



LAVORO:



COMUNE
DI BAISO

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

LAVORO:

***PIANO DI COLTIVAZIONE E PROGETTO DI
SISTEMAZIONE
CAVA DI GHIAIA
“LA GAVIA”***

		DATA:		OTTOBRE 2015									
TITOLO:	R1.1 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RELAZIONE ILLUSTRATIVA CONFORMITA', SINTESI IMPATTI, MITIGAZIONI E PIANO DI MONITORAGGIO	COMMESSA		G	1	5	G	A	0	7	0		
		ELABORATO		R.1.1									
		DOCUMENTO		G15_GA070									
ESTENSORI:		COMMITTENTE:											
<div></div> <p>Geode scrll Via Martinella 50/C 43124– PARMA tel 0521257057 fax 0521/921910 e-mail: geologia@geodeonline.it pec: geode@pec.it</p>		<div></div> <p>C.E.A.G. S.r.l. Via San Bartolomeo, 30 42030 Villa Minozzo (RE)</p>											
Dott. Geol. Giancarlo Bonini													

LAVORO A CURA DI

Geode s.c.r.l. Via Martinella 50/C 43124 Parma Tel 0521/257057 – fax 0521/921910

Dott. Geol. Giancarlo Bonini
iscritto all'Ordine dei Geologi dell'Emilia-Romagna n° 802: Coordinatore.

Dott. Geol. Alberto Giusiano
Tecnico competente in acustica ambientale (D.D. 5383 del 20/12/2004 - Provincia di Parma)

Dott. Agr. Massimo Donati
iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Parma n° 245

Dott. Ing. Marco Puccinelli
Iscritto all'Ordine degli ingegneri della Provincia di Parma n° 1366

Dott.ssa in Scienze Geologiche Simona Contini

Dott.ssa in Scienze Geologiche Simona Costa

Dott. in Fisica Marco Giusiano
Tecnico competente in acustica ambientale (D.D. Reg.le n. 1117 del 24/02/99 – Regione Emilia Romagna)

INDICE

INDICE	3
1 PREMESSA.....	5
1.1 LOCALIZZAZIONE DELLA CAVA DI GHIAIA "LA GAVIA"	5
1.2 INQUADRAMENTO CATASTALE, AREA DI INTERVENTO E CONFORMITÀ DEL RICHIEDENTE.....	6
2 RELAZIONE DI CONFORMITÀ.....	7
2.1 PREVISIONI E VINCOLI DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE O URBANISTICA.....	8
2.1.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP).....	8
2.1.2 Piano Strutturale Comunale (PSC).....	11
2.2 PREVISIONI E VINCOLI NEI PIANI DI RISANAMENTO E TUTELA DELLE ACQUE.....	12
2.2.1 Piano di Tutela delle Acque (PTA)	12
2.2.2 Piano di Gestione del distretto idrografico del Fiume Po (PdGPO)	12
2.3 PREVISIONI E VINCOLI NEI PIANI DI BACINO.....	14
2.3.1 Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)	14
2.4 PREVISIONI E VINCOLI NEI PIANI DI TUTELA DELL'ARIA.....	15
2.4.1 Piano Aria integrato Regionale (PAIR)	15
2.5 PREVISIONI E VINCOLI NEI PIANI DI ATTIVITÀ ESTRATTIVE.....	16
2.5.1 Il Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE).....	16
2.5.2 Il P.A.E. del Comune di Baiso	19
2.5.3 Variante al P.C.A. 2015	21
2.6 VINCOLO IDRAULICO ED IDROGEOLOGICO	24
3 DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO.....	26
4 IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO	29
5 SINTESI DEGLI IMPATTI PREVISTI.....	30
5.1 ATMOSFERA E CLIMA.....	30
5.1.1 Fattori di emissione complessivi.....	30
5.1.2 Modello previsionale per la valutazione della concentrazione degli inquinanti	31
5.1.2.1 Analisi dei risultati ottenuti	31
5.2 GEOLOGIA ED ACQUE	32
5.2.1 Impatti per le acque superficiali.....	32
5.2.2 Impatti per le acque sotterranee.....	34
5.2.3 Valutazione degli impatti sul sistema geologico-morfologico	36
5.2.3.1 Asportazione di materie prime	36
5.2.3.2 Inquinamento delle componenti suolo e sottosuolo	37
5.2.3.3 Stabilità dei terreni	37
5.2.3.4 Utilizzo sterili per ripristino morfologico dell'area	37
5.3 SUOLO, USO DEL SUOLO E BIODIVERSITÀ.....	38
5.3.1 Individuazione e stima delle interferenze e degli impatti sul suolo in fase di esercizio.....	38
5.3.2 Individuazione e stima delle interferenze e degli impatti post operam	39
5.4 USO DEL SUOLO: INTERFERENZE E IMPATTI.....	39
5.4.1 Individuazione e stima delle interferenze e degli impatti in fase di esercizio.....	39
5.4.2 Individuazione e stima delle interferenze e degli impatti post operam	40
5.5 PATRIMONIO AGROALIMENTARE: INTERFERENZE E IMPATTI	42
5.5.1 Individuazione e stima delle interferenze e degli impatti in fase di esercizio.....	42
5.5.2 Individuazione e stima delle interferenze e degli impatti post operam	42
5.6 VEGETAZIONE: INTERFERENZE E IMPATTI	42
5.6.1 Individuazione e stima delle interferenze e degli impatti in fase di esercizio.....	42
5.6.2 Individuazione e stima delle interferenze e degli impatti post operam	43
5.7 FAUNA: INTERFERENZE E IMPATTI	45
5.7.1 Individuazione e stima delle interferenze e degli impatti in corso d'opera	45
5.7.2 Individuazione e stima delle interferenze e degli impatti post operam	46
5.8 AREE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO E DELLE AREE AD ELEVATO VALORE ECOLOGICO: INTERFERENZE E IMPATTI	47

5.8.1	Individuazione e stima delle interferenze e degli impatti in fase di esercizio.....	47
5.8.2	Individuazione e stima delle interferenze e degli impatti post operam	47
5.9	AGENTI FISICI: RUMORE, VIBRAZIONI, RADIAZIONI ED INQUINAMENTO LUMINOSO	48
5.9.1	Stima dei livelli di vibrazione indotti sui ricettori potenzialmente impattati	48
5.9.2	Radiazioni ed inquinamento luminoso	49
5.9.3	Valutazione impatto acustico delle attività di coltivazione e ripristino	49
5.10	PAESAGGIO	52
5.10.1	Previsione degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico indotte nell'area di intervento e nel contesto paesaggistico.....	52
5.10.1.1	Modificazioni alla morfologia	52
5.10.1.2	Modificazione della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico e mitigazioni	53
5.10.1.3	Modificazioni alla compagine vegetale.....	54
5.10.1.4	Modificazione dello skyline naturale ed antropico	54
5.10.1.5	Coni visivi e Intervisibilità dell'area.....	54
5.10.1.6	Modificazioni dell'effetto percettivo, scenico e panoramico	54
5.10.1.7	Modificazioni dell'assetto insediativo storico.....	55
5.10.1.8	Modificazione dell'assetto fondiario, agricolo e culturale nonché dei caratteri strutturanti del territorio agricolo	55
5.10.1.9	Intrusione, suddivisione, frammentazione, riduzione, interruzione di processi ecologico ambientali	55
5.11	IDRAULICA.....	55
6	SINTESI DELLE MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI PREVISTE.....	56
6.1	ATMOSFERA E CLIMA	56
6.2	GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	56
6.3	ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE.....	56
6.4	SUOLO – MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI	58
6.5	USO DEL SUOLO: MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI	59
6.6	PATRIMONIO AGROALIMENTARE: MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI.....	59
6.7	VEGETAZIONE: MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI	59
6.8	FAUNA: MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI	60
6.9	AREE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO E DELLE AREE AD ELEVATO VALORE ECOLOGICO: MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI.....	60
6.10	AGENTI FISICI: RUMORE, VIBRAZIONI E INQUINAMENTO LUMINOSO	60
6.11	PAESAGGIO	60
7	SINTESI DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	61
7.1	MORFOLOGIA, STABILITÀ DEI TERRENI E QUALITÀ AMBIENTALE DELLE TERRE E ROCCE	61
7.1.1	Monitoraggio dei rifiuti da estrazione e del ripristino morfologico della sponda sinistra	61
7.1.1.1	Sopralluoghi periodici per valutare lo stato dei depositi	62
7.1.1.2	Verifica annuale della stabilità.....	62
7.1.1.3	Campionamento dei limi di lavaggio.....	62
7.1.1.4	Monitoraggio della rete drenante	62
7.2	ACQUE SOTTERRANEE.....	63
7.3	VEGETAZIONE	64
7.4	POPOLAMENTO FAUNISTICO	64
7.5	AGENTI FISICI: RUMORE, VIBRAZIONI E INQUINAMENTO LUMINOSO	65
7.6	PAESAGGIO	67

1 PREMESSA

Il presente Piano di Coltivazione e Progetto di Sistemazione (PCS) della Cava "La Gavia" è stato redatto su incarico della società CEAG S.r.l. ditta gestrice dell'attuale area di cava, in conformità con i piani di settore e la legislazione vigente in materia di attività estrattive. In particolare il presente PCS è stato redatto in ottemperanza alle previsioni contenute nella Variante Specifica 2014 al PAE del Comune di Baiso (approvata con delibera di C.C. n. 48 del 28/11/2014) riguardante la Zona di PAE n°5 comparto "La Gavia" [MO111 di PIAE] ubicata nei pressi della Località Cà di Paccia in Comune di Baiso (RE) ed alle indicazioni riportate nella Variante al Piano di Coordinamento Attuativo (P.C.A.) dell'ambito MO111 – La Gavia (Zona di PAE n°5) (adottato con delibera di C.C. n° 17 del 25/06/2015).

L'intervento previsto nel P.C.A. prevede oltre alla escavazione di materiali litoidi la realizzazione di un canale di divagazione circa parallelo al corso del Fiume Secchia, interessando sia terreni in proprietà/disponibilità della ditta proponente soggetti alle previsioni di PAE e oggetto del presente PCS sia terreni demaniali e privati esterni al PAE oggetto di specifico progetto e relativa autorizzazione.

1.1 Localizzazione della Cava di ghiaia "La Gavia"

L'area in esame è ubicata nel comune di Baiso (RE) ed è compresa nella Tavoleta I.G.M. F86 III NO – Carpineti alla scala 1:25.000 e nella sezione 218160 - San Cassiano della Carta Tecnica Regionale (CTR) alla scala 1:10.000. In dettaglio il sito ricade nell'elemento 218162 "Saltino" della Carta Tecnica Regionale (CTR) alla scala 1:5.000.

L'area è posta tra le quote 266 m slm (area a monte) e 257 m slm (zona di valle) interessando le aree di pertinenza fluviale del Fiume Secchia in particolare poste in sinistra idraulica.

L'area centrale della zona di intervento ha Latitudine ED50 = 44,4124 e Longitudine ED50 = 10,6291.

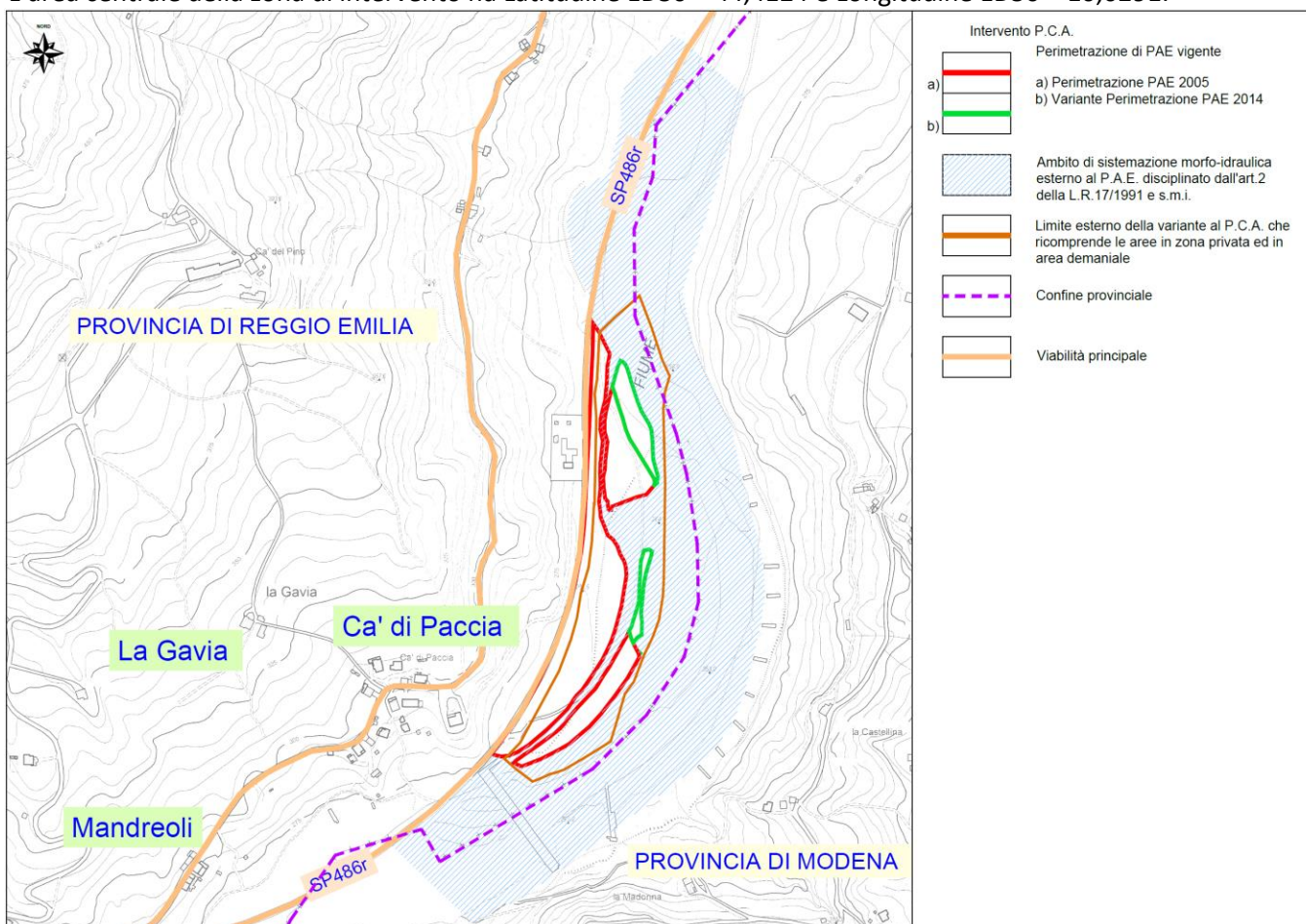


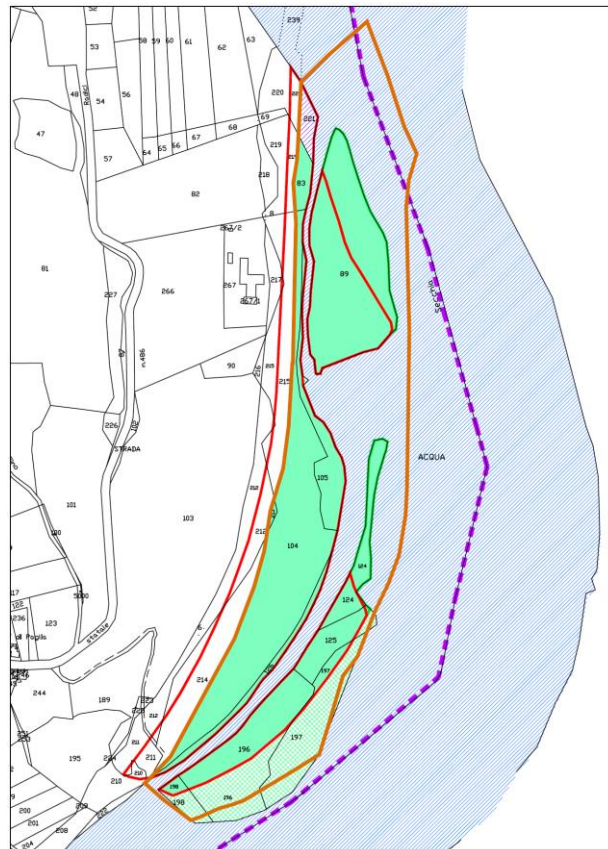
Figura 1.1. Ubicazione delle aree di intervento (non in scala)

1.2 Inquadramento catastale, area di intervento e conformità del richiedente

Dal punto di vista catastale l'area di intervento ricade interamente nel Foglio n°83 del Catasto terreni del Comune di Baiso. Nella tabella seguente sono riportati i mappali di proprietà o in disponibilità della ditta proponente:

FOGLIO n°	MAPPALE n°	PROPRIETA'
83	83	Disponibilità (proprietà Albicini)
83	89	CEAG s.r.l.
83	104	CEAG s.r.l.
83	105	CEAG s.r.l.
83	124	CEAG s.r.l.
83	125p	CEAG s.r.l.
83	126	CEAG s.r.l.
83	196p	CEAG s.r.l.
83	197p	CEAG s.r.l.
83	198p	CEAG s.r.l.
83	213	CEAG s.r.l.

La perimetrazione definita in fase di PCA include anche le aree interessate dagli interventi di sistemazione idraulico-morfologica del fiume Secchia, che ricadono in aree di demanio fluviale, in minima parte nel mappale 221 del foglio 83 di proprietà demaniale e nei mappali 196, 197, 198 e 125 del foglio 83 del Comune di Baiso in proprietà CEAG Srl. In tale zona è previsto la creazione di un raccordo tra il canale di divagazione e l'alveo del fiume Secchia.



L'area interessata dai lavori del PCS è di 39.683 mq in proprietà o disponibilità della ditta proponente.

La ditta richiedente è la società C.E.A.G. Calcestruzzi ed affini S.r.l. con sede legale in località San Bartolomeo, 30 - 42030 Comune di Villa Minozzo Provincia di Reggio Emilia (P.IVA 00129630356) proprietaria del frantoio di San Bartolomeo sito nei comuni di Villa Minozzo e Toano (RE).

Nelle **Tavola 2** è riportata l'individuazione cartografica su base catastale delle disponibilità della Ditta proponente.

2 RELAZIONE DI CONFORMITÀ

Di seguito si riporta l'analisi vincolistica dell'area di intervento, che tiene conto dei principali vincoli gravanti sull'area, e quindi il giudizio di compatibilità territoriale.

BENI PAESAGGISTICI		
Perimetro aree vincolate con D.M. 1/8/1985	Esterno	
Fiumi e torrenti e corsi d'acqua iscritti nelle acque pubbliche e fascia laterale di 150m	Interno	Fascia 150 m dal Fiume Secchia
Laghi e territori contermini ai laghi in una fascia di profondità di 300 m	Esterno	
Montagne (quote > 1200 mt slm)	Esterno	
Circhi glaciali	Esterno	
Zone gravate da usi civici	Esterno	
SISTEMI, ZONE ED ELEMENTI STRUTTURANTI LA FORMA DEL TERRITORIO E DI SPECIFICO INTERESSE NATURALISTICO		
Sistema forestale e boschivo (boschi)	Esterno	
Piante meritevoli di tutela	Non presenti	
Piante tutelate	Non presenti	
Sistema dei crinali	Esterno	
Geositi	Esterno	
Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 41 PTCP)	aree di PAE: esterne	
Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art. 40 PTCP)	Interne	Interna alla zona di tutela ordinaria
Zone di tutela naturalistica (art. 44 PTCP)	Esterno	
Zone di particolare interesse paesaggistico ed ambientale (art. 42 PTCP)	Esterno	
TUTELA DELLE RISORSE ARCHEOLOGICHE		
Siti archeologici	Esterno	
TUTELA DELLE RISORSE STORICHE		
Nuclei storici e nuclei di impianto storico	Non interessati	
Strutture insediative territoriali storiche non urbane	Non interessate	
Complessi edilizi ed edifici vincolati ai sensi del D.Lgs 42/2004	Non interessati	
Edifici tutelati ope legis	Non interessati	
Edifici e complessi edilizi catalogati dal PTCP	Non interessati	
Edifici e complessi edilizi di valore storico-architettonico e di valore ambientale individuati dal PSC	Non interessati	
Viabilità storica	Non interessata	La viabilità storica è rappresentata dall'ex tracciato della SS486 ora strada comunale posta a monte della SP486r ed a monte quindi dell'area di intervento
Viabilità panoramica	Non interessata	
Rete ecologica polivalente	Interno	Corridoi fluviale D1
AREE PROTETTE E RETE NATURA 2000		
SIC - Siti di importanza comunitaria ZPS - Zone di protezione speciale	Esterna	
TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE		
Zona di rispetto ristretta (60 gg o 200 m) dei pozzi idropotabili e o sorgenti.	Esterno	
Zone di protezione delle acque sotterranee	Interno	Presenza di rocce magazzino
Zone vulnerabili ai nitrati	Nessuna segnalazione	
VINCOLO IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO		
Interno alla fascia dei 100 dal corso d'acqua. Competenza movimento terra Regione Emilia-Romagna	Interno	
FASCE FLUVIALI, DISSESTI, SISMICITA' E GEOLOGIA		
Fasce fluviali A, B e C (limite unico fascia A)	Interno	Solo parte della zona centrale lato SP486R è esterno alle fasce

		fluviali
Frane e/o Dissesti sui versanti	Esterno	
Sismicità	Interno	Comune di Baiso in zona 3
Depositi alluvionali in evoluzione b1 e depositi alluvionali terrazzati b2	Interni	Materiale Ghiaie alluvionali
VIABILITA' E RETI TECNOLOGICHE		
Reti tecnologiche (linee elettriche, gasdotti, oleodotti etc.)	Assenti	
Viabilità di interesse regionale	Non interessata	Adiacente alla SP 486r

In relazione a quanto sopra riportato gli interventi previsti sono territorialmente compatibili dovendo comunque assolvere autorizzazioni differenti tra le aree di PAE ed esterne al PAE [oggetto di uno specifico progetto].

2.1 Previsioni e vincoli della pianificazione territoriale o urbanistica

2.1.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Di seguito vengono prese in esame le tavole di progetto del PTCP2010 approvato con Del. n°124 del 17/06/2010 dal consiglio Provinciale.

Nella tavola P1 "Ambiti di paesaggio" l'area in esame ricade all'interno dell'ambito 3 "Cuore del sistema Matildico" che si caratterizza per i seguenti caratteri distintivi dell'ambito da conservare:

- *Il sistema di ruderi e di architetture fortificate disposte su luoghi più alti e dominanti ampi distretti visivi.*
- *Il sistema dei centri abitati poggiati su un sistema di strade di elevato interesse paesaggistico e fruitivo legati da relazioni storiche micro-territoriali.*
- *Gli ecomosaici di estremo valore ecologico (sistema dei calanchi, fasce boscate con specie autoctone) correlati a elementi di valore paesistico (monti e crinali boscati).*
- *Il sistema di beni di interesse geologico e geomorfologico.*
- *Il sistema di punti panoramici qualificati da distretti percettivi ampiamente sovrapposti.*
- *Il sistema di crinali insediati alternati a valli di elevata naturalità.*
- *Il sistema insediativi multipolare, i cui centri principali di riferimento sono S. Polo d'Enza, Montecchio e Quattro Castella, di interfaccia con la pianura e gli ambiti 2 e 5, Casina e Carpineti nel territorio collinare.*

Nell'allegato 01 alle NTA "Schede degli ambiti di paesaggio e contesti paesaggistici di rilievo provinciale" sono contenuti le strategie d'ambito, gli obiettivi di qualità e indirizzi di valorizzazione e tutela dell'ambito di interesse.

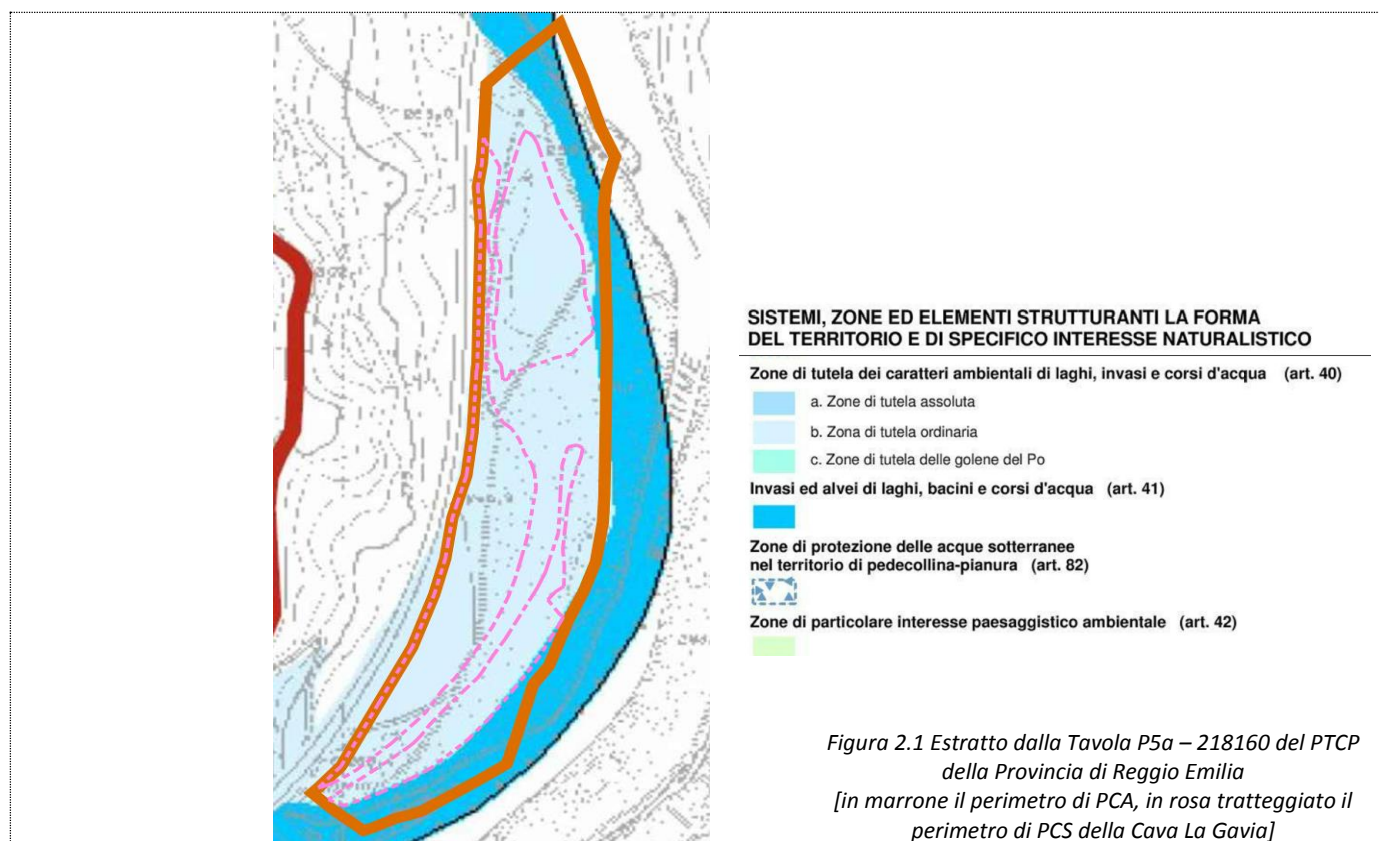
Nella Tavola P2 "Rete ecologica polivalente" l'area dell'intervento del PCS in esame è sita presso un corridoio fluviale primario (D1) (art. 65, art.40, art.41) posto in corrispondenza del Fiume Secchia. E' inoltre segnalata, sempre lungo il corso del Fiume Secchia, una connessione primaria in ambito montano (F2).

Nella Tavola P3a "Assetto territoriale degli insediamenti e delle reti delle mobilità, territorio rurale" l'area in esame ricade in "Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico" (art. A-18 L.R. 20/2000) ovvero in ambiti caratterizzati da compresenza ed alternanza di zone naturali e di aree coltivate, dove nell'insieme il territorio assume caratteri di elevato valore percettivo. Per tali aree sono posti come obiettivi la salvaguardia delle attività produttive agro-forestali; la multifunzionalità delle aziende agricole con fornitura di servizi plurimi (ambientali, culturali, turistici ecc.); la salvaguardia dei valori culturali e delle produzioni di alta qualità; il presidio del territorio con conservazione e ricostruzione del paesaggio rurale, degli habitat e della biodiversità, delocalizzazione manufatti incongrui e dismessi. L'alveo del F. Secchia è indicato, per quanto riguarda il territorio rurale, come area di valore naturale e ambientale.

Si segnala inoltre che la strada posta ad ovest (SP486r) dell'area di studio appartiene alla viabilità di interesse regionale (connessione 9-mediana di montagna) ed è individuata nel "sistema portante del trasporto pubblico, assi forti TPL gomme, specializzati o in sede promiscua". La stessa strada è indicata nella tavola 3b "Sistema della mobilità" come appartenente al "sistema portante ciclopedonale: itinerari di interesse provinciale".

La Tavola P4-"Carta dei beni paesaggistici del territorio provinciale" individua i beni paesaggistici come da D. Lgs. 42/2004: in particolare per quanto riguarda le aree tutelate per legge (art.142) l'area è esterna alle zone contrassegnate come "boschi" (lettera g). Il Fiume Secchia è compreso tra "Fiumi, Torrenti e Corsi d'acqua" iscritti nell'elenco delle acque pubbliche (lett.C) ed indicato al numero 2 e quindi l'area è sottoposta ad autorizzazione paesaggistica.

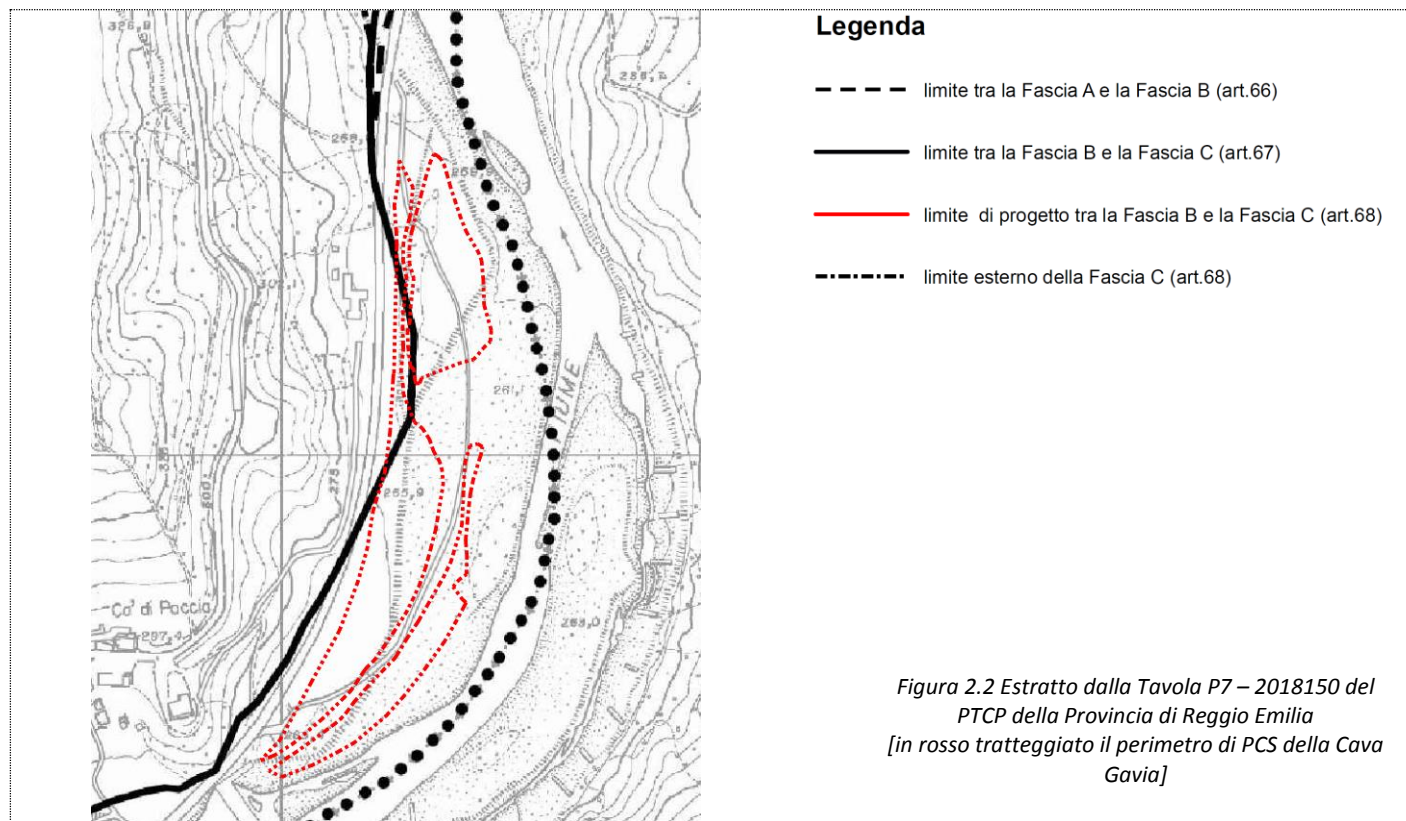
Nella Tavola P5a "Zone, sistemi ed elementi della tutela paesistica" (di cui è riportato un estratto in Tavola 1 e nella figura seguente) l'area della cava di Gavia ricade all'interno di una zona di tutela ordinaria relativa alle "zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, invasi e corsi d'acqua" (art.40) dei "Sistemi, zone ed elementi strutturanti la forma del territorio di specifico interesse naturalistico"; per quanto concerne l'intervento di sistemazione morfologico-idraulica previsto dal PCA in aree esterne al PAE e quindi al presente PCS, tale intervento interessa in parte le "zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, invasi e corsi d'acqua" (art.40) ed in parte gli "invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua" (art. 41).



La Tavola P5b "Sistema forestale e boschivo" colloca l'area di studio all'interno del Bacino del Fiume Secchia, nella zona pedoclimatica collinare sub-montana. L'area è esterna alle formazioni boschive individuate.

Nella "carta inventario del dissesto (PAI-PTCP) e degli abitati da consolidare (L.445/1908)" -Tavola P6- si osserva come il sito in esame comprenda aree caratterizzate dalla presenza di depositi alluvionali terrazzati (ordine b₃ o maggiore – PAI Em; ordine b₂-Pai Eb) e di depositi alluvionali in evoluzione (b1-Pai Ee). Il PTCP segnala inoltre la presenza lungo il versante in sponda sinistra del fiume Secchia, ma esterni al perimetro di PCS alcuni fenomeni gravitativi quiescenti ed attivi e la presenza di depositi di versante s.l. (a3).

Nella "carta di delimitazione delle fasce fluviali (PAI-PTCP)" -Tavola P7- sono individuate la fascia di deflusso della piena ordinaria (fascia A), la fascia di esondazione (fascia B) e l'area di inondazione per piena catastrofica (fascia C) del Fiume Secchia: l'area di PCS ricade quasi completamente all'interno delle fasce A/B e C.



Nell'“Atlante delle aree a rischio idrogeologico molto elevato – exPS207” -Tavola P8- non ci sono segnalazioni per l'area di interesse.

Nella Tavola P9a “Rischio Sismico - Carta degli effetti attesi” sono distinte le aree sulla base degli effetti locali attesi in caso di evento sismico e, fatte salve le prescrizioni maggiormente limitative in materia di dissesto idrogeologico, individua le necessarie indagini ed analisi di approfondimento che devono essere effettuate dagli strumenti di pianificazione a scala comunale. Dalla carta si osserva come per l'area di studio gli effetti ricadano essenzialmente in classe C. Nella tabella a lato sono riassunti gli effetti attesi per le varie classi.

		EFFETTI ATTESI				
		AMPLIFICAZIONE STRATIGRAFICA	AMPLIFICAZIONE TOPOGRAFICA	INSTABILITA' DI VERSANTE	CEDIMENTI	LIQUEFAZIONE
CLASSI	A	X		X		
	B	X	X	X		
	C	X				
	D	X	X			
	E		X			
	F	X				X
	G	X			X (potenziale)	
	H					

Figura 2.3.Estratto dalla tavola P.9.a “Rischio Sismico – Carta degli effetti attesi” del PTCP.

Nella tabella a lato sono riassunti gli effetti attesi per le varie classi.

La Tavola P9b “Rischio sismico - Carta dei livelli di approfondimento” indica per l'area di studio il livello di approfondimento 2: tali livelli corrispondono ai diversi gradi di indagine a cui dovranno fare riferimento gli strumenti urbanistici comunali.

Nella Tavola P10a “Carta di tutela delle acque sotterranee e superficiali”, l'area in esame ricade internamente alle zone di protezione delle acque sotterranee in territorio collinare-montano, per la presenza di rocce magazzino rappresentate da ammassi rocciosi.

Nelle tavole P10b “Carta delle zone vulnerabili ai nitrati” e P10c “Carta della infiltrazione comparata per la pianificazione urbanistica comunale” non vi sono segnalazioni per l'area in esame.

Anche la Tavola P11 “Carta degli impianti e reti tecnologiche per la trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica” non presenta evidenze particolari sul territorio in esame; sono segnalate le linee Mt esistenti (15kV-aerea-terna singola) con relativa fascia di rispetto (0.2 Mt) che ricadono comunque esternamente all'area di cava.

La cava di Gavia è esterna alle aree a rischio di incidente rilevante (art.6 e 8 D.Lgs 334/99) schedate nella Tavola P12.

Per quanto riguarda infine la Tavola P13 "Zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti" l'area di studio ricomprende tali zone che sono individuate sulla base dei seguenti elementi:

- *Le zone ed elementi strutturanti la forma del territorio e di specifico interesse naturalistico di cui agli articoli 38, 40, 41,43 (comma 1 lett.b), 44 e 45 (Parte seconda, titolo II).*
- *Le zone ed elementi di interesse storico e archeologico di cui agli articoli 47 e 50 (Parte seconda, titolo III).*
- *Le aree soggette a fenomeni di dissesto ed instabilità, di cui agli articoli 57, 58 (comma 1 lett.a e b.) 60, 61 e le fasce fluviali di cui agli articoli 66 e 67 (Parte seconda, titolo IV).*
- *Il territorio del Parco Nazionale dell'Appennino tosco emiliano di cui all'art.88, comma 2 lett. a e le Riserve naturali regionale di cui all'art.88, comma 2 lett.b (Parte seconda, titolo VIII).*
- *I siti di Rete natura 2000 di cui all'art. 89 (Parte seconda, titolo VIII).*
- *Il territorio urbanizzato ed urbanizzabile ad eccezione degli ambiti specializzati per attività produttive e delle aree per dotazioni ecologico ambientali o infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti.*

2.1.2 Piano Strutturale Comunale (PSC)

Il sito interessato dalla cava "La Gavia" zonizzata nel PAE2005 è individuato all'interno della **Tavola P1** "Ambiti e sistemi strutturali" del PSC del comune di Baiso (Variante al Piano Strutturale Comunale (PSC) adottata con Delibera di Consiglio Comunale n. 02 del 27/03/2014 è stata pubblicata sul BURERT in data 04/06/2014). L'area in esame interessa aree in parte appartenenti alle "zone di tutela ordinaria dei caratteri ambientali di laghi, invasi e corsi d'acqua" (art. 43 delle NTA).

All'interno della **Tavola P2** "Carta delle tutele ambientali, storico-culturali e dei vincoli sovraordinati" oltre agli elementi normati dai precedenti articoli, vengono evidenziati anche quelli appartenenti al sistema degli ambiti soggetti a tutela paesaggistica ai sensi dell'art. 142, comma 1°, del D. Lgs. 42/2004 ovvero le acque pubbliche (art. 39) con le relative fasce laterali di 150 m dal limite demaniale dei corsi d'acqua sottoposti a vincolo paesaggistico (art.39) e le zone di tutela del sistema forestale e boschivo (art.41). Il fiume Secchia appartiene all'elenco delle acque pubbliche e le aree in esame ricadono internamente alla relativa fascia dei 150m. Non sono interessate invece le zone di tutela del sistema boschivo.

Nella **Tavola P3** "Rispetti e limiti all'edificazione", per il sito in esame è indicata la presenza di ammassi rocciosi che costituiscono rocce magazzino, oltre che di depositi alluvionali in evoluzione e terrazzati.

Nella **Tavola P4** non vi sono indicazioni per l'area in esame.

Nella **Tavola P5** "Rete ecologica comunale" è indicata la presenza di corridoi fluviali primari e secondari lungo il Fiume Secchia, interessati dalle aree in esame, e del relativo corridoio ecologico in ambito collinare – montano: è inoltre individuata la perimetrazione della zona di PAE n°5 comparto "La Gavia" secondo la perimetrazione del PAE2005.

Nella **Tavola P6** "Carta Inventario del dissesto" sono segnalate, al limite del perimetro di PAE, una frana attiva ed una quiescente, l'area di cava ricade in Depositi alluvionali terrazzati (b3), depositi alluvionali terrazzati (b2) e depositi alluvionali in evoluzione (b1).

Nella **Tavola P7** "Aree a rischio idrogeologico molto elevato (ex 267)" non vi sono indicazioni per l'area in esame.

Nella **Tavola P8** "Carta delimitazione delle fasce fluviali" l'area della cava ricade prevalentemente all'interno della fascia A.

Nella **Tavola P9** "Aree soggette ad effetti locali" l'area della cava è caratterizzata da "*depositi alluvionali lacustri appenninici indifferenziati*" per cui gli effetti attesi sono l'amplificazione e gli studi previsti la valutazione dell'amplificazione; al limite occidentale di PAE sono rilevate frane attive e depositi di versante e frane quiescenti.

Nella **Tavola P10** "Carta degli effetti attesi" l'area della cava è classificata come "*Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti e a potenziale densificazione*" per cui gli studi previsti sono la valutazione dell'amplificazione del coefficiente di amplificazione litologico e dei

cedimenti attesi; per la microzonazione sismica sono ritenuti sufficienti approfondimenti di II livello per la valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e sono richiesti approfondimenti di III livello per la stima di eventuali cedimenti, densificazioni.

Nella **Tavola P11** "Livelli di approfondimento" l'area della cava è classificata all'interno delle aree soggette ad approfondimenti di II Livello, ma nel caso le indagini indichino proprietà meccaniche scadenti occorre stimare i potenziali cedimenti e densificazione secondo procedure di III Livello.

Nella **Tavola P12** "Carta di microzonazione sismica" l'area della cava è come "Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti e a potenziale densificazione" per cui gli studi previsti sono la valutazione dell'amplificazione del coefficiente di amplificazione litologico e dei cedimenti attesi; per la microzonazione sismica sono stati stimati i seguenti coefficienti di amplificazione F.A. P.G.A. **1.8-2.2**, F.A. INTENSITÀ SPETTRALE ($0.1s < T_0 < 0.5s$) pari a **1.9-2.2** e F.A. INTENSITÀ SPETTRALE ($0.5s < T_0 < 1.0s$) pari a **1.4-1.7**, nelle successive fasi sono previsti approfondimenti di II livello per la valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e approfondimenti di III livello per la stima di eventuali cedimenti, densificazioni.

2.2 Previsioni e vincoli nei Piani di risanamento e tutela delle acque

2.2.1 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

L'area oggetto del presente studio è esterna alle zone di protezione delle acque sotterranee delimitate nella tavola 1 del Piano di Tutela delle Acque.

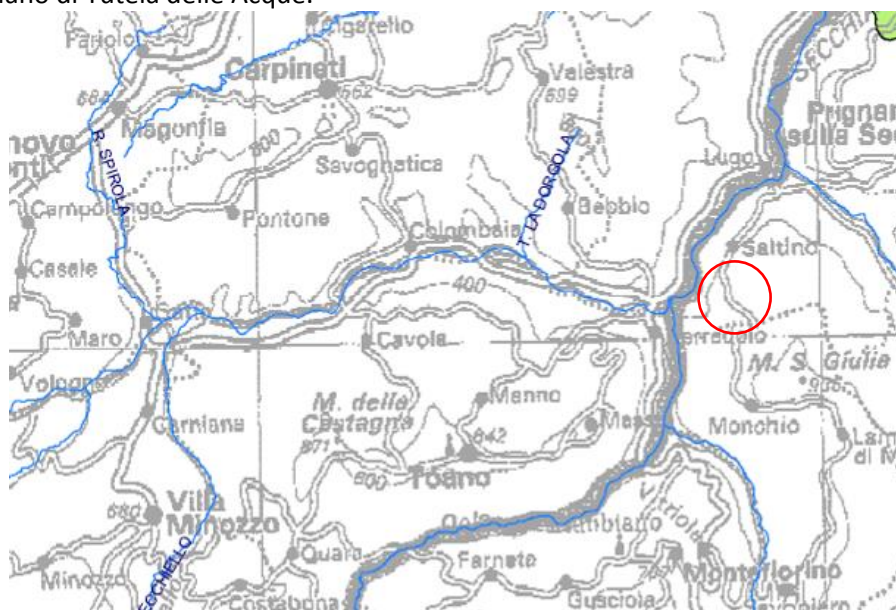


Figura 2.4. Estratto dalla Tavola 1 "Zone di protezione delle acque sotterranee – AREE DI RICARICA" del Piano di Tutela delle acque

Il PTA regionale prevede il recepimento all'interno del PTCP degli indirizzi e disposizioni finalizzate al raggiungimento degli obiettivi di piano regionale stesso. Il recepimento delle disposizioni di PTA a livello provinciale viene affrontato attraverso specifico adeguamento normativo e cartografico del PTCP. Le forme di tutela della risorsa idrica sono contenute in tre tavole di progetto del PTCP2010 della provincia di Reggio Emilia (tavole 10a, 10b e 10c) analizzate al paragrafo precedente.

2.2.2 Piano di Gestione del distretto idrografico del Fiume Po (PdGPO)

La **Direttiva Quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE)** si è posta l'obiettivo di istituire in Europa un quadro per la protezione delle acque al fine di ridurre l'inquinamento, impedire un ulteriore deterioramento e migliorare l'ambiente acquatico, promuovere un utilizzo idrico sostenibile e contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

A livello nazionale, il D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 recante *Norme in materia ambientale*, e s.m.i., ha recepito la *Direttiva*, ha suddiviso il territorio nazionale in Distretti idrografici (tra questi il distretto idrografico padano) e ha previsto per ogni Distretto la redazione di un Piano di Gestione, attribuendone la competenza alle Autorità di Distretto idrografico. In attesa della piena operatività dei distretti idrografici, la *Legge 27 febbraio 2009, n. 13* recante *Misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente* ha previsto che l'adozione dei Piani di gestione di cui all'art. 13 della *Direttiva 2000/60/CE* sia effettuata dai Comitati Istituzionali delle Autorità di bacino di rilievo nazionale, sulla base degli atti e dei pareri disponibili, entro e non oltre il 22 dicembre 2009. L'articolo 8, comma 1, del D.L. 194/2009 ha differito al 28 febbraio 2010 il termine per l'adozione dei Piani di Gestione.

Nel 2010 a febbraio è stato quindi adottato il Piano di gestione del distretto idrografico del fiume Po. Il PdG Po 2010, di riferimento per il primo ciclo di programmazione 2009-2015 è ormai giunto al termine. Pertanto è attualmente in corso d'opera il processo di riesame ed aggiornamento del Piano di Gestione del distretto idrografico del Fiume Po. I contenuti del Progetto di PdG Po 2015 sono definiti sulla base del primo PdG Po, dei risultati delle attività per l'attuazione delle azioni contenute nel Programma di misure, delle numerose linee guida europee sui principali temi di interesse per il nuovo ciclo di pianificazione, ma anche in funzione delle azioni chiave/raccomandazioni specifiche indicate allo Stato Italia dalla Commissione Europea.

In merito all'area interessata dalla Cava Gavia, per quanto riguarda le acque superficiali il Fiume Secchia nel tratto in esame è identificato nell'anagrafica 2015 come IT8-0120000000005.3ER, derivante dalla suddivisione in 3 parti del corpo idrico del PdG Po 2010 con sigla IT8-0120000000005. Tale corpo idrico ha raggiunto l'obiettivo di stato ecologico e stato chimico "Buono" nel 2015.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, si segnala la presenza di un acquifero superficiale in corrispondenza dell'alveo del fiume Secchia, indicato come IT085040ER-AV2-VA (derivante dalla nuova suddivisione del corpo idrico IT085010ER-AV2-VA del PdG Po 2010). Anche in questo caso sia lo stato chimico che quello quantitativo risultano essere buoni: l'obiettivo si ritiene sia pertanto raggiunto all'anno 2015 e per gli anni a venire è necessario il mantenimento di tali condizioni. Per completezza si segnala inoltre la presenza nei pressi dell'area di studio del corpo idrico sotterraneo definito "Villa Minozzo-Toano-Prignano sul Secchia" codice IT086160ER-LOC1-CIM, acquifero superficiale del sistema collinare montano: anche in questo caso sia lo stato quantitativo che quello chimico risultano buoni all'anno 2015.

Le pressioni operanti su questi corpi idrici saranno approfondite all'interno dell'elaborato di studio dello stato ambientale delle acque superficiali e sotterranee.



Figura 2.5 Identificazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei nei pressi della Cava Gavia sulla base dei dati contenuti all'interno di "AdbPo- Progetto di Piano di Gestione del distretto idrografico del Fiume Po, riesame ed aggiornamento 2015, 22 dicembre 2014".

2.3 Previsioni e vincoli nei Piani di Bacino

2.3.1 Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)

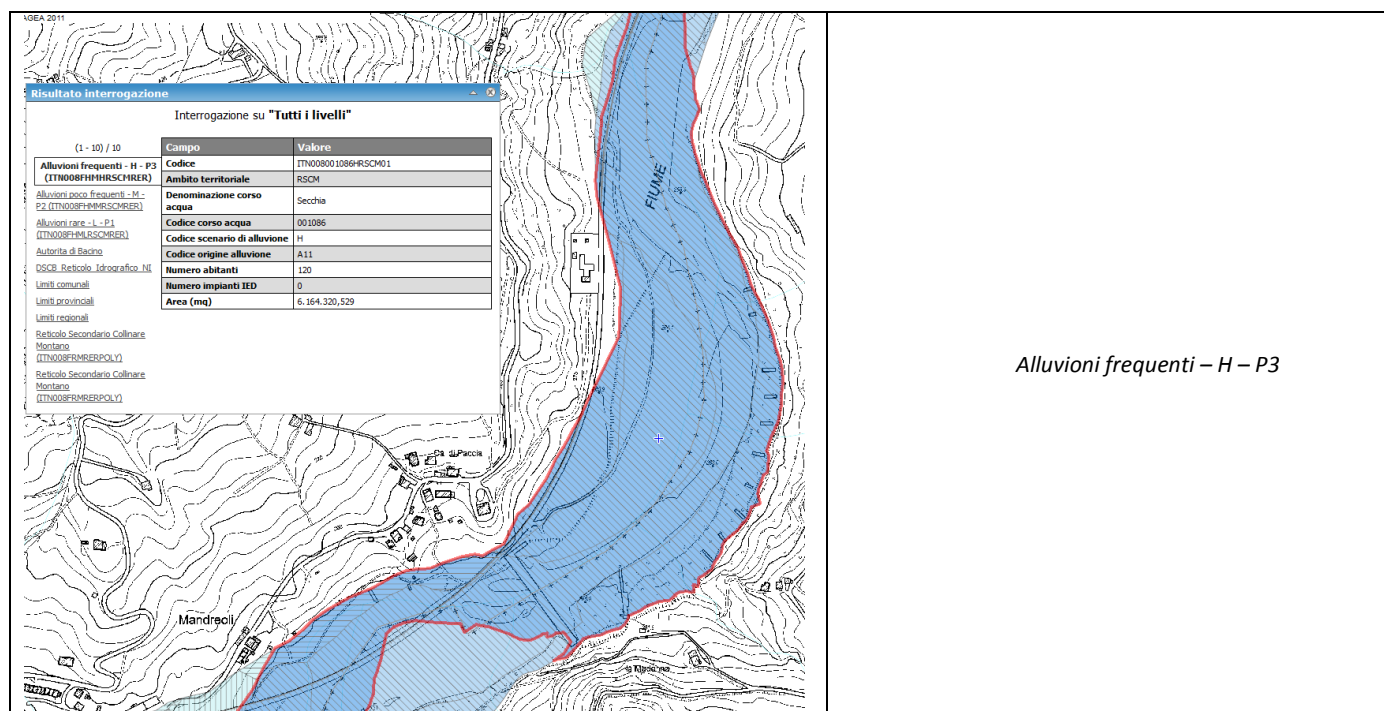
Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) del Bacino del Fiume Po (dic.2014) perimetra le aree allagabili in riferimento ai tre scenari di piena previsti dalla Direttiva 2007/60/CE e dal D.lgs n.49/2010 così come sintetizzati nella figura seguente.

Tabella riepilogativa scenari di inondazione

Direttiva Alluvioni		Pericolosità	Tempo di ritorno individuato per ciascun ambito territoriale (anni)				
Scenario	TR (anni)		RP	RSCM (legenda PAI)	RSP	ACL	ACM
Elevata probabilità di alluvioni (H = high)	20-50 (frequente)	P3 elevata	10-20	Ee, Ca RME per conoide ed esondazione	Fino a 50 anni	15 anni	10 anni
Media probabilità di alluvioni (M = medium)	100-200 (poco frequente)	P2 media	100-200	Eb, Cp	50-200 anni	100 anni	100 anni
Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi (L = low)	Maggiore di 500 anni, o massimo storico registrato (raro)	P1 bassa	500	Em, Cn		Massimo storico registrato	>> 100 anni

Tabella 2.1. Estratto dalla Relazione IIA. "Mappatura della pericolosità e valutazione del rischio" del PGRA

Nelle figure seguenti si riportano le figure estratte dal sito della Regione Emilia Romagna <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/suolo-bacino/sezioni/piano-di-gestione-del-rischio-alluvioni> in cui sono evidenziate in rosso le perimetrazioni delle aree allagabili relative ai tre scenari definiti dalla tabella precedente.



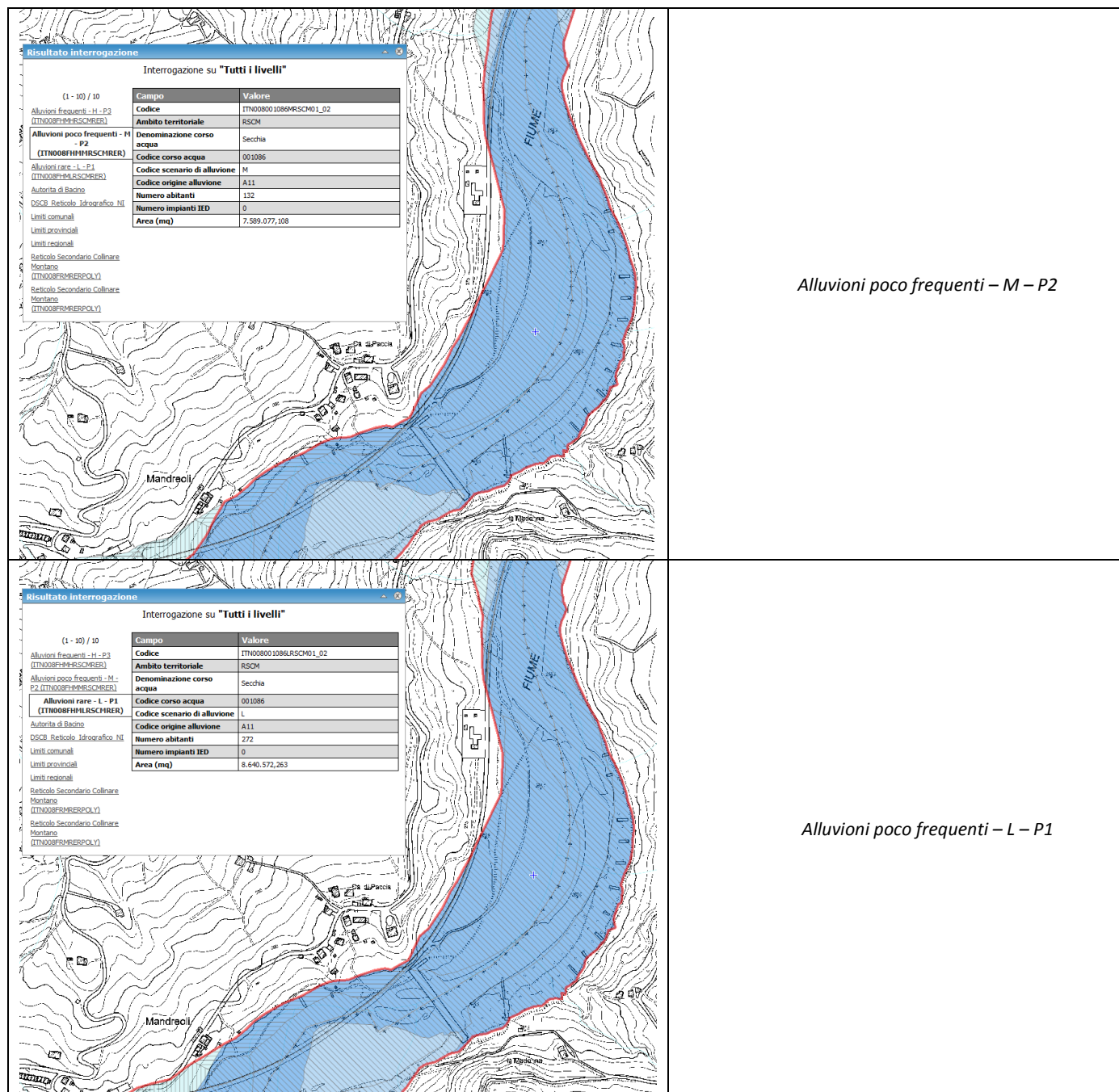


Figura 2.6. Estratto dalle mappe delle aree allagabili del PGRA disponibili al sito <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/suolo-bacino/sezioni/piano-di-gestione-del-rischio-alluvioni> in

2.4 Previsioni e vincoli nei Piani di tutela dell'aria

2.4.1 Piano Aria integrato Regionale (PAIR)

La Regione Emilia-Romagna in attuazione del D.Lgs. 155/2010, ha elaborato e approvato con la DGR 1180 del 2014 il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2020).

La normativa nazionale attribuisce infatti alle Regioni e alle Province autonome le funzioni di valutazione e gestione della qualità dell'aria nel territorio di propria competenza e, in particolare, assegna loro il compito di adottare piani e misure per il raggiungimento dei valori limite e dei livelli critici, per il perseguimento dei valori obiettivo e per il mantenimento del relativo rispetto.

Il PAIR è pertanto lo strumento con il quale la Regione Emilia-Romagna individua le misure da attuare per garantire il rispetto dei valori limite e perseguire i valori obiettivo definiti dall'Unione Europea. L'orizzonte

temporale massimo per il raggiungimento di questi obiettivi è fissato all'anno 2020, in linea con le principali strategie di sviluppo europee e nazionali.

Nella parte del PAIR dedicata alle emissioni delle attività produttive viene assunta una linea di indirizzo relativa al contrasto delle emissioni diffuse di polveri:

Riguardo alle polveri diffuse si applicheranno le migliori tecniche per l'abbattimento e/o la convogliabilità delle stesse in tutte le attività in cui si possano formare, come ad esempio le attività di movimentazione materiali polverulenti all'aperto (cave, cantieri, ecc.).

In particolare, il punto 9.4.3.4 della relazione generale del piano è dedicato al contrasto alle polveri diffuse

9.4.3.4 Contrasto alle emissioni di polveri diffuse

Si definiscono polveri diffuse le polveri generate da sorgenti che immettono particelle solide in atmosfera in flussi non convogliati. Tali sorgenti contribuiscono in modo rilevante alle emissioni di particolato primario in atmosfera. Le principali sorgenti di polveri diffuse includono l'erosione di superfici esposte, strade pavimentate e non, l'edilizia e altre attività industriali, in particolare cave e miniere. Si applicheranno in sede autorizzatoria e di valutazione di compatibilità ambientale le migliori tecniche di abbattimento in tutti i settori in cui la movimentazione di materiali polverulenti e l'erosione, meccanica e non, porti contributi rilevanti alle polveri atmosferiche totali.

Alcune tecniche funzionali a contenere la dispersione delle polveri riguardano:

- l'adozione di protezioni antivento;
- la nebulizzazione di acqua eventualmente additivata;
- la pavimentazione, il lavaggio e la pulizia delle vie di movimentazione interne ai siti lavorativi;
- l'utilizzo di sistemi aspiranti fissi e mobili;
- l'adozione di sistemi di depolverazione e captazione con filtri a tessuto;
- lo stoccaggio al coperto/ confinato con sistemi di movimentazione automatici;
- l'utilizzo di sistemi antiparticolato nelle macchine operatrici e nei mezzi di cantiere.

Nell'art. 10 delle NTA del PAIR si specifica inoltre:

1. Le autorizzazioni ambientali, fra cui l'autorizzazione integrate ambientale (AIA), l'autorizzazione unica ambientale (AUA), l'autorizzazione alle emissioni, l'autorizzazione per i rifiuti nonché gli ulteriori provvedimenti abilitativi in materia ambientale, anche in regime di comunicazione, non possono contenere previsioni contrastanti con le previsioni del Piano.

2. Le previsioni contenute al capitolo 9, paragrafo 9.4.3.4 del Piano in merito alle attività che emettono polveri diffuse costituiscono, ai sensi dell'articolo 11, comma 6 del D. Lgs. n. 155/2010, prescrizioni nei provvedimenti di valutazione di impatto ambientale adottate dalle autorità competenti ai fini della realizzazione delle opere sottoposte a tale procedura di valutazione.

Le azioni di contenimento delle emissioni di polveri diffuse previste per l'attività della cava La Gavia sono descritte in dettaglio, emissione per emissione nella relazione 1.2 e sono le misure comprese tra quelle sopra elencate e citate nel PAIR che sono state ritenute tecnicamente applicabili e giustificate nel contesto emissivo della cava La Gavia.

Tali azioni di contenimento sono richiamate ulteriormente, in quanto misure di mitigazione degli impatti delle polveri sulla qualità dell'aria, al § 3.3. Per quanto riguarda l'attività in programma è possibile definire come si possa far riferimento alla produzione di emissioni diffuse per le quali è necessario prevedere una serie di attenzioni durante le lavorazioni: bagnatura piste, telonatura mezzi di trasporto, metodi idonei di carico e scarico, pulizia strade di accesso.

2.5 Previsioni e vincoli nei Piani di attività estrattive

2.5.1 Il Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE)

Nella Variante PIAE 2002 della provincia di Reggio Emilia, per l'ambito MO111 sono indicati come volumi utili 198.000 mc.

Per quello che riguarda i volumi di rilascio nella relazione generale della variante 2002 si riporta quanto segue:

Materiali per inerti e per opere in genere (ghiaie e sabbie)

Ripartizione dei nuovi volumi di rilascio pianificati per bacini

La tabella riporta i quantitativi pianificati nella variante generale riferiti a ampliamenti e approfondimenti di attività già pianificate dal PIAE '96 nonché le volumetrie pianificate nella presente variante.

Bacino	volumi proposte connesse a poli esistenti (mc):		nuove proposte (mc)	totale per bacino (mc)
	in ampliamento	in approfondimento		
ENZA	4.391.000	0	2.818.000	7.209.000
PO	2.180.000	2.321.000	516.000	5.017.000
SECCHIA	1.185.000	2.019.000	3.728.000	6.932.000
MONTAGNA	982.000	0	702.000	1.684.000
Totale	8.738.000	4.340.000	7.764.000	20.842.000

Nota bene: Il totale relativo al bacino Montagna è riferito alle sole previsioni inserite nella presente variante. Si ribadisce, in ogni caso, l'obiettivo del raggiungimento del fabbisogno stimato intorno ai 2 milioni di mc, come specificato nel capitolo relativo alle scelte di piano e nella normativa tecnica di attuazione

Ripartizione dei nuovi volumi di rilascio sulle singole previsioni per bacino.

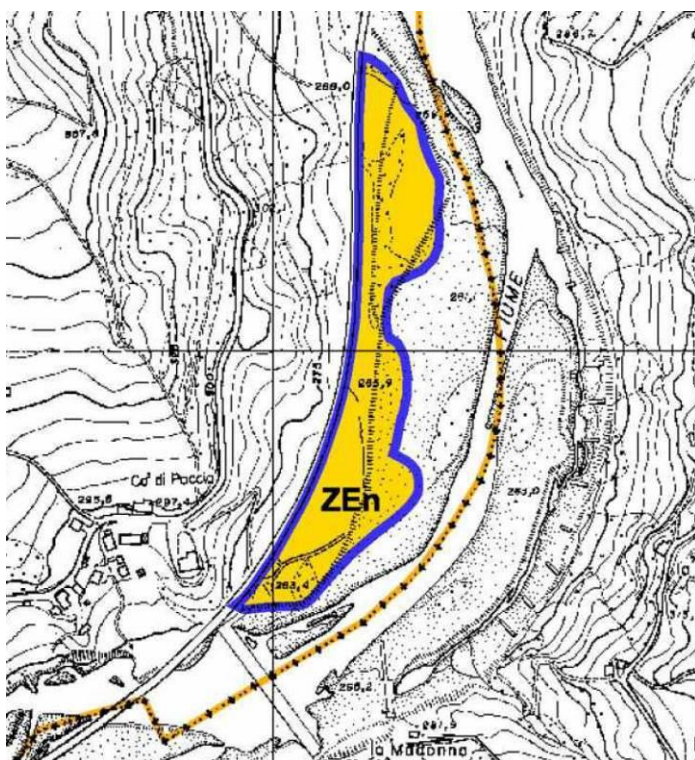
Le tabelle riportano i quantitativi pianificati nella variante generale riferiti a ampliamenti e approfondimenti di attività già pianificate dal PIAE '96 nonché le volumetrie pianificate nella presente variante suddivisi per bacino.

Bacino Montagna

codice	Denominazione previsioni estrattive	Comune	Volume utile pianificato (mc)	Ampliamenti (mc)	Approfondimenti (mc)	Nuove proposte (mc)
MO032	Ampliamento Riva Rossa	Collagna	922.000	922.000	0	0
MO111	La Gavia	Baiso	198.000	0	0	198.000
MO112	Velluciana	Carpineti	73.000	0	0	73.000
MO113	San Bartolomeo	Villaminazzo	56.000	0	0	56.000
MO117	Mulino di Siolo	Vetto	200.000	0	0	200.000
MO0W1	Casa Farioli	Toano	60.000	60.000	0	0
MO118	Vaina	Ramiseto	155.000	0	0	155.000
MO119	Mulino di Roncaciso	Toano	20.000	0	0	20.000
Totale			1.684.000	982.000	0	702.000

Un estratto della variante PIAE 2002 della provincia di Reggio Emilia è riportato nella figura seguente.

Di seguito si riportano inoltre alcune informazioni tratte dall'Allegato P5 "Scheda Progetto – Bacino Montagna" della variante PIAE 2002:



Legenda

- ZEe** – Zona di estrazione esistente
- ZEn** – Zona di estrazione di nuova pianificazione
- ZR** – Zona di riassetto
- ZC** – Zona di collegamento
- ZI** – Zona per impianti di lavorazione

Figura 2.7. Estratto dall'Allegato P5
"Schede Progetto – Bacino
Montagna" della Variante PIAE 2002

NOTA ILLUSTRATIVA

[...] sono riportate, in modo sintetico, le valutazioni emerse dallo Studio di Bilancio Ambientale (SBA), che ha costituito uno dei principali riferimenti nel percorso di definizione delle scelte del piano. Tale metodologia (prevista dalla normativa vigente) mette a confronto gli impatti potenzialmente derivanti dall'apertura di un'area di cava con la sua resa economica, utilizzando dei criteri di valutazione ai quali viene attribuito un punteggio numerico, pesato da un gruppo di esperti, compreso fra 0 e 10. Il risultato finale dell'analisi svolta ha permesso di valutare la sostenibilità ambientale e territoriale dei siti proposti e, fra questi, di scegliere quelli ad effetti indotti sostenibili dall'ambiente stesso.

Tra i criteri presi in esame si riportano quelli che rappresentano elementi territoriali ed ambientali rilevanti in quanto ritenuti significativi per una corretta descrizione degli impatti generati dall'attività estrattiva e che, in particolare, attengono a: infrastrutture, rumore, paesaggio, idrogeologia, idrografia superficiale. Si specifica che la voce idrogeologia riassume le valutazioni relative ai criteri "idrografia profonda" e "qualità delle acque" della metodologia di SBA. Per ogni voce sono riportati una breve descrizione dell'impatto generato e un corrispondente giudizio qualitativo; la relazione tra il punteggio emerso nello SBA e tale giudizio è la seguente:

0 Effetto nullo

1 ÷ 2 Effetto trascurabile

3 ÷ 4 Effetto marginale

5 ÷ 6 Effetto sensibile

7 ÷ 9 Effetto rilevante

10 Effetto massimo

Le valutazioni relative ai criteri non precedentemente citati sono state riportate solo in quei casi in cui l'applicazione dello SBA ha evidenziato impatti con effetti almeno "marginali"; in tutti gli altri casi si ritroverà un giudizio complessivo alla voce "Varie". Nei casi in cui l'applicazione della metodologia abbia, comunque, evidenziato uno o più effetti definibili come "massimi" o "rilevanti", sono stati previsti approfondimenti di analisi e/o misure mitigative per la riduzione degli impatti, da attuarsi in fase di pianificazione comunale; le relative indicazioni, qualora non ricomprese fra quelle già previste dalla normativa vigente e/o dalle NTA del piano, sono state espresse attraverso "Indirizzi progettuali" o "Elementi prescrittivi".

RUMORE

L'impatto generato determina un effetto trascurabile.

IDROGRAFIA SUPERFICIALE

Si trova in una zona di possibile divagazione del T. Secchia.

L'impatto generato determina un effetto sensibile.

FAUNA

Per quanto riguarda la fauna ittica l'intervento genera un impatto con effetto marginale.

Vengono infine forniti gli indirizzi per la progettazione e i seguenti elementi prescrittivi:

INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE

SISTEMAZIONE FINALE: Recupero naturalistico con ricostruzione degli ambiti periglaciali.

ELEMENTI PRESCRITTIVI

SISTEMAZIONE FINALE

Poichè la proposta riguarda la coltivazione di terreni privati nell'ambito di un più complesso intervento di sistemazione che vedrà coinvolti anche i terreni demaniali posti verso fiume (autorità competente Servizio Tecnico di Bacino), il progetto dovrà comunque raccordarsi con gli interventi definiti in quest'ultima. Vista la

localizzazione del sito in una zona di possibile divagazione del F. Secchia, per l'eventuale ritombamento dovrà essere utilizzato materiale inerte di esclusiva origine naturale e garantita una idonea permeabilità dell'area.

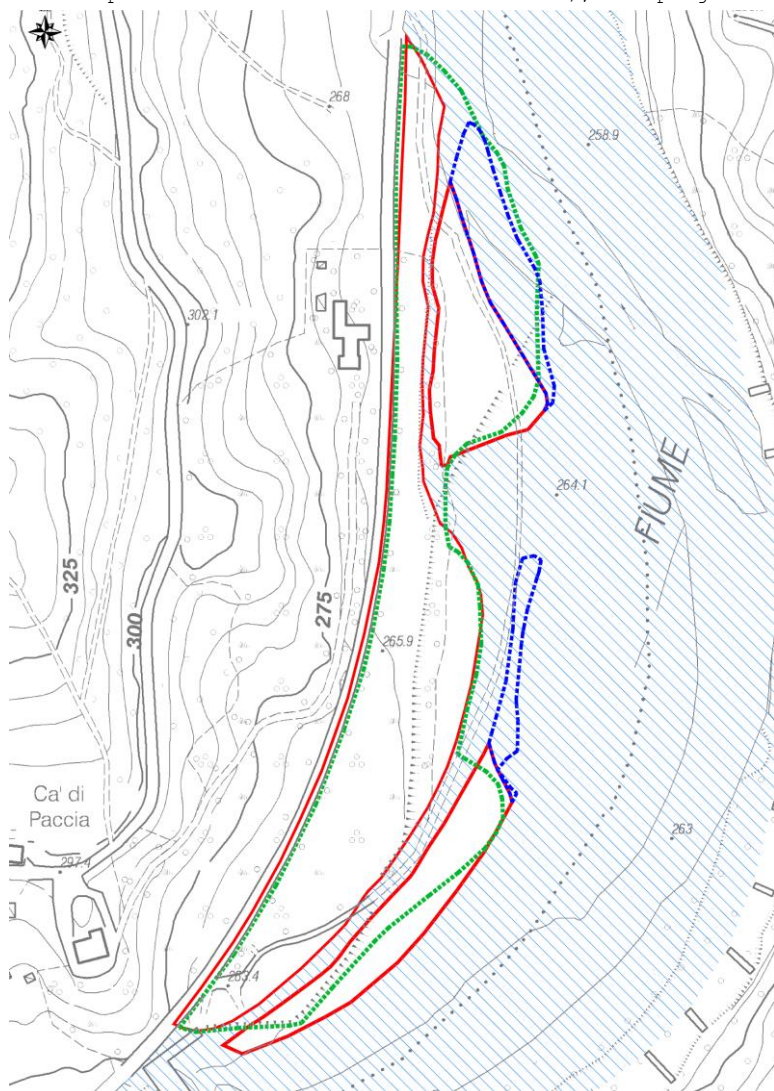


Figura 2.8. Confronto tra i limiti di PIAE, PAE2005 e VPAE 2014

2.5.2 Il P.A.E. del Comune di Baiso

Il P.A.E. del comune di Baiso e la sua variante 2014 identificano la zona di P.A.E. n°5 "La Gavia", ambito di PIAE MO111; la zonizzazione, riportata in tavola 1, evidenzia come la cava sia interamente zonizzata come ZE – Zone di espansione destinate all'insediamento di nuove attività estrattive (art.16.2 NTA).

In fase di PAE il perimetro della cava è stato aggiornato rispetto alla definizione contenuta nel PIAE.

Nella figura a lato si riportano le relazioni tra i limiti di PIAE (verde tratteggiato), del P.A.E. 2005 (in rosso pieno le aree di P.A.E., e rigato azzurro l'ambito di sistemazione morfo-idraulica) e della Variante P.A.E.2014 (blu tratteggiato).

Le aree di PIAE per il comparto "La Gavia" erano stimate in 50.584 mq, le aree della VPAE 2014 risultano di 50.271mq, dei quali 44.268 mq già zonizzati nel P.A.E.2005, 6.003mq di nuova zonizzazione della VPAE 2014.

Le volumetrie utili nette totali rimangono invariate rispetto alle previsioni di PIAE.

Le aree di nuova zonizzazione della VPAE2014 ricadono completamente in terreni privati.

Di seguito si riporta la scheda progetto della VPAE2014.

ZONA DI P.A.E. N°5 - COMPARTO "LA GAVIA"

Tipologia di risorsa estrattiva: ghiaie e sabbie alluvionali

MODALITA' DI ATTUAZIONE:

Intervento preventivo mediante Piano di Coordinamento Attuativo (P.C.A.) di iniziativa privata di cui all'art.6 lettera a) delle N.T.A. del P.A.E. e successiva autorizzazione di P.C.S. convenzionato, secondo la procedura degli artt. 11, 12, 13 e 14 della L.R. n°17/1991 e s.m.i.

DATI DIMENSIONALI:

Superficie totale: 50.271mq

Volumetria utile netta totale: 198.000 mc

INDIVIDUAZIONE CATASTALE:

Foglio 83, mappali: 83, 104, 105, 126, 213, 221, 89, 124, 125p, 196p, 197p, 198p, 210p, 211p, 212p, 219p, 220p, 215p, 217p

PRESCRIZIONI:

- * L'attuazione della previsione è subordinata alla redazione di un progetto unitario che integri gli aspetti estrattivi con gli interventi di difesa e regimazione idraulica previsti nel tratto fluviale di interesse.
- * Il progetto di cui sopra, da sviluppare nel previsto Piano di Coordinamento Attuativo (P.C.A.), dovrà essere validato dall'Autorità competente.
- * Le operazioni di ritombamento-rinfiacco finale dovranno essere realizzate impiegando materiali inerti di esclusiva origine naturale e di adeguata permeabilità

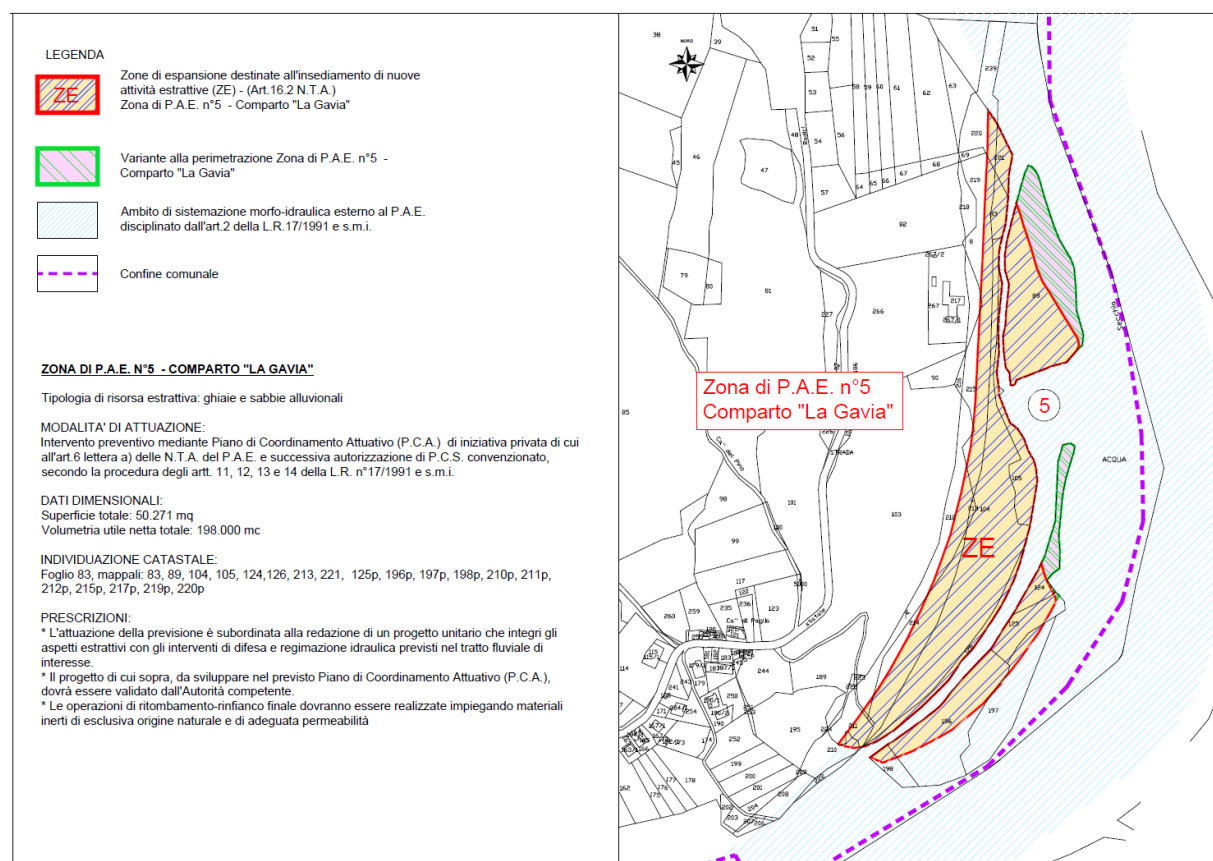


Figura 2.9 Estratto dalla tavola B.8.4. "Zonizzazione/scheda di dettaglio" del PAE di Baiso

2.5.3 Variante al P.C.A. 2015

Il P.C.A. costituisce uno strumento di attuazione delle previsioni di P.A.E., tale strumento si è reso necessario a causa delle caratteristiche peculiari dell'area. L'area individuata dal P.A.E. infatti corrisponde a una porzione ricadente in area privata all'interno di un ambito di sistemazione morfo-idraulica in area demaniale del tratto del Fiume Secchia, considerato critico dal punto di vista idraulico, in quanto sovralluvionato dall'evento di piena del 1972 e dai successivi apporti di materiale avvenuti nell'ultimo quarantennio. La necessità di un intervento organico di sistemazione morfo-idraulica del tratto fluviale costituisce l'esigenza della redazione di un piano unitario presentato nel PCA, considerata anche la disposizione spaziale delle proprietà private e demaniali interdigitate tra di loro.

In tal senso la Variante al P.C.A. 2015 considera le modifiche apportate dalla Variante al PAE 2014 che introduce due aree in proprietà privata (denominate PAE3) come aree normate dal PAE che in precedenza erano escluse dal perimetro di PAE in quanto ricadenti in vincoli di PTCP ostativi all'attività estrattiva; vincolo non più vigente sulle due aree (art. 41 di PTCP); inoltre il PCA considera le morfologie del progetto di sistemazione morfo-idraulica già realizzate e le morfologie da realizzare con nuovo progetto di sistemazione morfologico-idraulico. La variante al PCA 2015 modifica quindi le geometrie di escavazione previste nel PCA 2007 con una riduzione delle volumetrie di scavo complessive; inoltre la variante al PCA presentata considera le autorizzazioni allo scavo in deroga ed in particolare alle distanze di rispetto dalla strada SP486r effettivamente ottenute.

La Variante al PCA 2015 pertanto coordina in un piano unitario il progetto di escavazione ed il progetto di sistemazione sia nelle parti regolate dal P.A.E., sia nelle parti esterne al PAE ma ricadenti nell'area di sistemazione morfologico-idraulica la cui autorizzazione compete all'Autorità idraulica (Regione Emilia-Romagna –Servizio Tecnico dei Bacini degli Affluenti del Po).

Il Piano di Coordinamento Attuativo (P.C.A.) costituisce uno strumento di attuazione delle previsioni di P.A.E./P.I.A.E. come previsto all'art. 6 "Strumenti di attuazione" delle NTA del PAE vigente di Baiso redatto anche in adeguamento alla scheda progetto del PIAE della Provincia di Reggio Emilia vigente (denominazione scheda: La Gavia; codice: MO111).

Quindi il contenuto essenziale del PCA è la stesura di un progetto unitario delle porzioni interne al PAE e delle porzioni esterne al PAE. Il progetto è sviluppato programmando e dimensionando gli scavi, successivamente il progetto sviluppa il ripristino morfologico dell'area proponendo anche una serie di rinterri necessari per la ricreazione di parte della sponda sinistra idraulica del Fiume Secchia coltivata. Infine il progetto prevede una serie di interventi naturalistici con la ricreazione di ambienti periferuviali ed una serie di interventi idraulici a difesa della sponda sinistra idraulica (sponda lato SP486r); si evidenzia come gli interventi da eseguire in sponda destra sono stati già realizzati all'interno dei progetti di sistemazione idraulica del fiume Secchia (anni 2012-2013).

Nella tabella seguente si riportano i dati sintetici, dimensionali e programmatici, della variante al PCA 2015.

PIANO DI COORDINAMENTO ATTUATIVO (PCA) "LA GAVIA" – VARIANTE 2015	
ZONA DI PAE N. 5 E CODICE PIAE MO111	
<i>Comune</i>	Baiso
<i>Provincia</i>	Reggio Emilia
<i>Regione</i>	Emilia-Romagna
<i>Strumenti urbanistici</i>	Previsto in PIAE vigente provincia di Reggio Emilia e PAE vigente Comunale di Baiso.
<i>Sintesi progetto</i>	Realizzazione di canale di divagazione (o secondario) in sponda sinistra idraulica del Fiume Secchia come miglioramento del deflusso delle acque in caso di piena.
<i>Motivazioni</i>	Zona sovralluvionata a seguito dell'evento di piena del 1972 e dai successivi apporti di materiale avvenuti nell'ultimo quarantennio

PIANO DI COORDINAMENTO ATTUATIVO (PCA) "LA GAVIA" – VARIANTE 2015 ZONA DI PAE N. 5 E CODICE PIAE MO111	
<i>Stato</i>	Variante di PCA approvata con Deliberazione 23 del 02/05/2007 del Comune di Baiso. Eseguiti 92.350* mc di scavo in zona privata di PAE e 20.000 in area demaniale; eseguito ripascimento di circa 13.600 mc in materiale in sponda destra e realizzati gabbioni per esecuzione di opere di difesa idraulica. Già eseguito rinfranco sponda sinistra F. Secchia (lato SP486r) con 14.000 mc di terre e rocce da scavo
<i>Volumi di scavo e volumi residui di PCS approvato</i>	Volumi complessivi 120.900 (dopo l'ottenimento delle deroghe) e 28.550 mc residui ancora da coltivare
<i>Volumi di scavo aggiuntivi previsti nella Variante PCA 2015</i>	59.000 mc di cui 21.000 mc in zone di PAE, 34.000 mc in zone di demanio e 4.000 mc in zone private ma esterne alle aree di PAE
<i>Materiale estratto</i>	Ghiaia alluvionale (b1 e b2 di carta geologica regionale)
<i>Superficie interessata</i>	Superficie totale intervento 77.509 mq; di cui in proprietà o disponibilità della ditta proponente sono 45.931 m ² (di cui 38.849 mq in aree zonizzate a PAE e 7.082 mq in aree non interne al PAE) i restanti 31.578 mq sono in proprietà demaniale di cui 731 mq in demanio mappalato
<i>Compatibilità volumi di PAE</i>	120.900 autorizzati + 21.000 mc richiesti = 141.900 mc inferiori ai 198.000 mc previsti in PAE
<i>Volumi di materiale necessari per il completamento del ripristino degli scavi come rifranco della sponda sinistra lato SP486r</i>	43.000 mc (56.800 mc di totale di cui 13.800* già riportati al 30/11/2014)
<i>Durata intervento</i>	4 anni (2 anni di scavo e 4 anni di ripristini e recupero vegetazionale - 2 anni oltre il termine degli scavi)
<i>Validità del PCA</i>	10 anni o decadenza a seguito di variante a PAE e PIAE
<i>Indirizzi per la progettazione di PIAE</i>	Sistemazione finale: recupero naturalistico con ricostruzione degli ambiti perifluviali
<i>Elementi prescrittivi di PIAE</i>	Poiché la proposta riguarda la coltivazione di terreni privati nell'ambito di un più complesso intervento di sistemazione che vedrà coinvolti anche terreni demaniali posti verso fiume (autorità competente Servizio Tecnico di Bacino), il progetto dovrà comunque raccordarsi con gli interventi definiti in quest'ultima. Vista la localizzazione del sito in una zona di possibile divagazione del F. Secchia per l'eventuale ritombamento dovrà essere utilizzato materiale inerte di esclusiva origine naturale e garantita una idonea permeabilità dell'area.
<i>Elementi prescrittivi di PAE</i>	L'attuazione della previsione è subordinata alla redazione di un progetto unitario che integri gli aspetti estrattivi con gli interventi di difesa e regimazione idraulica previsti nel tratto fluviale di interesse. Il progetto di cui sopra, da sviluppare nel previsto Piano di Coordinamento Attuativo (P.C.A.), dovrà essere validato dall'Autorità competente. Le operazioni di ritombamento-rinfilanco finale dovranno essere realizzate impiegando materiali inerti di esclusiva origine naturale e di adeguata permeabilità

*I volumi di scavo e di rinterro erano aggiornati al 30/11/2014.

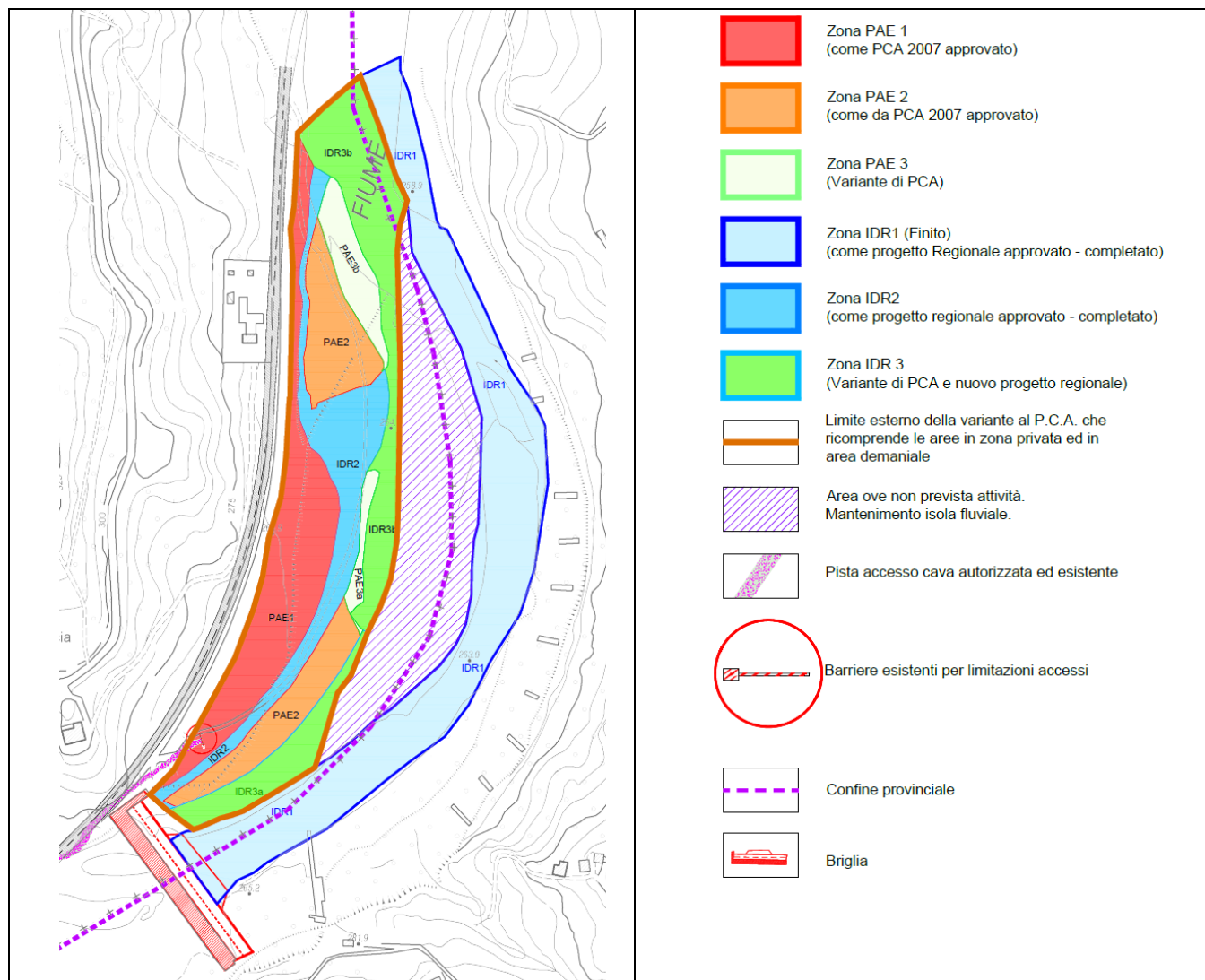


Figura 2.10. Estratto dalla Tavola 8 di PCA "Zonizzazioni di P.C.A."

2.6 Vincolo idraulico ed idrogeologico

L'area interessata dal PCS della cava "La Gavia", secondo quanto indicato dalla Direttiva Regionale in materia di vincolo idrogeologico approvata con delibera di G.R. n.1117 del 11.07.2000 concernente le procedure amministrative e le norme tecniche ai sensi ed in attuazione degli art. 148,149,150 e 151 della L.R. 3/99, risulta essere soggetta unicamente alla procedura di autorizzazione per Vincolo Idraulico.

In particolare all'interno delle "Indicazioni per il superamento delle problematiche" della suddetta Direttiva, redatte ai fini di chiarire se un intervento, nel caso ricada sia in zona sottoposta a vincolo idraulico (ai sensi del RD 523/1904) sia in zona sottoposta a vincolo idrogeologico (ai sensi del RD 3267/1923), necessita o meno di entrambe le autorizzazioni di competenza di Enti differenti, si specifica che la delibera di G.R. n. 1117 del 11/07/2000 è stata approvata nella volontà di semplificare il regime autorizzativo nelle aree demaniali e laterali ai corsi d'acqua affidando ai propri Servizi Tecnici di Bacino il rilascio dell'autorizzazione idraulica ed il relativo controllo per tutti gli interventi ricadenti su terreni laterali a fiumi e torrenti, escludendoli dalla normativa del vincolo idrogeologico.

Sulla base di quanto sopra è stato quindi stabilito che:

- ogni opera, piantagione o movimento di terra da effettuarsi negli alvei demaniali e in zone laterali a fiumi e torrenti, e cioè entro la fascia dei 100 metri solo dei corsi d'acqua classificati come fiumi o torrenti, necessita esclusivamente dell'autorizzazione ai sensi del R.D 523/1904, attualmente rilasciata dai Servizi Tecnici di Bacino (non si applica pertanto la normativa del vincolo idrogeologico);
- nei casi in cui un intervento ricada solo parzialmente entro la fascia dei suddetti 100 metri e quindi risulti soggetto a vincolo sia idraulico che idrogeologico sarà oggetto della sola autorizzazione dell'ente sotto la cui competenza ricada in prevalenza l'intervento da realizzare;

L'area interessata dal PCS della cava "La Gavia", come possibile osservare anche dalla schematizzazione riportata all'interno della figura seguente, ricade pressoché interamente all'interno della fascia dei 100 m dalle acque ordinarie (art. 97 del RD523/1904): tale fascia è stata considerata a partire dalla perimetrazione di "Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua" definita dall'art. 41 del PTCP 2010 della provincia di Reggio Emilia. Gli scavi previsti saranno svolti tutti all'interno della fascia dei 100 m definita come sopra.

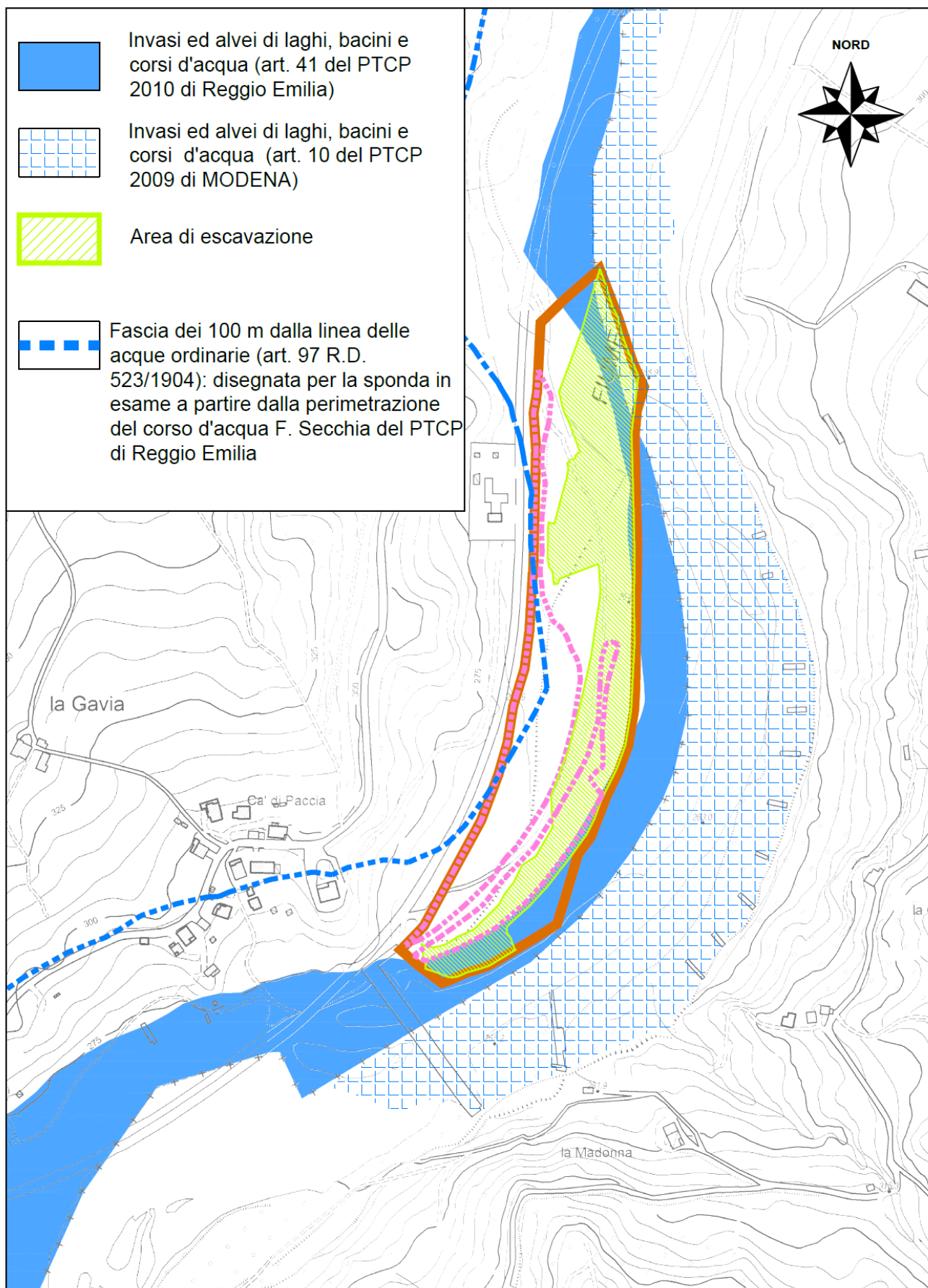


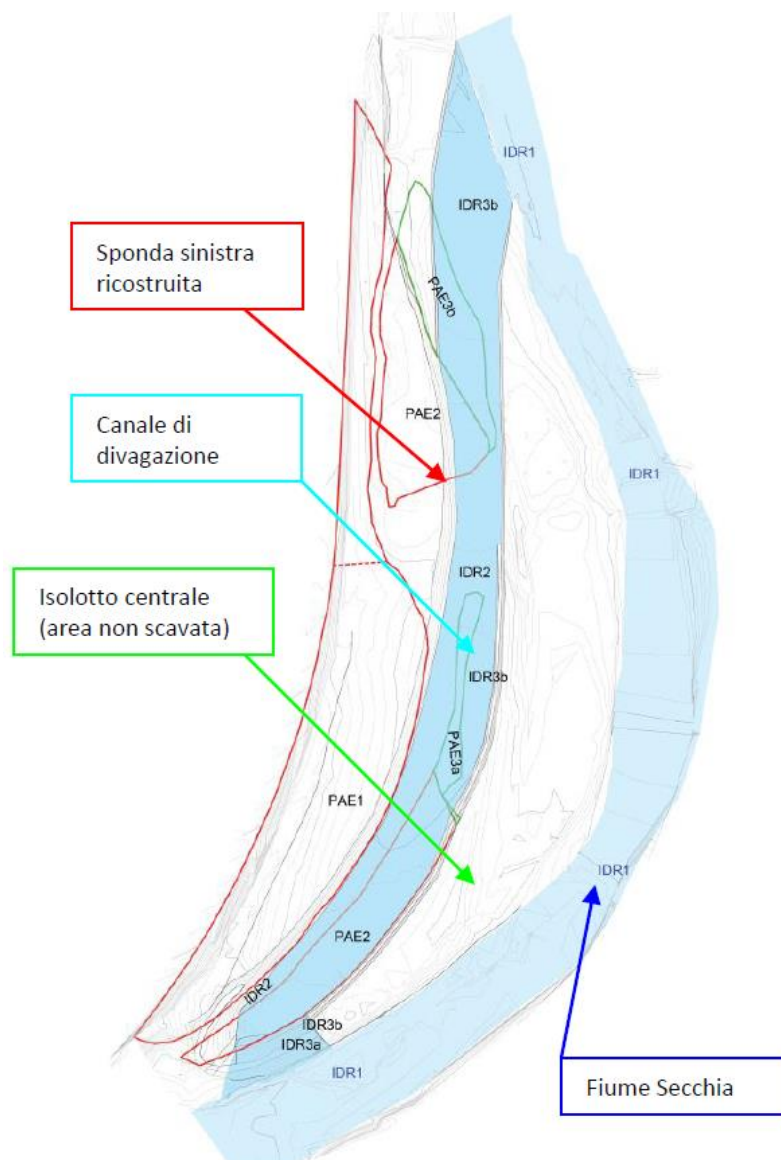
Figura 2.11 Fascia dei 100 m dalle acque ordinarie (art.97 del R.D. 523/1904) relativa alla sponda in esame.

3 DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

Il sito in esame si estende complessivamente per una superficie pari a circa 77.509 m² (perimetrazione di PCA); di questa superficie 39.683 m² ricadono internamente alle aree perimetrate dal presente PCS. L'escavazione interesserà una superficie pari a circa 16.829 m² nelle aree di PCS ed una superficie pari a circa 21.733 m² nelle aree esterne al PAE ed al PCS, interessate dalla sistemazione morfo-idraulica. Verranno inoltre realizzate piste di collegamento ai fronti di coltivazione; al termine delle lavorazioni alcune di queste manterranno valore funzionale, altre invece saranno ricomprese negli interventi di recupero.

Le aree oggetto di lavorazione sono zonizzate all'interno della Variante al PAE di Baiso (anno 2014), la cui cartografia è riportata in estratto nella Tavola 1 del presente PCS.

Il progetto di sistemazione idraulico-ambientale previsto dalla Variante PCA2015 è finalizzato, attraverso l'escavazione delle aree di PAE ed ad aree in zone demaniali, alla realizzazione di un canale di divagazione (o secondario) del Fiume Secchia.



Planimetria PCA di Variante 2015. Schema intervento

La variante al PCA2015 presentata ha considerato quanto realizzato ed autorizzato dalla Regione Emilia-Romagna in sponda destra idraulica che corrisponde al ripascimento della sponda destra stessa ed all'esecuzione di opere di difesa idraulica (pennello in gabbioni); inoltre prevede la realizzazione di un canale di divagazione in sinistra attraverso l'ampliamento di parte degli scavi già realizzati e l'esecuzione del ripristino morfologico della sponda sinistra scavata, con l'utilizzo di terreni per rinfranco. La nuova configurazione proposta è quindi il mantenimento dell'alveo principale attuale del F. Secchia come già oggetto di lavorazioni negli anni 2012-2014 e la realizzazione di un canale di divagazione in sinistra idraulica; i due tratti di alveo saranno fisicamente separati da un grande isolotto fluviale che rappresenta la porzione che non sarà modificata dal suo attuale stato naturale (aree con diffusa vegetazione). I due canali saranno collegati a monte da un raccordo obliquo al corso d'acqua principale ed a valle il canale di divagazione sarà raccordato con l'attuale alveo del F. Secchia.

I volumi richiesti nel presente PCS 2015 sono pari a 24.990 mc, in conformità con la pianificazione esistente e gli interventi già eseguiti.

Zona n°5 – comparto La Gavia	
Volumi autorizzabili da P.A.E. e P.I.A.E.	198.000 mc
Volumi autorizzabili da P.C.A. 2007	198.000 mc
Volumi autorizzati nel P.C.S.2009 (parziale ottenimento delle deroghe alle distanze di rispetto)	120.900 mc
Volumi scavati nel periodo 2010-2015	112.567 mc
Volumi residui nel P.C.S. 2009	8.333 mc
Volumi residui di P.A.E. (al novembre 2015)	88.287 mc
Volumi richiesti nel PCS 2015	24.990 mc

Il progetto unitario prevede l'escavazione complessiva di circa 62.619 mc di cui 24.990 mc in terreni sottoposti a PAE e commercializzabili (fatto salvo l'ottenimento delle deroghe alle distanze di rispetto), 34.096 mc in terreni demaniali (di cui 33.226 ghiaie alluvionali) e circa 3.113 mc (2788 mc di ghiaie alluvionali) in terreni privati fuori dall'ambito di PAE. Oltre alla coltivazione della cava, come già in precedenza illustrato, l'intervento prevede infatti di interventi di sistemazione morfo-idraulica di questo tratto fluviale, con la realizzazione di un canale secondario o di divagazione del fiume Secchia. All'interno di questo canale, al fine di migliorarne l'inserimento a livello paesaggistico ed ambientale è prevista un'ulteriore modellazione con creazione di una porzione più incisa (profondità massima 0.10-0.20 m) con pozze e raschi, nel quale confluiranno le acque nel periodo di magra e sarà quindi favorito l'insorgere di vegetazione spontanea tipica dell'alveo fluviale. Tale lavorazione comporterà l'escavazione di ulteriori 799 m³ dei quali 693 m³ in area sottoposta a PAE che verranno normalmente commercializzati, mentre i restanti 106 m³ verranno movimentati in terreni demaniali.

DEFINIZIONE VOLUMI MOVIMENTATI COMPLESSIVI PROGETTO DI SISTEMAZIONE MORFO-IDRAULICA DI PSC				
	VOLUMI MOVIMENTATI (M³)	VOLUMI MOVIMENTATI TOTALI (M³)	SUOLO (M³)	VOLUMI COMMERCIALIZZABILI (M³)
Volumi complessivi in fase di escavazione	61.820 m ³	62.619 m ³	1615	
Volumi complessivi in fase di ripristino	799 m ³			
Volumi complessivi PAE in fase di escavazione	24.717 m ³	25.410 m ³	420	24.990 IN PAE
Volumi realizzazione canale inciso in aree di PAE (fase di ripristino)	693 m ³			
Volumi complessivi sistemazione idraulica in terreni demaniali in fase di escavazione	33.990 m ³	34.096 m ³	870	33.226 IN DEMANIO
Volumi realizzazione canale inciso in aree demaniali (fase di ripristino)	106 m ³			
Volumi complessivi sistemazione idraulica in terreni privati esterni al PAE	3.113 m ³	3.113 m ³	325	

A completamento di questo intervento, funzionale alla messa in sicurezza di questo tratto di alveo del fiume Secchia e finalizzato anche a contrastare l'eccessiva erosione del fiume stesso sulla sponda opposta, nel canale di divagazione verranno realizzati alcuni pennelli in gabbioni.

Il presente Piano si articola in **quattro anni** e prevede la movimentazione ed asportazione (coltivazione) delle ghiaie alluvionali (risorsa mineraria), il ritombamento di parte dei vuoti di cava prodotti con la sistemazione morfologica e vegetazionale del sito e l'esecuzione di una serie di interventi di riduzione del rischio idraulico.

	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4
COLTIVAZIONE DELLE GHIAIE ALLUVIONALI	23.575mc	722mc [escavazione zona dello sfioro di monte]		
RIPRISTINO MORFOLOGICO, IDRAULICO E NATURALISTICO		693mc [escavazione del canale inciso]		

Nel rispetto di quanto stabilito all'interno del PAE del comune di Baiso, in fase di coltivazione le scarpate realizzate avranno pendenza 1/1 (45°). Nella fase di recupero e sistemazione della cava, parte degli scavi saranno tombati, completando anche il tombamento degli scavi eseguiti nel precedente PCS; le scarpate ai lati del canale di divagazione o canale secondario presenteranno pendenze di 18° sul lato occidentale (lato strada) ove saranno realizzate con il materiale dei ritombamenti (terre e rocce da scavo e limi di frantoio), mentre presenteranno pendenze pari a 45° sul lato orientale (lato fiume) ove saranno ricavate nella ghiaia in posto (altezza massima della scarpata 3 m, interrotta da banca di 2 m di larghezza).

Al termine delle operazioni di tombamento l'area si presenterà subpianeggiante con debole pendenza verso il fiume Secchia. La scarpata del canale di divagazione del fiume Secchia (lato strada) verrà dotata di idonea protezione tramite la realizzazione di alcuni pennelli. Sarà presente un'area di raccordo di monte tra il canale di divagazione (o secondario) ed il fiume Secchia: tale zona è stata dimensionata in modo tale da consentire l'ingresso di piene con tempo di ritorno pari a 20 anni.

Verrà preservata in parte un'area costituita da un terrazzo in ghiaia naturale, attualmente rivegetato, che non sarà interessata dalle operazioni di escavazione e sistemazione previste ed andrà a costituire un'"isola" fluviale tra il canale di divagazione e l'alveo del fiume Secchia.

4 IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO

Il presente SIA è stato redatto in ottemperanza alle specifiche tecniche contenute nella "Direttiva generale sull'attuazione L.R.9/99 Disciplina procedura valutazione impatto ambientale" e delle "Linee guida generali per redazione e valutazione degli elaborati per la procedura di verifica (screening) e del SIA per la procedura di VIA" (art.8, L.R.9/99) .

Si evidenzia inoltre come l'area di cava sia già stata sottoposta a procedura di screening con il precedente piano di coltivazione e sistemazione; lo screening si chiuse escludendo il progetto dalla Valutazione di Impatto Ambientale (Prot. SUAP per l'Appennino Reggiano n. 1355/u del 13/12/2007).

Sulla base di quanto riportato in "*Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale*" (Ispra, 2014) lo studio è stato impostato come segue:

- ✓ Inquadramento normativo e pianificatorio
- ✓ Definizione dello stato attuale della tematica ambientale
- ✓ Interferenze ed impatti
- ✓ Mitigazioni e/o compensazioni
- ✓ Piano di monitoraggio

L'inquadramento normativo e pianificatorio e le tematiche ambientali interessate dal progetto in esame sono contenute all'interno di specifiche relazioni elencate di seguito:

R.1.1. Relazione illustrativa – Conformità, Sintesi degli impatti, Mitigazioni e Piano di Monitoraggio

R.1.2. Atmosfera e clima

R.1.3. Relazione geologica

R.1.4. Suolo, uso del suolo e biodiversità

R.1.5. Agenti fisici: rumore, vibrazioni, radiazioni ed inquinamento luminoso

R.1.6. Relazione paesaggistica e documentazione fotografica

R.1.7. Relazione idraulica

Di seguito si riporta una sintesi degli impatti ambientali rilevati, delle mitigazioni e/o compensazioni previste ed il piano di monitoraggio.

5 SINTESI DEGLI IMPATTI PREVISTI

5.1 Atmosfera e clima

Per valutare gli impatti dell'attività della cava di ghiaia La Gavia sulla qualità dell'aria, sono stati stimati i fattori di emissione di particolato PM₁₀ associati alle diverse sorgenti identificate nella relazione R.1.2.

Per questa stima si è fatto riferimento alle indicazioni dell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente degli Stati Uniti (US EPA), contenute nella pubblicazione AP-42: *Compilation of Air Pollutant Emission Factors*, e ai dati dell'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA), contenuti nella pubblicazione EMEP/EEA *emission inventory guidebook*. In particolare si è fatto riferimento alla metodologia europea per ciò che riguarda le emissioni prodotte direttamente dai veicoli (i dati sono specifici per il parco veicoli europeo) e alle indicazioni EPA per gli altri tipi di emissioni. In effetti la metodologia EPA è utilizzata ampiamente su scala internazionale, ed a livello nazionale è stata assunta come riferimento per le *Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti* elaborate da ARPA Toscana.

5.1.1 Fattori di emissione complessivi

La tabella seguente riassume i fattori di emissione di PM₁₀ calcolati per le emissioni diffuse associate alla cava La Gavia; nella tabella sono evidenziati i contributi di ciascuna delle emissioni diffuse individuate, distinguendo i contributi dovuti a movimentazione di materiale e risollevarimento dai contributi delle emissioni dei motori.

SORGENTE	Emissione giornaliera	Contributo da movimentazione e risollevarimento	Contributo da motori mezzi
Ediff_01: attività escavazione	3.22 kg	2.26 kg	0.96 kg
Ediff_02: carico e scarico materiale	0.16 kg	0.16 kg	
Ediff_03: transito mezzi su piste non pavimentate	35.06 kg	35.01 kg	0.05 kg
Ediff_04: transito mezzi su piste pavimentate	0.86 kg	0.85 kg	0.01 kg
Totale emissioni sito di cava	39.3 kg	38.28 kg	1.02 kg

Tabella 5.1 – Stima delle emissioni giornaliere (senza mitigazioni)

Le stime sopra riportate evidenziano che le emissioni dovute ai motori dei mezzi sono nettamente inferiori rispetto alle emissioni di polveri diffuse dovute al sollevamento provocato dal transito dei mezzi stessi, in particolare dalle piste non pavimentate.

Si osserva che nella stima delle emissioni di PM₁₀ riassunta nella precedente tabella è stato cautelativamente trascurato l'effetto di mitigazione generato dall'attività di bagnatura delle piste.

Secondo dati di letteratura (US EPA) un adeguato intervento di bagnatura della superficie delle piste può portare a una riduzione tipica del 75% delle emissioni di polveri. La tabella seguente mette a confronto le stime di emissione di PM₁₀ in presenza e in assenza di mitigazione (bagnatura delle piste), tenendo conto che l'effetto della mitigazione riguarda solamente le emissioni per risollevarimento delle piste e non quelle dovute all'escavazione o ai motori dei mezzi.

SORGENTE	Emissione giornaliera senza mitigazione	Emissione giornaliera con mitigazione
Totale emissioni da TRANSITI su viabilità	35.86 kg	8.97 kg
Totale emissioni da MOTORI ed ATTIVITA' MOVIMENTO TERRA	3.44 kg	3.44 kg

Totale emissioni sito di cava	39.3 kg	12.4 kg
-------------------------------	---------	---------

Tabella 5.2 – Confronto emissioni di PM₁₀ nei casi con e senza mitigazioni

5.1.2 Modello previsionale per la valutazione della concentrazione degli inquinanti

A seguito della stima quantitativa delle emissioni descritta in precedenza è stata effettuata una stima modellistica delle immissioni. Il modello prescelto per la valutazione della concentrazione degli inquinanti è il modello ISC3 (Industrial Complex Source 3) sviluppato da US EPA con lo scopo specifico di simulare l'inquinamento atmosferico dovuto a impianti industriali di diverso tipo. Tale modello può essere applicato in ambiente urbano o in ambiente rurale, e permette di tenere conto di un certo grado di complessità del terreno. Il suo alto grado di configurabilità permette di simulare l'impatto di combinazioni di sorgenti lineari, sorgenti superficiali e sorgenti di volume, tenendo conto, se necessario, della deposizione al suolo degli inquinanti.

Il modello esiste in due versioni, una destinata alle valutazioni a breve termine (ISC3 Short Term) e una destinata alle valutazioni a lungo termine (ISC3 Long Term, abbreviato in ISCLT3), in grado di calcolare, sulla base dei corrispondenti dati meteorologici, i valori medi di concentrazione sul lungo periodo (per esempio medie mensili, stagionali o annuali) su aree estese fino a qualche centinaio di chilometri quadrati. In questo caso è stata scelta, come già affermato in premessa, un approccio orientato al lungo termine. La scelta del modello ISC è confortata dalla presenza in letteratura di casi in cui tale modello viene applicato con successo a situazioni fortemente analoghe a quella in questione, quali la valutazione dell'inquinamento da polveri prodotto dall'attività di miniere a cielo aperto, in cui si ha il passaggio di mezzi pesanti su piste non pavimentate e la movimentazione di materiale escavato.

In conformità a quanto affermato in precedenza, il modello è stato configurato in modo da lavorare su un tempo di riferimento annuale: esso fornisce come output la concentrazione media annuale dell'inquinante in oggetto in ciascuno dei ricettori definiti.

I valori forniti dal modello rappresentano quindi la previsione della concentrazione media annuale delle polveri prodotte esclusivamente dalle sorgenti considerate, senza tener conto dei livelli di fondo preesistenti. Tali valori sono stati rappresentati in forma grafica mediante mappe con linee di isoconcentrazione.

5.1.2.1 Analisi dei risultati ottenuti

Nella relazione R1.2 sono riportate le mappe di isoconcentrazione dei risultati ottenuti dalle simulazioni della dispersione delle polveri in atmosfera relative all'attività della cava di ghiaia La Gavia.

Le simulazioni svolte mediante il calcolo modellistico hanno indicato che, ad esclusione delle zone immediatamente adiacenti alle sorgenti, i livelli di concentrazione media annuale di PM₁₀ (intesa come contributo dovuto alle sole emissioni direttamente ascrivibili alla cava) risultano paragonabili con i parametri normativi di riferimento solamente all'interno dell'area di cava in oggetto e nelle immediate vicinanze delle piste di transito non pavimentate; si evidenziano invece impatti ridotti o trascurabili su tutto il resto dell'area di studio.

Senza considerare l'effetto mitigativo della bagnatura delle piste, per tutti gli edifici, anche i più prossimi al sito di cava, sono stati stimati livelli medi di concentrazione inferiori a 20 µg/m³; in particolare per l'abitato più vicino alla cava sono stati stimati valori di concentrazione compresi tra 10 µg/m³ e 20 µg/m³.

Se si considera l'effetto delle mitigazioni (quantificato in modo cautelativo in una riduzione del 50% delle emissioni dalle piste), i valori di concentrazione media annuale stimati presso i ricettori, anche i più prossimi al sito di cava, scendono e risultano inferiori a 10 µg/m³.

E' doveroso ricordare però che questo risultato, sicuramente positivo, è espresso in termini di concentrazione media annuale e che quindi non si può escludere che nel breve periodo, in presenza di condizioni particolarmente sfavorevoli, i livelli di concentrazione possano risultare più elevati.

Inoltre, per completare le osservazioni, occorre ricordare che per semplicità di calcolo il modello ha utilizzato una morfologia del terreno parzialmente semplificata, tenendo conto delle differenze di quota e dell'orografia, ma considerando una diffusione senza ostacoli degli inquinanti dalla sorgente al ricettore. Questo non corrisponde a realtà, dato che il sito contiene elementi, naturali e non, che possono avere un ruolo di schermo e diminuire quindi la concentrazione di polveri sui ricettori circostanti. In particolare, come affermato poco sopra, data la vicinanza delle emissioni al terreno il ruolo schermante degli alberi e della

vegetazione in genere, oppure di porzioni sopraelevate di terreno o piccole barriere naturali o artificiali tende a venire ignorato dal modello utilizzato.

5.2 Geologia ed acque

5.2.1 Impatti per le acque superficiali

Consumi idrici

Le operazioni previste dal progetto di coltivazione e sistemazione della cava La Gavia non sono idroesigenti, compatibilmente alla normale pratica estrattiva delle ghiaie. Gli unici consumi di acqua registrabili sono strettamente legati alle periodiche operazioni di bagnatura delle piste di cava per abbattere e prevenire emissioni di polveri diffuse, infatti durante l'esercizio dell'attività di cava potrà rendersi necessario l'approvvigionamento idrico per operazioni di periodica bagnatura delle piste eseguite con l'ausilio di autobotte, soprattutto in corrispondenza della stagione calda-secca. Nel periodo interessato dalle operazioni estrattive e dalle azioni di recupero della cava (irrigazione vegetazione di nuovo impianto), la componente "consumi idrici" non registrerà variazioni significative rispetto allo stato di fatto.

Interferenza col fiume Secchia

Il progetto presentato nella VPCA, che trova attuazione all'interno del presente PCS, rientra all'interno un più ampio contesto di sistemazione del corso del fiume Secchia, nel tratto posto immediatamente a valle della briglia esistente. La variante al PCA considera quanto realizzato ed autorizzato dalla Regione Emilia-Romagna in destra idraulica (ripascimento della sponda destra e realizzazione di opere di difesa idraulica) e prevede la realizzazione di un canale di divagazione in sinistra attraverso l'ampliamento degli scavi già realizzati e l'esecuzione del ripristino morfologico della sponda sinistra scavata, con l'utilizzo di terreni per rinfianco. La nuova configurazione proposta prevede quindi il mantenimento dell'alveo principale attuale del F. Secchia come già oggetto di lavorazioni negli anni 2012-2014 e la realizzazione di un canale di divagazione in sinistra idraulica; i due tratti di alveo saranno fisicamente separati da un isolotto fluviale che rappresenta la porzione che non sarà modificata dal suo attuale stato naturale (aree con diffusa vegetazione). I due canali saranno raccordati a monte da un raccordo obliquo al corso d'acqua principale ed a valle il canale di divagazione sarà raccordato con l'attuale alveo del fiume Secchia. Nel complesso la realizzazione dell'intervento porterà ad una maggiore efficienza idraulica del corso d'acqua producendo da questo punto di vista un impatto positivo. Come sopra illustrato, l'intervento si pone in continuità con le sistemazioni idrauliche effettuate negli anni precedenti su questo tratto del Fiume Secchia, che hanno interessato in particolare la sponda destra dello stesso.

Come previsto dagli strumenti urbanistici sovraordinati al presente piano, unitamente al PCS si presenta uno studio idraulico dettagliato del tratto fluviale interessato e degli interventi/variazioni previste (R.1.7).

Inquinamento delle acque superficiali e sversamenti accidentali durante le fasi di lavorazione

Nelle operazioni di esercizio delle attività di cava non è previsto l'utilizzo di sostanze chimiche e di sostanze inquinanti. Quindi l'eventuale impatto dovuto all'inquinamento delle acque superficiali potrebbe essere legato unicamente a sversamenti accidentali a causa, per esempio, della fuoriuscita di gasolio da una cisterna o da un mezzo operante all'interno della cava stessa. In questo caso si dovrà provvedere all'immediata bonifica del sito secondo le corrette procedure di intervento.

Dato che le lavorazioni si svolgeranno sempre fuori falda e sempre al di fuori dell'alveo fluviale, non sono previsti intorbidimenti delle acque superficiali: tale impatto potrebbe essere presente solo nella fase di lavorazione che prevede il raccordo nella zona di valle tra il canale in progetto e l'alveo esistente; si ritiene che la scelta di apertura del canale in periodo arido o di magra possa consentire di evitare qualsiasi contaminazione delle acque.

In base a quanto sopra esposto, considerando che gli eventuali impatti di tipo accidentale saranno limitati unicamente alle fasi di lavorazione ed adeguatamente gestiti, si ritiene che l'intervento previsto rispetti l'obiettivo di mantenimento dello stato ecologico e chimico di questo corpo idrico, che risulta essere al 2015

"Buono". Il progetto in esame non avrà ripercussioni sui valori di deflusso minimo vitale e sul bilancio idrico del bacino e quindi non interferirà con usi e prelievi idrici preesistenti.

IMPATTI IN FASE DI RECUPERO

Il recupero morfologico prevede il parziale ritombamento della cava. Per tale attività verranno utilizzati, oltre a materiali naturali presenti in cava (suolo e sterili di tipo 1) anche i limi di lavaggio derivanti dalla pulitura delle ghiaie estratte (sterili tipo 2): a tale riguardo vedasi quanto descritto di seguito in relazione alle acque sotterranee. I terreni che saranno utilizzati per i recuperi saranno conformi alla Colonna A della tabella 1 allegato V alla parte Quarta titolo V del DLgs 152 /2006.

Interferenze con il reticolo idrografico minore ed acque a specifica destinazione

Questo tipo di impatto non risulta significativo per l'intervento in esame, in quanto non verranno interferiti elementi del reticolo idrografico minore. Non sono previsti impatti nemmeno su acque superficiali a specifica destinazione.

Smaltimento delle acque meteoriche

Le acque provenienti dai fronti di cava posso essere equiparate al naturale deflusso che si origina durante un evento meteorico. Pertanto, dal momento che nell'area di cava non compaiono aree destinate alla lavorazione del materiale o comunque stoccaggi di materiale dal quale potrebbe derivare il dilavamento di sostanze pericolose, le acque piovane allontanate dal sito non presentano la natura giuridica di scarichi ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Gli unici deflussi provenienti all'area d'intervento sono riconducibili alle sole acque meteoriche scolanti dal versante posto in sponda sinistra. In particolare le acque che ruscellano a monte della cava saranno raccolte dal fosso di guardia realizzato durante le precedenti lavorazioni ai piedi della scarpata della strada provinciale e da questo recapitate nel reticolo di drenaggio esistente. Per quanto riguarda le acque di ruscellamento nell'area di cava si evidenzia che durante gli scavi tali deflussi sono di fatto da paragonarsi alle normali condizioni di scolo superficiale del terreno naturale degli ambienti perfluviali con ghiaie affioranti e pendenze verso il collettore principale. Non sussiste pertanto la problematica del fenomeno del trasporto solido in fase di coltivazione in quanto si tratta di dilavamenti o su porzioni ghiaioso-ciottolose a bassa pendenza interne alla cava (le porzioni esterne alla cava sono captate prima dell'ingresso in cava). Le acque meteoriche interne all'area di cava, in funzione dell'elevata capacità drenante del substrato messo a nudo con l'attività estrattiva, rappresentato dall'orizzonte ghiaioso ad elevata permeabilità presente in sito, saranno naturalmente drenate nel sottosuolo per gravità senza pertanto la necessità di predisporre un reticolo interno di raccolta e scarico delle stesse. Al termine del progetto di scavo verranno mantenute le opere di regimazione delle acque messe in atto in fase operativa (fosso di guardia), che continueranno a svolgere la loro funzione nel tempo.

In merito agli interventi di recupero e sistemazione dell'area, questi comporteranno il ritombamento di parte dell'area, mentre una parte rimarrà come canale di divagazione che si attiverà unicamente durante le piene. In relazione alla sistemazione del terreno a ricoprimento del fondo cava, lo smaltimento delle acque meteoriche dal piano di sistemazione sarà favorito anche dalla progettazione del ritombamento che prevede una blanda inclinazione della superficie di recupero finale verso il canale, evitando ristagni ed aree di allagamento. La sponda sinistra ricostruita è progettata a bassa pendenza con una scarpata massima avente 18° di inclinazione. Per evitare ruscellamenti anche sulle scarpate a bassa pendenza è previsto la semina e la piantumazione delle scarpate con talee e gradonate appena terminata la ricostruzione.

5.2.2 Impatti per le acque sotterranee

Possibili interferenze sui flussi idrici sotterranei e sulla qualità delle acque dovuti alle attività di escavazione

L'area in esame è compresa in zone a grado di vulnerabilità da elevata ad estremamente elevata: l'estrazione di materiali ghiaiosi da cui l'asportazione dello strato superficiale di copertura limo-argilloso, produrrà un'alterazione dell'assetto geologico che si esplicherà principalmente con un aumento dell'infiltrazione efficace e con una diminuzione dei tempi di raggiungimento della falda da parte delle acque meteoriche e/o di eventuali sversamenti di inquinanti. In relazione a ciò, la percolazione delle acque meteoriche dal fondo cava, vista l'assenza di potenziali fattori di rischio o comunque stoccaggi/lavorazioni di materiali pericolosi, è di fatto assimilabile a quella di condizioni naturali senza costituire pericolo per la falda. L'esercizio dell'attività estrattiva all'interno della cava Gavia non prevede infatti l'utilizzo di sostanze pericolose, la presenza di serbatoi, vasche o bacini interrati quali fonti di possibile dispersione di inquinanti nel sottosuolo che potrebbero percolare in profondità intercettando flussi di acque sotterranee.

Interferenze dei flussi idrici sotterranei durante gli scavi

Durante le fasi di scavo in cui si interverrà sulle ghiaie già sprovviste di coperture terrose, i fattori di potenziale impatto sono riconducibili ai seguenti:

- a) eventuale infiltrazione diretta in ghiaia di acque di ruscellamento superficiale con dilavamento del terreno circostante e conseguenti apporti in falda (in questo caso l'impatto sarà in parte annullato dalla presenza del fosso di guardia esistente, che allontana le acque provenienti dall'esterno);
- b) pur remota, non è da escludere la possibilità che si verifichino accidentali sversamenti di sostanze inquinanti dai mezzi d'opera quali oli, carburanti, ecc.. In tale situazione saranno messe repentinamente in atto tutte le procedure necessarie ad arginare le dispersioni e proteggere suolo e sottosuolo da potenziali contaminazioni. Inoltre i mezzi dovranno sostare nelle apposite aree di sosta come riportate nella Tavola 8.

In merito al rischio di intercettazione della falda con i lavori di scavo è opportuno sottolineare come le operazioni estrattive, in virtù dei risultati dei monitoraggi idrici eseguiti negli anni precedenti, consentono di operare senza interferenze dirette con le acque di falda e nel rispetto del franco di sicurezza dalle stesse: a tal fine le quote di fondo sono calibrate sulla base dei dati e delle evidenze raccolte durante il monitoraggio ambientale eseguito e lavorazioni sono programmate per essere svolte nei mesi estivi, ovvero nei periodi in cui la falda presenta le quote inferiori.

Per quanto riguarda la possibile interferenza delle acque sotterranee dovuto all'attività estrattiva non risultano fattori che, in condizioni di ordinaria gestione delle lavorazioni di cava potrebbero comportare alterazioni quali-quantitative dei flussi di falda. Sulla base della tipologia di intervento e di quanto sopra riportato si ritiene che il progetto in esame non andrà ad apportare modifiche significative sullo stato quantitativo e chimico del corpo idrico sotterraneo interessato, rispettando l'obiettivo di mantenimento dello stato raggiunto al 2015, valutato come "Buono".

Possibili interferenze sui flussi idrici sotterranei e sulla qualità delle acque dovuti alle attività di tombamento, rinfranco e recupero

A lungo termine il progetto di sistemazione dell'area prevede il recupero naturalistico del fondo e delle scarpate, da realizzarsi previo parziale ritombamento del vuoto di cava, con materiali prevalentemente ricavati in situ durante l'attività di escavazione e materiali di origine esterna purché non provenienti da lavori di scavo eseguiti in zone a destinazione produttiva. Nel caso di apporto di materiali non idonei, questi potrebbero costituire una possibile fonte di inquinamento delle acque sotterranee, vista anche la particolare fragilità dell'area in esame.

Al fine di evitare contaminazioni delle acque sotterranee il materiale di riempimento dovrà esclusivamente provenire da scavi di terreno naturale (terre e rocce ai sensi del Dlgs 52/2006 e smi) non contaminato o da rifiuti di estrazione sensu Dlgs 117/2008.

Allo scopo potranno essere impiegati materiali di seguito elencati:

- a) terra non inquinata ai sensi del comma 1.e) dell'art.3 del Dlgs 117/2008¹. Nel caso in esame costituisce il terreno vegetale, o suolo che ricopre il giacimento di ghiaia alluvionale (spessore da 0.0 a 0.5 m);
- b) coltre pedologica di copertura e materiali terrosi provenienti da scavi e sbancamenti relativi a lavori edili, stradali e infrastrutturali (Terre e rocce da scavo);
- c) materiali ghiaioso-terrosi e spurghi di cava risultanti dal processo di coltivazione estrattiva, definiti rifiuto di estrazione – Sterile² (ai sensi del Dlgs117/2008), materiale reperito in cava e non idoneo all'utilizzo come inerte pregiato per la produzione di cls, denominato **Sterile tipo 1**;
- d) rifiuto di estrazione – **Sterile tipo 2**. Rappresentato dai "limi di pulitura" della risorsa provenienti dal "frantoio" CEAG di San Bartolomeo (in merito a questi limi si veda anche quanto riportato di seguito in merito all'eventuale presenza di acrilammide);
- e) materiali rocciosi di risulta (di natura arenacea, calcarea, conglomerati etc) provenienti dal ciclo produttivo di comparti estrattivi extra-comunali.
- f) materiali limoso-sabbiosi provenienti da interventi di sistemazione idraulica eseguiti lungo il Fiume Secchia o presso altri corsi d'acqua;
- g) materiali limoso-sabbiosi provenienti da interventi di manutenzione di opere idrauliche trasversali (traverse e briglie di sbarramento fluviale) o dal dragaggio di dighe e casse di espansione fluviale.

I limi di lavaggio (sterili tipo 2 nel Piano di Gestione dei Rifiuti, Relazione R2) avranno una granulometria prevalentemente limosa (vedasi analisi granulometrica eseguita sui limi presenti in frantoio nel 2007)

Parametro	UM	Analisi del 23/03/2007	Φ
Sabbia grossa	g/kg	1	$\Phi > 200 \mu m$
Sabbia fine	g/kg	196	$50 < \Phi < 200 \mu m$
Limo grosso	g/kg	334	$20 \mu m < \Phi < 50 \mu m$
Limo fine	g/kg	332	$2 \mu m < \Phi < 20 \mu m$
Argilla	g/kg	137	$\Phi < 2 \mu m$

Pertanto le operazioni di ritombamento e recupero della cava porteranno nel lungo termine a ripristinare le naturali condizioni di drenaggio del sito, soprattutto sul lato occidentale nei pressi della strada SP 486r ed attenuarne la vulnerabilità ad eventuali fonti di contaminazione.

Per quello che riguarda il rischio di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee, i possibili fattori di inquinamento sono relativi a due fattori, il primo dovuto all'erosione dei materiali fini utilizzati per il rinfilanco il secondo dovuto alla possibile presenza di acrilammide.

Nel primo caso il fattore di inquinamento è il possibile intorbidimento delle acque dovuto all'erosione superficiale dei materiali depositati nel caso in cui non siano coperti da coltre erbacea di protezione.

Nel secondo caso, al fine di verificare la possibile presenza di acrilammide all'interno dei limi di lavaggio sono state eseguite diverse analisi chimiche, in periodi diversi

Durante la lavorazione in frantoio può essere impiegata, qualora venga utilizzato il processo che prevede l'utilizzo del chiarificatore, un prodotto per favorire la flocculazione delle porzioni fini, all'interno del chiarificatore, per facilitare la decantazione dei materiali in sospensione, viene utilizzato un flocculante rappresentato nel caso del frantoio San Bartolomeo da "Acquafloc4020" della ditta Acquatech s.r.l., la cui scheda tecnica è riportata nella Relazione R3.6. Il prodotto utilizzato contiene *poliacrilammide*.

La poliacrilammide, così come riportato nella scheda allegata, non risulta tossica, ma, derivando dall'acrilammide, prodotto tossico (classificato come cancerogeno e mutageno) può contenerne residui non

¹ ...omissis... e) terra non inquinata: terra ricavata dallo strato più superficiale del terreno durante le attività di estrazione e non inquinata, ai sensi di quanto stabilito all'articolo 186 decreto legislativo n. 152 del 2006 ...omissis...

² Estratto da Comma 1.l) dell'articolo 3 del Dlgs 117/2008...Omissis...l) sterili: il materiale solido o i fanghi che rimangono dopo il trattamento dei minerali per separazione (ad esempio: frantumazione, macinazione, vagliatura, flottazione e altre tecniche fisico-chimiche) per ricavare i minerali pregiati dalla roccia meno pregiata...omissis...

quantificati. Nella relazione R.3.6 si riporta un'analisi, fornita dal produttore, in cui si evidenzia come il contenuto residuo di acrilamide, all'interno della poliacrilammide risulta al massimo di 500 ppm.

Una porzione della cava risulta attualmente già in corso di ritombamento, pertanto, durante le operazioni di rinfilanco, al fine di verificare la possibile presenza di acrilammide all'interno dei limi di lavaggio sono state eseguite diverse analisi chimiche, il cui risultato è sempre stato negativo.

Interferenze con sorgenti, pozzi di acque destinate al consumo umano ed aree di ricarica.

Questo tipo di impatto non risulta significativo per l'intervento in esame, in quanto non sono presenti in zona sorgenti o pozzi di acque destinate al consumo umano con relative aree di ricarica e protezione.

5.2.3 Valutazione degli impatti sul sistema geologico-morfologico

5.2.3.1 Asportazione di materie prime

Per definizione stessa l'attività estrattiva interviene sul suolo o sul sottosuolo asportando le porzioni di orizzonti geologici a fini commerciali. Le materie prime sono quindi da considerarsi bersaglio diretto dell'attività estrattiva, il cui sfruttamento è comunque conseguenza di una pianificazione territoriale a scala provinciale in relazione anche al suo valore strategico nei confronti del grado di copertura dei fabbisogni di materiali inerti.

In relazione a queste considerazioni è possibile concludere come il progetto di coltivazione della cava "La Gavia" soddisfi il principio di sostenibilità ambientale relativamente all'aspetto legato al consumo di risorsa non rinnovabile, in quanto lo scavo è limitato ai quantitativi esclusivamente necessari e definiti in quell'ambito per concorrere alla copertura del fabbisogno di inerti fissato dalla programmazione provinciale di settore. Inoltre le operazioni previste rispettano le indicazioni contenute all'interno degli strumenti comunali in materia di attività estrattive (PAE e PCA vigenti).

Il progetto in esame prevede l'asportazione di circa **24.990 m³** di materiale commercializzabile in ambito di PAE (verranno movimentati 25.410 mc di cui 420 mc di suolo che verrà riutilizzato in loco) e di 34.096 mc di scavi in aree demaniali. Si tratta essenzialmente di ghiaie alluvionali e solo marginalmente di suolo. Il terreno vegetale dovrà essere conservato e riutilizzato per il ripristino ambientale finale del sito. La volumetria di progetto è funzionale anche allo scopo di garantire una restituzione del sito estrattivo con morfologia omogenea ed idonea al completamento dell'intervento di recupero delle aree in oggetto, nel rispetto anche della componente paesaggio e della sua percezione dal territorio limitrofo.

DEFINIZIONE VOLUMI MOVIMENTATI COMPLESSIVI PROGETTO DI SISTEMAZIONE MORFO-IDRAULICA DI PCS				
	VOLUMI MOVIMENTATI (M ³)	VOLUMI MOVIMENTATI TOTALI (M ³)	SUOLO (M ³)	VOLUMI COMMERCIALIZZABILI (M ³)
Volumi complessivi in fase di escavazione	61.820 m ³	62.619 m ³	1615	
Volumi complessivi in fase di ripristino	799 m ³			
Volumi complessivi PAE in fase di escavazione	24.717 m ³	25.410 m ³	420	24.990 IN PAE
Volumi realizzazione canale inciso in aree di PAE (fase di ripristino)	693 m ³			
Volumi complessivi sistemazione idraulica in terreni demaniali in fase di escavazione	33.990 m ³	34.096 m ³	870	33.226 IN DEMANIO
Volumi realizzazione canale inciso in aree demaniali (fase di ripristino)	106 m ³			
Volumi complessivi sistemazione idraulica in terreni privati esterni al PAE	3.113 m ³	3.113 m ³	325	

** fatto salvo l'ottenimento delle deroghe alle distanze di rispetto*

5.2.3.2 Inquinamento delle componenti suolo e sottosuolo

L'attività estrattiva, proprio perché priva il substrato degli elementi di protezione naturale quali depositi superficiali, il suolo, la copertura vegetale, può facilitare l'accesso di sostanze inquinanti nel sottosuolo. Nel caso specifico, non essendo previsto, nelle operazioni di esercizio delle attività di cava, l'utilizzo di sostanze inquinanti, l'impatto dovuto ad inquinamento si riduce esclusivamente alla possibilità di sversamenti accidentali a causa, ad esempio, della fuoriuscita di gasolio da un mezzo operante all'interno della cava stessa. Qualora si verificasse uno sversamento accidentale sarà necessario procedere ad una bonifica immediata dell'area attraverso la messa in atto dei corretti protocolli di intervento.

5.2.3.3 Stabilità dei terreni

Il progetto in esame non andrà ad interferire porzioni di territorio interessate da frane, fenomeni di dissesto quiescenti o attivi.

L'attività estrattiva che in futuro interesserà l'area in oggetto, coinvolgerà una zona sub pianeggiante producendo una cava a fossa in materiali ghiaiosi; le caratteristiche geotecniche dei terreni sono tali da non generare problemi di stabilità alle scarpate di escavazione. La progettazione di scarpate e fronti di scavo rispetta le pendenze massime consentite e garantisce una stabilità complessiva e locale, come evidenziato sia dalle osservazioni condotte durante i lavori eseguiti negli anni 2012-2015 sia dalle verifiche di stabilità dei versanti riportate nella relazione geologica (R1.3) che hanno fornito coefficienti di sicurezza sempre superiori ai limiti normativi.

5.2.3.4 Utilizzo sterili per ripristino morfologico dell'area

Il completo recupero morfologico della cava prevede un rinfianco della porzione occidentale della cava (ripiena dei vuoti e volumetrie di cava): a tal fine saranno necessari 29.783 mc di materiale per il ripristino finale. Di tale volumetria 4403 mc saranno costituiti dal suolo o terra non inquinata per un volume di 1.615mc e dagli sterili tipo 1 per un volume di 2788 mc; gli sterili tipo 2 sono costituiti da limi di lavaggio prodotti dalla "pulitura" e macinazione delle ghiaie proveniente della cava stessa e contribuiranno al recupero morfologico finale della cava per 14.554 mc; i restanti 10.826 mc (29.783-4403-14.554) necessari al completo recupero morfologico della cava saranno costituiti dai limi di lavaggio prodotti nelle attività di trattamento delle "ghiaie" nel frantoio CEAG di San Bartolomeo come risultato delle operazioni di pulitura delle ghiaie provenienti da altre cave (sterili 2) e/o da Terre e Rocce di Scavo provenienti da scavi e sbancamenti relativi a lavori edili, stradali e infrastrutturali.

I terreni di riempimento saranno sottoposti ad analisi chimiche compresi test di cessione per verificare l'idoneità e solo ad esito positivo delle analisi saranno utilizzati in cava. Ai fini della caratterizzazione degli sterili, dato che il D.lgs 117/2008 non riporta un set analitico specifico cui sottoporre i rifiuti di estrazione, si individua come set analitico, a cui saranno sottoposti i campioni, quello di base indicato nel DM 161/12 composto da Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Cobalto, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Idrocarburi C>12 ed amianto ai quali si aggiunge l'acrilammide. In particolare, l'eventuale presenza di quest'ultima può essere dovuta agli sterili provenienti dalle lavorazioni in frantoio, qualora sia stato applicato il processo che prevede l'impiego del chiarificatore e l'utilizzo, al suo interno, di un flocculante per facilitare la decantazione dei materiali in sospensione (nel caso del frantoio San Bartolomeo il flocculante è rappresentato da "Acquafloc4020" della ditta Acquatech s.r.l.). Il flocculante contiene *poliacrilammide*, ovvero un prodotto non tossico, derivante però dall'acrilammide prodotto tossico (classificato come cancerogeno e mutageno) del quale potrebbe contenere residui non quantificati. Ai fini di evitare qualsiasi inquinamento, gli sterili in uscita dagli impianti di chiarificazione, che potrebbero contenere acrilamide, dovranno essere stoccati presso il frantoio per almeno 30 giorni, periodo quantificato sulla base del tempo di persistenza della acrilammide, dopo il quale viene completamente biodegrata. Gli sterili potranno quindi essere utilizzati per il tombamento a seguito di stagionatura per almeno 30 giorni.

La sistemazione definitiva dell'area colmata avverrà con un riporto sommitale di terra non inquinata (suolo) derivante dallo scotico del top soil.

5.3 Suolo, uso del suolo e biodiversità

5.3.1 Individuazione e stima delle interferenze e degli impatti sul suolo in fase di esercizio

Asportazione diretta di suolo

Nel presente PCS le attività di escavazione e modellazione morfologica coinvolgeranno anche aree con presenza di suolo, per una estensione complessiva di circa 8.100 m², occupati da cenosi vegetali a diversi gradi di sviluppo. Lo spessore dello strato pedogenizzato è variabile e difficilmente quantificabile; a seguito dei rilievi è stato stimato un valore medio di circa 20 cm utilizzabile su tutta l'area.

Dall'analisi del quadro ambientale risulta che i suoli della zona circostante sono classificabili come suoli di tipo 6Ca, probabilmente ascrivibili alla sotto-unità Pianorso; relativamente alla capacità di uso agricolo, si trovano in classe VI "Suoli con severe limitazioni che li rendono generalmente inutilizzabili per la coltivazione".

Il suolo asportato, che verrà utilizzato negli interventi di recupero della cava.

Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche

Il progetto di sistemazione prevede lo stoccaggio del suolo asportato durante le attività estrattive (in aree individuate all'interno della Tavola 11 del presente PCS) ed il suo successivo riutilizzo. Un impatto sulla componente suolo si può pertanto valutare nel progressivo degrado che il suolo stesso potrebbe subire durante il periodo di stoccaggio, che però si ricorda essere limitato al massimo a un periodo di due annualità.

Al termine dei lavori di ripristino morfologico, qualora a seguito di apposite analisi se ne ravvedesse la necessità, si potrà procedere alla stesura di ammendante per migliorare le caratteristiche del suolo.

Inquinamento

Non essendo previsto, nelle operazioni di esercizio delle attività di cava, l'utilizzo di sostanze inquinanti, l'impatto dovuto ad inquinamento si riduce esclusivamente alla possibilità di sversamenti accidentali a causa, ad esempio, della fuoriuscita di gasolio da un mezzo operante all'interno della cava stessa.

In considerazione della posizione particolare della cava verranno rispettate le seguenti prescrizioni:

- all'interno dell'area di intervento non potranno essere collocati depositi di combustibili, lubrificanti o altre sostanze idroinquinanti, ancorché destinati al rifornimento o alla manutenzione delle macchine operatrici;
- all'interno dell'area di intervento non potranno essere eseguite operazioni di manutenzione delle macchine operatrici e degli automezzi di trasporto, che potranno essere effettuate nelle apposite piazzole autorizzate.

Pertanto in funzione delle precedenti prescrizioni la possibilità di sversamento risulterà limitata, in ogni caso qualora si verificasse uno sversamento accidentale sarà necessario procedere ad una bonifica immediata dell'area.

Impermeabilizzazione

Il presente PCS non prevede coperture impermeabili né per i piazzali né per le vie di accesso o di transito; pertanto non sono ipotizzabili effetti di impermeabilizzazione del suolo.

La valutazione finale degli impatti viene espressa attraverso una scala di cinque valori in ordine crescente, identificati con i termini: **trascurabile, marginale, sensibile, rilevante, elevato**.

La stima degli impatti per la componente suolo è stata effettuata sia sul parametro "asportazione diretta" che sul parametro "alterazione delle caratteristiche"; i parametri "inquinamento" ed "impermeabilizzazione" non sono stati considerati significativi. Sono state pertanto effettuate valutazioni che tengono conto della quantità (estensione e volumi) e della qualità (espressa facendo riferimento alla carta della capacità di uso agricolo dei suoli). È stata considerata l'asportazione di suolo da una superficie di circa 8.100 m² (corrispondente ad un volume di circa **1.600 m³**, in considerazione del fatto che il suolo presente nell'area ha spessore stimato di 20 cm), di classe VI - "Suoli con severe limitazioni che li rendono generalmente inutilizzabili per la coltivazione".

Si è inoltre tenuto conto di un possibile limitato degrado della quantità e qualità del suolo conservato in cumulo. Considerando infine l'utilizzo del suolo asportato negli interventi di recupero ambientale, l'impatto sul suolo dovuto alle attività estrattive previste nel presente PCS viene stimato complessivamente marginale.

5.3.2 Individuazione e stima delle interferenze e degli impatti post operam

Le attività di recupero prevedono l'utilizzo del suolo asportato ed interventi (integrazione con ammendanti) volti a compensare eventuali effetti di degrado del suolo conservato.

Gli impatti sono da considerarsi di segno positivo, sia rispetto alle condizioni in corso d'opera, sia rispetto allo stato di fatto attuale.

5.4 Uso del suolo: interferenze e impatti

5.4.1 Individuazione e stima delle interferenze e degli impatti in fase di esercizio

Riferendosi al valore ecosistemico degli usi del suolo, la situazione rilevata per la fase di esercizio è la seguente:

Sottrazione di biocenosi

Le attività estrattive previste nel presente PCS porteranno alla soppressione di alcuni habitat presenti nell'area. In particolare di circa 1.303 m² a prevalenza di specie arboree, 131 m² a prevalenza di specie arbustive e circa 663 m² a prevalenza di specie erbacee interni alle aree di PAE.

A queste superfici va cumulata per una valutazione complessiva, la sottrazione, nelle aree interessate da sistemazione idraulica e morfologica di PCA, di circa 1.095 m² a prevalenza di specie arboree, 1.668 m² a prevalenza di specie arbustive e circa 3.218 m² a prevalenza di specie erbacee. Complessivamente le attività previste andranno quindi ad interessare habitat attualmente presenti per una superficie totale di circa 8.078 m² di cui 2.398 m² a prevalenza di specie arboree, 1.799 m² a prevalenza di specie arbustive e circa 3.881 m² a prevalenza di specie erbacee, come illustrato nella tabella seguente.

	Tessere a prevalenza di specie arboree (m ²)	Tessere a prevalenza di specie arbustive (m ²)	Tessere a prevalenza di specie erbacee (m ²)	TOTALE
<i>Interne alle aree di PAE</i>	1.303	131	663	2.097
<i>Sistemazione idraulica e morfologica da PCA</i>	1.095	1.668	3.218	5.981
TOTALE	2.398	1.799	3.881	8.078

Tabella 5.3 Sottrazione di biocenosi

Alterazione delle caratteristiche strutturali o funzionali del sistema

Oltre all'eliminazioni di superfici occupate da ecosistemi, le attività di escavazione non provocheranno fenomeni di alterazione di composizione o di struttura significativi per le biocenosi rimanenti.

Frammentazione del sistema ambientale

L'interruzione di continuità delle biocenosi è stata già in parte compromessa dalle attività progettate e realizzate attraverso il precedente PCS. Il progetto di escavazione del presente PCS avrà effetti trascurabili rispetto a questo fattore, essendo le superfici interessate di entità ridotta rispetto al contesto ambientale. Gli impatti sono tuttavia da prendere in considerazione per il loro carattere cumulativo. Gli effetti di frammentazione del sistema avranno carattere temporaneo, limitati al periodo di attività della cava, essendo previste azioni di ripristino. A livello generale si valuta che la situazione esistente non venga modificata in modo significativo.

È possibile stimare gli impatti di una attività riferita alle tipologie di uso del suolo attraverso una valutazione del valore ecosistemico degli usi considerati. A questo proposito è possibile riferirsi ad alcuni indici elaborati per valutare il "valore ambientale" delle varie classi di uso del suolo. Nel presente studio si farà riferimento

all'indice denominato VNC (Indice di valore naturalistico, Carta delle vocazioni faunistiche dell'Emilia-Romagna – 1998).

La valutazione finale degli impatti è stata espressa attraverso una scala di cinque valori in ordine crescente, identificati con i termini: **trascurabile**, **marginale**, **sensibile**, **rilevante**, **elevato**, e sarà riferita essenzialmente al parametro "sottrazione di biocenosi". I parametri "alterazione delle caratteristiche strutturali e funzionali del sistema" e "frammentazione del sistema ambientale" non sono stati considerati in questo caso significativi.

L'indice di valore naturalistico VNC

Attraverso la classificazione dell'uso del suolo Corine Land Cover e studi sull'avifauna nidificante dell'Emilia-Romagna è stata fatta una valutazione ecologica del territorio regionale calcolando un indice di valore naturalistico denominato VNC (Carta delle vocazioni faunistiche dell'Emilia-Romagna - 1998). Questo indice complessivo, riferito alla cartografia regionale in scala 1:5.000, viene ricavato attraverso indicatori ambientali quali ricchezza in specie, indice di rarità, indice di biodiversità e indice di originalità, e varia da 0 a 15.






I CLASSE	 3 - 5 basso
II CLASSE	 5 - 7 basso
III CLASSE	 7 - 10 medio
IV CLASSE	 10 - 12 alto
V CLASSE	 12 - 15 alto

Figura 5.1 Classi di VNC.

Nel caso di perdita di ecosistemi dovuta alle attività umane (in particolare nel caso in esame alle attività della cava), risulta pertanto possibile non tanto verificare una variazione di VNC, calcolato ad una scala non comparabile con le dimensioni di un intervento quale quello esaminato e da considerarsi comunque negativa, quanto piuttosto, attraverso la tipologia ambientale scomparsa, valutare su quale tipo di indicatore si esercitano gli effetti di impatto prevalenti.

La cava La Gavia si trova nell'elemento 180162 (Saltino), caratterizzato da un VNC complessivo di 10. Si tratta di un valore medio-alto, che fa classificare l'area fra la III e la IV classe.

La cartografia CORINE riporta per l'area di cava le tipologie 331 spiagge, 324 vegetazione in evoluzione e 242 colture eterogenee. Dai rilievi dell'uso del suolo, realizzati ad un livello di dettaglio maggiore, si ricava che in realtà le tipologie presenti nell'area interessata sono solo 331 e 324.

La successiva tabella dà un'indicazione sulla diversa incidenza degli impatti esercitati dalla cava La Gavia sulle componenti che concorrono alla definizione del VNC.

Tipologia Corine	Ricchezza	Biodiversità	Rarità	Originalità
324. Vegetazione in evoluzione	Medio/Alto	Alto (3°posto)	Medio	Medio/basso
331. Spiagge	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato

Tabella 5.4 Influenza degli indici sulla variazione di VNC.

L'attività estrattiva porterà alla scomparsa temporanea nell'area di superfici occupate dagli ecosistemi indicati in tabella; si può quindi concludere che, oltre ad una generica perdita di VNC, la cava avrà effetti prevalenti su biodiversità e ricchezza, meno rilevanti su rarità e originalità.

Gli impatti complessivi riferiti alle variazioni di uso del suolo dovuti alle attività previste nel presente PCS vengono pertanto stimati marginali.

5.4.2 Individuazione e stima delle interferenze e degli impatti post operam

Recupero di biocenosi

Il piano di recupero prevede l'impianto di specie arboree ed arbustive e la semina di essenze erbacee in aree prive di vegetazione a causa delle attività estrattive.

In particolare è prevista la realizzazione di circa 12.157 m² a prevalenza di specie arboree, circa 4.175 m² a prevalenza di specie arbustive e circa 5.570 m² a prevalenza di specie erbacee, internamente alle aree di PAE.

A queste superfici va cumulata, per una valutazione complessiva, la realizzazione, nelle aree interessate da sistemazione idraulica e morfologica di PCA, di circa 122 m² a prevalenza di specie arboree, circa 6.146 m² a prevalenza di specie arbustive e circa 65 m² a prevalenza di specie erbacee. Complessivamente (in aree di PAE e di recupero morfologico) il recupero di biocenosi risulterà pari a circa 12.297 m² a prevalenza di specie arboree, 10.321 m² a prevalenza di specie arbustive e circa 5.635 m² a prevalenza di specie erbacee.

Per ognuna delle tipologie considerate il saldo positivo rispetto alle biocenosi eliminate è evidente (cfr. Tabella 5.3 Sottrazione di biocenosi).

Rispetto alla situazione in corso d'opera si tratta pertanto di un miglioramento sia quantitativo che qualitativo.

	Tessere a prevalenza di specie arboree (m ²)	Tessere a prevalenza di specie arbustive * (m ²)	Tessere a prevalenza di specie erbacee (m ²)	TOTALE
Interne alle aree di PAE	12.157	3.774+401	5.570	21.642
Sistemazione idraulica e morfologica da PCA	122	1.933+4.213	65	6.593
TOTALE	12.279	5.707+4.614	5.635	28.235

**sommatoria delle aree recuperate con arbusteto con specie igrofile ed aree con arbusteto con specie xerofile*

Tabella 5.5 Recupero di biocenosi.

Variazione delle caratteristiche strutturali o funzionali del sistema

Essendo la componente vegetale delle biocenosi generalmente dominante come quantità di biomassa, la si può ritenere la parte più rappresentativa del sistema; le considerazioni che si possono svolgere a proposito della variazione della composizione e della struttura delle comunità vegetali possono essere utilizzate anche per quello che riguarda il valore ecosistemico delle varie tipologie di uso del suolo: nel breve periodo le cenosi a prevalenza di essenze arboree ed arbustive di nuovo impianto avranno una struttura meno complessa rispetto alle formazioni che vengono asportate.

Tali effetti saranno sempre meno evidenti col trascorrere del tempo, quando le piantine utilizzate, crescendo, giungeranno ad una completa copertura del suolo e nel popolamento vegetale si avrà una variazione in senso positivo verso una maggiore complessità.

Frammentazione del sistema ambientale

Le operazioni di recupero vegetazionale avranno come conseguenza anche una riduzione della frammentazione ambientale.

La ricostruzione degli ambiti perfluviali inoltre è in linea con le disposizioni del PTCP che ammettono ed incentivano per le zone di sensibilità prioritaria (quali i corridoi ecologici D1) le azioni di ricostruzione di habitat naturali a supporto della biodiversità.

Per quanto riguarda il dettaglio delle aree si rimanda a quanto esposto a questo proposito nel paragrafo sulla interruzione della continuità delle formazioni vegetali (5.6.2 Individuazione e stima delle interferenze e degli impatti post operam - *Recupero della continuità delle formazioni vegetali*).

Il recupero ambientale avrà impatti di segno positivo per quanto riguarda l'uso del suolo, rispetto alla situazione in corso d'opera, sotto tutti gli aspetti considerati.

Si avranno un aumento delle superfici ricoperte da vegetazione, con l'aumento pertanto di categorie d'uso a maggior valore naturalistico ed una maggiore connessione fra le aree a copertura naturale, con una riduzione della frammentazione ambientale.

Per quanto riguarda la complessità delle strutture i nuovi impianti con essenze arboree ed arbustive avranno naturalmente nel breve periodo caratteristiche semplificate rispetto alle formazioni boschive presenti interessate dal taglio.

5.5 Patrimonio agroalimentare: interferenze e impatti

5.5.1 Individuazione e stima delle interferenze e degli impatti in fase di esercizio

Le attività estrattive previste nel presente PCS andranno ad interessare aree non appartenenti al sistema agricolo. Non sono presenti infatti all'interno dell'area estrattiva coltivazioni erbacee od arboree, né prati permanenti o prati-pascolo.

Gli impatti sul patrimonio agroalimentare dovuti alle attività estrattive previste nel presente PCS sono pertanto stimati del tutto trascurabili.

5.5.2 Individuazione e stima delle interferenze e degli impatti post operam

Le tipologie di recupero non prevedono aree adibite ad usi agricoli. Tutti gli interventi di ripristino vegetazionale mirano a ricostruire cenosi di tipo naturale.

Anche gli impatti post-operam sul patrimonio agroalimentare vengono stimati trascurabili.

5.6 Vegetazione: interferenze e impatti

Per la componente in esame è stata fatta una prima analisi di tipo qualitativo, seguita da una stima quantitativa degli impatti considerati.

La valutazione finale degli impatti è stata espressa attraverso una scala di cinque valori in ordine crescente, identificati con i termini: **trascurabile, marginale, sensibile, rilevante, elevato**.

I possibili fattori di impatto considerati nel presente studio riguardano:

- sottrazione diretta di formazioni vegetali o soppressione di singoli esemplari
- alterazione della composizione e della struttura delle comunità vegetali
- interruzione della continuità delle formazioni vegetali

5.6.1 Individuazione e stima delle interferenze e degli impatti in fase di esercizio

Sottrazione diretta di formazioni vegetali o soppressione di singoli esemplari

Le attività estrattive previste nel presente PCS porteranno all'eliminazione di circa 1.303 m² di superficie ricoperta da tessere a prevalenza di specie arboree, 131 m² a prevalenza di specie arbustive e circa 663 m² a prevalenza di specie erbacee interni alle aree di PAE.

A queste superfici va cumulata per una valutazione complessiva, la sottrazione, nelle aree interessate da sistemazione idraulica e morfologica di PCA, di circa 1.095 m² a prevalenza di specie arboree, 1.668 m² a prevalenza di specie arbustive e circa 3.218 m² a prevalenza di specie erbacee. Complessivamente le attività previste andranno quindi ad interessare la vegetazione esistente su una superficie totale di circa 8.078 m² di cui 2.398 m² a prevalenza di specie arboree, 1.799 m² a prevalenza di specie arbustive e circa 3.881 m² a prevalenza di specie erbacee, come illustrato nella tabella seguente.

	Tessere a prevalenza di specie arboree (m ²)	Tessere a prevalenza di specie arbustive (m ²)	Tessere a prevalenza di specie erbacee (m ²)	TOTALE
<i>Interne alle aree di PAE</i>	1.303	131	663	2.097
<i>Sistemazione idraulica e morfologica da PCA</i>	1.095	1.668	3.218	5.981
TOTALE	2.398	1.799	3.881	8.078

Tabella 5.6 Sottrazione diretta di formazioni vegetali

Le formazioni interessate dal taglio sono descritte al paragrafo 4.1.2 *Descrizione della flora e della vegetazione presente nei siti coinvolti*: rilievo della relazione R1.4. Non sono presenti nell'area esemplari arborei singoli di particolare pregio (alberi monumentali).

Le superfici boschive interessate dagli interventi estrattivi non ricadono nelle definizioni previste dall'art 31, comma 2, punti da g1 a g6 della L.R. n° 17/1991 e s.m.

- g.1) boschi assoggettati a piano economico o a piano di coltura e conservazione ai sensi dell'art. 10 della L.R. 4 settembre 1981, n. 30;
- g.2) boschi impianti od oggetto di interventi culturali per il miglioramento della loro struttura e/ o composizione specifica attraverso finanziamento pubblico;
- g.3) boschi comunque migliorati ed in particolare quelli assoggettati ad interventi di avviamento all'alto fusto;
- g.4) boschi governati od aventi la struttura ad alto fusto;
- g.5) boschi governati a ceduo che ospitino una presenza rilevante di specie vegetali autoctone protette;
- g.6) boschi di cui alle precedenti lettere ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco.

Alterazione della composizione e della struttura delle comunità vegetali

Oltre alle superfici ricoperte da vegetazione che saranno coinvolte dalle lavorazioni come descritto al paragrafo precedente, le attività di escavazione non provocheranno fenomeni di alterazione di composizione o di struttura significativi per le formazioni vegetali rimanenti.

Interruzione della continuità delle formazioni vegetali

Questo tipo di impatto è particolarmente rilevante nel caso di realizzazione di piste, strade ed altre opere di tipo lineare, oppure laddove esistano formazioni forestali di grande estensione.

Nella situazione esaminata le attività estrattive già eseguite in base al progetto del precedente PCS, hanno portato a fenomeni di interruzione di continuità rispetto alla situazione ante-operam. Sotto questo aspetto le attività estrattive previste nel presente PCS avranno un modesto rilievo, che andrà però a cumularsi con quello già in essere.

Essendo previste azioni di ripristino vegetazionale al termine dei lavori si tratta di un impatto a carattere temporaneo.

La quantificazione degli impatti è stata fatta tenendo presente i criteri e gli indici contenuti nel PIAE della Provincia di Reggio Emilia. Sono stati valutati, seguendo tali indicazioni, gli effetti di soppressione di formazioni vegetali a cui sono stati poi aggiunti quelli dovuti all'interruzione di continuità delle formazioni.

Per stimare l'impatto sono state fatte quindi valutazioni che tengono conto dei parametri di estensione della superficie e qualità delle formazioni vegetali eliminate o alterate, rilevata tramite sopralluoghi; sono stati considerati fattori quali: la classificazione del soprassuolo (bosco ad alto fusto, ceduo invecchiato o regolarmente utilizzato, arbusteto, prateria permanente, coltivo), la biodiversità, la presenza di specie esotiche, la copertura delle chiome, la presenza di specie protette, rare o minacciate e l'altezza media del soprassuolo. È stato considerato anche il parametro della rigenerabilità.

Il progetto prevede l'eliminazione complessiva di una superficie di circa 2.398 m² di cenosi a prevalenza di individui arborei e circa 1.799 m² a prevalenza di individui arbustivi.

Non essendo queste superfici accorpate né appartenenti ad una unica formazione vegetale, sono state considerate, a scopo cautelativo, le caratteristiche della cenosi più strutturata.

Si è pertanto considerata l'asportazione di una superficie al di sotto dei 5.000 m² di ceduo regolarmente utilizzato, con copertura delle chiome rispetto alla superficie fra il 40 ed il 70%, con altezza media del soprassuolo composita.

Per quanto riguarda gli aspetti legati alla rigenerabilità si è tenuto conto della alta permeabilità del substrato per il nuovo impianto, delle condizioni dopo la rimodellazione morfologica (subpianeggiante), del microclima (condizioni xeriche) e della presenza nelle vicinanze di altre formazioni vegetali (possibilità di insemminazione spontanea).

In base alle considerazioni espresse in precedenza l'impatto globale sulla vegetazione esercitato dalle attività estrattive previste nel presente PCS viene stimato complessivamente marginale.

5.6.2 Individuazione e stima delle interferenze e degli impatti post operam

Ripristino di formazioni vegetali

Il piano di recupero prevede l'impianto di specie arboree ed arbustive e la semina di essenze erbacee in aree private di vegetazione a causa delle attività estrattive.

In particolare è prevista la realizzazione di circa 12.157 m² a prevalenza di specie arboree, circa 4.175 m² a prevalenza di specie arbustive e circa 5.570 m² a prevalenza di specie erbacee, internamente alle aree di PAE. A queste superfici va cumulata, per una valutazione complessiva, la realizzazione, nelle aree interessate da sistemazione idraulica e morfologica di PCA, di circa 122 m² a prevalenza di specie arboree, circa 6.146 m² a prevalenza di specie arbustive e circa 65 m² a prevalenza di specie erbacee. Complessivamente (in aree di PAE e di recupero morfologico) il recupero di superficie con vegetazione risulterà pari a circa 12.297 m² a prevalenza di specie arboree, 10.321 m² a prevalenza di specie arbustive e circa 5.635 m² a prevalenza di specie erbacee.

Per ognuna delle tipologie considerate il saldo positivo rispetto alle formazioni eliminate è evidente (cfr Tabella 5.6 Sottrazione diretta di formazioni vegetali).

Rispetto alla situazione in corso d'opera si tratta pertanto di un miglioramento sia quantitativo che qualitativo.

	Tessere a prevalenza di specie arboree (m ²)	Tessere a prevalenza di specie arbustive * (m ²)	Tessere a prevalenza di specie erbacee (m ²)	TOTALE
Interne alle aree di PAE	12.157	3.774+401	5.570	21.642
Sistemazione idraulica e morfologica da PCA	122	1.933+4.213	65	6.593
TOTALE	12.279	5.707+4.614	5.635	28.235

*sommatoria delle aree recuperate con arbusteto con specie igrofile ed aree con arbusteto con specie xerofile

Tabella 5.7 Recupero di formazioni vegetali

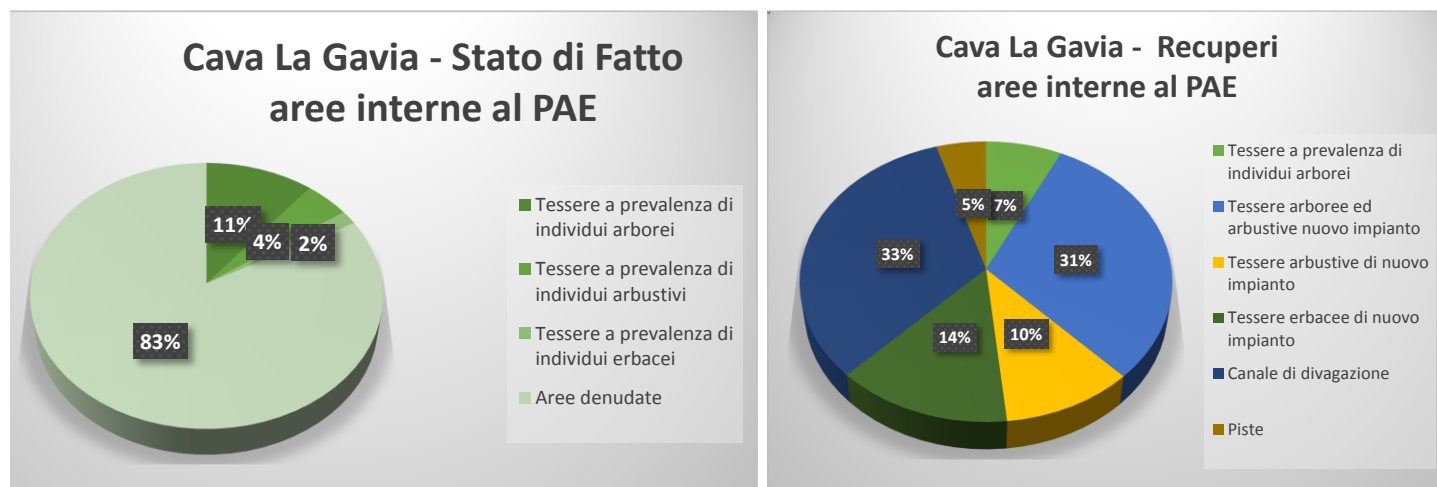


Figura 5.2 Confronto copertura vegetazionale allo stato di fatto e dopo gli interventi di recupero nelle aree interne al PAE.

Variazione della composizione e della struttura delle comunità vegetali

Rispetto a questo parametro si può osservare che, nel breve periodo, le nuove cenosi con specie arboree ed arbustive avranno ovviamente una struttura meno complessa rispetto alle formazioni forestali che vengono asportate.

Recupero della continuità delle formazioni vegetali

Il recupero delle aree di cava con superfici con specie arboree ed arbustive porterà naturalmente ad effetti positivi per quanto riguarda la continuità delle formazioni vegetali.

È prevista la realizzazione di una fascia di vegetazione arboreo-arbustiva fra il canale di divagazione e la scarpata del rilevato stradale della Strada Provinciale 486R, che permetterà di ricreare continuità con la vegetazione perifluviale già presente nell'area.

Le sistemazioni a gradonata, le talee inserite nelle scarpate e le formazioni a prevalenza di arbusti xerofili rendono maggiormente significativo sotto il profilo ambientale questo intervento.

Il recupero ambientale avrà dal punto di vista vegetazionale impatti ovviamente di segno positivo, rispetto alla situazione in corso d'opera, sotto tutti gli aspetti considerati. Si avranno un aumento delle superfici ricoperte da vegetazione ed una maggiore connessione fra le aree vegetate. Rispetto all'attuale stato di fatto si otterranno effetti positivi per quanto riguarda le superfici ed il recupero di continuità delle formazioni vegetali. Per quanto riguarda la complessità delle strutture, i nuovi impianti a prevalenza di specie arboree ed arbustive avranno naturalmente nel breve periodo caratteristiche semplificate rispetto alle formazioni mature presenti interessate dal taglio.

5.7 Fauna: interferenze e impatti

5.7.1 Individuazione e stima delle interferenze e degli impatti in corso d'opera

Distruzione diretta degli habitat faunistici: luoghi di alimentazione, di riposo, di riproduzione.

L'apertura dei fronti di scavo può portare alla eliminazione di aree utilizzate dagli animali per le loro attività.

Gli effetti negativi sono di particolare gravità se la distruzione interessa luoghi abituali di riproduzione o di riposo (tane o biotopi rari). La tipologia dell'area esclude questa eventualità per quanto riguarda i mammiferi di medie-grandi dimensioni (tasso e volpe). Le caratteristiche degli ambienti esaminati rendono inoltre poco probabile l'esistenza nell'area di tane di micromammiferi.

Per altri animali di piccole dimensioni o con minore facilità di spostamento (Anfibi, Rettili, fauna invertebrata in generale) gli studi riguardanti la zona ed i sopralluoghi effettuati non consentono di formulare previsioni certe. È comunque probabile che le attività estrattive abbiano su queste comunità impatti negativi.

Effetti di distruzione dell'habitat si potranno avere anche per quanto riguarda alcuni uccelli nidificanti, laddove viene asportata la copertura vegetale o per le specie che nidificano sul greto dei fiumi (corriere, occhione, sterna). Il disturbo sarà maggiore se i lavori sono effettuati nel periodo riproduttivo.

Le attività previste, effettuate in aree al di fuori dell'alveo bagnato, non provocheranno effetti di distruzione di habitat per quanto riguarda le specie ittiche.

Frammentazione del territorio (interferenze con gli spostamenti degli animali)

Impatti sulla fauna, in particolare per i mammiferi di più grandi dimensioni quali caprioli, cinghiali, volpi, lepri, sono dovuti anche alla frammentazione delle aree in cui trovare nutrimento e protezione.

Questo tipo di alterazione è particolarmente rilevante nel caso di realizzazione di piste, strade ed altre opere di tipo lineare, oppure laddove le attività interessino aree situate su percorsi abituali della fauna.

Nel caso in esame l'area è caratterizzata da infrastrutture che limitano gli spostamenti della fauna terrestre ed ittica (la Strada Provinciale 486R che impedisce la continuità ambientale in direzione ovest e la traversa a monte che impedisce la risalita delle specie ittiche in direzione sud).

Le attività previste non vanno a modificare in modo significativo la situazione generale sotto l'aspetto dei movimenti della fauna, sia per quanto riguarda le specie terrestri sia per quelle ittiche.

Possibile disturbo alla fauna a causa di rumori e polveri durante i lavori

Il rumore dei mezzi meccanici, la frequente presenza di esseri umani, le polveri sollevate ed il traffico di automezzi arrecano sicuramente disturbo a numerose specie animali. I lavori in prossimità del corso d'acqua possono inoltre provocare intorbidimenti anomali delle acque a valle, con conseguente disturbo per le normali attività delle specie ittiche.

Il monitoraggio eseguito negli anni 2012-2013 ha comunque evidenziato che le attività di cava non hanno particolari interferenze negative con le specie animali che frequentano abitualmente la zona, escludendo la vera e propria area estrattiva.

L'osservazione diretta ha permesso di confermare inoltre che le attività di cava, anche quando particolarmente rumorose, non arrecano disturbo apparente alle specie presenti, in particolare all'avifauna.

Nella valutazione degli impatti sulla fauna si è tenuto conto del fatto che non sono presenti nelle aree in esame o nelle immediate vicinanze siti importanti per la riproduzione o il rifugio di specie faunistiche rare o protette, oasi di protezione della fauna, zone di ripopolamento e cattura o aziende faunistico venatorie, aree ad elevata valenza ecosistemica come potenziali habitat per la fauna.

Per quanto riguarda la distruzione diretta degli habitat si è tenuto conto inoltre del fatto che le superfici interessate da lavorazioni previste dal presente piano sono per la maggior parte appartenenti a tipologie di uso del suolo di scarso interesse per la fauna. Le tipologie vegetazionali più strutturate sono state valutate potenzialmente più fruibili dalle specie animali per le loro attività di alimentazione, riposo e riproduzione.

Fra le superfici interessate dalla variante solo 2.398 m² di tessere a prevalenza di specie arboree e di circa 1.799 m² di tessere a prevalenza di specie arbustive possono essere considerate aree ad elevato valore per la fauna.

In base a queste considerazioni si ritiene che l'impatto sulla fauna esercitato dalle nuove attività estrattive previste nella presente variante al PCS sia valutabile come complessivamente trascurabile.

5.7.2 Individuazione e stima delle interferenze e degli impatti post operam

Ricostruzione di habitat

L'intervento di recupero porterà a variazioni morfologiche e strutturali rispetto alla situazione attuale.

Sono da considerare tutte le azioni che permetteranno l'instaurarsi di formazioni vegetali nelle aree attualmente prive di copertura.

Il ripristino vegetazionale avrà infatti effetti positivi anche sulle comunità animali; nel breve periodo si avranno vantaggi soprattutto per gli animali di minori dimensioni (micromammiferi, Anfibi, Rettili, fauna invertebrata). Anche Mammiferi di maggiori dimensioni ed Uccelli potranno ricavarne benefici per quanto riguarda le attività di spostamento, di sosta e di alimentazione; non tanto per quanto riguarda la riproduzione. Nel lungo periodo anche sotto questo aspetto il recupero ambientale otterrà effetti positivi.

In conclusione, le attività di recupero morfologico e vegetazionale avranno effetti positivi anche sulle comunità faunistiche dell'area. Tali effetti sono meno evidenti nei periodi immediatamente successivi al ripristino e tendono ad aumentare nel tempo, man mano che avanzano i processi di evoluzione naturale dei popolamenti vegetali.

Ai benefici dei recuperi vegetazionali vanno aggiunti gli effetti positivi della sistemazione morfologica del canale di divagazione, realizzata con criteri naturalistici. Si ricreano con questo intervento situazioni favorevoli a numerose specie di fauna minore (Invertebrati, Anfibi, Rettili) ed in tempi successivi al ritorno delle specie ittiche.

Frammentazione del territorio (interferenze con gli spostamenti degli animali).

Le operazioni di recupero vegetazionale avranno anche effetti positivi per quanto riguarda i movimenti della fauna, sia ovviamente rispetto alla situazione in corso d'opera, ma anche rispetto alla situazione attuale. La prevista realizzazione di aree a prevalenza di specie arboree ed arbustive permetterà di ricreare continuità con la vegetazione periferica già presente nell'area, a beneficio anche delle specie animali.

Anche le aree a prato risultano più favorevoli agli spostamenti di numerose specie terrestri rispetto alle attuali aree estrattive.

L'aumento di aree vegetate renderà quindi più agevoli i movimenti di numerose specie, creando anche condizioni più favorevoli all'alimentazione ed in certi casi alla riproduzione.

Possibile disturbo alla fauna a causa di rumori e polveri

Le attività di recupero ambientale arrecheranno alla fauna un disturbo limitato nel tempo, relativo alle operazioni meccaniche necessarie per le modellazioni morfologiche, per la stesura e la preparazione dello strato di copertura e per le operazioni di impianto vegetazionali o di semina da eseguire meccanicamente.

La realizzazione di aree vegetate in zone che ne sono attualmente prive risulta un fattore favorevole anche nei confronti di numerose specie animali.

Il ripristino prevede inoltre maggiore continuità delle formazioni vegetali, con effetti positivi di riduzione della frammentazione ambientale.

Gli impatti dovuti alle azioni di recupero ambientale sono quindi da considerarsi ovviamente di segno positivo. Le azioni di ripristino vegetazionale avranno influenza favorevole anche sulla fauna terrestre e sulle specie ornitiche, con effetti via via più evidenti al crescere della complessità e della struttura dei popolamenti vegetali.

Gli effetti positivi sono evidenti sia rispetto alla situazione in corso d'opera, sia rispetto alla situazione attuale.

5.8 Aree di interesse conservazionistico e delle aree ad elevato valore ecologico: interferenze e impatti

5.8.1 Individuazione e stima delle interferenze e degli impatti in fase di esercizio

Elementi della Rete Natura 2000, zone di tutela e aree di rilevanza naturalistica

La distanza dal sito più vicino (circa 9 km) rende l'attività della cava ininfluenza rispetto alle specie vegetali o agli habitat tutelati. Per quanto riguarda le specie animali eventuali incidenze negative potrebbero essere correlate agli spostamenti di individui o popolazioni. I dati ricavati dal Piano faunistico (*Non sono disponibili informazioni sulla fauna di interesse comunitario*) non permettono, allo stato attuale, una analisi dettagliata.

Analizzando la situazione dei corridoi ecologici si può notare come nell'area il fiume Secchia funga da corridoio ecologico sviluppato lungo l'asse nord-sud. I Siti Natura 2.000 considerati si trovano (a considerevole distanza) ad est e ad ovest rispetto a tale corridoio, che può essere quindi considerato di importanza marginale per gli spostamenti delle specie animali tra i due SIC in esame.

Sulla base all'analisi dei corridoi ecologici effettuata, si ritiene che la distanza, le piccole dimensioni dell'area estrattiva ed i limitati tempi di coltivazione (pochi mesi l'anno per al massimo tre anni) siano fattori tali da poter escludere che le attività previste nel presente PCS abbiano influenza sui SIC individuati e che pertanto non sia necessario procedere ad una VINCA.

Ecomosaici

Per quanto riguarda la situazione degli ecomosaici le attività estrattive risultano in controtendenza rispetto alle dinamiche principali all'interno dell'area, che vedono fra il 1976 ed il 2003 un aumento del 12,6% delle unità acquatiche e una diminuzione dell'1,2% della categoria *Cave e discariche*.

Corridoi ecologici e rete ecologica provinciale

Per quanto riguarda invece i corridoi ecologici e rete ecologica provinciale le attività estrattive avranno interferenza con le aree in prossimità del fiume Secchia, classificato come corridoio fluviale primario che assume anche la valenza di connessione primaria in ambito collinare-montano (carta delle Rete Ecologica Provinciale del PTCP 2010).

La valutazione finale degli impatti è stata espressa attraverso una scala di cinque valori in ordine crescente, identificati con i termini: **trascurabile, marginale, sensibile, rilevante, elevato**.

Le attività estrattive previste nel presente PCS non avranno effetti sulla rete di aree protette o sulla Rete Natura 2000, essendo i siti interessati a distanze tali (almeno 9 km) da non risentire delle alterazioni.

Per quanto riguarda le caratteristiche dell'ecomosaico le alterazioni previste riguardano una superficie molto ridotta e sono inoltre a carattere temporaneo.

Per quanto riguarda la rete ecologica gli impatti dovuti all'interruzione degli ecosistemi naturali (di lieve entità) vanno a cumularsi con frammentazione ambientale già presente nell'area (presenza della Strada Provinciale 486R, della traversa sul fiume Secchia, della centralina in sponda destra).

Si tratta comunque, anche in questo caso, di impatti a carattere temporaneo, limitati alle annualità del Piano di coltivazione.

Alla luce di queste considerazioni l'impatto complessivo su aree di interesse conservazionistico ed aree ad elevato valore ecologico dovuto alle azioni previste nel presente PCS viene stimato marginale.

5.8.2 Individuazione e stima delle interferenze e degli impatti post operam

Le lavorazioni previste nella cava La Gavia nella fase di recupero non andranno ad interferire col sistema di aree protette o con la Rete Natura 2000.

In base agli indici sintetici di qualità adottati nel PTCP per gli ecomosaici vengono stabilite alcune politiche prioritarie ai fini della rete ecologica.

Per l'ecomosaico 31 descritto nella relazione R.1.4, esse sono sintetizzate nella seguente tabella:

INDICI	VALORI	POLITICHE PRIORITARIE AI FINI DELLE RETI ECOLOGICHE	
PA1	0,07	PA.B	Contenimento attivo dei fattori di pressione
VET	0,22	VET.B	Mantenimento e potenziamento degli ecosistemi terrestri
VEA	2,91	VEA.C	Consolidamento/Difesa degli ecosistemi acquatici

Le azioni di progetto sono coerenti con queste indicazioni. La vegetazione spondale e ripariale infatti svolge un'efficace opera di difesa degli ecosistemi acquatici come fascia tampone.

Prevedendo un aumento delle unità acquatiche a discapito delle aree estrattive presenti in fase di esercizio (comprese quelle realizzate in base alle previsioni del precedente PCS), gli interventi sono in linea con le dinamiche dell'ecomosaico 31.

Le attività di recupero ambientale andranno infine a ricostruire una continuità ambientale negli ambiti periferiali del fiume Secchia, con conseguente pieno ripristino della funzionalità del corridoio fluviale e della connessione primaria.

Gli impatti post-operam sono pertanto da considerarsi di segno positivo, sia rispetto alla fase di esercizio, sia rispetto allo stato di fatto attuale, riferibili perlopiù al ripristino della connettività ecologica.

5.9 Agenti fisici: rumore, vibrazioni, radiazioni ed inquinamento luminoso

5.9.1 Stima dei livelli di vibrazione indotti sui ricettori potenzialmente impattati

Si riassumono di seguito gli aspetti fondamentali della stima degli impatti da vibrazione generati dall'attività di cava in oggetto descritti in dettaglio nella relazione R.1.5:

- Si è tenuto conto, come possibili sorgenti di vibrazioni, sia dell'attività dei mezzi d'opera presso l'area di cava vera e propria, sia dei transiti dei mezzi pesanti adibiti al trasporto del materiale escavato lungo la viabilità di servizio e di accesso.
- In assenza di riferimenti normativi sono stati considerati come limiti di riferimento i valori indicati dalla norma UNI 9614 relativi al disturbo alle persone prodotto dalle vibrazioni. Il rispetto dei limiti relativi al disturbo alle persone, infatti, comporta di fatto anche il rispetto dei limiti relativi al danno strutturale da vibrazioni.
- Poiché non si dispone di dati sperimentali specifici relativi al caso in oggetto, si è fatto spesso riferimento a dati di letteratura, adottando nella loro scelta criteri ampiamente cautelativi.
- Sulla base dei dati di letteratura individuati è stato possibile:
 - ✓ caratterizzare quantitativamente i livelli di vibrazione emessi dalle sorgenti
 - ✓ caratterizzare quantitativamente la propagazione delle vibrazioni attraverso terreni assimilabili a quelli del sito in oggetto (ghiaie in matrice sabbiosa); in particolare è stata introdotta una formula approssimata che consente di stimare l'andamento del livello di accelerazione in funzione della distanza dalla sorgente.
 - ✓ caratterizzare cautelativamente l'effetto di risposta strutturale degli edifici, che può portare a un'amplificazione del segnale vibratorio presente all'esterno in corrispondenza del piede del ricettore
- Sono stati stimati i livelli complessivi dell'accelerazione ponderata in frequenza Law all'interno degli edifici corrispondenti al ricettore più vicino alle sorgenti di vibrazione; tali livelli sono stati successivamente confrontati con i valori limite consigliati dalla norma UNI 9614.

Nello scenario previsionale altamente cautelativo considerato, il massimo livello di vibrazione previsto è dell'ordine di 75 dB per il ricettore residenziale più esposto alle attività di coltivazione (ricettore R1) e di 74 dB per gli edifici più prossimi alla viabilità di accesso. Anche in questo caso di massimo impatto, i livelli di accelerazione risultano inferiori ai livelli di riferimento indicati dalla normativa tecnica per la protezione della

popolazione dal disturbo da vibrazioni all'interno degli edifici (norma UNI 9614, che indica un livello di riferimento di 77 db diurni per gli edifici residenziali, di 83 dB per gli uffici e di 89 dB per le fabbriche).

Per tutti gli altri ricettori i livelli di vibrazione previsti sono nettamente inferiori, in quanto le distanze dalle sorgenti portano a stimare attenuazioni ben superiori a 30 dB

Pertanto, poiché i livelli di accelerazione stimati sono sempre inferiori alle soglie di riferimento, gli impatti da vibrazione prodotti dall'attività di cava e dal traffico di mezzi pesanti ad essa connesso possono essere considerati trascurabili.

5.9.2 Radiazioni ed inquinamento luminoso

L'attività di coltivazione della cava non prevede la presenza di sorgenti luminose e tantomeno sorgenti emittenti nello spettro elettromagnetico (generatori, sorgenti X, ecc).

Si esclude pertanto la matrice da ulteriori valutazioni in ragione dell'assenza di sorgenti connesse all'attività.

5.9.3 Valutazione impatto acustico delle attività di coltivazione e ripristino

Per valutare l'impatto acustico delle attività legate alla cava La Gavia è stata sviluppata una simulazione modellistica mediante software previsionale SoundPlan V 7.2 ponendo nel modello più sorgenti e definendo due differenti scenari:

scenario 1 - assenza di attività della cava (stato di fatto)

scenario 2 - attività di coltivazione di cava in essere (stato di progetto)

Nello **scenario 1** è stata inserita la sola sorgente rappresentativa del traffico veicolare lungo la SP486R mentre nello **scenario 2** sono state inserite tre nuove sorgenti connesse all'attività di coltivazione di cava: ponendosi in condizioni cautelative di valutazione di massimo impatto sono state inserite la sorgente lineare rappresentativa della viabilità di cava e due sorgenti puntiformi rappresentative delle attività di coltivazione e ripristino.

Le sorgenti previste nello scenario 2 non saranno mai tutte e tre presenti contemporaneamente in quanto il cronoprogramma delle attività il numero di personale e mezzi presente in cava prevede l'esecuzione delle operazioni di scavo o di ripristino alternative tra loro: viene effettuata una sola di queste attività e non entrambi contemporaneamente.

Il flusso di mezzi di trasporto lungo la viabilità di accesso alla cava è stato invece stimato in conformità alle indicazioni progettuali circa i volumi scavati ed in accordo con le stime realizzate per la valutazione dell'impatto sull'atmosfera (dispersione di polveri e gas di scarico). Tale flusso è stato stimato in 70 transiti giornalieri ed è il valore che è stato inserito nel modello di simulazione, ipotizzando una velocità di percorrenza di 50 Km/ora, per la definizione del fattore di emissione (LWA/metro) da utilizzarsi nei calcoli modellistici.

Il software previsionale utilizzato (SoundPlan V 7.2) ha utilizzato gli algoritmi della norma ISO 9613-2 per la verifica dell'impatto indotto dalle sorgenti industriali (macchine operatrici) mentre ha utilizzato gli algoritmi della norma NMPB Routes 96 e 2008 così come indicato dalla normativa vigente (DLgs 194/05).

Tramite tale software sono stati prodotti due differenti tipi di elaborazioni:

1. verifica puntuale dei livelli di rumore in facciata indotti nei due scenari
2. elaborati grafici esemplificativi (mappa, mappa tridimensionale e sezioni).

All'interno della simulazione modellistica sono stati collocati punti di valutazione, definiti con il termine generico di "ricettori". Si tratta di punti specifici di verifica, rispetto ai quali il modello di simulazione ha compiuto le valutazioni sulla base degli algoritmi specificati per le diverse sorgenti (ISO 9613 e NMPB96), valutazioni maggiormente approfondite e con dettagli informativi maggiori rispetto ai dati numerici che possono essere rappresentati tramite una mappa delle isofoniche. Presso tali punti di verifica, infatti, il modello è in grado di calcolare il contributo di ogni singola sorgente, l'andamento di tali contributi nel corso della giornata sulla base dei tempi di funzionamento delle sorgenti considerate, le attenuazioni introdotte (distanza, barriera, e assorbimento materiali, ecc.) nonché verificare il rispetto dei limiti fissati dalla zonizzazione acustica.

I punti di verifica definiti anche "ricettori edifici" sono punti di valutazione posti in facciata ad edifici posti all'interno dell'area di studio, rispetto ai quali si è ritenuto necessario procedere alla verifica del rispetto dei limiti fissati dalla classificazione acustica. I ricettori edifici sono costituiti da una verticale di più punti di valutazione, posti in corrispondenza di ciascun piano dell'edificio, in corrispondenza di una o più facciate degli edifici considerati. Questi ricettori sono posti alla distanza di 1 metro dalla facciata, in posizione centrale o in posizione specifica della facciata, e sono identificati da un codice, seguito dalla definizione geografica della facciata valutata (es. facciata Sud).

Nella verifica relativa alla cava in oggetto si è provveduto ad inserire unicamente i due edifici (ricettori) che nella valutazione speditiva avevano evidenziato valori critici (R1 e R2) nonché un recettore posto in facciata ad un edificio posto sulla sponda destra del Secchia, in provincia di Modena.

Va da sé che vista la complessità delle condizioni di calcolo e del numero di sorgenti previste nel modello, le attenuazioni definite dalle Norme utilizzate dal software per questa modellizzazione sono state applicate (introdotte o scartate) in automatico dal software per tutti i ricettori, in base alle condizioni definite nel modello concettuale. I ricettori individuati per le valutazioni puntuali sono stati collocati in facciata agli edifici indicati in precedenza. I ricettori sono indicati mediante la sigla riportata nella figura seguente.

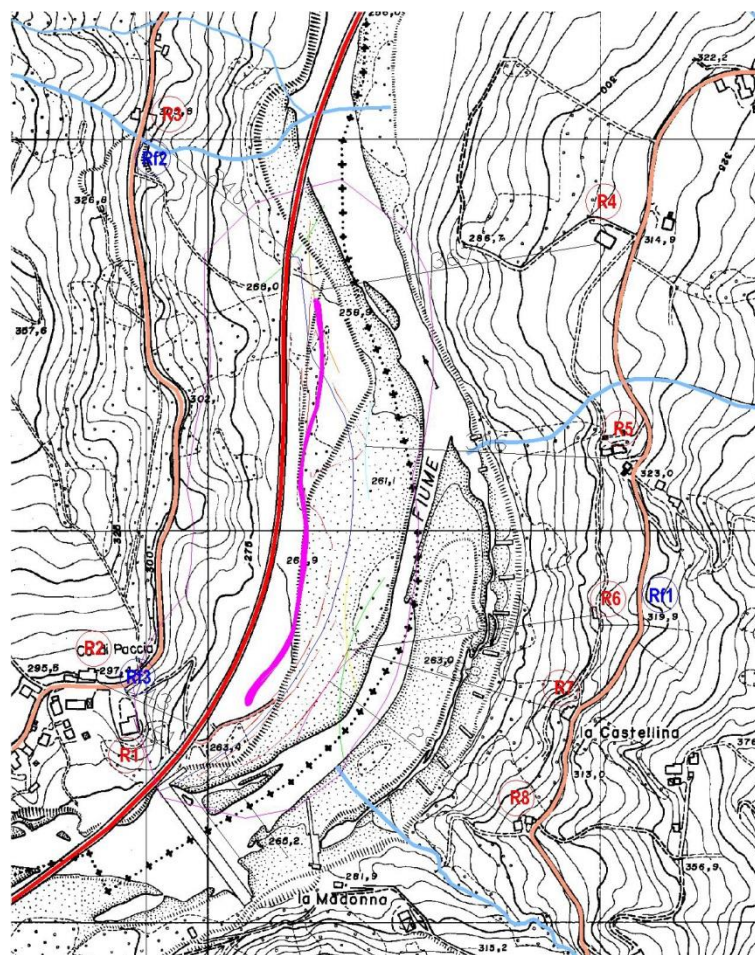


Figura 5.3 Estratto CTR con indicazione degli edifici censiti come ricettori e loro distanza dal perimetro di PAE di cava.

Per una più semplice interpretazione della tabella si specifica che:

- ✓ i risultati sono organizzati in una tabella articolata in colonne in cui i valori sono riassunti per punto geografico di valutazione, sia esso punto singolo in campo libero (ricettore di controllo) ovvero edificio. In caso di punto di valutazione relativo ad edificio i ricettori sono aggregati tra loro per edificio e quindi distinti sulla base del piano di valutazione e della facciata cui sono attribuiti;
- ✓ Le tabelle riportano nelle prime tre colonne i dati identificativi del punto di valutazione (codice, piano e facciata esposta)

- ✓ Nella colonna 4 sono riportati i valori modellistici previsti per lo scenario STATO DI FATTO (Scenario 0), calcolati dal modello per il periodo diurno, unico periodo di attività della cava. I valori ottenuti in questo scenario sono stati utilizzati per la "taratura del modello" ottenuta mediante confronto con i dati fonometrici ottenuti dalla campagna 2007 e le cui posizioni sono indicate nella figura precedente;
- ✓ Nella colonna 5 sono riportati i valori modellistici previsti per lo scenario STATO DI PROGETTO (Scenario 1), verificati per il periodo diurno;
- ✓ Nella colonna 6 sono riportati i calcoli realizzati per verificare gli incrementi indotti nello scenario di progetto rispetto allo stato di fatto e dunque valutare, in via indiretta il rispetto o meno dei limiti differenziali. Si tratta di verifica per via indiretta in quanto il ricettore è posto in facciata e non all'interno degli ambienti abitativi. Questo tipo di valutazione comporta una sovrastima dei valori per quanto riguarda la verifica dei limiti differenziali in ragione dell'attenuazione offerta dalla facciata di un edificio, ancorché la verifica venga effettuata a finestre aperte. Esperienze compiute in merito (confronto tra valori modellistici e dati fonometrici reali) porta ragionevolmente a considerare una sovrastima dei valori in facciata di circa 2-3 dB rispetto ai valori interni agli ambienti abitativi. Tale sovrastima non inficia i risultati del calcolo relativo alla stima degli incrementi ma piuttosto la definizione dei valori posti sopra la soglia di applicabilità dei limiti differenziali (50 e 40 dB a finestre aperte). Ad esempio, valori modellistici di 51 dB potrebbero risultare, se realmente valutati internamente agli ambienti, inferiori ai 50 dB ritenuti dal legislatore come valore soglia per l'applicabilità del limite differenziale in periodo diurno (a finestre aperte);
- ✓ Nella colonna 7 sono riportati i risultati dei calcoli realizzati per verificare il rispetto del limite di zona assoluto del periodo diurno ed in particolare viene riportato lo scarto esistente tra il valore calcolato ed il valore limite fissato dalla classificazione acustica

Di seguito si riportano i dati relativi ai soli ricettori indicati in precedenza ed ubicati in posizioni ritenute significative mentre gli elaborati grafici rappresentativi della diffusione del rumore sono riportati nella relazione R.1.5.

In sintesi dall'esame della tabella riassuntiva riportata di seguito è possibile verificare che nessuno dei ricettori oggetto di valutazione presenta condizioni di superamento dei limiti, assoluto e differenziale in quanto i valori stimati, in ottimo accordo con i dati fonometrici della campagna di verifica 2012, non determinano incrementi superiori a 5 dB ed inoltre i valori stimati sono inferiori a 60 dB, valore limite fissato per il periodo diurno dalla classe III.

1 <i>Punto di Verifica</i>	2 <i>Piano</i>	3 <i>Facciata</i>	4 <i>SDF LrD [dB(A)]</i>	5 <i>PROGETTO LrD [dB(A)]</i>	6 <i>INCREMENTO P. diurno [dB(A)]</i>	7 <i>Scostamento limite [dB(A)]</i>
R1	piano terra	S	51.8	55.5	3.7	-4.5
R1	piano 1	S	55.5	57.9	2.5	-2.1
R1	piano terra	E	52.9	56.6	3.7	-3.4
R1	piano 1	E	54.7	57.6	3.0	-2.4
R2	piano terra	E	43.2	47.1	3.9	-12.9
R2	piano 1	E	44.8	49.4	4.6	-10.6
R5	piano terra	O	43.4	47.7	4.3	-12.3
R5	piano 1	O	43.7	48.1	4.3	-11.9

5.10 Paesaggio

L'area del progetto di sistemazione morfo-idraulica interessa l'area in vincolo delle fasce fluviali relative ai corsi d'acqua 150m a partire dal limite del demanio fluviale. Per quanto riguarda la zonizzazione del PAE tutta la cava è classificata come ZE "zone di espansione destinate all'insediamento di nuove attività estrattive" normata dalla specifica scheda progetto.

Si riporta inoltre qui di seguito una scheda relativa alla cava Gavia in merito alle aree in vincolo paesaggistico poste all'interno del perimetro della cava stessa allo stato di fatto e agli interventi previsti.

Cava LA GAVIA		
Vincoli presenti	Fascia 150 m dai corsi d’acqua	Sì. Relativa a Fiume Secchia
	Territori coperti da boschi	No.
Aree interessate	Il vincolo delle fasce fluviali relative ai corsi d’acqua interessa interamente l’area in esame. Per la valutazione di tale vincolo si è scelto di calcolare cautelativamente i 150m a partire dal limite del demanio fluviale. Per quanto riguarda la zonizzazione del PAE tutta la cava è classificata come ZE “zone di espansione destinate all’insediamento di nuove attività estrattive” normata dalla specifica scheda progetto.	
INTERVENTI E RECUPERI PREVISTI NELLE AREE SOGGETTE A VINCOLO		
Fascia corsi d’acqua	<u>Stato di fatto</u> : l’intero perimetro della cava La Gavia ricade all’interno delle aree di tutela in quanto compresa all’interno delle fascia di 150 m dall’alveo dei corsi d’acqua. La situazione attuale è quella descritta ai paragrafi precedenti, nella tavola dell’uso del suolo (tav.5) e nella tavola dello Stato di Fatto (tav. 6). La motivazione del provvedimento di tutela paesaggistica del Fiume Secchia è quella di preservare da alterazione o degrado gli equilibri paesistico percettivi propri del corso d’acqua.	
	<u>Interventi previsti</u> : visto che tutta la cava è interna a questo limite, tutte le azioni previste dal piano e descritte in precedenza si svolgeranno all’interno di questa fascia di tutela. Si tratta di una coltivazione in fossa, con progressivo e coordinato ritombamento del sito. La morfologia finale dei luoghi sarà essenzialmente pianeggiante: come descritto in precedenza verrà anche realizzato un canale per il deflusso delle acque di piena.	
	Il progetto in esame non apporterà interruzioni significative nella lettura del paesaggio e tenderà a ripristinare nel lungo termine le condizioni di naturalità e naturale percezione paesaggistica della zona.	
	Gli interventi di recupero previsti, ricreando una certa continuità delle formazioni igrofile lungo la sponda del Fiume Secchia, apporteranno anche un miglioramento dal punto di vista paesaggistico ed un progressivo inserimento nel contesto circostante.	

5.10.1 Previsione degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico indotte nell'area di intervento e nel contesto paesaggistico

5.10.1.1 Modificazioni alla morfologia

L'intervento prevede opere di movimento terra, legate essenzialmente alla attività estrattiva di ghiaia all'interno del terrazzo alluvionale, alla modellazione morfologica e risistemazione delle aree con specifici interventi di recupero e sistemazioni idrauliche. La tipologia di cava, a fossa in terrazzo intravallivo e il successivo ritombamento di parte delle aree interessate, seguito dalla rideposizione dello strato pedologico e

della copertura vegetale fanno sì che le modificazioni dal punto di vista morfologico non apportino variazioni particolarmente significative sul piano paesaggistico. Anche le modellazioni fatte al fine della regimazione idraulica, come la realizzazione del canale di divagazione (canale secondario) con la messa in opera di pennelli in gabbioni, si inseriranno in modo coerente all'interno del contesto paesaggistico di questo tratto di alveo fluviale. La morfologia finale sarà funzionale al ripristino dell'area e alla sua destinazione finale.

Il completo recupero morfologico della cava prevede un rinfilanco della porzione occidentale della cava (ripiena dei vuoti e volumetrie di cava), a tal fine saranno necessari **29.783 mc** di materiale per il ripristino finale. Tale volumetria comprende il riutilizzo del suolo e dei materiali scavati in loco aventi caratteristiche granulometriche non idonee all'utilizzo come inerte pregiato per la produzione di cls, dei "limi di pulitura" della risorsa (provenienti dal frantoio CEAG di San Bartolomeo), di ulteriori limi di lavaggio sempre prodotti nelle attività di trattamento delle "ghiaie" nel frantoio CEAG di San Bartolomeo come risultato delle operazioni di pulitura delle ghiaie provenienti da altre cave (sterili 2) e/o da Terre e Rocce di Scavo provenienti da scavi e sbancamenti relativi a lavori edili, stradali e infrastrutturali (I dettagli relativamente ai materiali utilizzati per il ritombamento dell'area sono contenuti all'interno del Piano di Gestione Rifiuti, nella relazione R.2.).

Gli interventi sulla morfologia legati alla coltivazione della cava, rispetteranno le pendenze previste dalle norme della variante PAE di Baiso e dalle rispettive varianti.

Si provvederà anche alla realizzazione di un canale per il deflusso dell'area di piena.

Il suolo asportato con le debite precauzioni, verrà utilizzato se possibile, immediatamente per gli interventi di recupero previsti o qualora questi interventi non siano realizzati contemporaneamente all'asportazione, sarà stoccato in aree apposite, secondo precise modalità (*Relazione R2 del PCS*). Al termine delle lavorazioni di modellazione morfologica il suolo sarà riposizionato sempre seguendo procedure che ne ottimizzano la rimessa in opera.

5.10.1.2 Modificazione della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico e mitigazioni

Il progetto non influenzerà in modo particolarmente significativo la funzionalità ecologica dell'area.

All'interno degli studi condotti al fine del presente PCS, sono stati comunque analizzati gli impatti sugli ecosistemi eventualmente prodotti durante lo svolgimento dei lavori (possibili sottrazioni di biocenosi e alterazioni delle caratteristiche strutturali) e la loro mitigazione nella fase di recupero. Le aree coinvolte ricadono presso un ambito estrattivo esistente e coinvolgeranno solo in parte aree interessate da tessere con vegetazione erbacea/arbustiva o arborea di tipo ripariale.

Per quanto concerne l'alterazione delle caratteristiche strutturali o funzionali del sistema, al di là delle superfici occupate da biocenosi che vengono eliminate, le attività di escavazione non provocheranno fenomeni di alterazione di composizione o di struttura significativi per le comunità rimanenti.

Questi impatti verranno mitigati dalla fase di recupero finale: i nuovi impianti presenteranno inizialmente caratteristiche ecosistemiche giovanili e semplificate rispetto alle formazioni asportate. Sul lungo periodo, i vantaggi dell'intervento di recupero diventeranno più evidenti, man mano che le comunità di nuovo impianto assumeranno forme più strutturate.

Per quanto riguarda l'equilibrio idrogeologico, non verrà alterato dalla realizzazione della cava. Il sito si colloca esternamente a fenomeni gravitativi quiescenti o attivi, all'interno dei depositi alluvionali terrazzati (aree Eb di PAI).

In merito alle possibili interferenze con le acque superficiali e specificatamente con il fiume Secchia si fa riferimento a quanto riportato nell'apposito "Studio Idraulico".

Verrà realizzata una corretta regimazione delle acque meteoriche. Il progetto prevede inoltre la realizzazione di un anale per lo smaltimento delle acque di piena del Fiume Secchia.

5.10.1.3 Modificazioni alla compagine vegetale

L'intervento prevede alcune modifiche alla compagine vegetale esistente, senza tuttavia interessare formazioni boschive sottoposte a tutela. Ai fini di valutare comunque un eventuale impatto sulla vegetazione coinvolta, è stato condotto uno studio di dettaglio dell'area. Le operazioni di scavo e modellazione morfologica andranno ad interessare complessivamente 2398 m² di superficie caratterizzata da tessere a prevalenza di specie arboree (di cui 1303 m² interni al PCS), 1799 m² di superficie caratterizzata da tessere a prevalenza di specie arboree ed arbustive (di cui 131 m² interni al PCS) e 3881 m² di superficie caratterizzata da tessere a prevalenza di specie erbacee (di cui 663 m² interni al PCS).

Nel corso delle annualità successive alla attività estrattiva (quindi a partire dalla prima annualità) sarà attuato un progressivo recupero vegetazionale delle aree di cava con la realizzazione di prati, boschi, arbusteti xerofili, gradonate e messa a dimora di talee (come descritto nella relazione R.2. del PCS e sintetizzato ai paragrafi successivi del presente elaborato). I recuperi verranno eseguiti facendo riferimento alla vegetazione potenziale e dopo un'attenta analisi delle formazioni naturali presenti nel territorio con particolare attenzione alle serie pioniere, ai fini di un reinserimento il più possibile armonico dell'area di cava nel paesaggio che la circonda.

Gli interventi di recupero sull'intera area di cava prevedono la realizzazione complessiva (aree interne ed esterne al PCS) di circa 12.278 m² di bosco, 5707 m² di scarpate recuperati con gradonate e talee, 4613 m² in cui è prevista la realizzazione di un arbusteto xerofilo e 5635 m² di prato.

5.10.1.4 Modificazione dello skyline naturale ed antropico

Data l'ubicazione e la tipologia di cava, a fossa in terrazzo alluvionale, l'intervento previsto non apporterà modifiche nello skyline/profilo naturale dei luoghi: i caratteri altimetrico-dimensionali delle opere e l'organizzazione dell'attività sono tali da favorire un buon assorbimento visivo delle eventuali variazioni, mitigate tra l'altro dalla presenza della vegetazione esistente.

5.10.1.5 Coni visivi e Intervisibilità dell'area

La cava "La Gavia" si caratterizza, date le dimensioni, la tipologia e l'ubicazione, per un impatto visivo limitato: essa risulta comunque visibile da alcuni tratti della SP486R e della strada comunale della Madreola in sponda sinistra e da alcuni punti e tratti di viabilità del versante in sponda destra.

L'ubicazione nel fondovalle, lungo l'asta fluviale caratterizzata dalla presenza di vegetazione igrofila ripariale e la tipologia stessa dell'intervento limitano fortemente la visibilità sugli scavi, ma non precludono la possibilità di scorci visivi sull'area di interesse, anche dai nuclei abitati sparsi che sono presenti lungo le valli che convergono verso il tratto di Fiume Secchia in esame.

L'analisi paesaggistica e della intervisibilità del sito è stata eseguita attraverso la costruzione della carta di intervisibilità (*Tavola 4 del PCS e tavola P1 allegata alla Relazione R1.6*) redatte rilevando ed individuando tra gli altri i seguenti parametri:

1. Aree boscate
2. Crinali principali
3. Strade con possibile vista sull'intervento
4. Centri abitati con visibilità sulla cava
5. Percorsi storici, strade panoramiche e sentieristica regionale

5.10.1.6 Modificazioni dell'effetto percettivo, scenico e panoramico

Gli interventi di scavo previsti dal piano di coltivazione non modificheranno la percezione e l'effetto scenico o panoramico di questa porzione di territorio tutelata. La tipologia di cava, le modalità di scavo e la limitata rimozione di elementi arborei arbustivi, nonché le azioni di mitigazioni previste contribuiranno a limitare eventuali impatti e tenderanno a un progressivo rinserimento paesaggistico dell'area in oggetto in continuità con il contesto circostante.

5.10.1.7 Modificazioni dell'assetto insediativo storico

L'assetto insediativo storico non subirà modificazioni in seguito all'intervento previsto dal piano di coltivazione e sistemazione dell'area di cava, in quanto nessun insediamento con valenza storica testimoniale si colloca all'interno del perimetro di cava o nelle immediate vicinanze.

5.10.1.8 Modificazione dell'assetto fondiario, agricolo e colturale nonché dei caratteri strutturanti del territorio agricolo

Il progetto in esame non avrà interferenze con i caratteri strutturanti e l'assetto agricolo del territorio in quanto esterno alle aree dedicate a tale sistema.

5.10.1.9 Intrusione, suddivisione, frammentazione, riduzione, interruzione di processi ecologico ambientali

L'intervento previsto non apporterà elementi di particolare frammentazione in questa porzione di territorio già interessata dall'intervento antropico, in quanto già interessato dalla presenza della cava e dagli interventi di sistemazione idraulica del Fiume Secchia, e non interromperà particolari processi ecologico ambientali. Le modificazioni in senso positivo riguardanti il recupero di unitarietà e di funzioni ambientali avverranno conseguentemente agli interventi di ripristino.

5.11 Idraulica

Le aree interessate dal Polo estrattivo e del progetto di sistemazione idraulica morfologica sono nella sostanza interne all'ambito fluviale individuato dagli strumenti di pianificazione PTCP. In particolare, rispetto ai limiti definiti dal PTCP 2010 della provincia di Reggio Emilia, la cava ricade in fascia A (Tav. P7_FF_218160_3), quindi comunque in area esondabile.

Ai fini della valutazione di compatibilità devono pertanto essere evidenziati in particolare i seguenti punti, costituenti alcuni degli effetti del progetto sul tronco di corso d'acqua interessato:

- **modifiche indotte sul profilo inviluppo di piena e sull'assetto morfologico piano-altimetrico dell'alveo inciso:** gli interventi previsti in progetto non comportano una riduzione della sezione di deflusso nell'alveo principale. Gli interventi previsti, ed in particolare la realizzazione di opere di difesa idraulica, potranno ridurre il rischio che l'erosione della scarpata produca possibili fenomeni di dissesto lungo il versante e favorire una maggiore regolarità di deflusso idraulico;
- **riduzione della capacità di invaso dell'alveo:** gli interventi in progetto comportano un incremento delle superfici allagabili; il canale di divagazione si attiva per eventi di piena con tempi di ritorno pari a 20 anni, riducendo le portate convogliate nell'alveo principale;
- **effetti di rigurgito in corrispondenza della sezione di "restituzione" nel corso principale:** dalle analisi non risultano condizioni di diminuzione della velocità della corrente tale da determinare incrementi dei livelli idrometrici e conseguenti rischi di esondazione;
- **interazioni con le opere idrauliche esistenti:** il franco di sicurezza rispetto alla strada provinciale SP486r, risulta per piene con tempo di ritorno pari a 500 anni, circa pari a 9.5 metri per la sezione 3 fino a ridursi a circa 4 metri nella sezione più a valle, compatibili con le esigenze dell'opera.

L'impatto risulta quindi positivo confermando le previsioni urbanistiche sulla necessità dell'intervento idraulico-morfologico.

6 SINTESI DELLE MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI PREVISTE

6.1 Atmosfera e clima

Le mitigazioni degli impatti sulla qualità dell'aria vengono realizzate attraverso l'adozione di misure di contenimento delle emissioni diffuse di polveri, in conformità alle indicazioni, con valore prescrittivo, del PAIR delle Regione Emilia Romagna.

Tali misure sono riassumibili come segue:

- Manutenzione della superficie delle piste non pavimentate con asportazione delle frazioni fini e/o il costipamento della stessa per ridurre al minimo il contenuto di polveri fini ed il conseguente sollevamento per effetto del transito dei mezzi.
- Bagnatura periodica della superficie delle piste non pavimentate con autobotte, specialmente durante la stagione estiva e/o i periodi asciutti. L'aumento dell'umidità superficiale delle piste lega la frazione più fine del materiale di pavimentazione, limitando il sollevamento di polveri.
- Pulizia della sede della pista pavimentata mediante bagnatura con autobotte o metodologia di equivalente efficacia, in particolare in estate e nei periodi siccitosi.
- Transito dei mezzi a velocità ridotta.
- Utilizzo di mezzi telonati con teloni tirati.
- Utilizzo di mezzi d'opera e camion con emissioni conformi alle specifiche rispettive regolamentazioni.

La periodicità degli interventi dovrà essere adeguata alle condizioni esterne; in particolare, nelle condizioni più sfavorevoli (periodi di siccità prolungata nella stagione estiva) la frequenza della bagnatura e della pulizia delle piste dovrà essere intensificata per consentire comunque un adeguato contenimento delle polveri diffuse.

6.2 Geologia e geomorfologia

L'esercizio di attività estrattiva nei pressi di un terrazzo fluviale induce un'inevitabile alterazione al preesistente assetto morfologico, la cui mitigazione è affidata alle modalità di risistemazione e recupero ambientale che interesseranno l'area al termine delle lavorazioni.

L'attività estrattiva ha come obiettivo primario l'estrazione di inerti, pertanto il vuoto di cava e l'alterazione della morfologia di sito derivante dallo sfruttamento del suolo non può essere evitato. Solo a lungo termine, a mitigazione dell'impatto provocato, è prevista la sistemazione del vuoto di cava con parziale tombamento del fondo e delle scarpate di rilascio.

Dal momento che nell'area non sono presenti emergenze geomorfologiche di rilievo e che richiedano particolare tutela, l'unico elemento che può influenzare l'equilibrio geomorfologico è rappresentata dalla stabilità delle pareti di scavo. Le condizioni di stabilità dei fronti di scavo e del pendio retrostante la cava ottenute sono garantite, oltre che dal rispetto delle pendenze stabilite in fase di programmazione dai piani sovraordinati, dalle verifiche riportate in precedenza. Si evidenzia inoltre come l'attività estrattiva è stata progettata in modo tale che le attività di ritombamento della cava procedano in modo coordinato con quelle di escavazione, al fine di limitare ulteriormente l'eventuale presenza di situazioni di criticità. Gli interventi saranno contenuti allo stretto necessario per quanto riguarda tempistica ed occupazione del suolo, al fine di limitare i fattori di disturbo nei riguardi del territorio e dell'ambiente limitrofo.

6.3 Acque superficiali e sotterranee

Le mitigazioni relative agli impatti sulle acque superficiali devono tendere alla riduzione del rischio di inquinamento delle stesse da parte delle attività di cava.

La costruzione di fossi di guardia perimetrali impedisce il ruscellamento delle acque meteoriche, provenienti da monte, all'interno dell'area di escavazione, evitando alle stesse di erodere il materiale della cava. Inoltre la

presenza del fosso di guardia permette la separazione delle acque interne al perimetro estrattivo da quelle di provenienza esterna riducendo l'apporto idrico al fondo di cava (reso a maggior permeabilità dallo scotico del cappellaccio), riducendo quindi il rischio di ingresso in cava di flussi idrici eventualmente inquinati da dilavamenti esterni non controllabili (concimi chimici, accumuli di materiali pericolosi al di fuori del sito di lavorazione, etc). L'assenza di canali di scarico dalla cava riduce al minimo l'impatto sulle acque superficiali.

Il progetto presentato prevede la realizzazione degli scavi a quote non interferenti con la falda: vista però la particolare ubicazione dell'area (area di perialveo), soggetta alle variazioni legate alla dinamica fluviale del fiume Secchia, unitamente all'elevata permeabilità dei materiali presenti, si possono prevedere episodici innalzamenti della falda, in concomitanza con eventi fluviali di una certa rilevanza. Per tale motivo, nella sola fase in cui verranno raggiunte le massime profondità, al fine di evitare il contatto delle macchine operatrici con la falda, le operazioni dovranno essere svolte nei periodi di massimo decremento idrico del fiume e quindi della falda stessa.

La coltivazione per lotti contigui con consequenziale sistemazione degli stessi mediante parziale ritombamento del vuoto di cava e con riporto di materiali aventi caratteristiche di permeabilità idonee, consentirà di non lasciare esposte ad eventuali contaminazioni aree estese e di ricostruire nel tempo la naturale protezione.

Nell'ambito del recupero delle aree coltivate è previsto il parziale ripristino con materiali inerti di origine naturale, caratterizzati da idonea permeabilità. Al fine di evitare contaminazioni delle acque sotterranee il materiale di riempimento dovrà provenire esclusivamente da scavi di terreno naturale non contaminato o da rifiuti di estrazione sensu Dlgs 117/2008.

Il progetto prevede per il ritombamento anche l'utilizzo di sterili derivanti dal trattamento in frantoio; gli sterili derivanti dal trattamento in frantoio, poiché, come si è detto, potrebbero contenere acrilammide saranno stoccati e impiegati in modo tale da evitare rilasci nell'ambiente, in particolare, per le modalità operative, si è fatto riferimento alle linee guida per l'attuazione del Piano delle Attività Estrattive del Comune di Modena.

Gli sterili che potrebbero contenere acrilammide dovranno essere stoccati e impiegati con particolari cautele in particolare immediatamente dopo la loro produzione, poiché l'acrilammide ha un tempo di persistenza di 30 giorni, periodo dopo il quale viene completamente biodegradata. Gli sterili in uscita dagli impianti di chiarificazione potranno essere utilizzati per il tombamento a seguito di stagionatura per almeno 30 giorni.

La sistemazione definitiva dell'area colmata avverrà con un riporto sommitale di terra non inquinata, derivante sia dallo scotico del top soil, sia da limi di lavaggio derivanti da decantazione naturale presenti in frantoio.

I terreni di riempimento saranno sottoposti ad analisi chimiche compresi test di cessione per verificare l'idoneità e solo ad esito positivo delle analisi saranno utilizzati in cava. Tale metodologia di impiego è tale da minimizzare gli eventuali rischi di rilascio di sostanze inquinanti.

Le lavorazioni di cava comprendono esclusivamente l'utilizzo di mezzi pesanti per l'escavazione ed il trasporto di materiale; i potenziali rischi ambientali dovuti a fenomeni fortuiti sono di fatto riconducibili a queste semplici fasi di processo. Nell'esercizio dell'attività di cava non è previsto l'utilizzo di sostanze pericolose o la presenza di stoccaggi di materiali dai quali si potrebbero generare rischi per l'ambiente per effetto del dilavamento meteorico o dell'aerodispersione: all'interno dell'area di intervento non potranno essere collocati depositi di combustibili, lubrificanti o altre sostanze idroinquinanti, ancorché destinati al rifornimento o alla manutenzione delle macchine operatrici. Il rifornimento delle macchine operatrici dovrà essere effettuato esclusivamente mediante gruppo erogatore installato su furgone, dotato di vasca di contenimento e conforme alle Direttive comunitarie vigenti in materia. Il gruppo erogatore essere obbligatoriamente provvisto di dispositivo antisversamento conforme alle normative vigenti in materia di prevenzione all'inquinamento.

Sulla base di quanto riportato sopra, si ipotizza che i rischi dovuti a sversamenti accidentali di oli motore, o carburante durante le fasi di approvvigionamento, possano presentare entità tali da non comportare una

contaminazione estesa e rischiosa per l'ambiente ed il personale lavoratore, se arginati e gestiti nell'immediato secondo le corrette procedure d'emergenza e di bonifica.

Ad ulteriore tutela dell'area, come da prescrizioni contenute nel PCA (e già attuate nel precedente piano), a fine giornata lavorativa tutti i mezzi di escavazione e di trasporto dovranno essere rimossi dalla cava e portati in aree esterne all'alveo del fiume. Nel PCS 2007 furono individuate due aree di sosta per i mezzi a monte e a valle delle zone di scavo poste sotto i viadotti della strada SP486r (aree denominate p1 e p2): si ritiene che tali aree possano essere utilizzate anche nel presente piano come aree di sosta per i mezzi, a fine giornata lavorativa.

6.4 Suolo – Mitigazioni e compensazioni

L'importanza della presenza del suolo risiede nella capacità dello stesso di favorire la crescita di essenze erbacee, arboree ed arbustive e, quindi, indirettamente, la possibilità di ridurre i fenomeni erosivi e di instabilità morfologica. Il progetto prevede lo stoccaggio ed il successivo riutilizzo del suolo asportato durante la coltivazione della cava. Le lavorazioni previste nel presente PCS richiedono una asportazione di suolo su una superficie di circa 8.100 m² (pari a circa 1600 m³ di suolo). Il rilievo e la relativa descrizione dei suoli sono riportati al paragrafo 2.1.2 *Stato dei suoli nell'area del sito: rilievo*.

In particolare per quanto riguarda il terrazzo in riva sinistra Secchia lo strato da considerare è molto superficiale, con scheletro abbondante e tessitura grossolana. L'importanza della sua conservazione e del successivo riutilizzo risiede soprattutto nella presenza di semi, rizomi o altri materiali riproduttivi della comunità vegetale presente, estremamente utili nella fase di ricostruzione della copertura vegetale in quanto sicuramente non reperibili sul mercato.

Lo strato di suolo nelle aree a copertura vegetale più complessa risulta invece leggermente più profondo e più strutturato.

In merito all'asportazione del suolo e alla sua conservazione e riutilizzo, vengono fornite le seguenti indicazioni progettuali:

1 Asportazione dello strato superficiale di terreno

Lo strato superficiale di terreno attualmente presente dovrà essere asportato prima di tutte le altre operazioni. Sia nelle aree sul terrazzo fluviale sia nelle aree a copertura in prevalenza arbustiva o arborea lo strato da asportare dovrà avere spessore di circa 20 cm.

Nelle aree con copertura arborea o arbustiva la rimozione dello strato superficiale di terreno dovrà essere eseguita dopo il taglio degli alberi, l'allontanamento del materiale di risulta e la rimozione di rovi, liane e rampicanti.

Per le modalità di asportazione del suolo valgono le seguenti indicazioni, atte a limitare i possibili impatti sulla componente in esame.

La rimozione dello strato di suolo vegetale, o lettiera, deve essere realizzata separatamente da tutti gli altri movimenti di terra. Il prelievo dovrà essere seguito dall'immediato carico e deposizione nel sito di conservazione o di riuso finale.

Il suolo deve essere asportato da tutte le superfici destinate a scavi e riporti o utilizzate per le installazioni di cantiere; dovranno essere decorticate anche le zone destinate al deposito temporaneo di materiali, le superfici destinate alla circolazione interna dei mezzi meccanici nonché tutte le superfici che potrebbero essere in qualche modo costipate da azioni connesse all'intervento.

Per evitare la compattazione del suolo è da preferire l'uso degli escavatori rispetto a macchine pesanti e/o a spinta.

Durante la rimozione, il terreno vegetale non può essere mescolato con materiali estranei, in particolare se dannosi per le piante.

Le condizioni climatiche in cui operare dovranno essere tali da salvaguardare le caratteristiche del materiale: si dovranno perciò evitare i periodi e i momenti eccessivamente umidi o aridi.

Nel caso sia presente al di sotto dello strato pedogenizzato anche uno strato di materiale non utilizzabile denominato "sterile", questo verrà abbancato in sito per essere utilizzato in seguito nella parte superiore del tombamento.

2 Stoccaggio e conservazione del materiale

Il materiale ricavato seguendo le precedenti modalità verrà conservato in loco in aree idonee (individuate cartograficamente all'interno della tavola 11), non soggetta al transito di veicoli. Si devono evitare inquinamenti sia durante l'accatastamento che durante il periodo di deposito. Il deposito deve essere protetto contro l'erosione ed innaffiato se necessario per impedirne l'essiccazione.

Il cumulo di terra non dovrà essere troppo alto, per evitare condizioni di forte anaerobiosi all'interno. In generale si raccomanda di non superare l'altezza di 3 m.

3 Deposizione del suolo nel recupero ambientale

Dopo che sono state fatte le operazioni di ritombamento e rimodellamento morfologico, il terreno asportato all'inizio dei lavori va steso in modo uniforme sull'area in ripristino. Se i lavori di deposizione di questo strato di terreno portano ad una eccessiva compattazione dello stesso, si deve provvedere in seguito ad una erpicatura superficiale, per favorire sia le operazioni di impianto, sia lo sviluppo delle radici delle nuove essenze.

Una volta che il suolo pedogenizzato sarà stato redistribuito come strato di finitura della superficie risistemata, dovranno esserne verificate le caratteristiche pedogenetiche tramite apposita relazione redatta da un tecnico abilitato (art. 20 NTA del PIAE) e dovranno essere adottate misure adeguate alla situazione riscontrata per eventualmente migliorarne le qualità agronomiche (fertilizzazioni, correzioni ecc).

In questo caso, se necessario, potranno essere utilizzati anche materiali che integrano la disponibilità del substrato di sostanza organica quali letame bovino o ammendante compostato, nel rispetto delle norme vigenti.

La deposizione del suolo sopra i rinterri dovrà essere realizzata seguendo le sottoelencate operazioni:

- aratura dello strato superficiale in loco (circa 20 cm);
- sminuzzatura delle zolle per evitare sacche d'aria;
- stesura del suolo con attrezzature cingolate leggere creando un grado di compattazione uniforme e senza avvallamenti;
- eventuale integrazione con ammendante o correttore del terreno
- semina di essenze

6.5 Uso del suolo: mitigazioni e compensazioni

Le mitigazioni e le compensazioni riguardanti la componente "Uso del suolo" sono relative alle attività di recupero ambientale sintetizzate nei paragrafi precedenti e descritte in dettaglio nella Relazione di progetto (R.2).

6.6 Patrimonio agroalimentare: mitigazioni e compensazioni

Non essendo stati riscontrati impatti significativi per questa componente non sono previste a tale proposito azioni di mitigazione e/o compensazione.

6.7 Vegetazione: mitigazioni e compensazioni

In fase di esercizio parte della vegetazione interessata da taglio a causa delle lavorazioni verrà utilizzata nelle operazioni di recupero attraverso la tecnica del transplanting.

Alcune delle specie arboree presenti (*Populus* spp., *Salix* spp.) hanno ottime capacità di riprodurre radici anche dopo interventi di forte riduzione della chioma e dell'apparato radicale, e pertanto anche individui di discrete dimensioni sono in grado di superare i traumi di un trapianto. Altre essenze (*Hippophae rhamnoides*,

Colutea arborescens, *Spartium junceum*) si presentano in forma arbustiva, con apparati radicali relativamente superficiali e possono quindi essere prelevate in zolla mediante escavatore.

Da un punto di vista pratico le difficoltà maggiori che si incontrano in questa situazione sono legate alla cronologia: le operazioni di trapianto devono essere effettuate in periodo di riposo vegetativo (novembre-marzo) e questo non sempre corrisponde alla tempistica delle attività estrattive.

Le indicazioni per l'utilizzo della tecnica del transplanting vengono fornite nella Relazione di progetto (R.2 § *Indicazioni per l'utilizzo della tecnica del transplanting – metodo traslativo*).

La maggior parte delle mitigazioni e delle compensazioni riguardanti la compagine vegetale è comunque riferibile alle azioni di ripristino ambientale in progetto, alle quali si rimanda per una descrizione dettagliata (*Progetto di sistemazione e recupero ambientale* - Relazione di progetto – R.2).

6.8 Fauna: mitigazioni e compensazioni

In corso d'opera, per diminuire gli effetti negativi sull'avifauna, si prevede di effettuare le operazioni di taglio della vegetazione in periodi lontani da quello riproduttivo.

La componente più significativa delle mitigazioni e compensazioni riguardanti la fauna è comunque quella relativa alle opere di ripristino ambientale previste nel Piano di sistemazione.

La messa a dimora di essenze vegetali con la conseguente riduzione di frammentazione ambientale ridurrà gli impatti per numerose specie animali.

6.9 Aree di interesse conservazionistico e delle aree ad elevato valore ecologico: mitigazioni e compensazioni

Le mitigazioni e le compensazioni riguardanti la componente "Aree di interesse conservazionistico e delle aree ad elevato valore ecologico" sono relative alle attività di recupero ambientale descritte in dettaglio nella Relazione di progetto (R.2) e sintetizzate nella relazione R.1.4.

6.10 Agenti fisici: rumore, vibrazioni e inquinamento luminoso

Dall'analisi dei risultati delle simulazioni modellistiche compiute in sede di PCS, unitamente alla verifica dei dati ottenuti mediante i rilievi fonometrici realizzati nell'area durante l'attività di scavo, è possibile trarre le seguenti conclusioni: l'impatto acustico medio determinato dalle attività di coltivazione e ripristino presso gli edifici abitativi (residenze) presenti nell'intorno del sito di cava sarà assolutamente non critico rispetto ai livelli di rumore attualmente presenti.

Al fine di mitigare gli impatti si suggeriscono comunque i seguenti accorgimenti:

1. utilizzare le macchine operatrici caratterizzate dai livelli di emissione acustica minori tra quelle disponibili;
2. mantenere i motori al minimo durante le fasi di attesa degli autocarri o spegnerli durante le attese superiori a 10 minuti;
3. seguire le indicazioni progettuali e se la logistica lo consente, procedere ad accatastare il materiale di scotico e gli sterili lungo il confine di cava rivolto verso gli edifici posti nella zona sud, al fine di realizzare in corso d'opera una barriera acustica (attività già eseguita nella fase di scavo lato SP486r terminata).

6.11 Paesaggio

Le mitigazioni relative alla componente paesaggio sono la stretta osservanza delle previsioni progettuali, a tal proposito in questa sede si riportano alcuni dettagli e particolari costruttivi relativamente agli interventi di recupero e sistemazione morfo-idraulica del sito. Le descrizioni complete dei recuperi e delle indicazioni operative sono contenute all'interno della relazione R.2 alla quale si fa riferimento per ulteriori approfondimenti.

7 SINTESI DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

In relazione alle specifiche caratteristiche ambientali e territoriali dell'area di intervento, alla tipologia di intervento previsto, alle risultanze delle attività di monitoraggio eseguite nel periodo 2010-2014 e di quanto previsto nella Variante PCA2015 gli indicatori dello stato ambientale da adottare per il monitoraggio sono i seguenti:

1. morfologia e stabilità dei terreni
2. qualità ambientale delle terre e rocce utilizzate per il ripristino morfologico
3. acque sotterranee
4. vegetazione e popolamento faunistico
5. inquinamento acustico
6. componente paesistica

Indicatore	Monitoraggio	Frequenza
Morfologia e stabilità dei terreni	Il monitoraggio della morfologia e stabilità dei terreni sarà eseguito a cura della D.L. durante le operazioni di scavo ed avrà cadenza da semestrale ad annuale e sarà presentato all'interno della relazione annuale.	Dati presentati all'interno della relazione annuale
Qualità ambientale delle terre e rocce destinate al recupero morfologico	Il monitoraggio della qualità ambientale prevede l'esecuzione di analisi chimiche sui limi e sulle terre e rocce da scavo.	Si prevedono 6 campionamenti ed analisi (1 ogni 5.000 mc)
Acque sotterranee	Il monitoraggio delle acque sotterranee prevede l'esecuzione di letture piezometriche e parametri chimici di base (PANEL IDRO1) saranno misurati con cadenza trimestrale ed il campionamento delle acque da sottoporre ad analisi tipo Panel IDRO2 che avverrà ad inizio lavori e alla fine delle lavorazioni previste dal PCS	Trimestrale per livello piezometrico e parametri del Panel IDRO1 e ad inizio a al termine delle lavorazioni per il Panel IDRO2
Vegetazione	Il monitoraggio della copertura vegetazionale dovrà considerare sia l'estensione areale dei recuperi realizzati dal gestore sia lo stato della vegetazione impiantata, evidenziandone le criticità al fine di migliorare le azioni di ripristino future.	Semestrale Dati presentati all'interno del report annuale.
Popolamento faunistico	Il monitoraggio del popolamento faunistico prevede di eseguire una campagna di monitoraggio annuale, costituita da 3-4 uscite. Le campagne di monitoraggio dovranno essere effettuate oltre che nella zona in esame anche nelle altre due sezioni del fiume Secchia, già utilizzate nel monitoraggio 2012-2013	Nel corso della prima e seconda annualità
Inquinamento acustico	Il monitoraggio della componente rumore dovrà essere realizzata il primo anno di escavazione in concomitanza con le lavorazioni	Nel corso della prima annualità in concomitanza delle lavorazioni
Paesaggio	Il monitoraggio della componente paesaggio prevede la realizzazione di una documentazione fotografica con cadenza annuale	Annuale

Di seguito si riportano alcune specifiche tecniche e descrizioni dei monitoraggi previsti.

7.1 Morfologia, stabilità dei terreni e qualità ambientale delle terre e rocce

Il monitoraggio della morfologia e stabilità dei terreni sarà eseguito a cura della D.L. durante le operazioni di scavo ed avrà cadenza da semestrale ad annuale e sarà presentato all'interno della relazione annuale.

Nella relazione R2 è riportato il Piano Gestione dei Rifiuti (P.G.R.) redatto ai sensi del Dlgs 117/2008 che prevede una serie di monitoraggi ed attività da eseguire durante e post opera di cui di seguito si riporta una sintesi.

7.1.1 Monitoraggio dei rifiuti da estrazione e del ripristino morfologico della sponda sinistra

Vista la tipologia di rifiuti da estrazione che vengono prodotti, vista la tipologia di sistemazione morfologica prevista (c.f. Tavola 11), vista la tipologia di inquinamento prevedibile, si considera che il controllo e monitoraggio della ripiena dei vuoti e volumetrie di cava consista in:

1. Sopralluoghi periodici a cura della D.L. per valutare lo stato dei depositi.
2. Verifica annuale della stabilità degli accumuli.
3. Campionamento dei limi di lavaggio provenienti dal Frantoio CEAG da sottoporre ad analisi chimiche di laboratorio;
4. Valutazione periodica dello stato della rete drenante;
5. Prelievo campioni di acqua nei piezometri posti a monte e valle della cava (descritto nel paragrafo 7.2);
6. Analisi chimiche sulle terre e rocce da scavo di provenienza esterna se utilizzate per il recupero morfologico.

Al termine delle operazioni di ricolmamento dei vuoti e delle volumetrie di cava l'operatore dovrà controllarne, fra l'altro, in particolare, la stabilità fisico-chimica e al fine di ridurre al minimo gli effetti negativi per l'ambiente.

7.1.1.1 Sopralluoghi periodici per valutare lo stato dei depositi

Dovranno essere eseguiti sopralluoghi periodici di controllo dello stato dell'area in cui è prevista la ripiena dei vuoti e volumetrie di cava, in particolare in relazione alla loro stabilità ed alla presenza di fenomeni di erosione eccessivi.

7.1.1.2 Verifica annuale della stabilità

Ogni anno al termine delle operazioni di sistemazione, dovrà essere eseguito un rilievo topografico del sito, nonché la verifica di stabilità in conformità all'art.6, comma 2, del Decreto Legislativo n.624 del 1996.

7.1.1.3 Campionamento dei limi di lavaggio

Per la definizione del numero dei campioni da sottoporre ad analisi di laboratorio dei limi di lavaggio viene proposto lo stesso metodo utilizzato per definire il numero di campioni da "Caratterizzazione su Cumuli" dell'Allegato 8 al DM 161/2012. Quindi si ipotizza di predisporre presso il cantiere CEAG di San Bartolomeo cumuli di volumetria pari a 5.000 mc (saranno quindi nel complesso 6 cumuli) e di sottoporre ad analisi tutti i 6 cumuli. Dato che il D.lgs 117/2008 non riporta un set analitico specifico cui sottoporre i rifiuti di estrazione, si individua come set analitico, a cui saranno sottoposti i campioni, quello di base indicato nel DM 161/12 di seguito riportato: Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Cobalto, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Idrocarburi C>12 ed amianto ai quali si aggiunge l'acrilammide. Sul primo e sull'ultimo cumulo saranno realizzati test di cessione del terreno.

7.1.1.4 Monitoraggio della rete drenante

Dovranno essere eseguiti sopralluoghi periodici di controllo dello stato di efficienza della rete drenante, al fine di evitare eccessivi interramenti o erosioni; nel caso in cui siano verificati i casi suddetti, dovranno essere predisposte adeguate opere di ripristino.

7.2 Acque sotterranee

Le verifiche sullo stato quali-quantitativo del primo acquifero dovranno riguardare sia la fase di esercizio del cantiere sia la fase di ripristino, con particolare riferimento alla piezometria dell'orizzonte superficiale e alla caratterizzazione chimico-fisica del medesimo.

In particolare saranno proseguite le operazioni di monitoraggio presso i piezometri esistenti (Pz1 e Pz2) di cui nella Figura 7.1 si riporta l'ubicazione.

Le attività di monitoraggio saranno eseguite con sonda multiparametrica determinando i seguenti parametri:

PANEL ANALITICO IDRO1
Livello piezometrico (m s.l.m)
Temperatura dell'acqua (°C)
Conducibilità (μS/cm)
pH

Contemporaneamente alle misurazioni da eseguire nei piezometri, vista la diretta interconnessione della falda con il corso d'acqua limitrofo, il monitoraggio delle acque, dovrà essere svolto contemporaneamente sia sui piezometri sia nel corso d'acqua medesimo, al fine di verificare con sicurezza la provenienza di eventuali inquinanti. Sarà inoltre necessario eseguire un prelievo di acqua dai piezometri da sottoporre ad analisi chimica con determinazione dei seguenti parametri:

PANEL ANALITICO IDRO2
Durezza totale (mg/l CaCO ₃)
Conducibilità (μS/cm)
Cloruri (mg/l)
Solfati (mg/l)
Nitrati (mg/l)
Ione ammonio (mg/l NH ₄)
Ferro (mg/l)
Manganese (mg/l)
Idrocarburi totali (n-esano) mg/l

Il campionamento delle acque da sottoporre ad analisi tipo Panel IDRO2 avverrà ad inizio lavori e alla fine delle lavorazioni previste dal PCS.

Le letture piezometriche e parametri chimici di base (PANEL IDRO1) saranno misurati con cadenza trimestrale. Per i monitoraggi in post operam sono da prevedere sia la prosecuzione delle letture piezometriche che la misurazione dei parametri chimici di base (PANEL IDRO1) per 1 anno dopo il termine del ripristino morfologico della cava con lettura trimestrale.

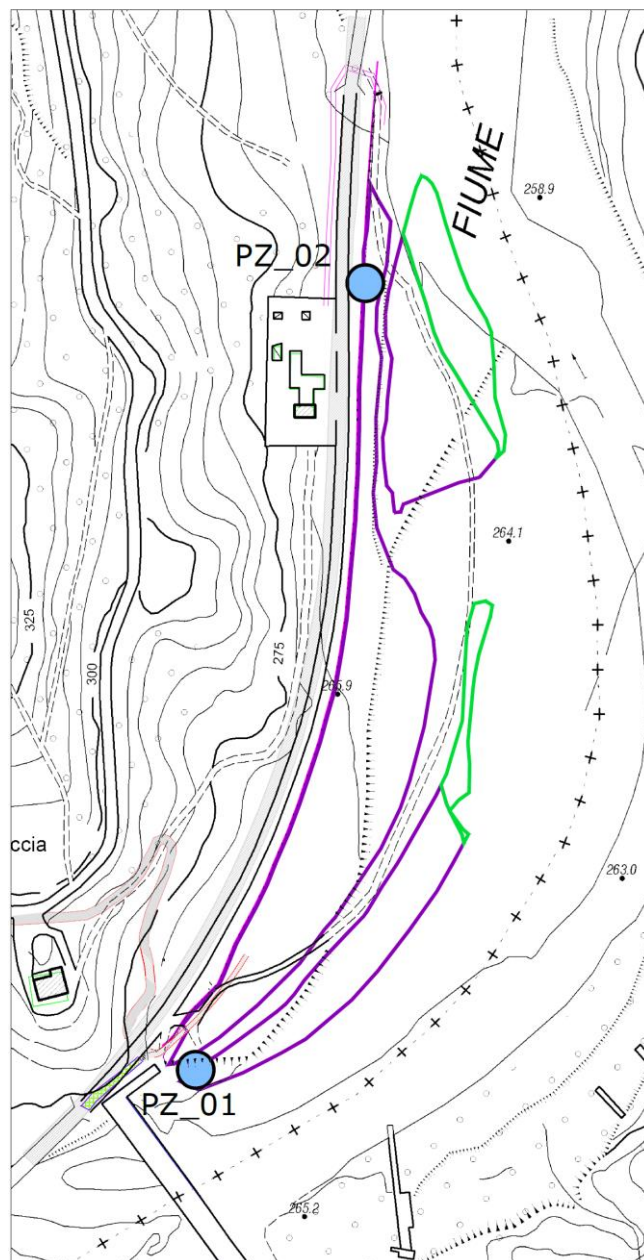


Figura 7.1. Ubicazione piezometri esistenti

7.3 Vegetazione

Il monitoraggio della copertura vegetazionale dovrà considerare sia l'estensione areale dei recuperi realizzati sia lo stato della vegetazione impiantata, evidenziandone le criticità al fine di migliorare le azioni di ripristino successive.

Nelle aree in cui verranno impiantate tipologie arboreo-arbustive vanno effettuati controlli semestrali per verificare il tasso di sopravvivenza generale e quello riferito alle singole specie.

Queste informazioni permettono di procedere al reintegro delle popolazioni reimpiantate qualora la mortalità risulti superiore al 25%, nonché di controllare se alcune essenze considerate adatte presentino invece difficoltà di attecchimento e vadano pertanto sostituite con altre che abbiano dato risultati migliori.

Secondo l'ampiezza del rimboschimento vanno scelte una o più zone campione (indicativamente due/tre per ettaro, comprendenti cadauna dai 30 ai 50 individui) corrispondenti per tipologia e dimensioni ad un modulo di impianto di 200 m².

In queste zone le piantine vanno numerate e segnalate con un picchetto per poterle facilmente individuare. Se le aree campione sono più di una è bene sceglierle in diverse condizioni ambientali (esposizione, pendenza).

In periodo primaverile (al termine dell'inverno) e autunnale (al termine dell'estate) si eseguirà il censimento, elaborando poi i dati in percentuale. Al controllo autunnale dovrà essere verificato lo stato di salute degli esemplari al termine del periodo più siccitoso ed eventualmente deciso un piano di sostituzione delle fallanze, qualora la percentuale di attecchimento sia inferiore al 75 %. Questo permetterà di mettere in relazione gli andamenti di mortalità con le situazioni ambientali del periodo trascorso.

Per quanto riguarda le zone a prato si possono effettuare rilievi su aree di 1 m² scelte in modo casuale se la situazione si presenta uniforme, oppure cercando di rappresentare tutte le condizioni di variabilità se l'area manifesta caratteristiche molto dissimili (pendenze, esposizione, diversità di suolo, zone a diverso grado di copertura ecc).

Utilizzando un telaio di 1 m² verranno scelte 10 stazioni per ettaro, all'interno delle quali verrà stimata in maniera visuale la percentuale di copertura, attraverso lo schema riportato nella figura a lato.

I rilievi sulle specie erbacee risentono in modo particolare degli andamenti stagionali, soprattutto per quanto riguarda la percentuale di copertura.

Per avere un quadro attendibile è bene pertanto effettuarli due/tre volte l'anno, rilevando i dati indicativamente ad aprile/maggio e/o agosto e/o fine ottobre.

Al termine di ogni annualità di escavazione verrà presentata congiuntamente alla relazione del Direttore lavori una descrizione dello stato della vegetazione e dei ripristini effettuati.

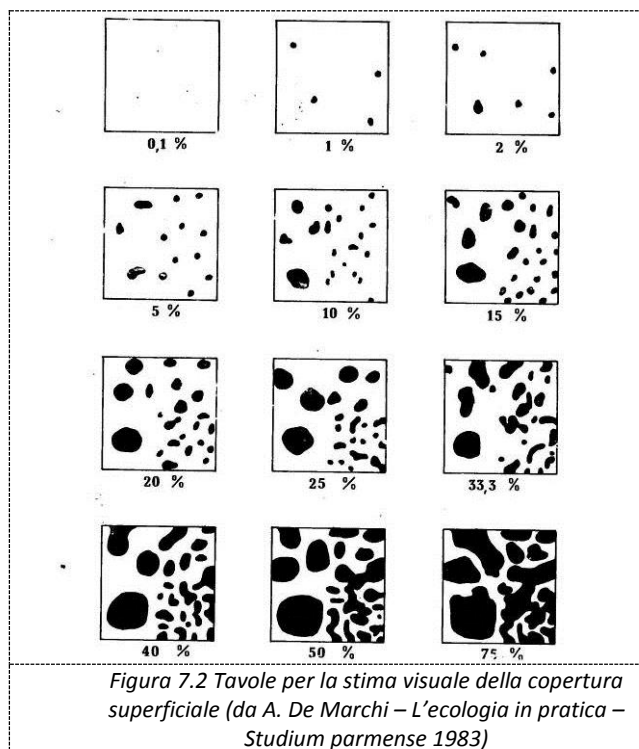


Figura 7.2 Tavole per la stima visuale della copertura superficiale (da A. De Marchi – L'ecologia in pratica – Studium parmensense 1983)

7.4 Popolamento faunistico

Dalle attività di monitoraggio del popolamento faunistico eseguite tra il 2012 ed il 2013 (cfr § 4.2.2 *del presente elaborato*) non si sono riscontrate differenze significative nelle tre stazioni di campionamento (Cava Gavia e due sezioni poste rispettivamente a monte e a valle della stessa) per quanto riguarda il corredo delle specie. Inoltre in località Gavia non si sono riscontrate differenze significative quanto a presenza di specie fra i

rilevi effettuati con le lavorazioni ferme o in attività. Si considera pertanto sufficiente, in ottemperanza alle prescrizioni del PCA, eseguire una campagna di monitoraggio annuale, costituita da 3-4 uscite. Tale ciclo di rilievi, eseguiti da tecnico abilitato, sarà finalizzato al reperimento di dati da confrontare con quelli ottenuti nella campagna 2012/2013, allo scopo di accertare se vi siano variazioni significative.

Le campagne di monitoraggio dovranno pertanto essere effettuate oltre che nella zona in esame anche nelle altre due sezioni del fiume Secchia, già utilizzate nel monitoraggio 2012-2013 (figura seguente).



Figura 7.3 Ubicazione stazioni di rilevamento

Le attività di rilevamento potranno essere intensificate qualora risultino costantemente non raggiunti i valori di riferimento rilevati nelle campagne 2012-2013.

7.5 Agenti fisici: rumore, vibrazioni e inquinamento luminoso

Il monitoraggio della componente rumore prevede l'esecuzione di controlli presso i recettori maggiormente esposti da effettuare ad inizio delle lavorazioni.

Le posizioni di misura da utilizzare per il monitoraggio saranno preferibilmente quelli utilizzati nel corso dei rilievi eseguiti negli anni 2012-2013 riportati nella figura e nella tabella seguenti.



Figura 7.4. Identificazione delle posizioni di misura utilizzate per il monitoraggio

Misura	Pos.	Descrizione posizione
RF_01	RF1	Piazzale soprastante area di cava
RF_02	RF2	Adiacenze viabilità di accesso per mezzi pesanti
RF_03	RF3	Via Gavia - Adiacenze viabilità di accesso per mezzi pesanti
RF_04	RF4	Presso viabilità di cava all'interno dell'area di cava

Tabella 7.1. Prospetto riassuntivo delle postazioni di misura

Di seguito si riportano alcuni dei criteri da seguire per l'esecuzione dei rilievi fonometrici di verifica e monitoraggio dell'impatto acustico determinato dall'attività in oggetto.

Si ritiene che il monitoraggio della matrice ambientale in oggetto dovrà rispondere ai seguenti requisiti:

- ✓ Identificazione di almeno due recettori rappresentativi del clima acustico, scelti tra quelli più vicini e/o esposti (qualora il più vicino non risultasse il più esposto).
- ✓ Esecuzione dei rilievi fonometrici solo dopo aver verificato il cronoprogramma lavori ed aver stabilito il periodo di maggior esposizione del recettore. Esecuzione del rilievo nel periodo di maggiore esposizione.
- ✓ Esecuzione dei rilievi presso recettori/aree non direttamente esposti al disturbo prodotto dalla sola viabilità pubblica, onde evitare fenomeni di mascheratura/distorsione del rumore prodotto dalle attività di cava.
- ✓ I rilievi dovranno essere conformi alle disposizioni tecniche contenute nel DM 16/3/98, ad esclusione della durata dei rilievi per il monitoraggio del "rumore stradale" (il decreto prevede monitoraggi di 1 settimana). In particolare i rilievi dovranno fornire le seguenti informazioni:
 - Leq, Lmin, Lmax e picco relativi all'intera misura
 - Leq, Lmin, Lmax e Ln (L1, L5, L50, L95, L99) calcolati secondo intervalli di durata fissa.
- ✓ I risultati delle misure dovranno essere riportati in apposite schede in cui oltre ai dati fonometrici dovranno comparire l'ubicazione del punto in cui è stato eseguito il rilievo, il codice della stazione di misura/recettore, la viabilità eventualmente monitorata, il flusso di veicoli transitati, le sorgenti monitorate, le condizioni climatiche, ogni altra indicazione utile per contestualizzare il rilievo eseguito.
- ✓ Al fine di valutare il rumore residuo ed il rumore ambientale per la stima del rispetto del criterio differenziale, si dovrà eseguire il monitoraggio anche in un periodo in cui non l'attività di cava sia sospesa (ad esempio giorno festivo).

Al fine di caratterizzare le sorgenti rumorose (attività di escavazione, carico, trasporto, ecc.) dovranno essere eseguiti rilievi di rumore presso le aree di lavoro/rumorose quali la zona di scavo, le aie di carico, le piste interne di cava. Nelle zone adiacenti alle piste i rilievi saranno eseguiti a distanze superiori a 5 metri dal bordo stradale, sempre che le condizioni dei luoghi e di sicurezza lo consentano. I risultati dei rilievi di questo tipo dovranno essere riportati secondo le modalità descritte in precedenza.

Sulla base degli esiti del monitoraggio in corso d'opera dovranno essere adottati i necessari provvedimenti mitigativi, ove si riscontri un eventuale superamento dei limiti normativi vigenti

7.6 Paesaggio

Durante la fase gestionale viene individuato come indicatore di riferimento la qualità percettiva del cantiere rispetto alla principale direttrice di osservazione, costituita dal rilevato della ex Strada Statale n°486r.

L'attività di monitoraggio in corso d'opera consiste nel rilevamento fotografico dei cantieri rispetto alla direttrice di massima visibilità, corredato da relativo calcolo della superficie recuperata. La periodicità del monitoraggio dovrà essere di cadenza annuale.