraverso la costruzione di una adeguata rete di fossi di guardia intorno al ciglio superiore di coltivazione, collegati con la rete di smaltimento naturale e/o artificiale esistente.

Quanto riportato nelle NTA è confermato dalla presenza di una rete di scolo e di fossi di guardia perimetrale al Polo Estrattivo Standiana a Nord e ad Ovest costituita dal passaggio del Canale le Gronde, a Est dal fosso di guardia perimetrale alla proprietà che si collega allo scolo le Gronde e a Sud dal fosso che delimita la cava dal bacino di canottaggio e che si va a collegare allo Scolo Acquara Bassa.

Per quanto riguarda invece le acque di dilavamento del piazzale della cava ci si rifà a quanto indicato dalla Regione Emilia Romagna che 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, 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, capoverso secondo 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, data le caratteristiche qualitative del materiale NON provoca rilascio di sostanze inquinanti e, pertanto, il lavaggio, selezione e stoccaggio dei medesimi, benché non protetti, rientra nella fattispecie dell’esclusione”. Pertanto, le acque di dilavamento del materiale inerte non vengono trattate.

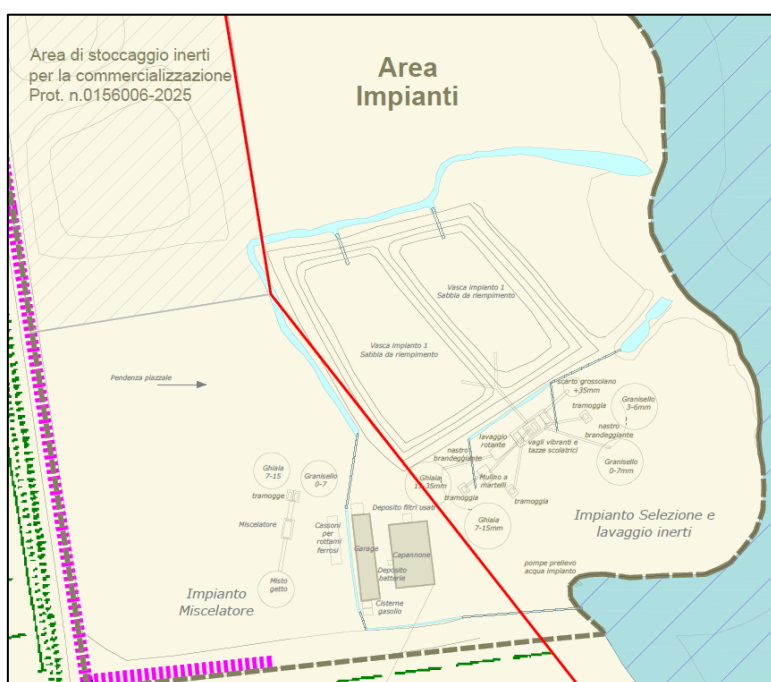


FIGURA 39 – SCHEMA RACCOLTA ACQUE PIAZZALE

L'area interessata dal posizionamento degli impianti e dalla lavorazione e stoccaggio dei materiali inerti risulta posizionata su uno strato di stabilizzato rullato e fortemente compattato. Il piazzale risulta pertanto con un’elevata impermeabilità tale da limitare l’infiltrazione delle acque all’interno del terreno.

Al fine di evitare il ristagno di acque sul piazzale, lo stesso è realizzato con una pendenza del 1,5% con pendenza in direzione del lago, tale da convogliare le acque verso una “rete di scolo” (le cui

pareti sono rivestite di argilla compattata tale da rendere impermeabile il loro tracciato) ubicata perimetralmente alle vasche di decantazione. Le acque che scorrono lungo la rete di scolo subiscono per gravità una chiarificazione prima di essere convogliate nel lago.

La realizzazione dei piazzali ha tenuto in considerazione anche quanto indicato dalla norma UNI 11146 “Criteri per la progettazione, la costruzione ed il collaudo di pavimenti in calcestruzzo” indica che per evitare ristagni di acqua le pavimentazioni esterne devono essere realizzate con una pendenza di almeno 15 mm/m (1,5%). Tale pendenza è da considerarsi adeguata a garantire un adeguato deflusso ed al contempo evitare possibili fenomeni erosivi anche in relazione alla tipologia della tipologia, compattezza e impermeabilità del materiale con cui è realizzato il piazzale.

### 3.1.8 PRODUTTIVITA' IMPIANTO

L'impianto di selezione è in grado di dividere e ripulire dalle impurità ghiaia e sabbia con una lavorazione continuativa nell'arco di tutta la giornata sufficiente a garantire l'accettazione di tutto il materiale coltivato e inviato all'impianto.

L'attività lavorativa nel polo si sviluppa secondo un turno di 9 ore giornaliere per 220 giorni nell'arco dell'anno.

TABELLA 3 – VOLUMI DI SCAVO

	mc. utili estraibili	mc. residui utili	Utile	mc. scavabili
ceduto dalla cava Morina	545.361	545.361	60%	908.935,00
autorizzazione Standiana n. 87608 del 28.04.23	13.000	1.488	60%	2.480,00
<b>TOTALE</b>	<b>558.361</b>	<b>546.849</b>		<b>911.415</b>

In base al quantitativo potenzialmente estraibile pari a 546.849 mc da estrarsi nell'arco di 5 anni (di cui 545.361 “ceduti” dalla cava Morina e 1.488 mc derivanti dal residuo estrattivo 2025 della cava Standiana autorizzato con pg n. 87608 del 28.04.2023), ad ogni anno di coltivazione corrisponde un quantitativo medio annuo scavabile di 91.141 mc a cui corrisponde con un utile del 60%, un quantitativo medio annuo estraibile di 54.685 mc. I volumi in tabella, indicano i quantitativi di materiale in banco e fuori banco con un incremento mediamente del 25%.

TABELLA 4 – VOLUMI DI ESCAVAZIONE IN BANCO E FUORI BANCO

	incremento volume	Vol. scavabile (mc)	Utile	Vol. utile estraibile (mc)	Volume cappellaccio
in banco	0%	<b>911.415</b>	60%	<b>546.849</b>	<b>41.029</b>
fuori banco	25%	<b>1.139.269</b>		<b>683.561</b>	<b>51.286</b>

### 3.1.9 TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO

Coerentemente con quanto riportato anche nell'apposita relazione specialistica "Analisi dell'Impatto Atmosferico" e secondo quanto qui dettagliato, il traffico veicolare indotto derivante dalla produttività dell'area di cava proveniente dalla movimentazione del materiale estratto, del cappellaccio e dai materiali esterni stoccati per la commercializzazione, corrisponde nel primo quinquennio ad una movimentazione giornaliera su camion mediamente pari a 22 carichi/giorno ed un flusso giornaliero di passaggi pari a 42, mentre nel secondo quinquennio di 25 carichi/giorno e 50 flussi giornalieri.

TABELLA 5 – NUMERO DI CARICHI SU CAMION PER ESTRAZIONE INERTI

	mc scavabili	mc estraibili
Vol. utile estraibile (mc)	911.415	546.849
media annua	<b>91.141</b>	<b>54.685</b>
<b>media annua fuori banco</b>	<b>113.927</b>	<b>68.356</b>
Giornate lavorative anno	220	220
<b>Produzione mc/gg</b>	<b>517,85</b>	<b>310,71</b>
Capacità carico camion mc	25	25
<b>Numero di mezzi/giorno</b>	<b>20,71</b>	<b>12,43</b>

TABELLA 6 – NUMERO DI CARICHI SU CAMION PER CAPPELLACCIO E ACCETTAZIONE INERTI

Periodo di riferimento	1°-5° anno	6°-10° anno	
cappellaccio fuori banco (mc)	0	51.286	51.286
inerti provenienti da fuori cava (mc)	1.500	1.500	1.500
totale (mc)	1.500	52.786	52.786
anni	5	5	5
media annua fuori banco (mc)	300,00	10557,23	10557,23
Giorni produzione annua	220	220	100
Produzione mc/gg	1,36	47,99	105,57
<b>Numero di mezzi/giorno (inerti e cappellaccio)</b>	<b>0,05</b>	<b>1,92</b>	<b>4,22</b>
<b>Numero di mezzi/giorno (materiale estratto)</b>	<b>20,71</b>	<b>20,71</b>	<b>20,71</b>
<b>totale numero di carichi giorno</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	
<b>Flusso giornaliero passaggi/giorno</b>	<b>42</b>	<b>50</b>	

Considerando 220 giorni di attività annua della cava, con una produzione annua di 113.927 mc/anno, ne deriva un quantitativo medio giornaliero di 517,35 mc/gg, che considerando un quantitativo medio di carico dei camion di 25 mc, corrisponde a circa 21 carichi/giorno.

A questo si devono aggiungere i quantitativi di inerti provenienti da fuori cava e stoccati nell'area appositamente autorizzata pari a circa 1.500 mc/anno e nel II° quinquennio (dal 6° al 10° anno) i

quantitativi di cappellaccio movimentati per giungere alla sommità del giacimento, per ulteriori 4 carichi/giorno.

In definitiva durante il primo quinquennio si ha una movimentazione giornaliera su camion mediamente pari a 22 carichi/giorno, mentre nel secondo quinquennio di 25 carichi/giorno.

### **3.1.10 ANALISI DIFFUSIONALE POLVERI E RUMORI**

Polveri e Rumori sono principalmente originati dalla movimentazione dei mezzi e dalla gestione del materiale presente in cava, oltre che dal funzionamento dell'impianto e dei macchinari.

I risultati delle misurazioni eseguite in cantiere e le Valutazioni Previsionali di Impatto Acustico e di Analisi dell'Impatto Atmosferico sono dettagliate nelle due relazioni specialistiche allegate allo studio ambientale

## **3.2 ALTERNATIVE DI PROGETTO**

L'alternativa Zero di progetto, ovvero l'eventualità di non realizzare l'opera, consiste in questo caso nella descrizione dell'attuale scenario produttivo all'interno della cava che vede la tipologia tecnologica dell'impianto di selezione e lavaggio inerti di cava e la localizzazione dell'area impianti la medesima descritta nel progetto di coltivazione presentato.

L'alternativa Zero corrisponde all'ultimazione delle attività di coltivazione e sistemazione già previste dall'Autorizzazione Estrattiva n. 87608 del 28.04.2023 ormai in fase di ultimazione, che prevede la coltivazione di una porzione della penisola posta nella porzione centrale-settentrionale del lago. La proposta progettuale prevede un ampliamento in conformità a quanto indicato dalle NTA del PIAE 2021-2031 con valenza di PAE Comunale.

Il progetto di sistemazione dell'Opzione Zero analogamente a quanto qui proposto e conformemente a quanto dettato dalle Norme Tecniche di Attuazione N.T.A. e dalla scheda monografica 1.7.8 "Standiana" del PIAE 2021-2031 è di natura turistico ricreativa con finalità sportive.

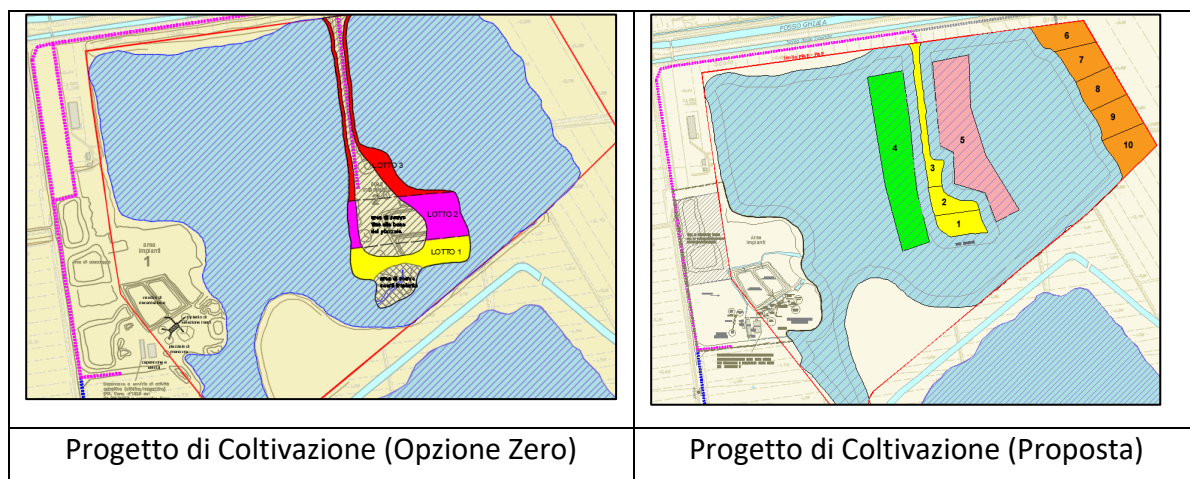


FIGURA 40 – CONFRONTO TRA OPZIONE ZERO E PROPOSTA DI PROGETTO DI COLTIVAZIONE.

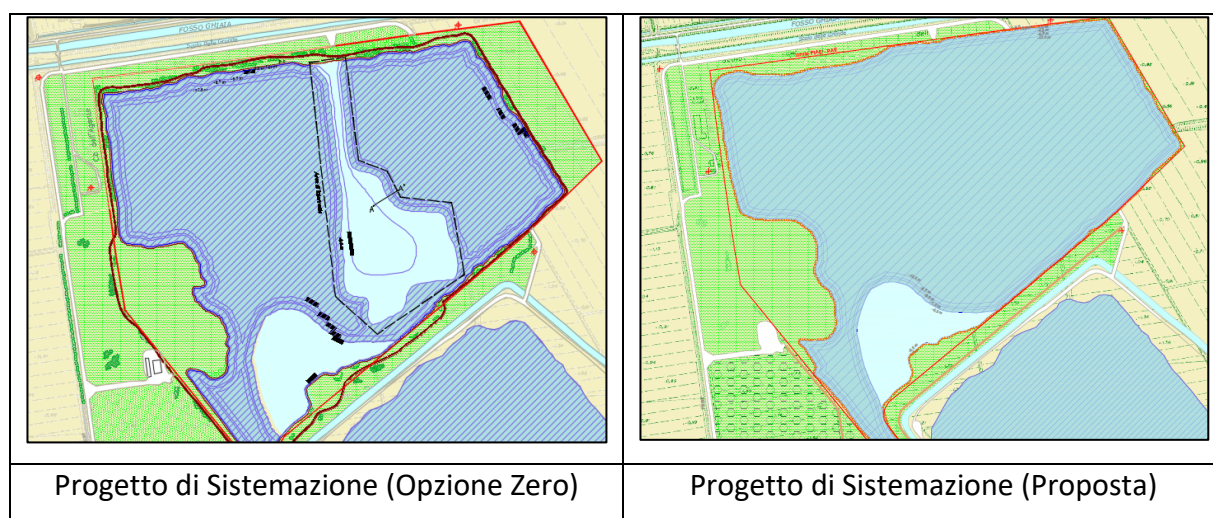


FIGURA 41 – CONFRONTO TRA OPZIONE ZERO E PROPOSTA DI PROGETTO DI SISTEMAZIONE.

### 3.3 PROGETTO DI COLTIVAZIONE

#### 3.3.1 INQUADRAMENTO GIACIMENTOLOGICO

In aggiunta alla cartografia allegata al P.S.C., per conoscere a fondo anche la situazione stratigrafica, sono state fornite dal Committente le stratigrafie riferite a due diverse campagne geognostiche eseguite nel 1986 e successivamente nel 1993.

Queste hanno consentito di delimitare i depositi sabbioso-ghiaiosi, oggetto d'interesse estrattivo, presenti sotto un cappellaccio superficiale di natura pelitica avente uno spessore che raggiunge fino ad 1 metro. I diversi sondaggi hanno, inoltre, permesso di riconoscere la presenza delle seguenti litologie principali: limo argilloso, argilla limosa e torba, sabbia ghiaiosa e ghiaia sabbiosa, sabbia fine di seguito meglio descritte.



### 3.3.2 ANALISI STRATIGRAFICA

Dall'interpretazione della carta tematica Litologica superficiale del Comune di Ravenna, si evidenzia la presenza nell'area d'indagine di terreni franchi con alternanze tra sabbie, sabbie-argille e argille-limose. Nello specifico, per individuare meglio le caratteristiche litologiche del terreno, sono state fornite dal Committente stratigrafie riferite a campagne geognostiche effettuate negli anni passati. Queste hanno consentito di delimitare i depositi sabbioso-ghiaiosi, oggetto d'interesse estrattivo, presenti sotto un cappellaccio superficiale di natura pelitica avente uno spessore che mediamente varia da 0 m a -1 metro.

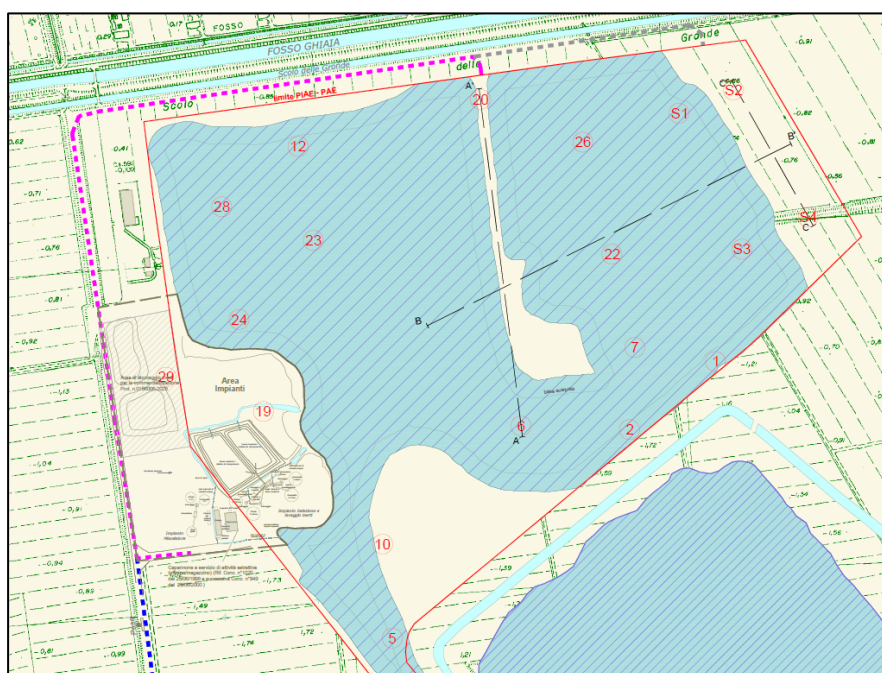


FIGURA 42 – UBICAZIONE DEI  
SONDAGGI E TRACCIA DELLE SEZIONI.

Sulla base delle risultanze dei sondaggi ubicati all'interno dell'area di studio sono state eseguite tre sezioni stratigrafiche.

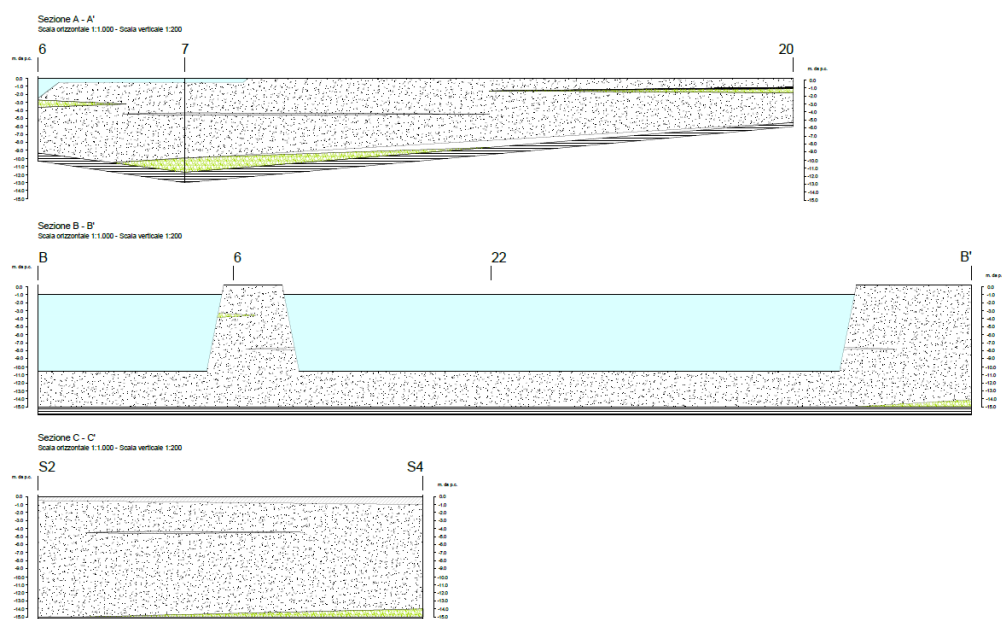


FIGURA 43 – SEZIONI  
STRATIGRAFICHE

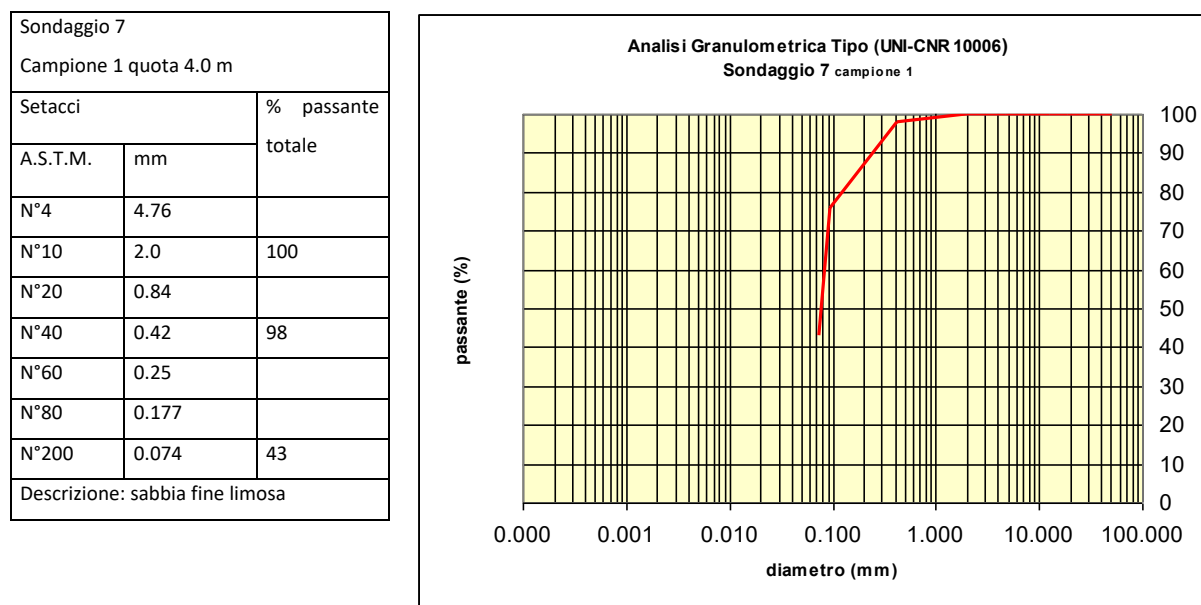
Osservando la sezione A-A' ricostruita in corrispondenza della penisola emersa ancora da scavare (Lotti 1, 2 e 3) è possibile individuare il giacimento, costituito da un primo strato di cappellaccio costituito da limi e argille, non sfruttabile di spessore variabile tra 0 m e circa 1 m dal p.c. passando da S a N. A seguire iniziano alternanze di banchi sabbiosi e sabbiosi fini con livelli di ghiaia sabbiosa e sabbia ghiaiosa intervallati da lenti limoso argillose. Queste alternanze utili ai fini estrattivi si approfondiscono passando da N a S fino a raggiungere profondità di circa 13m dal p.c. dopo di cui iniziano le argille profonde.

In sezione C-C' rappresentativa della porzione di giacimento ancora da scavare si riconosce un primo strato di cappellaccio seguito da una prevalenza di sabbie medio fini con alcune lenti ghiaioso-sabbiose presenti in profondità.

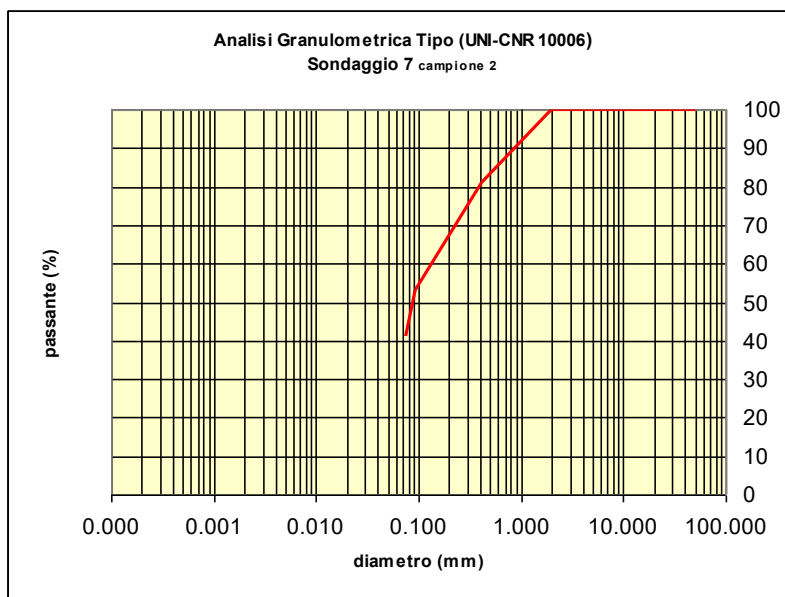
I sondaggi sono stati riportati in sezione fino al raggiungimento dello strato di argilla basale al di sotto del quale eventuali livelli potenzialmente estraibili risultano per la profondità difficilmente sfruttabili.

La Committenza ha fornito anche i seguenti risultati di analisi granulometriche eseguite su campioni prelevati nel sondaggio 7 nel corso di precedenti indagini da considerarsi rappresentative del giacimento nella sua interezza.

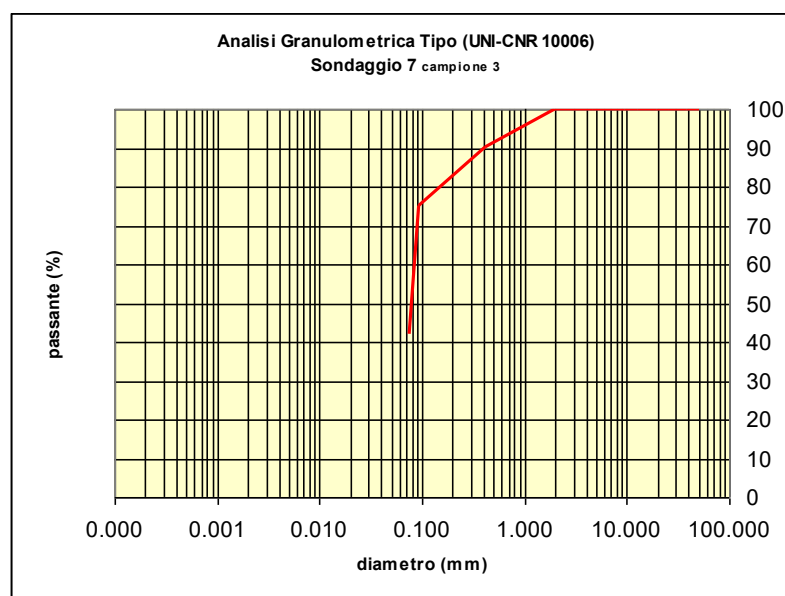
FIGURA 44 – ANALISI GRANULOMETRICHE DI RIFERIMENTO PER I LOTTI 1, 2 E 3



Sondaggio 7 Campione 2 quota 6.5 m		
Setacci		% passante totale
A.S.T.M.	mm	
N°4	4.76	
N°10	2.0	100
N°20	0.84	
N°40	0.42	81
N°60	0.25	
N°80	0.177	
N°200	0.074	41
Descrizione: sabbia fine limosa		



Sondaggio 7 Campione 3 quota 8.0 m		
Setacci		% passante totale
A.S.T.M.	mm	
N°4	4.76	
N°10	2.0	100
N°20	0.84	
N°40	0.42	90
N°60	0.25	
N°80	0.177	
N°200	0.074	42
Descrizione: sabbia fine limosa		



Questi campioni sono stati presi a diverse altezze nel giacimento sfruttabile al di sotto del cappellaccio. Come è possibile osservare è presente una certa uniformità stratigrafica avendo variazioni esclusivamente per quanto riguarda la potenza del giacimento. Per la valutazione della percentuale di utile, nelle analisi granulometriche è stata presa la media delle percentuali di trattenuto cumulativo allo 0,074.

S7 C1 Sabbia fine limosa 57 %

S7 C2 Sabbia fine limosa 59 %

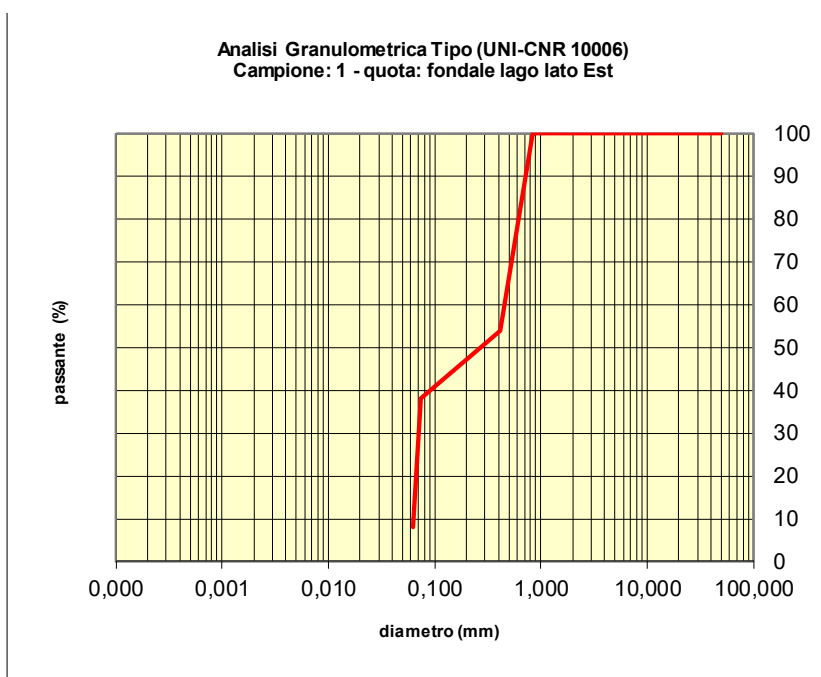
S7 C3 Sabbia fine limosa 58 %

Da queste analisi emerge una percentuale di utile estraibile mediamente intorno al 60%.

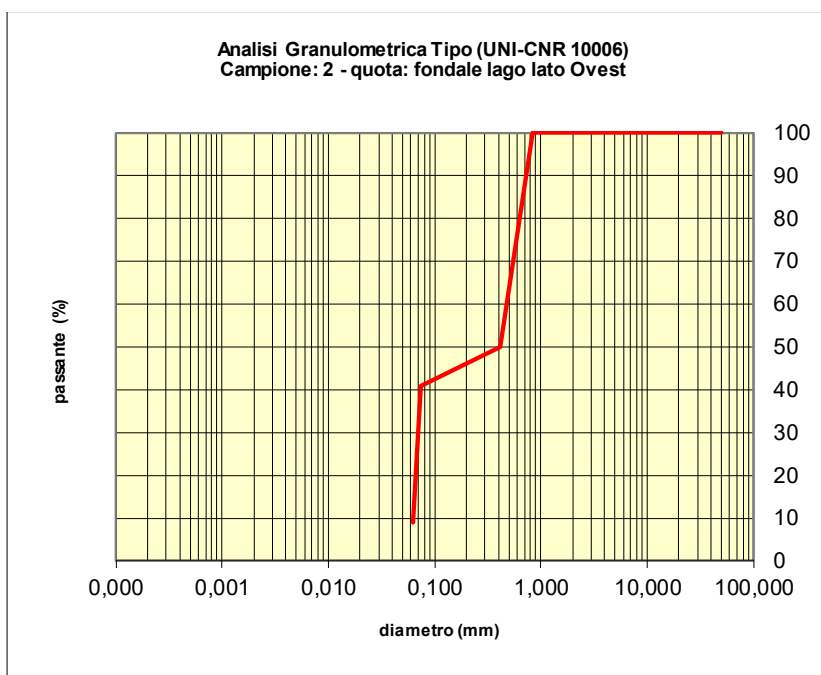
Per quanto riguarda la caratterizzazione della porzione residua di giacimento presente in corrispondenza dei Lotti 4 e 5, sono stati prelevati dal fondale del lago due campioni di sedimento posti alla quota media di circa -10,5 m dal livello dell'acqua. Un campione prelevato dalla porzione Est del lago e l'altro dalla porzione Ovest. Su entrambi i campioni è stata eseguita dalla committente un'analisi granulometrica che ha evidenziato una percentuale di utile estraibile mediamente intorno al 60%.

FIGURA 45 – ANALISI GRANULOMETRICHE DI RIFERIMENTO PER I LOTTI 4 E 5

Campione	1
Ubicazione	fondale lago
Quota	-10,5
Sabbia Limosa	
% utile	54
Diametro (mm)	Passante (%)
50,800	100,000
38,100	100,000
25,400	100,000
19,100	100,000
12,700	100,000
9,520	100,000
4,760	100,000
2,000	100,000
0,840	100,000
0,420	54,000
0,074	38,000
0,063	8,000



Campione	2
Ubicazione	fondale lago
Quota	-10,5
Sabbia Limosa	
% utile	50
Diametro (mm)	Passante (%)
50,800	100,000
38,100	100,000
25,400	100,000
19,100	100,000
12,700	100,000
9,520	100,000
4,760	100,000
2,000	100,000
0,840	100,000
0,420	50,000
0,074	41,000
0,063	9,000



### 3.3.3 CARATTERIZZAZIONE MERCEOLOGICA

La provincia padana è caratterizzata da una dominanza di quarzo, feldspati rispetto ai carbonati con una grande percentuale di frammenti di scisti glaucofanitici, di serpentinoscisti e di granuli di forsterite, sono presenti ortopirosseni, glaucofane e cloritoide, inoltre è caratteristica l'associazione a minerali pesanti a granato, epidoto ed orneblende.

A differenza della provincia padana, le sabbie della cava, che sono considerate come romagnole tipiche, con un'estensione compresa tra Marina di Ravenna e Riccione, si distinguono per l'aumento dei carbonati rappresentati per lo più da granuli di origine terrigena, dall'aumento della baritina, dal calo delle orneblende, e dalla scomparsa della forsterite e degli ortopirosseni.

Queste sabbie, pertanto, sono caratterizzate dalla dominanza di quarzo, feldspati e carbonati con presenza di frammenti di scisti glaucofanitici e di serpentinoscisti, di baritina, glaucofane, cloritoide e da una bassa percentuale di minerali pesanti a granato, epidoto ed orneblenda.

Per quanto riguarda il materiale più grossolano caratteristico della cava, questo si compone di ciottoli di selce, con valori indicati da "Veggiani, 1960" attorno al 68%, di calcare (29%) e arenarie e conchiglie indicate con percentuali non superiori al 3%.

Nello specifico le ghiaie presenti risultano di provenienza litoranea con trasporto da Sud-Est.

Dalle ricostruzioni stratigrafiche proposte è possibile affermare che il giacimento è ricoperto da uno strato di spessore variabile tra 0 m e circa 1m, costituito da limo argilloso spesso associato anche a torba. Sotto questo strato ci sono i sedimenti che costituivano il cordone dunoso costiero depositato in età flandriana, formato da alternanze di sabbie e ghiaie disposti spesso secondo strati lentiformi.

Le litologie sono le seguenti:

- Sabbie fini con limo.
- Ghiaia e Sabbia grossolana.

TABELLA 7- PROFILO DI SCAVO

<i>Profilo di scavo dal piano campagna</i>	
0÷1 m	Cappellaccio
1÷13 m	Lenti di ghiaia e sabbia ghiaiosa o sabbia fine
Oltre 13 m	Argilla limosa

Dai campioni prelevati durante l'esecuzione dei sondaggi si riscontrano le seguenti granulometrie:

Sabbia fine con limo:



Trattasi di sabbia fine e media, sciolta, di colore grigio, in matrice limosa. Dalle analisi dei sondaggi geognostici forniti dal Committente, all'interno di questi strati sono stati riconosciuti livelli costituiti da una fitta alternanza di sabbia fine e limo sabbioso. Questi strati, di solito, hanno uno spessore limitato. All'interno di questi ultimi sono presenti alcuni ciottoli sparsi e livelli con abbondanti bioclasti. I banchi sabbiosi hanno spessori variabili, variabili nell'ordine dei metri.

In base alle analisi su alcuni campioni è stata definita la composizione granulometrica in base alla classificazione AGI, come sabbia fine media con limo, mentre, per quanto concerne le norme CNR-UNI 10006 appartiene alla classe A3.

#### Sabbia grossolana e media con ghiaia fine e limosa:

Si tratta di sabbia medio grossolana grigia passante a ghiaia fine con un diametro medio dei clasti non superiore a 5-6mm. La matrice è costituita da un limo sabbioso fine; in alcuni strati sono stati rinvenuti dei bioclasti e qualche ciottolo con diametro centimetrino. Questo litotipo ha spessori ridotti, mediamente inferiori a 1-1,5m.

La descrizione tessiturale permette di definire questo litotipo, in base alla classificazione AGI, come sabbia grossolana a matrice limosa con ghiaia fine, mentre secondo le norme CNR-UNI 10006, i campioni appartengono alla classe A3.

#### Ghiaia fine e ghiaia con sabbia debolmente limosa:

Questo litotipo è caratterizzato, analogamente al precedente, dalla presenza sia di sabbia che di ghiaietto e ghiaia, spesso eterometrica, ben arrotondata, con ciottoli di diametro in alcuni casi superiore ai 4-5cm. In questi terreni prevalgono i termini più grossolani rispetto a quelli sabbiosi. La matrice ha componente limosa che talora può favorire una cementazione parziale del materiale; gli strati hanno mediamente spessori inferiori a 2-2,5m.

Il litotipo va definito come ghiaia con sabbia, debolmente limosa, in base alla classificazione AGI, mentre appartiene secondo le norme CNR-UNI 10006, alla classe A1.

### **3.3.4 DISTRIBUZIONE DEL MATERIALE DA ESTRARRE**

Il Polo estrattivo Standiana ha una disponibilità residua di 13.000 mc, insufficiente per poter sfruttare tutto il materiale potenzialmente estraibile dal giacimento. Per l'escavazione di tale quantitativo è stata rilasciata l'Autorizzazione Estrattiva n. 87608 del 28.04.2023 con scadenza 01.05.2026.

Ad oggi a seguito delle dichiarazioni annuali di escavazione, di tale quantitativo risultano nel 2023 estratti 0 mc, nel 2024 estratti 8.512 mc e nel 2025 è in previsione l'escavazione di ulteriori 3.000 mc. Ne consegue che dei 13.000 mc di materiale utile estraibile autorizzati, a fine 2025 ne rimarranno solo 1.488 mc.

Allo stesso tempo secondo le disposizioni dettate dalla recente approvazione del Piano Infraregionale delle Attività Estrattive 2021-2031 Con valore di P.A.E. Comunale, e nello specifico dall'art.7 delle NTA "Trasferimento di capacità estrattive tra i Poli", viene data la possibilità ai Poli estrattivi di poter trasferire potenzialità estrattive per la stessa tipologia di materiale da un Polo "cedente" ad uno "ospitante".

In virtù di tale possibilità, il Polo estrattivo STANDIANA "ospitante" è interessato a poter ricevere dal Polo MORINA, "cedente" il quantitativo residuo ancora disponibile all'interno del polo estrattivo. Come è possibile osservare dalla tabella 2a delle NTA PIAE 2021-2031 il volume residuo estraibile è di 645.361 mc. A questo quantitativo vanno però poi sottratti 100.000 mc autorizzati alla cava Morina con Autorizzazione n.10492\_20.01.2022.

In sostanza risultano allo stato di fatto attuale, cedibili 545.361 mc, secondo quanto indicato dall'art.7 delle NTA del PIAE 2021- 2031.

Il Piano di Coltivazione finalizzata allo sfruttamento del giacimento ancora non estratto all'interno del Polo estrattivo Standiana ed analizzato dal presente Screnning comunale si sviluppa su un arco temporale decennale.

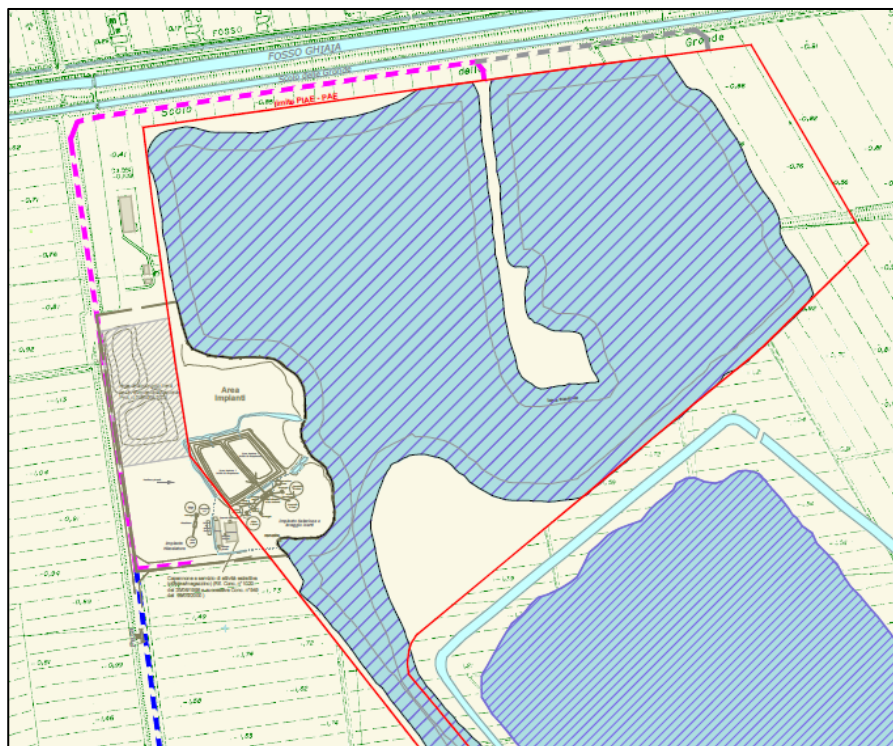


FIGURA 46 – AREA DI INTERVENTO DELIMITATA DAL PERIMETRO PIAE

Il primo quinquennio da realizzarsi in corrispondenza della penisola emersa ubicata nella porzione centrale del lago (Lotto 1, 2 e 3) seguita dall'approfondimento dei fondali antistanti, lato ovest ed est della penisola (Lotto 4 e 5).

Il secondo quinquennio in corrispondenza della superficie di ampliamento posta nella porzione Est del Polo estrattivo, prevista dal PIAE 21-31 e non ancora estratta (Lotto 6, 7, 8, 9 e 10).

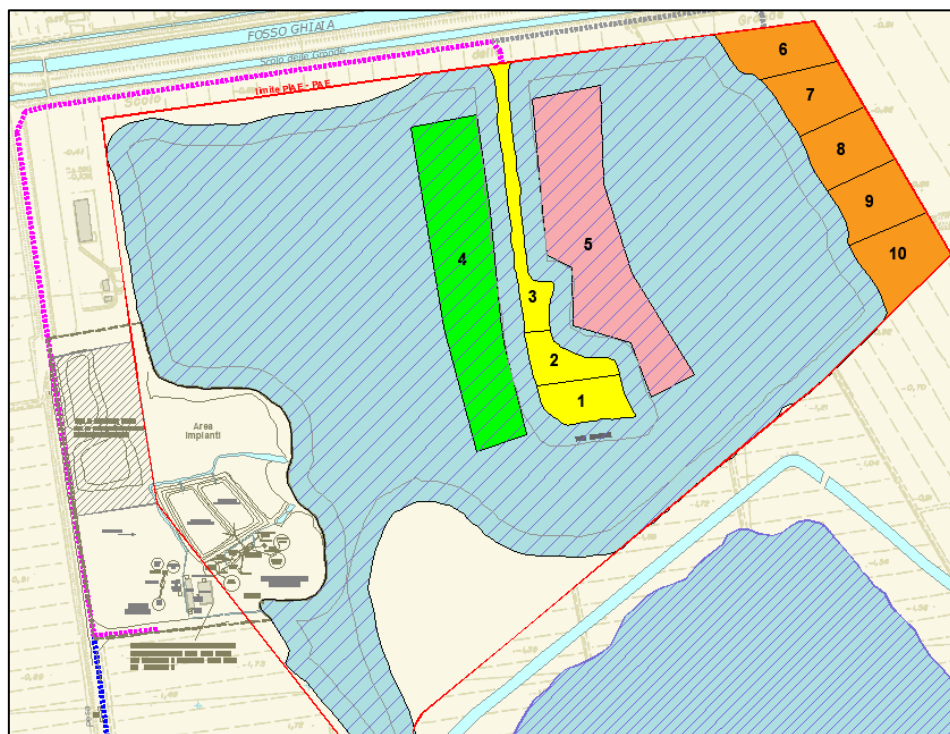


FIGURA 47 – PIANO DI COLTIVAZIONE

La superficie estraibile è complessivamente di 107.232 mq (10,72 Ha).

Nei primi cinque anni si prevede l'escavazione dei primi cinque lotti annuali su una superficie di 73.041 mq (7,30 Ha). Di questi 15.635 mq (1,56 Ha) da estrarsi in corrispondenza della penisola emersa (Lotti 1, 2 e 3) e i rimanenti 57.406 mq (5,74 Ha) all'interno del bacino già esistente (Lotti 4 e 5), la cui escavazione avverrà solo approfondendo il fondale esistente senza quindi intaccare le sponde già precedentemente collaudate.

Dal sesto al decimo anno, (Lotti 6, 7, 8, 9 e 10) si prevede l'escavazione degli ultimi cinque lotti annuali su una superficie di 34.191 mq (3,42 Ha).

Nel delimitare l'area d'intervento, si è tenuto conto dell'attuale perimetro delle sponde, già collaudate NON oggetto della presente escavazione e verificato al contempo l'assenza di fasce di rispetto dai limiti di escavazione.

In definitiva sommando ai 545.361 mc ceduti dalla cava Morina i 1.488 mc previsti come residuo a fine 2025 della coltivazione della cava Standiana, il quantitativo complessivo utile estraibile all'interno dell'area in oggetto è di 546.849mc come di seguito schematizzato

TABELLA 8 – VOLUMI ESTRAIBILI DALLA CAVA STANDIANA

	<b>mc. utili estraibili</b>	<b>mc. residui utili</b>	<b>Utile</b>	<b>mc. scavabili</b>
ceduto dalla cava Morina	545.361	545.361	60%	908.935,00
autorizzazione n. 87608 del 28.04.23	13.000	1.488	60%	2.480,00
<b>TOTALE</b>	<b>558.361</b>	<b>546.849</b>		<b>911.415</b>

L'area verrà suddivisa in 10 Lotti annuali di escavazione, ognuno dei quali rappresentativo di un'area di intervento annuale.

Sulla base dei dati giacimentologici sono identificate litologie potenzialmente escavabili fino ad una profondità variabili attorno a -13 m dal livello medio dell'acqua.

In funzione delle attuali quote dei lotti di coltivazione, delle profondità potenzialmente raggiungibili in base ai dati giacimentologici ed i quantitativi autorizzabili, saranno calcolati i quantitativi di materiale estraibile secondo il seguente progetto di coltivazione.

### 3.3.5 TIPOLOGIA DEL MATERIALE DA ESTRARRE

I Lotti 1, 2 e 3 sono identificati in corrispondenza della penisola emersa.

In questa area è terminata la pulizia del piazzale con autorizzazione n. 154506 del 04.09.2020 per mezzo della quale è stato rimosso il primo strato che va dal piano campagna fino al livello medio dell'acqua del lago, caratterizzato da stabilizzato posto in opera per la realizzazione del piazzale.

Al di sotto di tale strato, ci troviamo di fronte alla presenza del giacimento costituito prevalentemente da sabbie medie e medio fini.

A seguire sempre nella stessa area è stata rilasciata l'autorizzazione all'escavazione di 13.000 mc concessa con autorizzazione n. 87608 del 28.04.2023.

Questa escavazione in fase esecutiva ha previsto l'approfondimento della porzione perimetrale del piazzale fino al raggiungimento della quota -0,5 m dal livello medio dell'acqua, lasciando la parte centrale a 0 m sul livello medio dell'acqua del lago.

Con il progetto di coltivazione oggetto della presente valutazione, partendo da tali quote si vuole approfondire l'escavazione fino a raggiungere la profondità di -13,00m al di sotto del livello medio dell'acqua del lago.

Per quanto riguarda i Lotti 4 e 5, questi risultano già stati escavati nel corso delle precedenti autorizzazioni ed in questo caso si tratterà di eseguire solo una "pulizia" dell'attuale fondale, che

partendo dalla quota attuale mediamente variabile attorno a -10,5 m dal p.c. sarà approfondita fino a raggiunger i -13 m.

Le litologie incontrate durante l'escavazione saranno formate prevalentemente da sabbie medio fini e sabbie fini (sabbietta).

Infine per quanto riguarda il secondo quinquennio in corrispondenza della superficie di ampliamento posta nella porzione Est del Polo estrattivo, prevista dal PIAE 21-31 e non ancora estratta (Lotto 6, 7, 8, 9 e 10) si prevede un'escavazione che dal piano campagna scenderà fino alla profondità di -13m dal livello dell'acqua del lago per uno spessore complessivo estraibile di circa 14m. Tolto il cappellaccio superficiale di natura pelitica avente uno spessore che raggiunge fino ad 1 metro, si ritrovano alternanze di sabbie medie e fini a lenti di sabbia ghiaiosa e ghiaia sabbiosa.

### **3.3.6 COMPUTO DEI VOLUMI ESTRAIBILI**

Di seguito si riporta il computo del quantitativo di materiale utile attualmente estraibile.

Come riscontrabile dalle curve granulometriche riportare nell'analisi giacimentologica ricostruite in base ai sondaggi geognostici eseguiti a suo tempo per la valutazione del giacimento, l'utile estraibile risulta mediamente pari al 60% del quantitativo scavato.

Per i Lotti 1, 2 e 3 partendo dal tetto del giacimento posto a quota -0,5m dal livello medio acqua è previsto uno spessore di scavo di 12,5m, per i Lotti 4 e 5 è previsto un approfondimento dell'attuale fondale di 2,5m e per i Lotti 6, 7, 8, 9 e 10 uno spessore di scavo di 13m.

Il piano di coltivazione avrà una durata di 10 anni, in conformità alla NTA del PIAE.

I volumi di scavo calcolati abitualmente nel settore estrattivo vengono corretti per un coefficiente pari a 1,2. Tale coefficiente di ragguaglio o fattore di correzione empirico ha lo scopo di trasformare un volume teorico, calcolato in modo semplificato, in una stima più realistica che tiene in considerazione la forma reale delle pareti di scavo.



TABELLA 9 – VOLUMI DI ESCAVAZIONE ANNUALE

Lotti	superficie (mq)	superficie (Ha)	quota attuale (m)	quota progetto (m)	Spessore scavabile (m)	Vol. scavabile (mc)	Utile	Vol. utile estraibile (mc)	Volume cappellaccio
1	5.094	0,51	-0,5	-13,0	12,5	76.406	60%	45.844	0
2	5.251	0,53	-0,5	-13,0	12,5	78.771	60%	47.263	0
3	5.290	0,53	-0,5	-13,0	12,5	79.347	60%	47.608	0
4	28.703	2,87	-10,5	-13,0	2,5	71.758	60%	43.055	0
5	28.703	2,87	-10,5	-13,0	2,5	71.758	60%	43.055	0
6	6.646	0,66	0,0	-13,0	13,0	103.674	60%	62.205	7.975
7	6.388	0,64	0,0	-13,0	13,0	99.654	60%	59.793	7.666
8	6.608	0,66	0,0	-13,0	13,0	103.087	60%	61.852	7.930
9	6.682	0,67	0,0	-13,0	13,0	104.235	60%	62.541	8.018
10	7.867	0,79	0,0	-13,0	13,0	122.726	60%	73.636	9.440
<b>TOTALE</b>	<b>107.232</b>	<b>10,72</b>				<b>911.415</b>	60%	<b>546.849</b>	<b>41.029</b>
			<b>Anni</b>	<b>10</b>	<b>Media annua</b>	<b>91.141</b>	60%	<b>54.685</b>	<b>4.103</b>

Ne deriva un quantitativo medio annuo scavabile di 91.141 mc a cui corrisponde con un utile del 60% un quantitativo medio annuo estraibile di 54.685 mc.

I volumi riportati in tabella, rappresentano quantitativi di materiale valutati in banco.

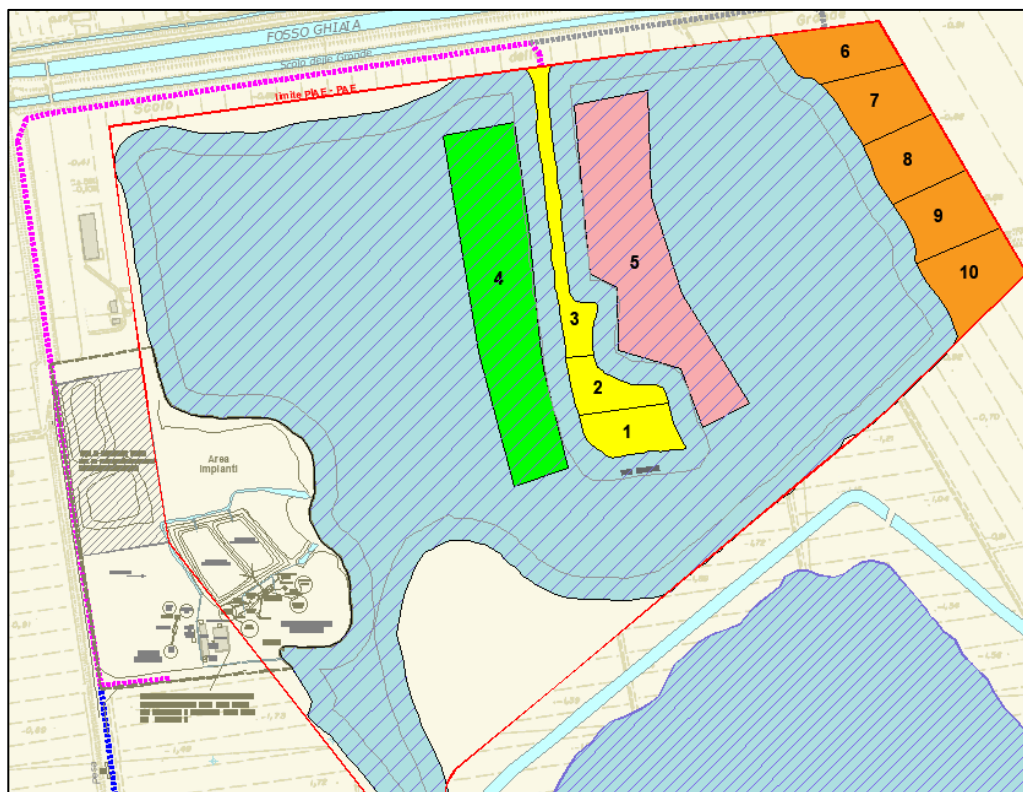


FIGURA 48 – LOTTI DI COLTIVAZIONE

TABELLA 10 – VOLUMI DI ESCAVAZIONE IN BANCO E FUORI BANCO

	incremento volume	Vol. scavabile (mc)	Utile	Vol. utile estraibile (mc)	Volume cappellaccio
in banco	0%	<b>911.415</b>	60%	<b>546.849</b>	<b>41.029</b>
fuori banco	25%	<b>1.139.269</b>		<b>683.561</b>	<b>51.286</b>

Per considerare l'aumento di volume di materiale una volta estratto e definire il quantitativo da dover movimentare e stoccare, va considerato un coefficiente di rigonfiamento che per questo tipo di materiale è mediamente valutato in un incremento del 25%.

### 3.3.7 RIMOZIONE E STOCCAGGIO DEL CAPPELLACCIO

Nel primo quinquennio (lotti annuali di coltivazione da 1 a 5), il terreno di copertura "cappellaccio" risulta già essere stato asportato nel corso delle autorizzazioni rilasciate negli anni precedenti ed utilizzato per la sistemazione delle sponde.

Per quanto riguarda il secondo quinquennio (lotti annuali di coltivazione da 6 a 10), il cappellaccio deve essere ancora asportato ed ha un volume in banco di 41.029 mc a cui corrisponde considerando un coefficiente di rigonfiamento del 25% un volume da stoccare di 51.286 mc.

TABELLA 11 – VOLUMI DI CAPPELLACCIO IN BANCO E FUORI BANCO

Lotti di coltivazione	Superficie (mq)	Superficie (Ha)	Volume (mc) Cappellaccio
<b>6</b>	6.646	0,66	7.975
<b>7</b>	6.388	0,64	7.666
<b>8</b>	6.608	0,66	7.930
<b>9</b>	6.682	0,67	8.018
<b>10</b>	7.867	0,79	9.440
<b>Totale in banco</b>	<b>34.191</b>	<b>3,42</b>	<b>41.029</b>
<b>Totale fuori banco</b>	<b>25%</b>		<b>51.286</b>

### 3.4 PROGETTO DI SISTEMAZIONE FINALE DELL'AREA

La presente relazione espone il progetto di sistemazione finale del Polo estrattivo "Standiana" da realizzarsi secondo i dettami della Norme Tecniche di Attuazione del Piano Infraregionale per le Attività Estrattive 2021-2031 con valore di P.A.E. Comunale recentemente approvato, armonizzandosi con quanto già realizzato secondo i dettami di riferimento del precedente Piano di settore "la Variante PAE 2006".

Il paragrafo "Sistemazione finale" della Scheda monografica "1.7.8. Standiana" dell'Norme Tecniche di Attuazione del Piano Infraregionale per le Attività Estrattive 2021-2031 con valore di P.A.E. Comunale indica che:

*il ripristino del sito dovrà essere realizzato secondo una delle modalità previste dall'art.10 comma 3 delle NTA. Sarà possibile presentare un progetto complessivo di valorizzazione ambientale e paesaggistica che coinvolge l'intero polo estrattivo, con finalità turistiche, sportive-ricreative, naturalistiche, didattico-scientifiche, che coinvolge una superficie di oltre 100 ha.*

*I progetti di sistemazione finale del sito dovranno essere redatti anche secondo le indicazioni riportate nei seguenti documenti:*

- *Manuale teorico tecnico "il recupero delle cave in Emilia-Romagna" (2017);*
- *LG Regionale "Indirizzi attuativi della deliberazione dell'Assemblea Legislativa 6 dicembre 2010, n. 28, per promuovere la realizzazione di impianti fotovoltaici in aree di cava dismesse" (2021);*
- *DGR 1458/2021 "Indirizzi attuativi della deliberazione dell'Assemblea Legislativa 6.12.2010 n.28 per promuovere la realizzazione di impianti fotovoltaici in aree di cava dismesse"*

Allo stesso tempo l'art.10 "Indirizzi per la sistemazione finale dei poli estrattivi" delle N.T.A. del PIAE 21-31 al comma 3 e 5 recita:

3. *La sistemazione finale dell'area di cava deve riportare l'uso del suolo allo stato precedente l'inizio della coltivazione, oppure migliorare dal punto di vista ambientale l'area di escavazione attraverso interventi che producano un assetto finale equilibrato dal punto di vista ecosistemico e paesaggistico. In conformità alla pianificazione comunale richiamata al c.1, i progetti di sistemazione finale dovranno essere ricondotti alle seguenti tipologie:*

*a. ambientale: riguarda un intervento di recupero ambientale, ripristino vegetazionale o di restauro naturalistico, affinché l'area abbia una destinazione finale naturalistico-ambientale con possibilità di essere integrata con usi ricreativi/sportivi e comunque in conformità agli strumenti di pianificazione urbanistica comunale;*

- b. agricola: qualora sia stato posto in essere un recupero attraverso tombamento, idoneo a consentire il riutilizzo agricolo cui l'area è destinata;*
  - c. invaso (o bacino): qualora sia stata posta in essere una sistemazione finale a bacino idrico.*
5. *Il recupero vegetazionale può configurarsi anche come opera di compensazione atta a garantire l'abbattimento della CO2 emessa dai mezzi utilizzati per la coltivazione delle aree e per il trasporto del materiale estratto. La schermatura vegetazionale dovrà essere soggetta a valutazione ambientale adeguata.*

### **3.4.1 DESTINAZIONE FINALE D'USO DELL'AREA**

Secondo quanto riportato nella scheda monografica 1.7.8. del PIAE, la sistemazione finale sarà orientata, mediante un progetto complessivo di valorizzazione ambientale e paesaggistica che coinvolge l'intero polo estrattivo, allo sviluppo di finalità turistiche, sportive-ricreative, naturalistiche, didattico-scientifiche.

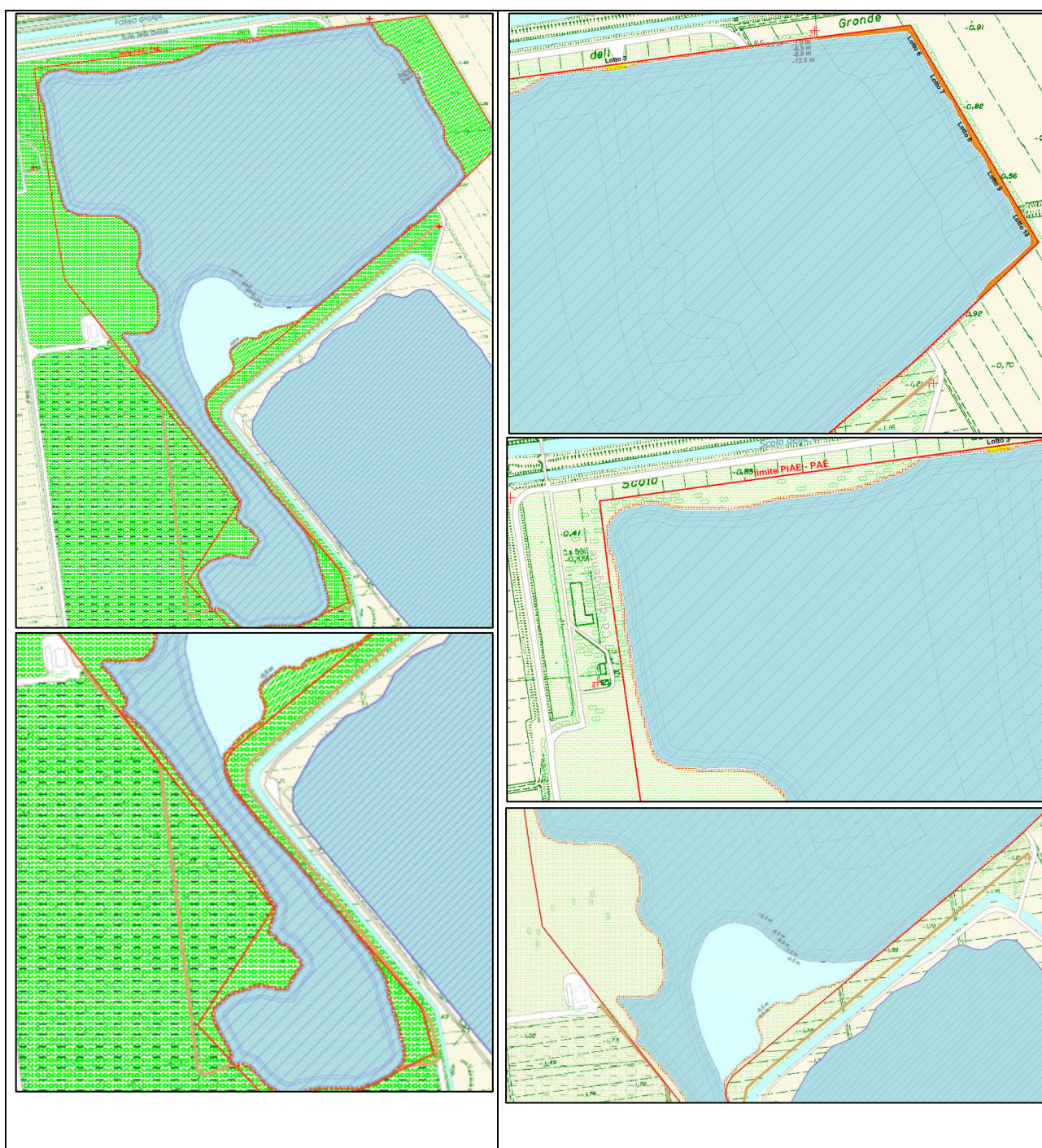
Essendo un progetto che si inserisce all'interno di un'area già in parte "sistemata" il presente progetto dovrà raccordare armonicamente le zone di intervento a prevalente finalità turistica e sportivo-ricreativa associate a finalità con le aree che vedono la sistemazione già ultimata dove nella porzione sud del polo prevale una valenza naturalistica e didattico-scientifica.

### **3.4.2 STATO ATTUALE DELLA SISTEMAZIONE AMBIENTALE**

Il perimetro di cava risulta in buona parte già definito a seguito dell'ultimazione delle escavazioni. Le sponde del lago risultano in buona parte già ultimate e mature con la crescita di vegetazione perimetrale al lago e di canneto lungo le sponde. Rimane solo da ultimare l'attecchimento all'interno della penisola semisommersa posta nella porzione sud del bacino, la sistemazione della sponda di collegamento tra la terra e la penisola emersa posta nel lato nord della cava che sarà ultimata alla fine del 3° anno del piano di coltivazione, oltre alla sistemazione delle sponde dell'ampliamento ad Est del Polo che sarà effettuato dal 5° al 10° anno, alla fine della coltivazione annuale dei lotti di scavo.

I nuclei vegetali ed il canneto sono già maturi, piantumati od attecchiti ormai da anni con una conseguente azione mitigativa dell'aria già in atto da anni.

All'interno del Polo Estrattivo, troviamo inoltre perimetralmente al lago la presenza di alberi e arbusti quantificabili in circa 120 nuclei), a cui si aggiungono: 300 metri di barriera vegetale sul limite Est della cava (pari a circa 100 piante, considerando un sesto di 3 m), 600 metri sul limite Ovest (circa 200 piante), oltre ai 339.000 m<sup>2</sup> di bosco presente nella porzione Sud e da considerarsi stabile e maturo dal 2003 (che, ipotizzando un sesto ampio di 5 m<sup>2</sup>/pianta, corrisponde a circa 67.800 piante).



Via Tito Strozzi 18, 44121 Ferrara (FE)  
ecoprogetsrls@gmail.com





FIGURA 50 – VEGETAZIONE PERIMETRALE AL LAGO



FIGURA 51 – BARRIERA VEGETALE





FIGURA 52 – ESEMPIO DI PIANTUMAZIONI PRESENTI NELL'AREA BOSCHIVA

### 3.4.3 RIPRISTINO FINALE DELL'AREA

Il progetto di sistemazione finale proposto tiene conto degli aspetti ecologici insiti nella predisposizione della zona ad ospitare specie faunistiche e vegetazionali legate al nuovo ambiente acquatico formatosi ed al contempo ad una morfologia del lago adeguata a finalità turistiche, sportive-ricreative.

Il progetto di sistemazione può essere schematizzato nelle seguenti fasi di intervento:

- sistemazione delle sponde;
- realizzazione di sentieri circumlacuali;
- inserimento e sviluppo di specie vegetali.

Il progetto di sistemazione prevede coerentemente con quanto già attualmente autorizzato oltre al rimodellamento e sistemazione delle sponde finalizzate a creare l'ondulazione e le pendenze di progetto, anche la realizzazione di una penisola "semi-sommersa" posta nella porzione sud



dell'invaso con un piano profondo -0.50m dal livello medio dell'acqua che poi nella sponda esterna scende fino ad armonizzarsi con le quote presenti nel fondale del lago.

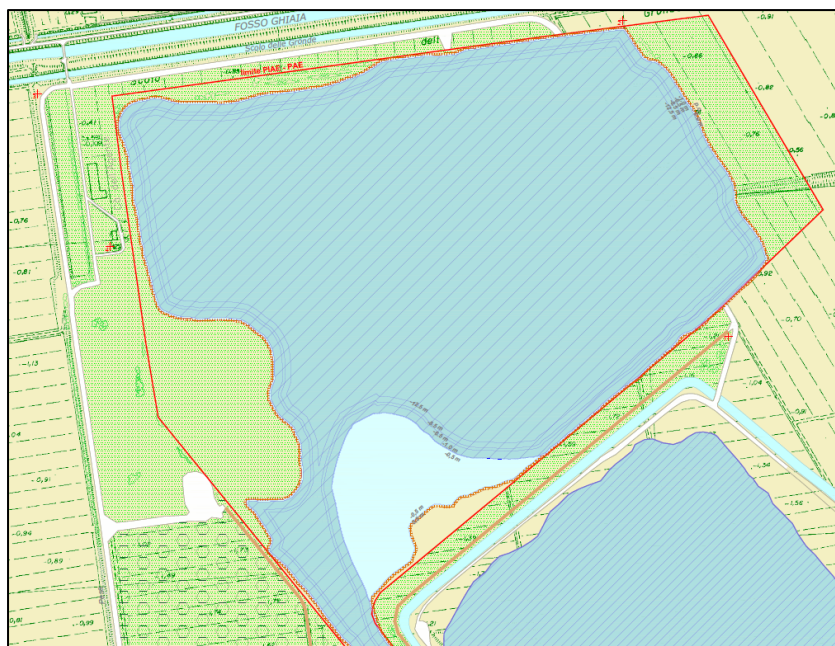


FIGURA 53 – PROGETTO DI SISTEMAZIONE FINALE PRIMO QUINQUENNIO

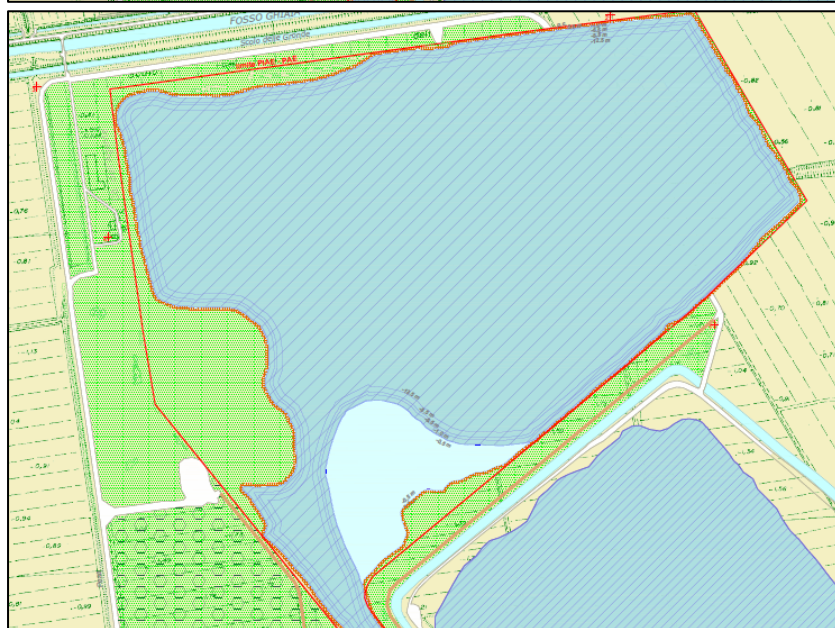


FIGURA 54 – PROGETTO DI SISTEMAZIONE FINALE SECONDO QUINQUENNIO

### 3.4.4 RIMODELLAMENTO E SISTEMAZIONE DELLE SPONDE

Dopo che l'attività estrattiva è cessata, la ricostruzione e il rimodellamento naturale delle sponde di un lago di cava diviene necessario per il ripristino ecologico e la sicurezza del territorio. Rinaturalizzare queste aree significa ricreare una morfologia più dolce e diversificata, con pendenze che degradano verso l'acqua adatta all'attecchimento di vegetazione e al contempo all'uso sportivo acquatico. Questo processo migliora l'estetica del paesaggio e offre anche numerosi benefici: le sponde con pendenza più dolce diventano un habitat ideale per la vegetazione igrofila e acquatica, che a sua volta fornisce cibo e rifugio a una grande varietà di fauna, come anfibi e uccelli. Inoltre, la

vegetazione contribuisce a consolidare il terreno, prevenendo l'erosione e garantendo una maggiore stabilità idrogeologica. In questo modo, un'ex area di sfruttamento industriale si trasforma in una preziosa zona umida, che si integra nel sistema ecologico circostante, aumentando la biodiversità e offrendo anche un potenziale spazio ricreativo per la comunità.

Al contempo la sistemazione delle sponde tiene conto dell'uso finale (post estrattivo) ricreativo-sportivo del lago seguendo i seguenti accorgimenti:

- favorire l'ingresso e l'approdo ai natanti, che saranno esclusivamente non a motore;
- sponde con una morfologia ed una pendenza idonee alle attività turistico sportive;
- avere spazi con una morfologia semplice tale da non costituire un ostacolo per le attività sportive acquatiche.

Il profilo finale delle sponde è realizzato in parte con l'utilizzo del riporto del terreno vegetale e del cappellaccio, in parte con i materiali di scarto derivanti dalla lavorazione dell'impianto di selezione. Questo materiale si va a sistemare lungo il profilo verticale secondo il proprio angolo di "naturale declivio"; tale operazione prosegue fino al raggiungimento della stabilità dell'intera sponda del lago valutato normalmente pari a circa una pendenza 1:2.

Di seguito si riporta uno schema tipo delle sponde.

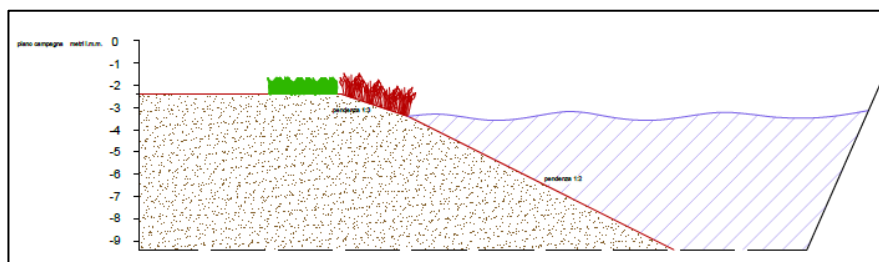


FIGURA 55 – SPONDA TIPO SISTEMAZIONE "AREA INTERVENTO"

Attraverso la sistemazione delle sponde si mira anche ad ottenere anche una penisola "semi-sommersa" profonda mediamente -0.5m dal livello medio, da realizzarsi nella porzione sud del bacino, tale da favorire lo sviluppo di un ambiente naturale con bordure elofitiche a prevalenza di tifa e canna palustre, permettendo lo sviluppo di associazioni vegetali e faunistiche.

Di seguito uno schema tipo della sponda in corrispondenza della penisola.

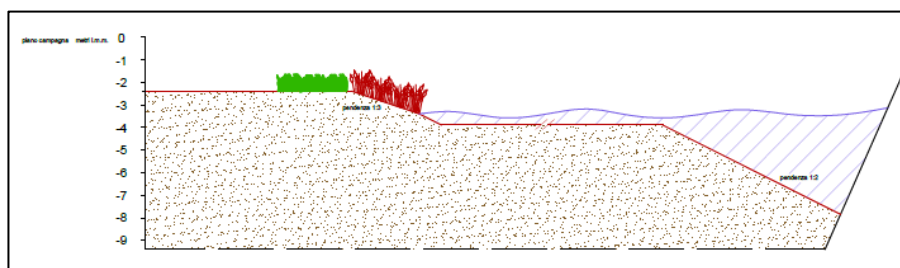


FIGURA 56 – SPONDA TIPO SISTEMAZIONE "PENISOLA SEMI SOMMERSA"

Gli interventi mirano a creare nicchie ecologiche al fine di favorire l'inserimento di specie caratteristiche di un ambiente maturo e naturale.

La sistemazione delle sponde favorisce lo sviluppo di un ambiente naturale con la presenza di vegetazione spontanea tipica di ambiente ripariale che funge anche da protezione per la fauna locale.

### 3.4.5 PIANO ANNUALE DI SISTEMAZIONE DELLE SPONDE

La sistemazione annuale delle sponde segue l'ordine e la disposizione dei lotti di scavo. L'area estrattiva interessa le sponde del lago in corrispondenza del Lotto estrattivo 3, ubicato al confine nord della penisola emersa e in corrispondenza dei Lotti estrattivi 6, 7, 8, 9 e 10 ubicati nella porzione Est di ampliamento dell'area identificata dal PIAE 21-31.

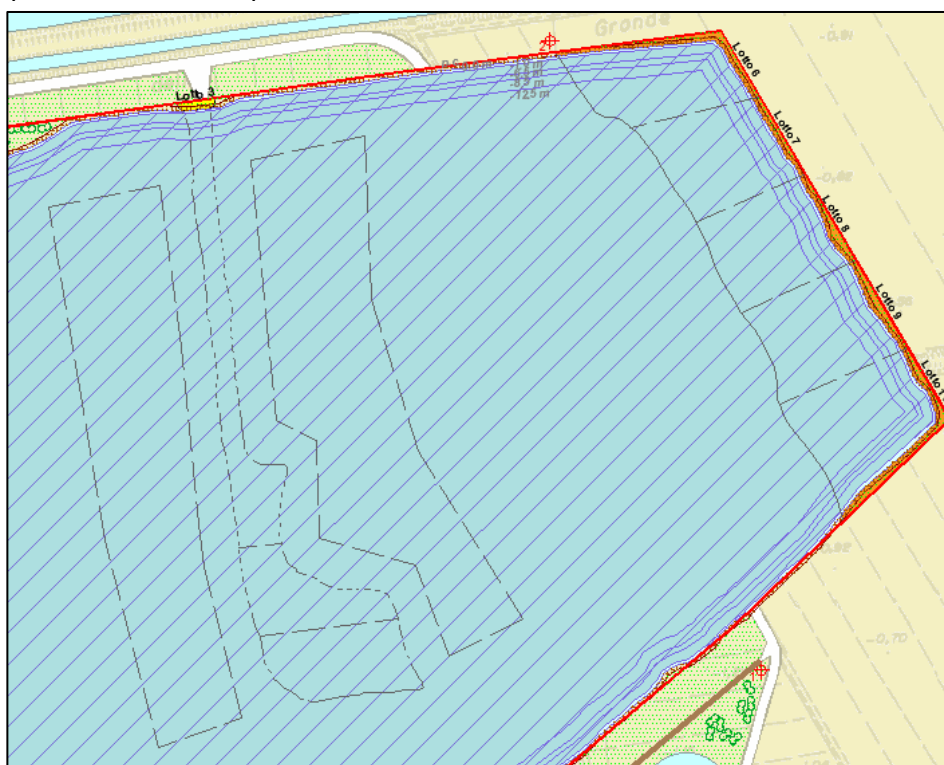


FIGURA 57 – SISTEMAZIONE ANNUALE DELLE SPONDE

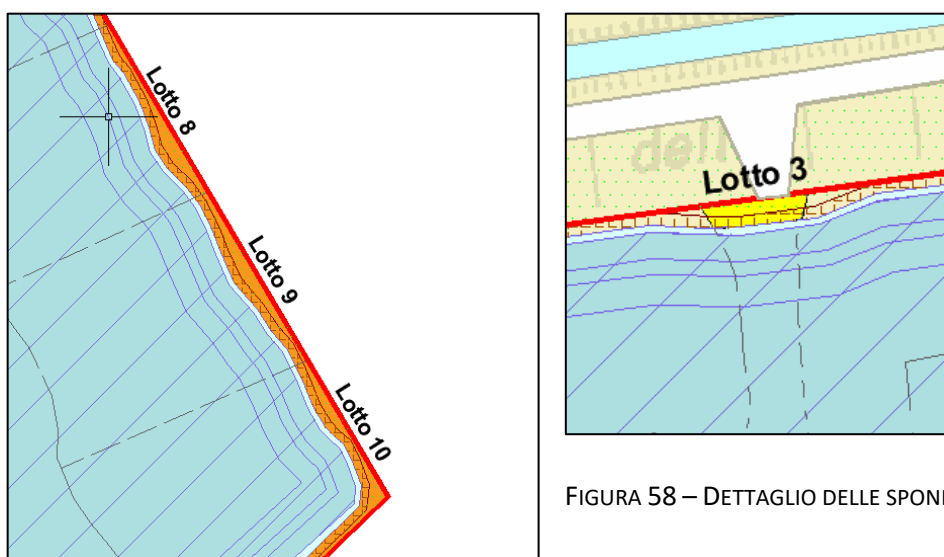


FIGURA 58 – DETTAGLIO DELLE SPONDE DA SISTEMARE



### 3.4.6 SISTEMAZIONE DEI SENTIERI

Gli interventi di riqualificazione sono finalizzati a trasformare l'area di cava in una zona attrezzata per le attività ricreative e sportive non agonistiche.

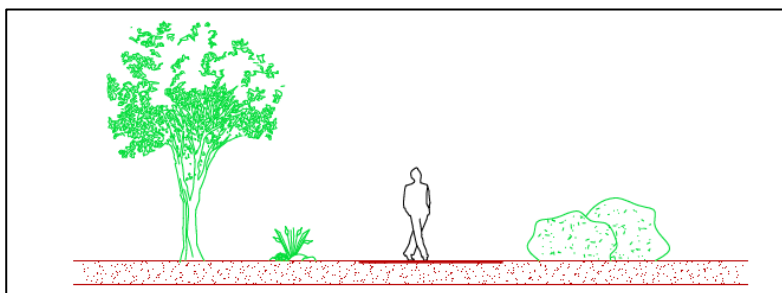


FIGURA 59 – PROFILO TIPO DI SENTIERO CIRCUMLACUALE

Per raggiungere lo scopo sono stati pensati dei percorsi pedonali in terra battuta di larghezza massi di 3m, che attraversando mettono i visitatori in sintonia con l'ambiente circostante.

Gli interventi previsti si raccorderanno in modo naturale con quelli già realizzati nei precedenti piani di sistemazione dell'area.

### 3.4.7 RIQUALIFICAZIONE DELL'AREA VERDE

La sistemazione finale del Polo estrattivo Standiana si collegherà in maniera naturale con il paesaggio circostante. Questo è costituito essenzialmente da terreno agricolo e per questo motivo si è scelto di prediligere un ambiente prevalentemente a prato con alcuni alberi, arbusti e siepi raggruppati in nuclei sparsi.

Sono state quindi ricostruite associazioni vegetali che con una successione dinamica legata al progressivo interrimento dello specchio d'acqua, passi dalle bordure elofitiche (consorzi vegetali a prevalenza di tifa, canna palustre e scirpo), alle formazioni arbustive igrofile, al bosco igrofilo ed infine al bosco mesofilo planiziale.

Per attirare la fauna attorno al lago è stato pensato l'inserimento di siepi miste che fungono da richiamo aggiuntivo e che una volta sviluppate siano accessibili solo alla fauna. Gli arbusti scelti sono stati individuati, con caratteristiche adeguate all'area, alla capacità di creare colore, per foglie, fiori e frutti, e quindi richiamo.

La scelta delle essenze è stata fatta facendo riferimento all'Allegato C del Regolamento Comunale del Verde "PRINCIPALI SPECIE ARBOREE E ARBUSTIVE UTILIZZABILI PER LA REALIZZAZIONE DI AREE VERDI" e preferibilmente selezionando piante autoctone (A) abbastanza resistenti al secco.

**Popolamenti Elofitici:** Si tratta di formazioni vegetali composte da specie erbacee pioniere (consorzi vegetali a prevalenza di tifa, canna palustre e scirpo) 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 idrofite. Tra questi troviamo:

Lo Scirpeto (*Scirpetum lacustris*), cenosi elofitica delle acque più profonde, dominata da *Schoenoplectus lacustris* e da *Schoenoplectus tabernaemontani*, più resistente alla salsedine.

Tifeti (*Typhetum angustifoliae*) e Fragmiteti (*Phragmitetum australis*). specie pioniere in grado di diffondersi spontaneamente per via vegetativa tramite rizomi e stoloni che creeranno luoghi di riparo per la fauna e faciliteranno il consolidamento delle sponde sabbiose.

La tifa e la cannuccia palustre sono da prediligersi in quanto già presenti anche nei fossati di scolo presenti nelle zone circostanti.

**Arbusti Igrofili:** Le più prossime all'acqua ospiteranno formazioni arbustive igrofile con funzione di protezione, rifugio e fonte di cibo per l'avifauna.

A questa funzione si prestano ottimamente numerosi arbusti autoctoni tra i quali lo spino cervino (*Rhamnus catharticus*) che produce frutti appetibili per l'avifauna.

Tutti gli esemplari arbustivi vanno piantati con altezza di circa 60-80 cm.

**Arbusteti Mesofili:** Lungo i sentieri pedonali ed i margini esterni dell'area si prevede l'inserimento di gruppi d'arbusti mesofili. Tali nuclei vegetali avranno funzione di protezione, rifugio e fonte di cibo per l'avifauna. A questo scopo si prestano ottimamente tra gli altri arbusti autoctoni come il ligustro (*Ligustrum vulgare*) e fusaggine (*Euonymus europaeus*).

**Essenze Arboree:** Si prevede l'impianto anche di essenze arboree riconducibili, per esigenze ecologiche, ad esemplari come la farnia (*Quercus robur*) e fusaggine (*Euonymus europaeus*); frassino oxifillo (*Fraxinus oxyphilla*), pioppo bianco (*Populus alba*) e spino cervino (*Rhamnus catharticus*).

Il ridotto numero d'esemplari arborei prescelti si giustifica con l'esigenza di ridurre al minimo l'apporto di materiale organico all'interno del corpo idrico, per evitare fenomeni d'eutrofizzazione.

Tutti gli esemplari arborei vanno piantati con altezza non inferiore a circa 60-80 cm.

**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.

### 3.4.8 CALCOLO DEI VOLUMI DI RIPORTO

Per rimodellare le sponde di un lago, sono necessarie diverse lavorazioni che richiedono l'uso di macchinari pesanti e una pianificazione accurata. Le prime fasi prevedono il riporto di materiale in quantità specifiche per creare le nuove pendenze. Successivamente, escavatori lavorano per

spingere e compattare il materiale, modellando gradualmente le sponde per ottenere una inclinazione più dolce e naturale.

La modellazione deve tenere conto della stabilità del terreno e della futura vegetazione. Per questo una volta definita la nuova morfologia, si procede con la stabilizzazione del suolo, attraverso l'attecchimento di essenze autoctone che, crescendo, fisseranno in modo definitivo il terreno, creando un ecosistema stabile che si integra con l'ambiente circostante.

Il progetto di sistemazione finale del Polo estrattivo Standiana, coinvolge nel primo quinquennio solo la sponda del lotto 3 e nel secondo quinquennio le sonde dei Lotti 6, 7, 8, 9 e 10.

Nel progetto è previsto l'utilizzo in banco 38.231 mc di terreno, che considerando un coefficiente di rigonfiamento del 25% corrispondono ad un quantitativo di 47.789 mc a cui corrispondono circa 1.911 carichi su camion (25mc) e 3823 trasporti su gomma interni alla cava.

Considerando 10 anni di intervento viene una media annua di 4.778,93 mc a cui corrispondono 382 trasporti.

Considerando 220 giorni lavorativi anno ne deriva una media giornaliera arrotondata per eccesso a 1 carico e 2 trasporti.

TABELLA 12 – CALCOLO DEI VOLUMI DI RIPORTO TERRENO

Lotto	superficie mq	spessore m	volume mc
1	0,00	14	0,00
2	0,00	14	0,00
3	173,83	14	2.028,01
4	0,00	14	0,00
5	0,00	14	0,00
6	854,49	14	9.969,06
7	350,81	14	4.092,75
8	473,40	14	5.522,97
9	492,90	14	5.750,46
10	931,56	14	10.868,17
totale volume in banco (mc)			38.231,42
Coefficiente di rigonfiamento			25%
<b>Totale volume da movimentare (m)</b>			<b>47.789,27</b>
anni	10	media annua	4.778,93
gg/anno	220	<b>media giorno</b>	<b>21,72</b>

Di seguito si riporta l'elenco delle principali lavorazioni:

Riporto del materiale: è il processo di trasporto e deposizione di volumi di terra per rimodellare il profilo delle sponde. In questo caso il materiale utilizzato è la terra "cappellaccio" stoccato a bordo scavo e che deriva dalle attività di sbancamento preliminari all'avvio delle escavazioni.

Si utilizzano i seguenti mezzi meccanici.

- Escavatori: Essenziali per lo sbancamento del terreno.
- Ruspe-Pale a carico frontale: Utilizzate per spostare e accumulare la terra lungo la sponda.

Lavorazione e modellazione del terreno: una volta terminata l'escavazione, per la realizzazione della fase di ripristino dell'area, il terreno accumulato a bordo lago, con l'utilizzo di mezzi meccanici viene riposizionato per creare il nuovo profilo delle sponde con l'obiettivo di ottenere una pendenza naturale e stabile, che si integri con l'ambiente circostante.

- Ruspe-Pale a carico frontale: Utilizzate per spingere il terreno lungo la sponda del lago, livellare e compattare il terreno, riducendo il rischio di frane o erosione.
- Escavatori: La loro lunga portata permette di sagomare il terreno sott'acqua e di disporre il materiale con precisione, creando la base del nuovo profilo.

Controllo delle Quote e delle Pendenze: Durante le operazioni va eseguito un monitoraggio topografico. Vengono utilizzati strumenti come GPS differenziali, stazioni totali e droni per verificare che le quote e le pendenze create corrispondano a quelle definite nel progetto esecutivo.

### 3.5 CALCOLI DI STABILITA'

#### Metodo di calcolo

La tecnica di coltivazione e lavorazione del materiale, nonché i mezzi impiegati rimangono i medesimi di quelli già autorizzati. Il modello di stabilità 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
$E_s, E_d$	forze normali di interstriscia a sinistra e a destra
$X_s, X_d$	forze tangenziali di interstriscia a sinistra e a destra
$E_a, E_b$	forze normali di interstriscia alla base ed alla sommità del pendio
$\Delta X$	variazione delle forze tangenziali sulla striscia $\Delta X = X_d - X_s$
$\Delta E$	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 seguente 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 il termine **m** è

$$m = \left( 1 + \frac{\tan \phi_i \tan \alpha_i}{F} \right) \cos \alpha_i$$

espresso da:

In questa espressione **n** è il numero delle strisce considerate, **b<sub>i</sub>** e **α<sub>i</sub>** sono la larghezza e l'inclinazione della base della striscia **i**-esima rispetto all'orizzontale, **W<sub>i</sub>** è il peso della striscia **i**-esima, **c<sub>i</sub>** e **φ<sub>i</sub>** sono le caratteristiche del terreno (coesione ed angolo di attrito) lungo la base della striscia ed **u<sub>i</sub>** 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

E' importante dimostrare la stabilità delle sponde sia per la messa in sicurezza degli operai addetti ai lavori sia per gli ospiti dell'area sportivo-ricreativa.

Il modello di stabilità verrà condotto allo scopo di individuare quali sono le soglie di rischio da assegnare a ciascuna configurazione (sponda di coltivazione e cumulo di materiale estratto). Viene preso come riferimento il Decreto Ministeriale del 14/01/2008 e le sue successive integrazioni per la modalità operativa di calcolo e l'attribuzione dei coefficienti parziali, così come esposto nei paragrafi della norma riguardanti le opere in materiali sciolti e fronti di scavo.

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 coltivazione**

La coltivazione della cava avviene per franamento delle sponde e, per questo motivo, risulta privo di senso volerne ricercare un fattore di sicurezza; tuttavia, è stato eseguito il calcolo con la scarpata di coltivazione pari a 1:2, al fine di definire una distanza di sicurezza dal ciglio di scavo simulando la presenza di carichi dovuti a mezzi pesanti (escavatori e/o camion) presso il ciglio del lago.

Dall'esame delle possibili superfici di rottura è stato possibile osservare che la mobilitazione di terreno lungo le superfici critiche si ha fino ad un massimo di circa 6 m dal ciglio scarpata. Al contempo va però evidenziato che il piano di coltivazione prevede l'utilizzo di escavatori ed il passaggio di mezzi pesanti lungo la penisola emersa solo fino al raggiungimento di un piano di scavo pari al livello dell'acqua (vedasi autorizzazione estrattiva n. 87608 del 28.04.2023). A seguire, come attualmente richiesto, le operazioni per l'escavazione dell'intera penisola è previsto che proseguano direttamente da lago con il solo utilizzo della draga ed il materiale estratto trasportato per mezzo di tubazioni direttamente all'impianto di selezione.

**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>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\gamma_w</math></b>	<b><math>\phi'</math></b>	<b><math>c'</math></b>	<b><math>\phi_u</math></b>	<b><math>c_u</math></b>
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
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{Gsfav}$	1.00
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qfav}$	0.00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Qsfav}$	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)	$k_h = (a_g/g * \beta_s * S_t * S) = 7.24$
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

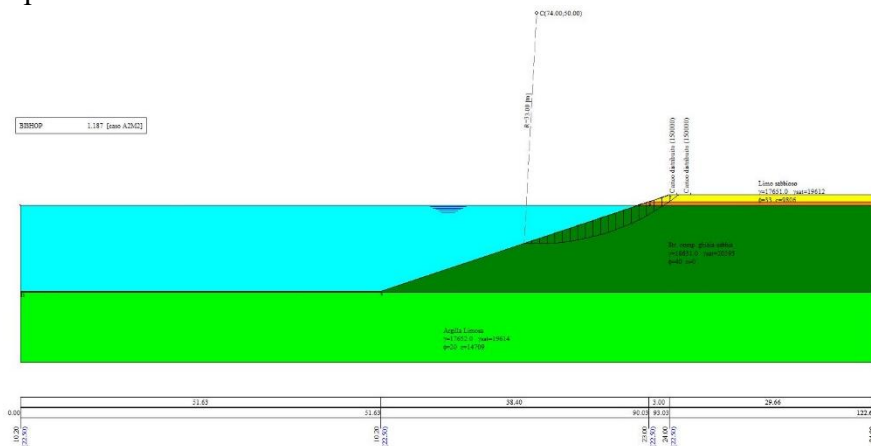


FIGURA 60 – CALCOLO STABILITÀ SPONDE DI SISTEMAZIONE

### Cumuli di materiale estratto

Il materiale sarà stoccato in cumuli con altezza massima di 3 m e pendenza massima pari a 1:3.

Nr.	Descrizione	$\gamma$	$\gamma_w$	$\phi'$	$c'$	$\phi_u$	$c_u$
1	Str, compatto ghiaia-sabbia	18631	20593	40.00	0	0.00	0
2	Limo sabbioso	17651	19612	33.00	0	0.00	0

### Coefficienti di partecipazione caso statico

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

Carichi Effetto			A1	A2
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:

Parametri		M1	M2
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:

Carichi Effetto			A1	A2
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 $a_g =$	0.792 [m/s <sup>2</sup> ]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo ( $S_s$ )	1.60
Coefficiente di amplificazione topografica ( $S_t$ )	1.20
Coefficiente riduzione ( $\beta_s$ )	0.20
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h = (a_g/g * \beta_s * S_t * S) = 3.10$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v = 0.50 * k_h = 1.55$
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	

**Impostazioni delle superfici di rottura**

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

Origine maglia [m]:	$X_0 = 15.00$	$Y_0 = 15.00$
Passo maglia [m]:	$dX = 1.00$	$dY = 1.00$
Numero passi:	$N_x = 10$	$N_y = 20$
Raggio [m]:	$R = 2.00$	

Si utilizza un raggio variabile con passo  $dR = 0.50$  [m] ed un numero di incrementi pari a 20

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	3712
Coefficiente di sicurezza minimo	<b><u>1.485</u></b>
Superficie con coefficiente di sicurezza minimo	1

**3.6 MONITORAGGIO AMBIENTALE DELL'AREA DI CAVA**

L'esercizio dell'attività estrattiva comporta l'attuazione di un adeguato piano di monitoraggio conformemente a:

- Scheda monografica 1.7.8 Standiana (N.T.A. PIAE 21-31 con valenza di PAE comunale)
- Art. 35 "Monitoraggio ambientale delle aree di cava" (N.T.A. PIAE 21-31 con valenza di PAE comunale)

- Tabella 3 per la matrice ambientale acque superficiali-sotterranee “Indicatori di Monitoraggio” (N.T.A. PIAE 21-31 con valenza di PAE comunale)
  - Piezometria: con frequenza semestrale, misurare del livello statico della falda in corrispondenza del sito estrattivo;
  - Qualità delle acque superficiali e sotterranee: con frequenza semestrale, misurare potenziale redox, ph, conducibilità elettrica e temperatura;
  - Ossigenazione della colonna d’acqua: con frequenza semestrale, valutare il livello di saturazione dell’ossigeno lungo la colonna d’acqua, misurato nel punto di massima profondità del bacino, nel periodo in cui è atteso il rimescolamento della massa d’acqua.

Tale monitoraggio prevede le misure delle quote 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 semestrale (indicativamente nel periodo di massima stratificazione termica estiva e dopo le piene autunnali).

Il monitoraggio dell'ambiente idrico sotterraneo deve prevedere anche una campagna di analisi, da effettuare prima dell'inizio della coltivazione della cava e durante la fase di coltivazione, nei piezometri e nei laghi all'interno dell'area di cava. Devono essere eseguite analisi della qualità delle acque con ricerca dei seguenti parametri, definiti nel rispetto delle indicazioni contenute nel D.Lgs 152/99 e s.m.

I rilevamenti della qualità delle acque superficiali del lago dovranno essere eseguiti lungo la colonna di massima profondità, intervallando i prelievi come di seguito riportato: zero metri (pelo libero dell'acqua), un metro, due metri, quattro metri, otto metri, dodici metri, ecc., fino a raggiungere la quota di fondo lago. Per i laghi di cava di superficie superiore a 10 ha le analisi menzionate devono essere ripetute su due stazioni di campionamento distinte.

Al termine della fase di coltivazione della cava, per un periodo di un anno o più le analisi della qualità delle acque devono essere eseguite secondo quanto indicato nel progetto di ripristino.

All'interno del Polo sono presenti e funzionanti numero 4 piezometri, la cui posizione è schematizzata nell'immagine seguente.

Il piano di monitoraggio potrà essere integrato se ritenuto necessario su richiesta degli Enti in funzione di un differente livello di criticità riscontrato rispetto a quello indicato in Tab. 6 dell'art. 26 delle N.T.A. del Vigente PIAE. Al contempo si ritiene che il presente Piano, rappresentativo del monitoraggio sia nelle acque del lago che dei piezometri perimetrali all'area di intervento sia cautelativo e adeguato all'intervento oggetto di studio, in quanto la realizzazione della nuova area impianti posta nella porzione sud della cava fa parte della fase di esercizio/coltivazione e il



tombamento parziale dell'invaso appartiene alla fase di sistemazione finale della cava anch'essa parte dell'atto autorizzativo e ad essa temporalmente collegato.

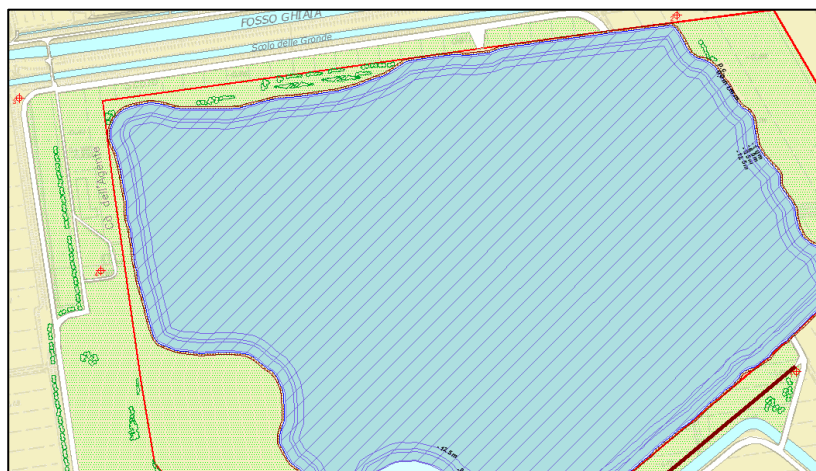


FIGURA 61 – UBICAZIONE PIEZOMETRI

### 3.7 TEMPISTICHE DELL'INTERVENTO PROPOSTO

Il presente studio di verifica di assoggettabilità a VIA (Screening) è distribuito coerentemente con le tempistiche dettate dal PIAE 21-31, su un arco temporale di 10 anni, che corrisponde agli anni previsti per la coltivazione del giacimento della cava.

### 3.8 COSTO DELL'INTERVENTO

L'analisi del seguente Piano di Spesa serve a definire i costi necessari alla realizzazione del piano generale di sistemazione del Polo estrattivo su un arco temporale di 10 anni.

I piazzali, la viabilità e gli impianti sono già stati realizzati. Va quindi analizzata la sola voce di costo per lo smantellamento degli impianti delle strutture a servizio e del piazzale di cantiere e di sbancamento del rilevato al fine di riportare alla luce il terreno in posto.

Gli interventi legati alla piantumazione delle specie vegetali e alla realizzazione dei sentieri sono già ultimati e si tiene quindi in considerazione solo la sistemazione delle sponde del bacino interessato a termine della fase estrattiva e il monitoraggio ambientale in corso e post opera.

Il presente Piano considera quindi esclusivamente l'analisi dei costi relativi allo smantellamento dell'area impianti, alla sistemazione delle sponde e al monitoraggio previsto dalla NTA del PIAE.

L'analisi del costo dell'intervento è finalizzata a poter determinare un corrispondente impegno fideiussorio da rilasciare nei confronti del Comune quando sarà presentata la Domanda di Autorizzazione all'Escavazione.

Nella seguente tabella sono riepilogate le macro voci di costo per l'intervento di sistemazione che complessivamente ammonta a € 138.924,65 oltre a iva, di cui € 11-101,76 da affrontare nel primo quinquennio e € 127.822,89 nel secondo quinquennio.

TABELLA 13 – TABELLA RIASSUNTIVA DEI COSTI DI INTERVENTO

Smantellamento area impianto	€ 55.529,52
Sistemazione Piazzale	€ 29.164,94
Realizzazione Sponde sistemazione	€ 35.585,19
Monitoraggio ambientale	€ 18.645,00
<b>Spesa complessiva</b>	<b>€ 138.924,65</b>

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

TABELLA 14 – DISTRIBUZIONE TEMPORALE DELLA SPESA

Macro voci di spesa	1° quinquennio	2° quinquennio
Smantellamento area impianto	-	€ 55.529,52
Sistemazione Piazzale	-	€ 29.164,94
Realizzazione Sponde sistemazione	€ 1.779,26	33.805,93 €
Monitoraggio ambientale	€ 9.322,50	9.322,50 €
<b>Spesa complessiva</b>	<b>€ 11.101,76</b>	<b>€ 127.822,89</b>

Di seguito si riporta nel dettaglio l'analisi delle spese aggiuntive precedentemente indicate:

TABELLA 15 – COSTO DI SMANTELLAMENTO AREA IMPIANTI

strutture	operatore €/ora	ore	operatori	costo operatori	ruspa €/ora	costo ruspa	camion €/ora	costo trasporto	spesa (€)
pesa	€ 28,00	16	2	€ 896,00	€ 66,71	1.067,36 €	€ 103,26	1.652,16 €	€ 3.615,52
officina	€ 28,00	48	2	€ 2.688,00	€ 66,71	3.202,08 €	€ 103,26	4.956,48 €	€ 10.846,56
uffici	€ 28,00	32	2	€ 1.792,00	€ 66,71	2.134,72 €	€ 103,26	3.304,32 €	€ 7.231,04
impianto	€ 28,00	120	4	€ 13.440,00	€ 66,71	8.005,20 €	€ 103,26	12.391,20 €	€ 33.836,40
<b>Totale</b>									<b>€ 55.529,52</b>

Rif. Tabella 15: per ogni operazione sono stati valutati i tempi (in ore) di ogni singola azione necessaria alla sua realizzazione. Conoscendo i costi orari di ogni singolo mezzo impiegato è stato poi possibile valutare il costo complessivo d'intervento.

Il costo dei mezzi è stato riferito ai prezzi indicati nel documento "Elenco prezzi Regione E.R. 2025" voci N04.001.005.h, N04.004.015.b, N04.004.040.b.

TABELLA 16 – COSTO SBANCAMENTO PIAZZALE PER RIPRISTINO TERRENO

Sistemazione piazzale	volume (mc)	volume operazione (mc)	n. camion da 25mc	ore x singola operazione	costo mezzi €/ora	spesa (€)
Sbancamento ruspa	43.719	5,0	-	0,05	€ 66,71	€ 29.164,94
<b>Totale</b>						<b>€ 29.164,94</b>

*Rif. Tabella 16: Il costo è stato definito in funzione del volume di sbancamento. Per ogni operazione sono stati valutati i tempi (in ore) di ogni singola azione necessaria alla sua realizzazione.*

*Ogni azione è stata definita in termini di volume di materiale movimentabile che nel caso delle operazioni di sbancamento con la ruspa corrisponde a 5mc per ogni singola operazione.*

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

*Il costo dei mezzi è stato riferito ai prezzi indicati nel documento "Elenco prezzi Regione E.R. 2025" voci N04.004.015.b.*

*Non vengono considerati i costi derivanti dal trasporto fuori cava del materiale di sbancamento del rilevato in quanto il materiale ha un valore di mercato ed il prezzo di vendita viene definito "franco cava".*

TABELLA 17 – COSTO RIPRISTINO DELLE SPONDE

Operazioni di movimento terra	volume (mc)	numero camion da 25mc	ore/mezzi x singola operazione	costo mezzi €/ora	spesa (€)
carico camion con ruspa/pala	47.789	1.912,00	0,05	€ 66,71	€ 6.377,48
trasporto su camion	47.789	1.912,00	0,05	€ 103,26	€ 9.871,66
scarico del camion	47.789	1.912,00	0,03	€ 103,26	€ 6.581,10
stesura pala	47.789	1.912,00	0,10	€ 66,71	€ 12.754,95
<b>Totale</b>					<b>€ 35.585,19</b>

*Rif. Tabella 17: per ogni operazione sono stati valutati i tempi (in ore) di ogni singola azione necessaria alla sua realizzazione. Ogni azione è stata definita anche in termini di volume di singola manovra.*

*Il costo dei mezzi è stato riferito ai prezzi indicati nel documento "Elenco prezzi Regione E.R. 2025" voce N04.004.015.b e N04.001.005.h.*

TABELLA 18 – COSTO MONITORAGGIO AMBIENTALE

Monitoraggio	costo (€)	punti di misura	Ante Opera	frequenza (all'anno)	Anni coltivazione	Post Opera	Spesa totale (€)
Impiego operatore	€ 240,00	-	0	2	10	1	€ 5.280,00
Predisposizione spurgo piezometri	€ 47,50	4	0	2	10	1	€ 1.045,00
Monitoraggio acque sotterranee	€ 80,00	4	0	2	10	1	€ 1.760,00
Rel.tecnica	€ 480,00	-	0	2	10	1	€ 10.560,00
<b>Totale</b>							<b>€ 18.645,00</b>

*Rif. Tabella 18: I costi riportati si riferiscono al tariffario ARPAE (Art.6, Art 7.1.1. e Art. 9.3) e al documento "Elenco prezzi "Elenco prezzi Regione E.R. 2025" voce A02.010.035.b.*

## 4 INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

L'area di cava rientra in una zona già definita dai piani regolatori a fini estrattivi. L'area non evidenzia particolari criticità ambientali tali da compromettere la capacità di rigenerazione delle risorse naturali, in quanto gli ecosistemi presenti prima dell'intervento non risultano caratterizzati da un'elevata sensibilità rispetto al progetto proposto.

In questo capitolo verranno descritti i diversi comparti ambientali caratterizzanti l'area in cui è inserita la cava Standiana, i potenziali impatti sulle componenti ambientali interessate dal progetto e gli interventi di mitigazione e compensazione previsti.

L'intervento si inserisce nell'ambito di un'attività programmata in un'area già attiva da anni ed individuata dagli strumenti pianificatori comunali e sovracomunali.

Come di seguito analizzato, si preannuncia che il progetto qui presentato si ritiene ambientalmente sostenibile, in linea con la destinazione d'uso dell'area.

### 4.1 SUOLO E SOTTOSUOLO

La cava è situata nel territorio comunale di Ravenna, nei pressi dell'abitato di Fosso Ghiaia (Ra), in destra idrografica del Canale Fosso Ghaia, il cui alveo dista in linea d'aria circa 100 m.

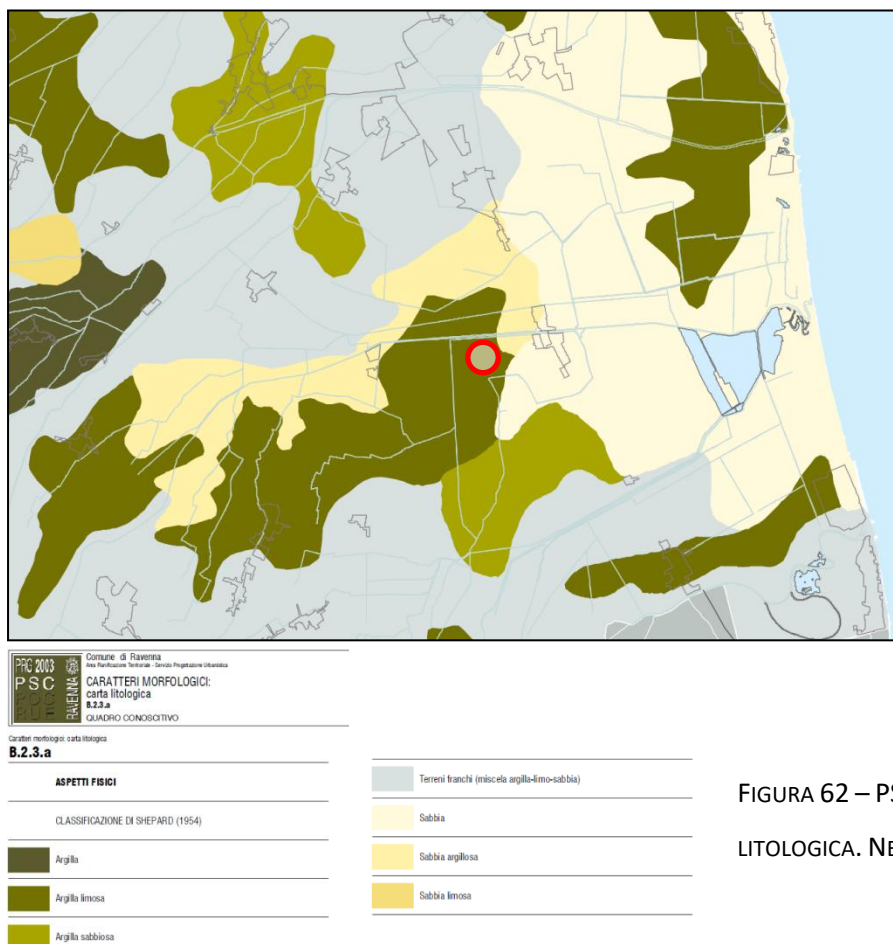


FIGURA 62 – PSC: STRALCIO DELLA CARTA

LITOLOGICA. NEL CERCHIO ROSSO L'AREA DI STUDIO.

Come è possibile vedere dagli stralci della Carta LITOLOGICA (Figura 62) e della Carta PEDOLOGICA, sviluppate in sede di elaborazione del Quadro Conoscitivo del Piano Strutturale del Comune di Ravenna, il primo stato superficiale di terreni evidenzia prevalentemente una natura franco limosa-argillosa e franco sabbioso-limoso seguita da un giacimento in profondità sabbioso-ghiaioso.

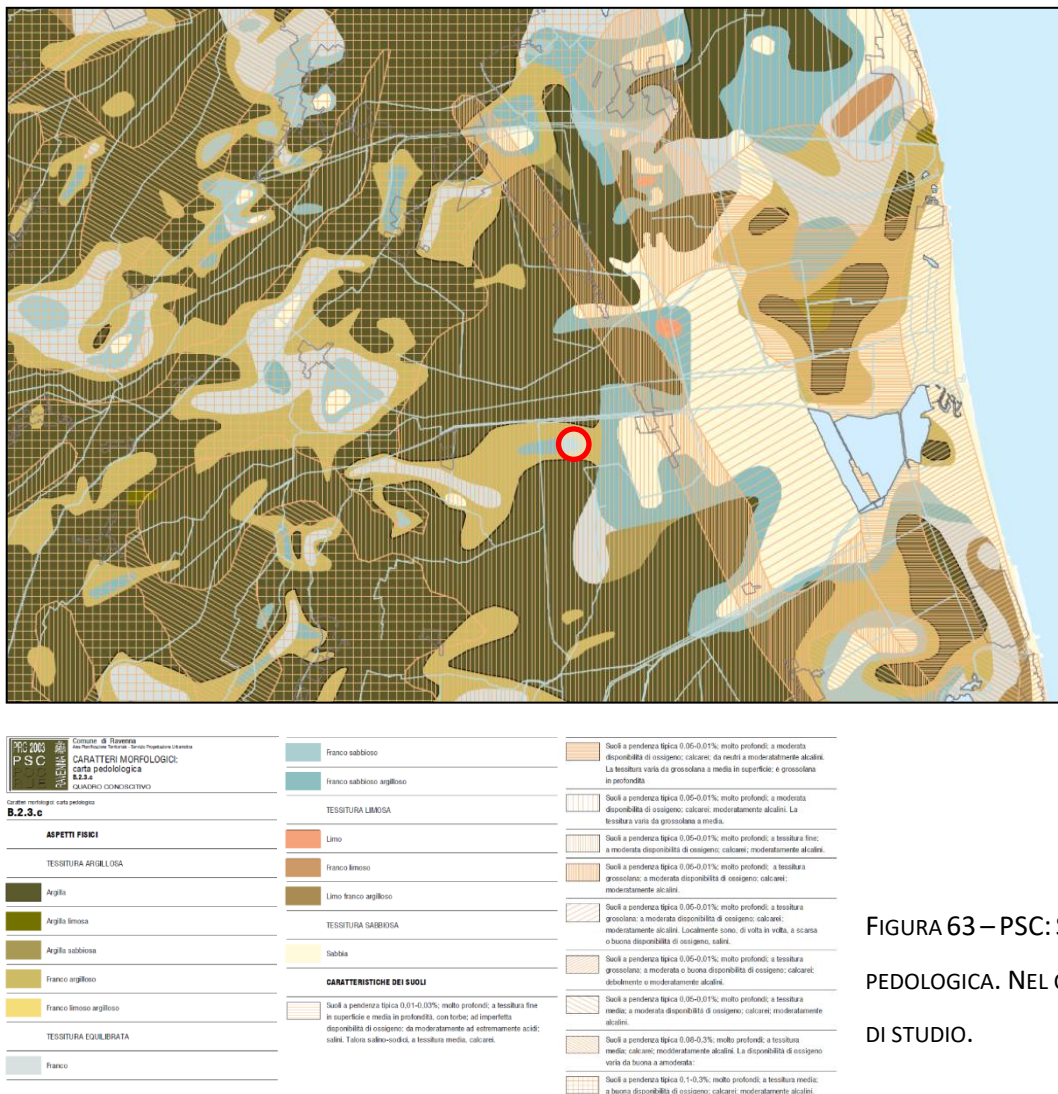


FIGURA 63 – PSC: STRALCIO DELLA CARTA PEDOLOGICA. NEL CERCHIO ROSSO L'AREA DI STUDIO.

## Impatti identificabili ed interventi di mitigazione

I potenziali impatti su suolo e sottosuolo legati all'attività estrattiva sono principalmente causati dallo sfruttamento delle risorse ed in primis del terreno.

L'esecuzione di uno scavo con asporto di materiale inerte determina una modifica della morfologia ma che non pone problemi di stabilità e di sicurezza all'area circostante.

L'estrazione di materiale determina ovviamente un impoverimento delle risorse del sottosuolo.

Tale impatto è mitigato dalla re-immissione nel lago delle frazioni più fini degli inerti miste ad acqua che uscendo dall'impianto di lavaggio e selezione e dalle vasche di decantazione vanno a depositarsi l'ungo la sponda dell'area impianti.

Altra azione mitigativa è data dall'intervento di sistemazione finale dell'area con il ricollocamento del cappellaccio e il rimodellamento delle sponde dei lotti di coltivazione a termine della fase estrattiva e l'inserimento della vegetazione lungo le scarpate che determina un miglioramento nel tempo della natura dei terreni nonché della stabilità delle sponde.

L'impatto è inoltre mitigato dall'inserimento dell'area all'interno del Piano dei fabbisogni della Provincia di Ravenna, che stabilisce quantità, tempi e modalità di prelievo per evitare lo sfruttamento eccessivo. Il piano tiene conto del bilancio tra domanda e offerta di materiali inerti, limitando l'estrazione a quanto strettamente necessario e ne pianifica lo sfruttamento per fasi, così da contenere gli effetti negativi e facilitarne la gestione e mitigazione progressiva nel tempo.

L'iterazione con suolo e sottosuolo derivante dall'assorbimento delle acque di dilavamento meteoriche, si ritiene non generi impatti sostanziali in quanto l'inclinazione del piazzale nonché la presenza di una rete di scolo perimetrale all'area impianti ne limitano i possibili effetti.

Il possibile spandimento di sostanze inquinanti durante l'utilizzo dell'area risulta improbabile e di portata limitata per le procedure di controllo previste. Se pur la si ritenga un'ipotesi remota, qualora si verificassero spandimenti accidentali, verranno adottate le necessarie procedure ambientali di messa in sicurezza, circoscrivendo l'area, smaltendo i terreni e le acque interessate dall'evento e ripulendo le annesse aree interessate dagli spandimenti. Si dovrà in sostanza disporre l'immediata bonifica 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 si 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 che la superficie freatica si attesta a -1,00 m.s.l.m.m. circa e la soggiacenza della prima falda a circa 1 m dal piano campagna.

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



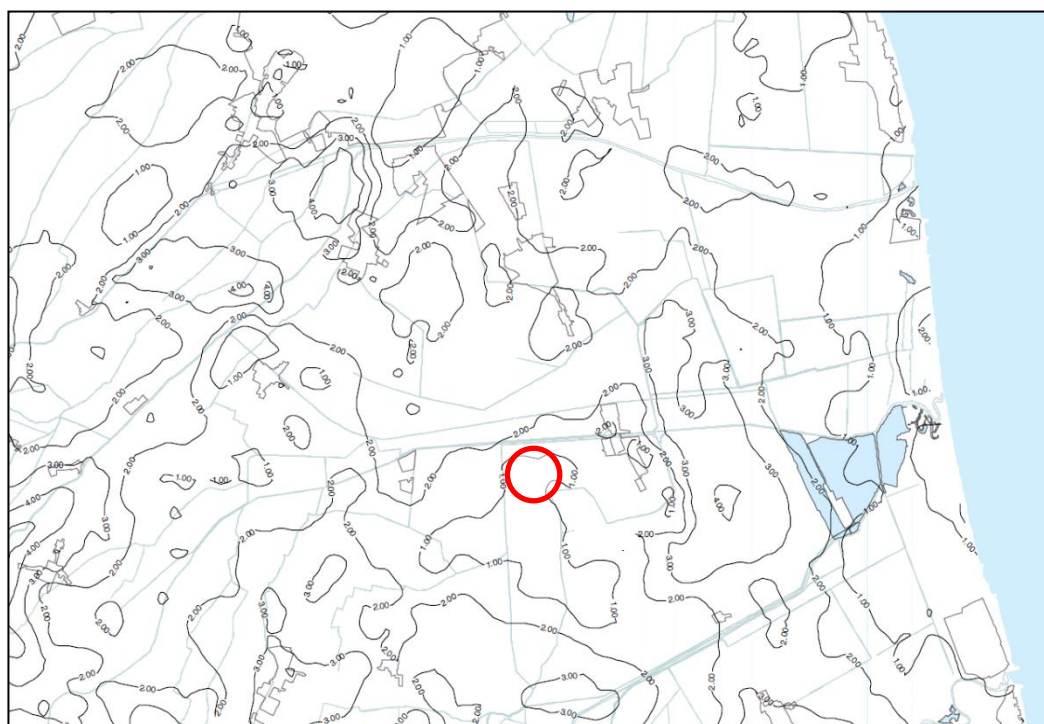


FIGURA 64 – PSC:  
CARTA DELLE  
ISOBATE DELLA  
SUPERFICIE  
FREATICA.

Dalla “Carta delle isofreatiche” è possibile osservare come il deflusso della falda avvenga in direzione SO – NE e che l’area presenta una limitata vulnerabilità degli acquiferi in relazione alle corrispondenti zone di tutela per la loro ricarica.

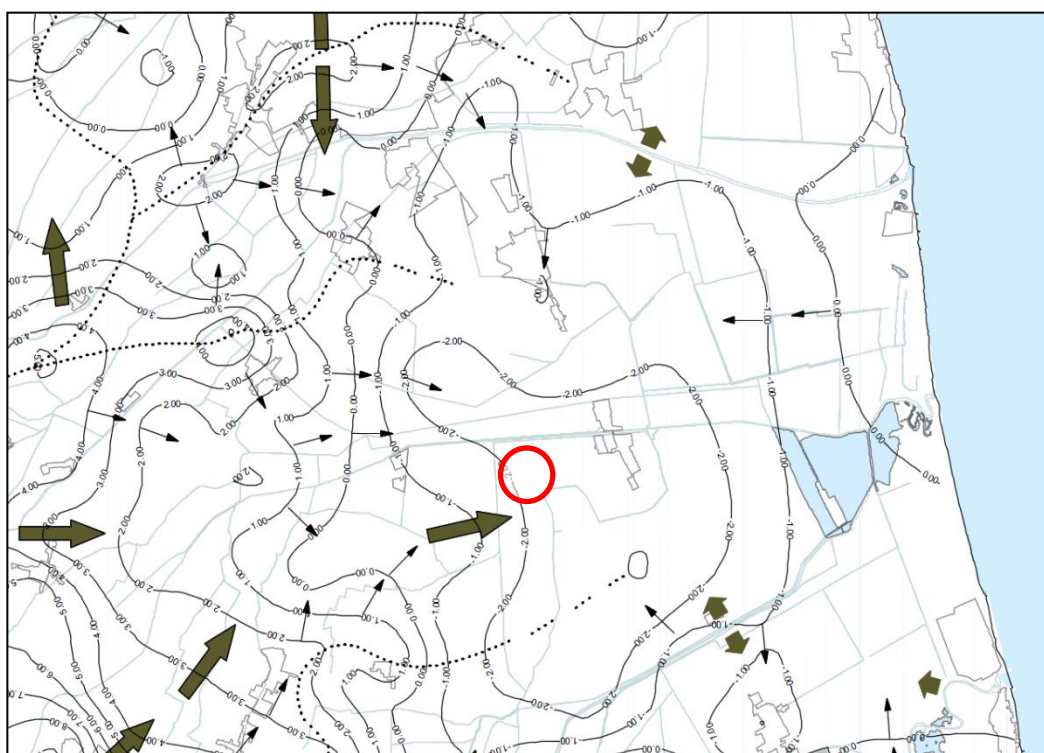


FIGURA 65 – PSC:  
CARTA DELLE  
ISOFREATICHE

I corpi idrici superficiali più vicini al sito sono il Fiume Uniti a circa 5km a Nord della cava ed il torrente Bevano a circa 4km a Sud della cava entrambi alimentanti la falda. E’ inoltre presente a circa 100m

dal confine nord della cava il passaggio del canale di scolo Fosso Ghiaia che confluisce più a valle con il torrente Bevano.

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

Durante le operazioni di scavo per l'estrazione del giacimento si andrà ad aumentare la superficie dell'invaso determinando un inevitabile richiamo della falda. Tale effetto avrà un effetto limitato, temporaneo e reversibile vista la ridotta dimensione della superficie di scavo rispetto alla dimensione dell'attuale lago e la distanza dai centri abitati in rapporto anche alle tempistiche di coltivazione.

Per quanto riguarda le acque di dilavamento del piazzale e derivanti dai cumuli di materiale stoccato queste verranno intercettate dalla rete di raccolta e scolo dove verranno chiarificate per gravità lungo il loro passaggio prima di ritornare nel bacino estrattivo. Anche le acque di scarico delle vasche di decantazione del materiale dragato verranno nuovamente scaricate nel bacino, dopo aver subito un processo di chiarificazione che consiste nell'eliminazione delle particelle sospese per decantazione.

Dall'utilizzo del cappellaccio per il rifacimento morfologico della cava, le cui compatibilità ambientali vengono verificate da apposite caratterizzazioni, non si prevedono potenziali modifiche della qualità delle acque del lago e della collegata falda. Ne deriva un rischio trascurabile dal punto di vista chimico e limitato nonché reversibile per ciò che ne riguarda le caratteristiche fisiche legate alla torbidità momentanea generata dalle operazioni di sversamento. Gli unici valori sopra i limiti naturali potrebbero essere rappresentati dai nitrati e nitriti nel caso di materiali provenienti da terreni dove è in essere l'utilizzo di prodotti fertilizzanti anche di origine naturale. Entrambi elementi già naturalmente presenti in tutta l'area sopra i limiti tabellari di riferimento.

Alla luce dei possibili impatti è stato predisposto un piano di monitoraggio che consenta di conoscere lo stato di qualità delle acque 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 continentale-atlantico 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 sostanzialmente all'emissione dei gas di scarico derivanti dall'utilizzo di macchinari e dalla circolazione dei mezzi operativi nell'area. Tale impatto è valutato come scarsamente rilevante e temporaneo in relazione al numero dei macchinari e mezzi che operano, in rapporto anche alla viabilità principale circostante e la loro corrispondenza al rispetto delle norme di emissione.

La vegetazione derivante dall'intervento di sistemazione finale dell'area a termine della fase estrattiva con l'attecchimento di nuove associazioni elofitiche a prevalenza di tifa e canna palustre e la presenza di una barriera vegetale lungo il confine Est della Cava oltre all'area boscata presente nella porzione Sud, Sud-Ovest, comporterà 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 è riportata in allegato attraverso la redazione di appositi studi diffusionali redatti da tecnici abilitati. Vengono riportati di seguito quindi solo 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 ed escavatori nella fase di accantieramento e gestione del cappellaccio, durante la fase di coltivazione per la presenza e movimentazione dei cumuli di materiale presente nell'area impianti e nella fase di sistemazione per la movimentazione del materiale per il rifacimento della

morfologia delle sponde oltre che alla movimentazione dei mezzi dei futuri fruitori dell'area al termine della realizzazione del progetto di sistemazione.

Per ciò che riguarda la fase esecutiva degli interventi, questi avverranno in un ambiente già naturalmente umido. Nel periodo estivo si potrà però prevedere di inumidire i percorsi battuti dai mezzi e i cumuli di materiale. Una volta ultimati gli interventi non si prevederà più il passaggio dei mezzi a motore dei fruitori che saranno lasciati in un parcheggio posto all'ingresso dell'area. La viabilità asfaltata interna alla cava e l'inaffiamento quando necessario della viabilità limiteranno l'innalzamento di polveri e l'imbrattamento delle viabilità esterna.

Sulla base di quanto detto è possibile stimare un impatto contenuto dovuto a polveri sulle abitazioni circostanti.

Anche gli impatti dovuti a rumore sono essenzialmente legati all'utilizzo degli impianti, autocarri e dei mezzi pesanti di cantiere 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'impiego di idonee attrezzature che tramite un'accurata organizzazione dell'attività programmate in orari diurni.

Gli impianti ed i mezzi meccanici utilizzati in fase di esercizio e le macchine dei futuri fruitori dell'area conformi alle normative CEE e di circolazione, sono previsti in numero tale da non creare presumibilmente una sovrapposizione di livelli sonori tale da creare impatti rilevanti. La probabilità di impatto è valutata sostenibile, di durata e frequenza limitata oltre che reversibile. La presenza di una barriera vegetale già esistente al limite del perimetro Est del Polo, la presenza a Nord dell'argine rialzato del canale Fosso Ghiaia, oltre che la presenza al lato Ovest e Sud di un area boschiva circoscrivono l'area di cantiere e limitano la diffusione di polveri e rumori.

#### **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 anche delle misure di prevenzione e mitigazione previste, si ritiene che l'impatto relativo all'uso delle sostanze pericolose sia poco significativo.

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

La presenza di possibili rifiuti è legata alla raccolta degli scarti di produzione derivanti dalle fasi lavorative che saranno gestiti conformemente alla normativa vigente e 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**

Sono stati adibiti in fase di esercizio dei punti di raccolta organizzati per tipologia di rifiuto con il fine di limitare la dispersione dei rifiuti derivanti dagli scarti legati alle fasi lavorative di cantiere.

#### **4.7 CAMPI ELETTROMAGNETICI**

Nell'area di cantiere non vi è la presenza di linee elettriche che possano interferire con l'attività produttiva e con gli operatori al suo interno. L'impatto è da considerarsi non significativo.

#### **4.8 CONSUMO DI RISORSE NATURALI**

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

Lo sfruttamento del territorio con gli inerti da questo prelevati e delle acque derivanti dallo sfruttamento del sottosuolo, avranno il loro massimo impatto durante la fase estrattiva.

L'estrazione di materiale determina ovviamente un impoverimento delle risorse naturali ed in particolar modo del sottosuolo il cui sfruttamento rientra però nel piano dei fabbisogni dettati dal Comune di Ravenna.

Per quanto riguarda lo sfruttamento delle acque utilizzate in fase estrattiva, queste vengono gestite in modo di tornare al bacino di prelievo generando un sistema chiuso che non sottrae acque dalla falda.

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

Il consumo di territorio inteso come suolo ed acqua è da considerarsi elevato e per ciò che riguarda i terreni, difficilmente reversibile, se pur va sottolineata che la natura dell'intervento in esame ricade all'interno degli strumenti pianificatori comunali e sovracomunali.

Un effetto mitigativo viene dato dall'attuazione del progetto di sistemazione finale dell'area con la ricollocazione del cappellaccio lungo le sponde dei lotti coltivati e dalla riconversione dell'area ad usi turistico-ricreativi con l'utilizzo di mezzi acquatici. Si ritiene che l'impatto relativo al consumo di risorse naturali sia significativo in termini di uso di suolo e trascurabile in termini di uso di acqua.

#### **4.9 FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI**

Il territorio prossimo all'area della cava è interessato da un'elevata antropizzazione, 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, poste oltre la linea ad Est di passaggio della SS16.

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**

La realizzazione dell'intervento di sistemazione finale dell'area, con la piantumazione delle essenze vegetazionali e la presenza del lago con la loro azione di richiamo e protezione della fauna determineranno una sostanziale riduzione degli impatti generati in fase estrattiva sugli ecosistemi presenti.

#### **4.10 IMPATTO VISIVO**

Considerato che la tipologia di aree in cui la cava si inserisce è costituita da terreni principalmente agricoli a coltivazione anche intensiva e che nei dintorni sono presenti altre aree produttive, si ritiene che la realizzazione del cantiere durante le fasi di esercizio della cava possa arrecare un impatto da considerarsi limitato e reversibile.

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

L'impatto di natura visiva viene mitigato dall'azione schermante dell'argine in terra perimetrale al canale Fosso Ghiaia posto al limite nord della cava, dalle barriere vegetali realizzate parallelamente al passaggio della SS16 lungo il confine Est e dall'area boscata presente nella porzione Sud-Sud Ovest del Polo e che tende a favorire l'inserimento visivo dell'area in modo armonico al contesto circostante.

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

Tenuto conto che l'attività estrattiva riguarda territori pianeggianti tipici in un contesto agricolo posto ad un'adequata distanza dagli ambiti di interesse storico, archeologico e architettonico



indicati dagli strumenti di pianificazione urbanistico-territoriale; si ritiene che l'impatto sul paesaggio e sul patrimonio architettonico, archeologico e storico possa essere trascurabile.

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

In fase esecutiva i possibili impatti derivanti dalla presenza della cava sono limitati dalla scelta di idonei materiali, colorazioni e dimensioni delle strutture e mezzi che vi operano. Tale impatto è da considerarsi limitato per natura e temporalità.

Per ciò che riguarda la sistemazione finale, con la disinstallazione degli impianti, la ricostituzione del terreno e la realizzazione degli interventi di piantumazione, tenderanno a migliorare l'inserimento dell'area nel panorama paesaggistico circostante.

#### **4.12 TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO**

La rete viaria interna all'area di cava e di collegamento alla viabilità principale, rappresentata dalla via Masullo che si immette direttamente sulla SR71 Via Dismano, risultano già essere adeguate allo sviluppo dell'attività estrattiva prevista da progetto. La movimentazione di cantiere avverrà mediante una viabilità di cantiere realizzata internamente alla proprietà, esterna all'area di scavo e ad essa perimetrale. Tale strada in buona parte asfaltata collega l'area impianti, la pesa e l'area di stoccaggio, permettendo la movimentazione dei mezzi ed il trasporto degli inerti dentro e fuori l'area di cava.

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

Il traffico dei mezzi di cantiere derivante dall'ampliamento del potenziale estrattivo, determinerà un aumento del flusso dei mezzi pesanti, se pur limitato temporalmente alla fase esecutiva e alla fascia oraria diurna.

Una volta terminato l'intervento di sistemazione, si ipotizza invece un modesto traffico di persone e mezzi dovuto alla fruizione dell'area.

Di conseguenza l'impatto può essere considerato di media entità durante la fase di cantiere e di scarsa entità per la fruizione dell'area a seguito dell'ultimazione delle attività estrattive. Un impatto limitato nel tempo nonché reversibile, viste le potenzialità di ricezione della SS16 collegata all'area di cava.

L'accesso all'area di cava è già assicurato da una strada asfaltata esistente le cui caratteristiche sono già adeguate a far fronte alle esigenze sia quantitative che alla tipologia dei mezzi legati all'intervento in esame. La viabilità interna invece sarà adeguata al fine di poter permettere il collegamento della nuova area di coltivazione con il resto dell'area di cantiere.

Il possibile incremento di traffico in fase estrattiva è comunque di entità tale da poter essere sostenute adeguatamente dalla viabilità esterna.

A dimostrazione che l'incremento del traffico pesante sulla viabilità principale incide poco sull'ammontare dei mezzi che già attualmente viaggiano lungo la SR71 Via Dismano, si riporta di seguito quanto analizzato nel "Censimento del traffico" che costituisce l'Allegato D al Quadro conoscitivo del PTCP, che nella Tav. All.D2 "Rete stradale provinciale - dati di rilievo del traffico pesante" indica al punto "86 - Umbro Casentinese Romagnola - Tratto Dismano" un flusso giornaliero di 1116 mezzi pesanti (su un flusso giornaliero totale di 8876 mezzi) pari al 12,7% del traffico veicolare provinciale (esclusa la SS16 in quanto s. statale con un traffico superiore ai 16.600 mezzi giornalieri dei quali oltre i 1700 mezzi pesanti).

Alla luce di quanto esposto si ritiene che l'impatto associato al traffico veicolare indotto dall'intervento in essere sia di scarsa entità in quanto assorbibile e sostenibile dall'attuale rete viaria.

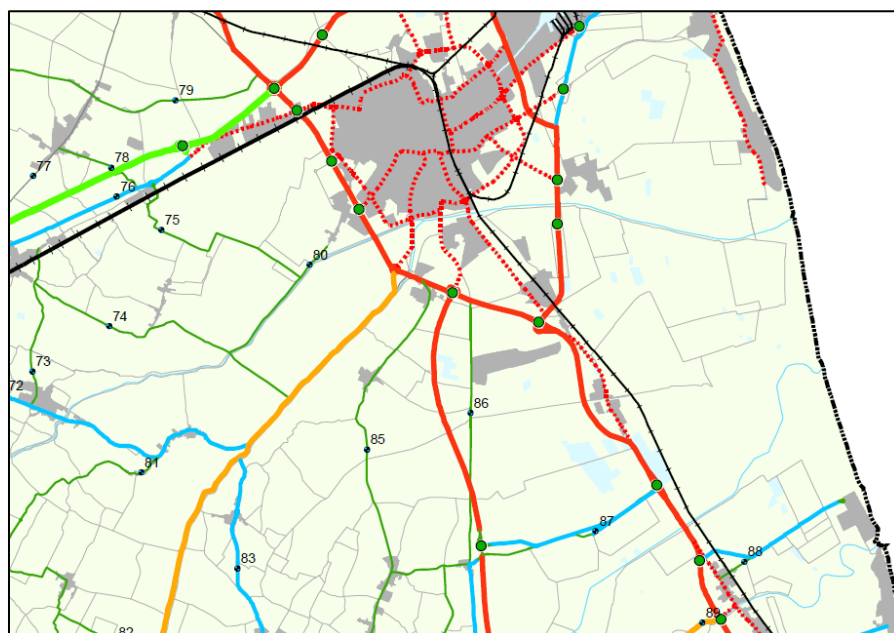


FIGURA 66 – DATI DI RILIEVO DEL  
TRAFFICO PESANTE TAV.ALL.D2  
PTCP

#### 4.13 FRUITORI DELL'AREA

Durante l'attività di cava, i fruitori dell'area saranno solo gli addetti ai lavori, costituiti da circa 5 operatori (direttore di cantiere, meccanico, palista, escavatorista, draghista) che operano abitualmente in cava e dal personale esterno, che tra camionisti e fornitori saranno comunque costituite a fasi alterne da poche unità.

Al termine degli interventi di sistemazione finale dell'area, si può prevedere l'avvio di una possibile fruizione ad uso sportivo. 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 la 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**

Durante le fasi di cantiere la presenza dei fruitori sarà più o meno costante durante tutto l'anno e concentrata nella fascia oraria diurne di apertura della cava.

Una volta terminata la sistemazione finale dell'area, la presenza dei fruitori sarà principalmente concentrata 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 familiari o singole persone che vogliano godere di un ambiente naturale nel quale immergersi con passeggiate circumlacuali.

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

**4.14 IMPATTI CUMULATIVI E SINERGICI**

L'esercizio della cava rientra nei piani di programmazione comunale e provinciale.

**Impatti identificabili ed interventi di mitigazione**

Non si evidenziano sostanziali impatti negativi cumulativi in quanto la presenza nel territorio circostante a distanza di pochi chilometri di altre due cave (cava Ca Bianca a Nord e cava Manzona a Sud) è da considerarsi oltre che già programmata, anche di impatto trascurabile dato che l'attività presso la cava Ca Bianca risulta ad oggi esaurita e la cava Manzona se pur attiva è ad una distanza che in linea d'aria è di circa 4 Km.

Dal punto di vista delle possibili azioni mitigative, la programmata sistemazione finale definita in modo sinergico con gli altri Poli estrattivi all'interno del P.I.A.E. della Provincia di Ravenna 2021-2031, dando nuova vita ad una porzione di territorio precedentemente sfruttato, può essere considerata come azione mitigativa con effetti sinergici con le altre ex aree di cave.

#### 4.15 IMPATTO AMBIENTALE POSITIVO

**Suolo e sottosuolo:** Le frazioni più fini degli inerti miste ad acqua uscendo dall'impianto di lavaggio e selezione e dalle vasche di decantazione vanno a depositarsi l'ungo la sponda dell'area impianti ricostituendo parte del suolo sfruttato. Anche la ricollocazione del cappellaccio e il rimodellamento delle sponde dei lotti di coltivazione a termine della fase estrattiva porteranno ad un impatto positivo in relazione allo sfruttamento del suolo e sottosuolo.

La sistemazione finale dell'area con l'annesso inserimento della vegetazione, determinano inoltre un miglioramento nel tempo della natura dei terreni nonché della stabilità delle sponde.

**Acque Superficiali e Sotterranee:** In fase estrattiva il recupero delle acque derivanti dal dragaggio e dal lavaggio dei materiali estratti oltre che alla sedimentazione delle vasche di decantazione, producono un effetto positivo sull'utilizzo delle acque in quanto la loro re-immissione nel lago tende a favorire il riequilibrio dell'ambiente idrico e del livello della falda.

L'intervento di sistemazione finale con la rinaturalizzazione dell'invaso a termine dell'escavazione tenderà a migliorare la qualità delle acque.

**Atmosfera e Clima:** La vegetazione derivante dall'intervento di sistemazione finale dell'area a termine della fase estrattiva con l'attecchimento di nuove associazioni elofitiche a prevalenza di tifa e canna palustre e la presenza di una barriera vegetale lungo il confine Est della Cava oltre all'area boscata presente nella porzione Sud, Sud-Ovest, comporterà 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 Rumore:** per quanto concerne le polveri, la viabilità di progetto in buona parte già asfaltata e l'inaffiammento quando necessario della stessa, limiteranno l'innalzamento di polveri e l'imbrattamento delle viabilità esterna.

Per gli impatti dovuti a rumore, la localizzazione degli impianti nell'unica area impianti migliora l'impatto acustico generato durante le attività lavorative nei confronti dei ricettori sensibili.

La vegetazione derivante dall'intervento di sistemazione finale dell'area a termine della fase estrattiva con l'attecchimento di nuove associazioni elofitiche a prevalenza di tifa e canna palustre e la presenza di una barriera vegetale già esistente al limite del perimetro Est del Polo, la presenza a Nord dell'argine rialzato del canale Fosso Ghiaia, oltre che la presenza al lato Ovest e Sud di un'area boschiva circoscrivono l'area di cantiere e limitano da diffusione di polveri e rumori.

**Sostanze Pericolose:** la concentrazione delle attività di cantiere prevalentemente in corrispondenza dell'area impianti, tende a localizzare maggiormente e limitare la possibile produzione di sostanze pericolose.

**Produzione di Rifiuti:** la concentrazione delle attività di cantiere prevalentemente in corrispondenza dell'area impianti, tende a localizzare maggiormente e limitare la possibile produzione di rifiuti.

**Campi elettromagnetici:** nell'area di cantiere non vi è la presenza di linee elettriche che possano interferire con l'attività produttiva e con gli operatori al suo interno. L'impatto è da considerarsi non significativo.

**Consumo di Risorse Naturali:** In fase estrattiva per quanto riguarda lo sfruttamento delle acque, un impatto positivo è generato dall'utilizzo delle acque eseguito in modo tale da farle tornare al bacino di prelievo generando un sistema chiuso che non sottrae acque dalla falda. In fase di sistemazione finale dell'area un impatto positivo è invece generato dalla ricollocazione del cappellaccio lungo le sponde dei lotti coltivati.

**Flora, Fauna ed Ecosistemi:** l'attecchimento di nuove associazioni elofitiche a prevalenza di tifa e canna palustre e la presenza di una barriera vegetale già esistente al limite del perimetro Est del Polo, la presenza a Nord dell'argine rialzato del canale Fosso Ghiaia, oltre che la presenza al lato Ovest e Sud di un'area boschiva determinano un arricchimento della biodiversità flora-faunistica.

**Impatto Visivo:** L'impatto viene mitigato dall'azione schermante dell'argine in terra perimetrale al canale Fosso Ghiaia posto al limite nord della cava, dalle barriere vegetali realizzate parallelamente al passaggio della SS16 lungo il confine Est e dall'area boscata presente nella porzione Sud-Sud Ovest del Polo e che tende a favorire l'inserimento visivo dell'area in modo armonico al contesto circostante.

Costituisce un impatto positivo dal punto di vista visivo anche la restituzione al termine dei lavori, di un bacino lacustre e annessa area verde che si inserisce in modo armonico con le aree circostanti.

**Paesaggio e Patrimonio Architettonico, Archeologico e Storico:** costituisce un impatto positivo sul paesaggio la ricostituzione se pur parziale del territorio originale con la ricollocazione del cappellaccio. Anche gli interventi di sistemazione morfologica delle sponde e dell'area verde miglioreranno l'inserimento dell'area nel panorama paesaggistico circostante.

**Traffico veicolare indotto:** la concentrazione delle attività di cantiere prevalentemente nella porzione Ovest della cava in corrispondenza dell'area impianti, determineranno una minor dispersione del traffico veicolare indotto.



**Fruitori dell'area:** la concentrazione delle attività di cantiere prevalentemente nella porzione Ovest della cava in corrispondenza dell'area impianti, tende a localizzare la presenza dei fruitori durante la fase operativa del cantiere.

**Impatti Cumulativi e Sinergici:** Il progetto in conformità con gli strumenti pianificatori territoriali e dei fabbisogni definiti dal Piano delle Attività Estrattive della Provincia e del Comune di Ravenna si inserisce in modo sinergico con quanto programmato per gli altri Poli estrattivi presenti sul territorio.

#### 4.16 QUADRO RIASSUNTIVO DELLE INTERFERENZE POTENZIALI DEL PROGETTO

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

**Suolo e Sottosuolo:** L'estrazione di materiale determina ovviamente un impoverimento delle risorse del sottosuolo il cui sfruttamento rientra però nel Piano dei fabbisogni della Provincia di Ravenna che stabilisce quantità, tempi e modalità di prelievo per evitare lo sfruttamento eccessivo. Il piano tiene conto del bilancio tra domanda e offerta di materiali inerti, limitando l'estrazione a quanto strettamente necessario e ne pianifica lo sfruttamento per fasi, così da contenere gli effetti negativi e facilitarne la gestione e mitigazione progressiva nel tempo.

Gli impatti generati sono solo parzialmente reversibili e mitigati dal re-inserimento delle frazioni più fini degli inerti che uscendo dall'impianto di lavaggio e selezione e dalle vasche di decantazione miste ad acqua vanno a depositarsi l'ungo la sponda dell'area impianti ricostituendo parte del suolo sfruttato. Anche la ricollocazione del cappellaccio e il rimodellamento delle sponde dei lotti di coltivazione a termine della fase estrattiva porteranno ad un impatto positivo in relazione allo sfruttamento del suolo e sottosuolo.

La sistemazione finale dell'area con l'annesso inserimento della vegetazione, determinano inoltre un miglioramento nel tempo della natura dei terreni nonché della stabilità delle sponde.

**Acque Superficiali e Sotterranee:** Durante le operazioni di scavo per l'estrazione del giacimento si andrà ad aumentare la superficie dell'invaso determinando un inevitabile richiamo della falda. Tale effetto avrà un effetto limitato, temporaneo e reversibile vista la ridotta dimensione della superficie di scavo rispetto alla dimensione dell'attuale lago e la distanza dai centri abitati in rapporto anche alle tempistiche di coltivazione .

In fase estrattiva il recupero delle acque derivanti dal dragaggio e dal lavaggio dei materiali estratti oltre che alla sedimentazione delle vasche di decantazione, producono un effetto positivo sull'utilizzo delle acque in quanto la loro re-immissione nel lago tende a favorire il riequilibrio dell'ambiente idrico e del livello della falda.

L'intervento di sistemazione finale con la rinaturalizzazione dell'invaso a termine dell'escavazione tenderà a migliorare la qualità delle acque.

**Atmosfera e Clima:** I possibili impatti negativi sulla componente aria sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio sono rilegati sostanzialmente all'emissione dei gas di scarico derivanti dall'utilizzo di macchinari e dalla circolazione dei mezzi operativi nell'area. Tale impatto è valutato come scarsamente rilevante e temporaneo in relazione al numero dei macchinari e mezzi che operano, in rapporto anche alla viabilità principale circostante e la loro corrispondenza al rispetto delle norme di emissione.

La vegetazione derivante dall'intervento di sistemazione finale dell'area a termine della fase estrattiva con l'attecchimento di nuove associazioni elofitiche a prevalenza di tifa e canna palustre e la presenza di una barriera vegetale lungo il confine Est della Cava oltre all'area boscata presente nella porzione Sud, Sud-Ovest, comporterà 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 Rumore:** Per quanto concerne le polveri, queste possono essere originate dalla movimentazione dei mezzi e dalla gestione del materiale presente in cava.

Per ciò che riguarda la fase esecutiva degli interventi, questi avverranno in un ambiente già naturalmente umido.

La viabilità interna alla cava in buona parte già asfaltata e l'inaffiamento quando necessario della viabilità limiteranno l'innalzamento di polveri e l'imbrattamento delle viabilità esterna.

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 di macchinari e mezzi presenti nel sito che dovranno essere conformi alle normative CEE e di circolazione

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

La localizzazione degli impianti nell'unica area impianti migliora l'impatto acustico generato durante le attività lavorative nei confronti dei ricettori sensibili.

La vegetazione derivante dall'intervento di sistemazione finale dell'area con l'attecchimento di nuove associazioni elofitiche a prevalenza di tifa e canna palustre e la presenza di una barriera vegetale già esistente al limite del perimetro Est del Polo, la presenza a Nord dell'argine rialzato del canale Fosso Ghiaia, oltre che la presenza al lato Ovest e Sud di un'area boschiva circoscrivono l'area di cantiere e limitano da diffusione di polveri e rumori.

**Sostanze Pericolose:** L'intervento non prevede l'uso di sostanze pericolose, ad eccezione del gasolio utilizzato per l'alimentazione dei mezzi. Alla luce anche delle misure di prevenzione e mitigazione previste, si ritiene che l'impatto relativo all'uso delle sostanze pericolose sia poco significativo.

La concentrazione delle attività di cantiere prevalentemente in corrispondenza dell'area impianti, tende a localizzare maggiormente e limitare la possibile produzione di sostanze pericolose.

**Produzione di Rifiuti:** La presenza di possibili rifiuti è legata alla raccolta degli scarti di produzione derivanti dalle fasi lavorative che saranno gestiti conformemente alla normativa vigente e smaltiti presso centri autorizzati. L'impatto derivante dalla produzione di rifiuti è ritenuto trascurabile in considerazione delle modalità di gestione conformi alla normativa vigente. A tal fine in fase di esercizio sono stati adibiti dei punti di raccolta organizzati per tipologia di rifiuto con il fine di limitare la dispersione dei rifiuti derivanti dagli scarti legati alle fasi lavorative di cantiere.

La concentrazione delle attività di cantiere prevalentemente nell'area impianti, tende a localizzare maggiormente e limitare la possibile produzione di rifiuti.

**Campi elettromagnetici:** nell'area di cantiere non vi è la presenza di linee elettriche che possano interferire con l'attività produttiva e con gli operatori al suo interno. L'impatto è da considerarsi non significativo.

**Consumo di Risorse Naturali:** Il consumo di territorio inteso come suolo è da considerarsi elevato e solo parzialmente reversibile, se pur va sottolineata che la natura dell'intervento in esame ricade all'interno degli strumenti pianificatori comunali e sovracomunali. Per quanto riguarda lo sfruttamento delle acque utilizzate in fase estrattiva, queste vengono gestite in modo da poter tornare al bacino di prelievo generando un sistema chiuso che non sottrae acque dalla falda. Questo impatto si considera reversibile e temporaneo.

Un effetto mitigativo viene dato dall'attuazione del progetto di sistemazione finale dell'area con la ricollocazione del cappellaccio lungo le sponde dei lotti coltivati e dalla riconversione dell'area ad usi turistico-ricreativi con l'utilizzo di mezzi acquatici che potranno usufruire dello spazio acquatico realizzato in fase estrattiva.

**Flora, Fauna ed Ecosistemi:** In ragione dei modesti impatti determinati dalle emissioni prodotte durante l'attività e in considerazione della localizzazione dell'area in un ambito fortemente antropizzato e produttivo a scarsa rilevanza ecologica, posto a distanze elevate dalle aree di tutela ambientale, 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.

L'attecchimento di nuove associazioni elofitiche a prevalenza di tifa e canna palustre e la presenza di una barriera vegetale già esistente al limite del perimetro Est del Polo, la presenza a Nord dell'argine rialzato del canale Fosso Ghiaia, oltre che la presenza al lato Ovest e Sud di un'area boschiva determinano un arricchimento della biodiversità flora-faunistica.

**Impatto Visivo:** Considerato che la tipologia di aree in cui la cava si inserisce è costituita da terreni principalmente agricoli a coltivazione anche intensiva e che nei dintorni sono presenti altre aree produttive, si ritiene che la realizzazione del cantiere durante le fasi di esercizio della cava possa arrecare un impatto da considerarsi limitato e reversibile.

L'impatto viene mitigato positivamente dall'azione schermante dell'argine in terra perimetrale al canale Fosso Ghiaia posto al limite nord della cava, dalle barriere vegetali realizzate parallelamente al passaggio della SS16 lungo il confine Est e dall'area boscata presente nella porzione Sud-Sud Ovest del Polo.

Costituisce un impatto positivo dal punto di vista visivo anche la restituzione al termine dei lavori, di un bacino lacustre e annessa area verde che si inserisce in modo armonico con le aree circostanti.

**Paesaggio e Patrimonio Architettonico, Archeologico e Storico:** Tenuto conto che l'attività estrattiva riguarda territori pianeggianti tipici in un contesto agricolo posto ad un'adeguata distanza dagli ambiti di interesse storico, archeologico e architettonico indicati dagli strumenti di pianificazione urbanistico-territoriale; si ritiene che l'impatto sul paesaggio e sul patrimonio architettonico, archeologico e storico sia trascurabile.

Costituisce un impatto positivo sul paesaggio la ricostituzione se pur parziale del territorio originale con la ricollocazione del cappellaccio. Anche gli interventi di sistemazione morfologica delle sponde e dell'area verde miglioreranno l'inserimento dell'area nel panorama paesaggistico circostante.

**Traffico veicolare indotto:** Il traffico dei mezzi di cantiere derivante dall'ampliamento del potenziale estrattivo, determinerà un aumento del flusso dei mezzi pesanti, se pur limitato temporalmente alla fase esecutiva e alla fascia oraria diurna. Una volta terminato l'intervento di sistemazione, si ipotizza invece un modesto traffico di persone e mezzi dovuto alla fruizione dell'area.

L'impatto può essere considerato di media entità durante la fase di cantiere e di scarsa entità a seguito dell'ultimazione delle attività estrattive.

La concentrazione delle attività di cantiere prevalentemente nella porzione Ovest della cava in corrispondenza dell'area impianti, determineranno una minor dispersione del traffico veicolare indotto.

**Fruitori dell'area:** Durante la fase estrattiva la presenza dei fruitori sarà più o meno costante durante tutto l'anno e concentrata nella fascia oraria diurna di apertura della cava da un numero limitato di addetti.

Una volta terminata la sistemazione finale dell'area, la presenza dei fruitori sarà principalmente concentrata nel fine settimana. L'affluenza tenderà ad avere un incremento nella stagione primaverile ed estivo.

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

Un aspetto positivo è dato dalla concentrazione delle attività di cantiere prevalentemente nella porzione Ovest della cava in corrispondenza dell'area impianti che tende a localizzare la presenza dei fruitori durante la fase di operatività.

**Impatti Cumulativi e Sinergici:** Non si evidenziano sostanziali impatti negativi cumulativi in quanto la presenza nel territorio circostante a distanza di pochi chilometri di altre due cave (cava Ca Bianca a Nord e cava Manzona a Sud) è da considerarsi oltre che già programmata, anche di impatto trascurabile dato che l'attività presso la cava Ca Bianca risulta ad oggi esaurita e la cava Manzona se pur attiva è ad una distanza che in linea d'aria è di circa 4 Km.

Il progetto in conformità con gli strumenti pianificatori territoriali e dei fabbisogni definiti dal Piano delle Attività Estrattive della Provincia e del Comune di Ravenna si inserisce in modo sinergico con quanto programmato per gli altri Poli estrattivi presenti sul territorio.



#### 4.17 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 67 – 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 19 – ANALISI INTENSITÀ, DURATA, FREQUENZA E PESO DEI SINGOLI IMPATTI NEGATIVI

	Intensità	durata	frequenza	reversibilità	peso	Impatti negati
<b>Suolo e Sottosuolo</b>	-3	2	2	2	2	L'estrazione di materiale determina un impoverimento delle risorse del sottosuolo il cui sfruttamento rientra però nel Piano dei fabbisogni della Provincia di Ravenna che stabilisce quantità, tempi e modalità di prelievo per evitare lo sfruttamento eccessivo. Gli impatti generati sono solo parzialmente reversibili
<b>Ambiente idrico</b>	-2	2	2	1	2	L'aumento della superficie dell'invaso determina un inevitabile richiamo della falda. Tale effetto avrà un effetto limitato, temporaneo e reversibile vista la ridotta dimensione della superficie di scavo rispetto alla dimensione dell'attuale lago.

<b>Atmosfera e Clima</b>	-1	1	1	1	1	L'intervento non comporta un'alterazione significativa della qualità dell'aria. I possibili impatti negativi sulla componente aria sia in fase di cantiere, sia a seguito della sistemazione sono rilegati all'emissione dei gas di scarico dei mezzi che circolano nell'area. Tale impatto è valutato non significativo vista il numero limitato dei mezzi che fruiranno e la loro corrispondenza al rispetto delle norme di emissione.
<b>Polveri e Rumori</b>	-1	1	1	1	1	L'intervento non comporta un'alterazione significativa della qualità dell'aria in termini di polveri e rumori. I possibili impatti negativi sulla componente aria sono rilegati all'emissione dei gas di scarico e al transito dei mezzi che circolano nell'area. Tale impatto è valutato di lieve entità e reversibile vista il numero limitato dei mezzi che fruiranno e la loro corrispondenza al rispetto delle norme di emissione. Anche gli impatti dovuti a rumore sono essenzialmente legati all'utilizzo di macchinari e mezzi presenti nel sito che dovranno essere conformi alle normative CEE e di circolazione. La probabilità di impatto è valutata sostenibile, di durata e frequenza limitata oltre che reversibile.
<b>Sostanze pericolose</b>	0	1	1	1	1	La presenza di possibili rifiuti è legata alla raccolta degli scarti di produzione derivanti dalle fasi lavorative che saranno gestiti conformemente alla normativa vigente e smaltiti presso centri autorizzati. L'impatto derivante dalla produzione di rifiuti è ritenuto trascurabile.
<b>Produzione di Rifiuti</b>	-3	2	2	2	2	Il consumo di territorio inteso come suolo è da considerarsi elevato e solo parzialmente reversibile, se pur va sottolineata che la natura dell'intervento in esame ricade all'interno degli strumenti pianificatori comunali e sovracomunali. Per quanto riguarda lo sfruttamento delle acque utilizzate in fase estrattiva, queste vengono gestite in modo da poter tornare al bacino di prelievo generando un sistema chiuso che non sottrae acque dalla falda. Questo impatto si considera reversibile e temporaneo.
<b>Campi elettromagnetici</b>	0	1	1	1	1	Nell'area di cantiere non vi è la presenza di linee elettriche che possano interferire con l'attività produttiva e con gli operatori al suo interno. L'impatto è da considerarsi non significativo.
<b>Consumo di risorse naturali</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>Flora, Fauna ed Ecosistemi</b>	-1	1	1	1	1	Considerato che l'area si inserisce tra terreni principalmente agricoli a coltivazione anche intensiva e che nei dintorni sono presenti altre aree produttive, si ritiene che l'impatto possa essere considerato limitato e reversibile.
<b>Impatto visivo</b>	-1	2	1	1	1	Tenuto conto che l'attività estrattiva riguarda territori pianeggianti tipici in un contesto agricolo posto ad un'adeguata distanza dagli ambiti di interesse storico, archeologico e architettonico indicati dagli strumenti di pianificazione urbanistico-territoriale; si ritiene che l'impatto sia trascurabile.
<b>Paesaggio e patrimonio architettonico, archeologico e storico</b>	-2	2	2	1	1	Il traffico dei mezzi di cantiere derivante dall'ampliamento del potenziale estrattivo, determinerà un aumento del flusso dei mezzi pesanti, se pur limitato temporalmente alla fase esecutiva e alla fascia oraria diurna. Una volta terminato l'intervento di sistemazione, si ipotizza invece un modesto traffico di persone e mezzi dovuto alla fruizione dell'area. L'impatto può essere considerato di media entità durante la fase di cantiere e di scarsa entità a seguito dell'ultimazione delle attività estrattive.
<b>Traffico veicolare indotto</b>	-1	1	2	1	1	Il ridotto numero di persone previste durante la fase estrattiva e post, in relazione alla dimensione e ubicazione dell'area nonché alla rete di collegamento con la viabilità principale, rendono questo impatto molto limitato nonché reversibile.
<b>Fruitori dell'area</b>	0	2	1	2	1	Non si evidenziano sostanziali impatti negativi cumulativi in quanto la presenza nel territorio circostante a distanza di pochi chilometri di altre due cave (cava Ca Bianca a Nord e cava Manzona a Sud) è da considerarsi oltre che già programmata, anche di impatto trascurabile dato che l'attività presso la cava Ca Bianca risulta ad oggi esaurita e la cava Manzona se pur attiva è ad una distanza che in linea d'aria è di circa 4 Km.
<b>Impatti cumulativi e sinergici</b>	-3	2	2	2	2	L'estrazione di materiale determina un impoverimento delle risorse del sottosuolo il cui sfruttamento rientra però nel Piano dei fabbisogni della Provincia di Ravenna che stabilisce quantità, tempi e modalità di prelievo per evitare lo sfruttamento eccessivo. Gli impatti generati sono solo parzialmente reversibili

TABELLA 20 – ANALISI INTENSITÀ, DURATA, FREQUENZA E PESO DEI SINGOLI IMPATTI POSITIVI

	Intensità	durata	frequenza	reversibilità	peso	Impatti positivi
<b>Suolo e Sottosuolo</b>	2	2	2	3	2	Il re-inserimento delle frazioni più fini degli inerti che uscendo dall'impianto e dalle vasche vanno a depositarsi l'ungo la sponda dell'area impianti ricostituendo parte del suolo sfruttato. Anche la ricollocazione del cappellaccio e il rimodellamento delle sponde a termine della fase estrattiva portano ad un impatto positivo. La sistemazione finale dell'area con l'annesso inserimento della vegetazione, determinano inoltre un miglioramento nel tempo della natura dei terreni nonché della stabilità delle sponde.
<b>Ambiente idrico</b>	1	2	1	1	1	In fase estrattiva il recupero delle acque derivanti dal dragaggio e dal lavaggio dei materiali estratti oltre che alla sedimentazione delle vasche di decantazione, producono un effetto positivo sull'utilizzo delle acque in quanto la loro re-immissione nel lago tende a favorire il riequilibrio dell'ambiente idrico e del livello della falda. L'intervento di sistemazione finale con la rinaturalizzazione dell'invaso a termine dell'escavazione tenderà a migliorare la qualità delle acque.
<b>Atmosfera e Clima</b>	1	1	1	1	1	La vegetazione derivante dall'intervento di sistemazione finale con l'attecchimento di nuove associazioni elofitiche a prevalenza di tifa e canna palustre e la presenza di una barriera vegetale lungo il confine Est della Cava oltre all'area boscata presente nella porzione Sud, Sud-Ovest, comporterà un miglioramento del clima mitigando le temperature e l'umidità nonché migliorando la qualità dell'aria e limitando la diffusione delle possibili emissioni.
<b>Polveri e Rumori</b>	2	1	1	1	1	Per quanto concerne le polveri la viabilità interna alla cava in buona parte già asfaltata e l'innaffiamento quando necessario della viabilità limiteranno l'innalzamento di polveri e l'imbrattamento delle viabilità esterna. La localizzazione degli impianti nell'unica area impianti migliora l'impatto acustico generato durante le attività lavorative nei confronti dei ricettori sensibili. La vegetazione che attecchirà a seguito dell'intervento di sistemazione finale dell'area e la presenza di una barriera vegetale già esistente al limite del perimetro Est del Polo, la presenza a Nord dell'argine rialzato del canale Fosso Ghiaia, oltre che la presenza al lato Ovest e Sud di un'area boschiva circoscrivono l'area di cantiere e limitano la diffusione di polveri e rumori.

<b>Sostanze pericolose</b>	1	1	1	1	1	In fase di esercizio i punti di raccolta organizzati per tipologia di rifiuto limitano la dispersione dei rifiuti derivanti dagli scarti delle lavorazioni. Anche la concentrazione delle attività di cantiere prevalentemente nell'area impianti, tende a localizzare maggiormente e limitare la possibile produzione di rifiuti. Con la riconversione del sito la limitazione dei mezzi a motore a seguito dell'avvio dalle attività sportive ricreative ed una prevalente fruizione pedonale, tende a localizzare maggiormente e limitare la possibile produzione di rifiuti.
<b>Produzione di Rifiuti</b>	1	1	1	1	1	La ricollocazione del cappellaccio lungo le sponde dei lotti coltivati e dalla riconversione dell'area ad usi turistico-ricreativi con l'utilizzo di mezzi acquatici che potranno usufruire dello spazio acquatico realizzato in fase estrattiva.
<b>Campi elettromagnetici</b>	0	1	1	1	1	Nell'area di cantiere non vi è la presenza di linee elettriche che possano interferire con l'attività produttiva e con gli operatori al suo interno. L'impatto è da considerarsi non significativo.
<b>Consumo di risorse naturali</b>	1	2	2	2	3	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 florofaunistica.
<b>Flora, Fauna ed Ecosistemi</b>	1	1	1	1	1	L'impatto viene mitigato positivamente dall'azione schermante dell'argine in terra perimetrale al canale Fosso Ghiaia posto al limite nord della cava e le barriere vegetali realizzate parallelamente al passaggio della SS16 e lungo il confine Est oltre che dall'area boscata presente nella porzione Sud-Sud Ovest del Polo. Costituisce un impatto positivo anche la restituzione al termine dei lavori di un bacino lacustre e di un'area riqualificata e attrezzata per attività sportivo-ricreative.
<b>Impatto visivo</b>	1	1	1	1	1	Costituisce un impatto positivo sul paesaggio la ricostituzione se pur parziale del territorio originale con la ricollocazione del cappellaccio. Anche gli interventi di sistemazione morfologica delle sponde e dell'area verde miglioreranno l'inserimento dell'area nel panorama paesaggistico circostante
<b>Paesaggio e patrimonio architettonico, archeologico e storico</b>	1	3	2	1	1	La concentrazione delle attività di cantiere prevalentemente nella porzione Ovest della cava in corrispondenza dell'area impianti, determineranno una minor dispersione del traffico veicolare indotto. A termine delle attività di cantiere, il limitato accesso dei mezzi a motore all'interno del perimetro dell'area di cava, riduce l'impatto associato al traffico veicolare indotto rendendolo trascurabile.



<b>Traffico veicolare indotto</b>	1	2	1	1	1	La concentrazione delle attività di cantiere prevalentemente in corrispondenza dell'area impianti tende a localizzare la presenza dei fruitori durante la fase di operatività. A termine delle attività estrattive l'utilizzo dell'area a scopi sportivi ricreativi limiterà la tipologia dei fruitori nonché il numero di mezzi in accesso.
<b>Fruitori dell'area</b>	1	1	2	1	1	Il progetto in conformità con gli strumenti pianificatori territoriali e dei fabbisogni definiti dal Piano delle Attività Estrattive della Provincia e del Comune di Ravenna si inserisce in modo sinergico con quanto programmato per gli altri Poli estrattivi presenti sul territorio.
<b>Impatti cumulativi e sinergici</b>	0	2	1	2	1	Il re-inserimento delle frazioni più fini degli inerti che uscendo dall'impianto e dalle vasche vanno a depositarsi l'ungo la sponda dell'area impianti ricostituendo parte del suolo sfruttato. Anche la ricollocazione del cappellaccio e il rimodellamento delle sponde a termine della fase estrattiva portano ad un impatto positivo. La sistemazione finale dell'area con l'annesso inserimento della vegetazione, determinano inoltre un miglioramento nel tempo della natura dei terreni nonché della stabilità delle sponde.

## 5 CONCLUSIONI

Il presente studio di Screening ambientale Comunale è finalizzato a verificare la sostenibilità ambientale della richiesta di Autorizzazione all'Attività Estrattiva della cava Standiana, secondo le nuove Norme Tecniche Attuative introdotte dal Piano Infraregionale delle Attività Estrattive 2021-2031 con valore di P.A.E. Comunale recentemente entrate in vigore, e nello specifico secondo l'art.7 delle NTA "Trasferimento di capacità estrattive tra i Poli", con cui viene data la possibilità ai Poli di poter trasferire potenzialità estrattive per la stessa tipologia di materiale da un Polo estattivo "cedente" (Polo Morina) ad uno "ospitante" (Polo Standiana).

Il progetto in esame consiste nella presentazione di un Piano di Coltivazione per lo sfruttamento di un quantitativo complessivo utile estraibile di 546.849mc su un arco temporale decennale seguito da un Progetto di Sistemazione finale con valorizzazione ambientale e paesaggistica dell'intero polo estrattivo, con una prevalente finalità turistica e sportivo-ricreativa associate a finalità, naturalistiche e possibili attività didattico-scientifiche.

Dalle valutazioni effettuate sulle componenti ambientali e paesistiche, sulla pianificazione urbanistica, sulla presenza di vincoli e sulle mitigazioni previste, emerge che gli impatti negativi derivanti dalla realizzazione del progetto possano essere considerati moderati e mitigabili. **Si ritiene, quindi, che il progetto in esame e gli impatti generati non richiedano l'assoggettabilità alla procedura di VIA.**

## **ALLEGATI**

- A) MODULISTICA AVVIO PROCEDURA**
- B) STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO**
- C) ANALISI DEL IMPATTO ATMOSFERICO**
- D) TAVOLA DI INQUADRAMENTO CATASTALE**
- E1) TAVOLA DI INQUADRAMENTO GEOGRAFICO**
- E2) TAVOLA DI INQUADRAMENTO GEOLOGICO**
- F) TAVOLA PIANO DI COLTIVAZIONE**
- G1) TAVOLA PROGETTO DI SISTEMAZIONE 1°QUINQUENNIO**
- G2) TAVOLA PROGETTO DI SISTEMAZIONE 2°QUINQUENNIO**
- H) TAVOLA DI SISTEMAZIONE ANNUALE SPONDE**
- I) TAVOLA AREA IMPIANTI**