



PROVINCIA DI RAVENNA
Settore Ambiente e Suolo

PIANO INFRAREGIONALE DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE DELLA PROVINCIA DI RAVENNA



RELAZIONE DI PIANO

RAPPORTO AMBIENTALE

NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

ALLEGATI CARTOGRAFICI

VARIANTE DEL PIAE AI SENSI DELL'ART 5 DELLE NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

Il presente documento è stato predisposto dal team di progetto costituito da:

Per la Provincia di Ravenna

Dott. Andrea Mengozzi - Assessore all'Ambiente

Dott. Tullio Bagnari

Geom. Daniele Birall

Per ARPA Ingegneria Ambientale

Dott.ssa Barbara Villani – Responsabile di progetto

Dott.ssa Monica Branchi, Dott.ssa Monica Carati, Dott.ssa Monica Branchi, Dott.ssa

Rosalia Costantino, Sig.ra Leda Ferrari, Dott. Luca Gelati, Dott. Giacomo Zaccanti

Indice

1.	1 Introduzione	5
1.1	<i>Indicazioni emerse in sede di Conferenza di pianificazione</i>	5
1.2	<i>Indirizzi, obiettivi, azioni del Piano e Criteri per la scelta degli ampliamenti estrattivi</i>	9
1.3	<i>Selezione delle aree estrattive</i>	13
1.3.1	<i>Analisi della adeguatezza delle richieste rispetto ai criteri di selezione del Piano</i>	14
1.3.2	<i>Quantitativi di materiale estrattivo concessi dal presente Piano</i>	16
1.3.3	<i>Materiale proveniente da migliorie fondiari, opere di trasformazione e modifiche del territorio e realizzazione di invasi collinari a uso irriguo</i>	17
2.	Valutazione del bilancio ambientali per tutti i poli estrattivi oggetto di variante	19
2.1	<i>Stima della magnitudo per il fattore ambientale n.1, elementi significativi del territorio per le acque superficiali</i>	20
2.2	<i>Stima della Magnitudo per il Fattore Ambientale n.2, Elementi significativi del territorio per le Acque Sotterranee</i>	22
2.3	<i>Stima della Magnitudo per il Fattore Ambientale n.3, Elementi significativi del territorio, zone di interesse naturalistico, paesaggistico e ambientale</i>	24
2.4	<i>Stima della Magnitudo per il Fattore Ambientale n.4, Interferenza con insediamenti civili</i>	25
2.5	<i>Stima della Magnitudo per il Fattore Ambientale n.5, Rischio Idrogeologico e Alterazione del Profilo Topografico</i>	27
2.6	<i>Stima della Magnitudo per il Fattore Ambientale n.6 "Sistemazione finale del sito"</i>	29
3.	Criticità ambientali emerse per ogni cava	30
3.1	<i>Cava Molino di Filo</i>	31
3.2	<i>Cava Fornace di Cotignola</i>	34
3.3	<i>Cava Cà Arzella</i>	37
3.4	<i>Cava Cà Babini</i>	40
3.5	<i>Cava Raggi di Sopra</i>	42
3.6	<i>Cava Cà Bianca</i>	45
3.7	<i>Cava La Bosca</i>	48
3.8	<i>Cava La Standiana</i>	51

3.9	<i>Cava Stazzona</i>	54
3.10	<i>Adriatica</i>	57
3.11	<i>Cave del Senio</i>	60
3.12	<i>Zannona</i>	63
4.	Coerenza del Piano con gli obiettivi di sviluppo sostenibile	66
4.1	<i>Indirizzi, Obiettivi ed azioni del Piano</i>	66
4.2	Coerenza del Piano con gli obiettivi ambientali internazionali	73
4.2.1	<i>Obiettivi del VI Programma d’Azione</i>	73
	<i>Relazione con gli obiettivi del PIAE</i>	73
4.3	Coerenza del Piano con gli obiettivi ambientali nazionali	74
4.3.1	<i>Obiettivi della Strategia d’azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia</i>	74
	<i>Relazione con gli obiettivi del PIAE</i>	75
4.4	Coerenza del Piano con gli obiettivi di altri piani regionali	75
4.4.1	<i>Piano d’Azione Ambientale per un Futuro Sostenibile</i>	75
	<i>Relazione con gli obiettivi del PIAE</i>	76
4.4.2	<i>PTCP della Provincia di Ravenna</i>	76
	<i>Relazione con gli obiettivi del PIAE</i>	77
4.4.3	<i>Piano provinciale di gestione dei rifiuti</i>	79
	<i>Relazione con gli obiettivi del PIAE</i>	79
4.5	Coerenza del PIAE di Ravenna con obiettivi generali di sostenibilità	79
5.	Valutazione di incidenza	82
5.1	<i>Interferenza fra il sito estrattivo Raggi di Sopra (Casola Valsenio) e SIC/ZPS Vena del Gesso Romagnola.</i>	83
5.2	<i>Interferenza fra il sito estrattivo Adriatica (Cervia) e SIC/ZPS Salina di Cervia.</i>	87
5.3	<i>Interferenza fra il sito estrattivo La Bosca e SIC/ZPS Pineta di Classe</i>	90
5.4	<i>Interferenza fra il sito estrattivo Stazzona (Ravenna) e SIC/ZPS Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano</i>	93
5.5	<i>Mitigazioni per le componenti biotiche</i>	98
6.	Mitigazione degli impatti e proposta di un sistema di monitoraggio degli effetti del Piano	99

1. 1 INTRODUZIONE

A distanza di 5 anni dall'avvio delle procedure di approvazione del Piano Infraregionale delle Attività Estrattive della Provincia di Ravenna, PIAE '02 (approvato con Del. C. P. n.75 del 26.07.2005) ai sensi del comma 9 dell'art. 6 della L.R. 17/91 e come indicato dall'art. 5 delle N.T.A. del Piano stesso, è stato sottoposto il PIAE vigente a verifica e aggiornamento allo scopo di garantirne la validità decennale.

La Variante del PIAE vigente infatti prevede il pieno soddisfacimento dei fabbisogni di materiali inerti (ghiaia e sabbia) e pone particolare attenzione ai fabbisogni di argilla per le cave a servizio degli impianti fissi di trasformazione, al fine di garantire la validità decennale delle previsioni estrattive ritenute strategiche per l'economia ravennate.

I contenuti della Variante di Piano sono sintetizzati di seguito::

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

Come indicato nelle NTA saranno verificati gli indicatori individuati nel PIAE '02 che permettono il monitoraggio dell'impatto delle attività estrattive sul territorio così come definiti nella VAS del Piano stesso.

1.1 INDICAZIONI EMERSE IN SEDE DI CONFERENZA DI PIANIFICAZIONE

Durante le Conferenze di Pianificazione, conclusasi con la 4° seduta del 28/05/2008, sono emerse le seguenti indicazioni, sintetizzate nei punti di seguito riportati e recepite in occasione della stesura della Variante del Piano:

- È da promuovere l'attività di recupero degli inerti da demolizione ad integrazione dei materiali provenienti da cava. Viene proposta in tal senso un'indicazione per Comuni nelle NTA della Variante di Piano per l'utilizzo di tali materiali "certificati" nei capitolati di gara, prevedendo forme di incentivo anche economico alle attività che vanno in questa direzione. Il flusso di tali materiali riciclati/recuperati prevederà l'avvio prioritario di un percorso di "certificazione" presso recuperatori e impianti muniti di marcatura "CE" o equivalenti.
- Per gli interventi di modifica alla morfologia fisica del territorio (oltre a quanto già previsto per questi specifici interventi dal PIAE vigente all'art. 7), viene proposto di assegnare al comune di Brisighella una ulteriore potenzialità pari a 250.000 m³ di materiale. Per gli altri comuni già previsti e Alfonsine, che ne ha fatto richiesta, verrà stanziata una disponibilità pari a 100.000 m³ di materiale per ciascuno di essi.
- Per la realizzazione di invasi collinari ad uso irriguo si prevede una disponibilità di 450.000 m³ circa di materiale, secondo quanto emerge dalle previsioni del documento "Razionalizzazione dei prelievi ad uso irriguo nei corsi d'acqua della provincia di Ravenna". Tale documento è stato realizzato dall'Autorità di Bacino dei Fiumi

Romagnoli nell'aprile 2007. I relativi contenuti dovranno essere presi in considerazione nella redazione del presente aggiornamento del PIAE, anche richiamati per gli effetti di cui all'art. 23, comma 3 della L.R. 7/2004. Si precisa che l'individuazione dei volumi di inerti ricavabili nelle aree previste, dovrà avvenire nell'ambito dei singoli PAE e in modo prioritario rispetto alle altre possibilità di previsione. Viene inoltre precisato che la previsione contenuta nel sopracitato documento, relativa all'invaso "Molino del Rosso" nel comune di Brisighella, per la sua rilevanza dovrà venire valutata in modo più approfondito in un contesto che contempli il confronto con tutti i soggetti interessati e con particolare attenzione anche alla sicurezza idraulica seguendo, eventualmente, il modello utilizzato per le "Cave del Senio". La decisione su questa proposta dovrà essere quindi rinviata a quando saranno disponibili maggiori approfondimenti, verosimilmente in occasione della redazione del prossimo PIAE. Viene inoltre proposto che le norme del Piano siano modificate all'articolo 7 (valutando se introdurre un articolo 7 bis o se articolare la norma esistente in due diversi commi/capi), in modo da rendere diverse le procedure da espletare, distinguendo i casi delle opere di miglioria fondiaria (si conferma la necessità dell'istruttoria già prevista) dagli invasi a scopo irriguo, la cui realizzazione è già normata da altre disposizioni legislative che vanno richiamate.

- Preso atto in primo luogo delle considerazioni espresse dal comune di Alfonsine in merito ai tempi che si intendono praticare per consentire ai PAE in fase di redazione di raccordarsi all'aggiornamento del PIAE che si sta procedendo e, in secondo luogo, considerato il fatto che si sta procedendo alla individuazione di una area di cava di argilla e limo argilloso da utilizzare esclusivamente nelle attività di produzione di laterizi insediate nel comune di Alfonsine (una delle quali è nuova ed in fase di autorizzazione e alla cui effettiva autorizzazione all'esercizio dell'attività produttiva va subordinata la possibilità di estrarre materiale dalla cava che si individua come unica area di "cava di Molino di Filo") in adiacenza alle aree di cava, si prevede che il PIAE vigente metta a disposizione il quantitativo di materiale necessario per una conduzione certa della attività produttiva. Vengono quindi proposti come ampliamento una superficie e un volume massimo estraibile per la cava in questione (fissato in 2.700.000 m³ per il periodo 2008/2013), a cui farà riferimento il PAE del Comune di Alfonsine che esaminerà la situazione in maniera più approfondita ed ad una scala di maggior dettaglio, probabilmente procedendo in riduzione rispetto a quanto previsto dall'Aggiornamento del PIAE.
- Per la cava "Falcona" nel comune di Faenza si dispone di inserire già nell'aggiornamento del PIAE gli atti necessari allo sviluppo di un progetto di recupero da meglio definire nel nuovo PAE del comune di Faenza che parta dalle considerazioni sviluppate dall'Autorità di Bacino del Reno che ha evidenziato il valore geologico, naturalistico e culturale della cava Falcona, proponendo alcune linee guida per il recupero: il Comune di Faenza, con la collaborazione della Provincia e della Regione Emilia Romagna, redigerà un progetto per tale recupero. La Regione concorrerà con un finanziamento al Comune, che a sua volta dovrà gestire le varie fasi che individuano il progetto di recupero concordato con la Provincia, l'Autorità di Bacino e il Servizio Tecnico di Bacino. Il soggetto attuatore proprietario dell'area dovrà impegnarsi ad eseguire a proprie spese il progetto validato dagli Enti di cui sopra, assumendosi l'onere della D.L., ed ogni altro incombente amministrativo. Il materiale di cava in esubero, rispetto al progetto di riqualificazione, dovrà essere asportato dall'area. La Provincia, in accordo con il portatore di Interesse e il comune di Faenza, nell'ambito dell'aggiornamento del PIAE dovrà azzerare le potenzialità estrattive residue della cava Falcona pari a circa 750.000 m³., fatto salvo il limitato materiale che dovrà essere asportato dalla cava, per garantire la corretta riqualificazione della stessa, il cui quantitativo sarà individuato dal progetto di recupero di cui sopra. Il Comune di Faenza

adeguerà il proprio PAE comunale al PIAE provinciale adottato, prevedendo per la cava Falcona il progetto di riqualificazione di cui alle citate linee guida. Per economizzare le procedure, il Comune di Faenza, nel periodo di pubblicazione del PAE è autorizzato a recepire il contenuto delle nuove previsioni del PIAE provinciale adottato, subordinandone l'efficacia alla effettiva approvazione del PIAE (prassi questa che sarà peraltro consentita a tutti i comuni per i casi di rispettiva competenza). Tutti i partecipanti condividono le linee guida progettuali e di indirizzo sullo stato finale dell'area che concorrerà con la sua sistemazione finale ad un continuum paesaggistico che prevede che dal parco fluviale di Biancanigo, a Castel Bolognese, percorrendo l'argine sinistro del fiume fino a Tebano si arrivi al sito Geologico attraversando il Senio con una passerella ciclabile. Ai piedi del sito si farà ogni sforzo per riaprire, anche per usi ricreativi, la storica sorgente sulfurea della Pucca. L'attraversamento dell'ex area di cava, con il suggestivo panorama del costone sabbioso, dominato da un residuo di antico bosco, consentirà di raggiungere la strada di Tebano e quindi la città di Faenza.

- In adesione alla richiesta pervenuta dall'Autorità di Bacino del fiume Reno e in parte condivisa dal Consorzio di Bonifica 2° circondario Ferrara, decidendo di uniformarsi alle indicazioni della Regione Emilia Romagna, espresse nella delibera G.R. n. 362 del 17/3/2008, si dispone che l'aggiornamento PIAE dia indicazione ai comuni di valutare nei propri atti (pianificatori e autorizzativi) la possibilità di imporre la esecuzione di attività di monitoraggio e manutenzione dell'area di cava una volta conclusa la sistemazione qualora ritenuto utile ad un più sicuro mantenimento dei versanti o ad un consolidamento del risultato finale, nella misura in cui ciò sarà consentito dalla normativa vigente all'epoca delle decisioni.
- Dovrà essere introdotto all'art 27 delle norme di attuazione l'obbligo di prevedere negli atti autorizzativi la perimetrazione delle aree di cava con una recinzione idonea a garantire la sicurezza degli estranei allo svolgimento dei lavori e capace di evitare incidenti ed intrusioni o lo sversamento di rifiuti nelle aree di coltivazione delle cave. I singoli comuni, nel rispetto delle Leggi, potranno prevedere deroghe a questa indicazione nei propri atti pianificatori o autorizzativi basandole unicamente su considerazioni paesaggistiche, di inaccessibilità o di altre prerogative ambientali dei luoghi.
- Con riguardo a quanto disposto dal PIAE all'art. 9 delle NTA e dal protocollo "Accordo Territoriale tra la Provincia di Ravenna, il Comune di Ravenna e L'Autorità Portuale di Ravenna per il riutilizzo dei sedimenti dragati dal canale Candiano, si stabilisce che nelle aree oggetto di riempimento con materiali derivanti dall'escavo dei fondali dell'ambito portuale, il Comune di Ravenna nei propri strumenti autorizzativi possa prevedere quale sistemazione finale anziché un tombamento, secondo le modalità già individuate dall'Accordo stesso per la parte superficiale del terreno, una delle possibilità indicate dal Parco del Delta del Po ed in particolare: creazione di aree rimboschite a fini naturalistici nell'ambito di un progetto di compensazione delle emissioni di CO₂, o il permanere all'interno dell'area oggetto di scavo di un bacino o prato allagato gestito sulla base di fini naturalistici le cui dimensioni e caratteristiche dovranno essere dettate dal Comune stesso e comunque di profondità non superiore ai 50 cm. Si prevede quindi la modifica dell'art 9 delle NTA PIAE vigente secondo quanto già determinato in adesione anche alle richieste dei portatori di interesse citati all'art 9 medesimo. Visti i quantitativi di materiale che l'Autorità Portuale stima di dover ricoverare e che ha comunicato con sua nota prot. 4075 del 27/5/2008, si stabilisce di confermare l'attuale determinazione del PIAE vigente con riferimento all'art 9 e ribadendo la riapertura dei tempi per un anno per quella attività che ancora non ha sottoscritto l'accordo con

l'Autorità Portuale, così come stabilito e descritto nel verbale della seduta della conferenza di pianificazione del 12 maggio. Quanto invece alla paventata possibilità che nel periodo di validità del Piano possano rendersi disponibili quantitativi di materiale che esuberano la capacità dei due siti già individuati all'articolo 9 NTA, stimata in circa 5,5 milioni di metri cubi complessivi, su indicazione del Comune di Ravenna, si ritiene di poter individuare a pagina 30 della relazione di Piano Vigente una gerarchia di priorità nella eventuale estensione della possibilità di aderire all' "Accordo Territoriale tra la Provincia di Ravenna, il Comune di Ravenna e l'Autorità Portuale di Ravenna per il riutilizzo dei sedimenti dragati dal canale Candiano" alle altre due cave a suo tempo individuate come possibili ulteriori siti di ricovero dei materiali che si producono in esito ai dragaggi. Per la vicinanza con le aree nelle quali rendere disponibile il materiale e per la maggior vicinanza alla linea di costa con le note implicanze rispetto all'ingressione del cuneo salino, si individua nella cava Morina l'area nella quale poter eventualmente proporre il ricovero dei materiali di sedimento dragati nell'area portuale allorquando si verificasse la necessità di individuare altre aree nelle quali ricoverare tali materiali. Ciò a queste precise condizioni:

-che l'Autorità Portuale conferisca i materiali che si produrranno dai dragaggi dell'area portuale prioritariamente presso le cave di cui all'art. 9 delle NTA del PIAE;

-che sia preventivamente completato il tombamento di almeno una delle due cave previste all'art 9 secondo le modalità descritte nell'accordo e nel cronoprogramma così come modificati in esito a questa conferenza di pianificazione,

-che tale sistemazione finale effettivamente ultimata sia stata giudicata positivamente dalla Commissione Tecnica Infraregionale delle Attività Estrattive così da confermare questa modalità operativa come quella da applicare a quei materiali;

-che sia reso disponibile materiale per effetto dell'esecuzione dei lavori nell'area portuale che palesi la necessità di ricorrere ad uno spazio ulteriore rispetto a quello già reso disponibile dalle due aree di cui all'art 9 NTA;

-che l'area di espansione concessa in estensione per il tombamento dell'area già scavata nella cava Morina sia contenuta nei limiti territoriali dei 10 ettari in continuità con l'area già scavata e per un quantitativo massimo di 600.000 mc di materiale, e con l'obbligo già contemplato per questi casi di ritombamento anche della nuova area scavata e del termine delle attività di coltivazione; il PAE del comune di Ravenna, allorquando ciò sarà reso necessario, procederà all'individuazione precisa dell'area da scavare, delle modalità di coltivazione e sistemazione finale con l'obbligo di ricondursi a quanto già previsto per le cave di cui all'articolo 9 delle NTA del PIAE.

- In adesione alla richiesta pervenuta in corso di seduta da parte del rappresentate del comune di Cervia si ritiene di prevedere per la cava Adriatica ubicata nel comune di Cervia la possibilità di estrarre 100.000 m³ di materiale in più di quelli sinora previsti portando così la potenzialità di tale cava a complessivi 400.000 m³ tra sabbia e ghiaia.

1.2 INDIRIZZI, OBIETTIVI, AZIONI DEL PIANO E CRITERI PER LA SCELTA DEGLI AMPLIAMENTI ESTRATTIVI

Il presente aggiornamento del PIAE vigente della Provincia di Ravenna nasce nell'ottica di soddisfare l'equilibrio tra la domanda e l'offerta di materiali inerti.

Ciò si traduce nella necessità di verificare, a circa metà vita del periodo di validità dello stesso Piano, il rapporto tra le disponibilità residue di materiali inerti, considerando i quantitativi già pianificati nel decennio 2003-2012, rispetto ai fabbisogni degli stessi stimati fino al 2013.

Nella predisposizione dell'aggiornamento del PIAE vigente si è deciso di pianificare i quantitativi di inerti estraibili fino al 2013, ovvero viene considerato un ulteriore anno rispetto alla scadenza del PIAE (2012). Questa scelta viene fatta in modo da evitare il verificarsi di eventuali periodi con assenza di pianificazione nel settore estrattivo che potrebbero intercorrere prima dell'adozione e approvazione del futuro PIAE. Infatti, tali periodi potrebbero compromettere la regolare continuità delle attività delle imprese produttive, per cui l'aggiornamento del Piano sarà dimensionato in modo da rispondere completamente al fabbisogno stimato, garantendo quindi la disponibilità dei materiali ritenuti necessari appunto fino a tutto l'anno successivo alla scadenza del PIAE.

Vengono inoltre confermati i criteri secondo cui i poli contribuiranno per il 100% al soddisfacimento dei fabbisogni e pertanto non si individuano, e non sono individuabili dai Comuni, nuovi ambiti comunali estrattivi, con l'obiettivo di procedere alla progressiva chiusura delle attività estrattive presenti nella fascia costiera (zona compresa tra le SS. Adriatica e Romea ed il litorale).

Gli indirizzi strategici, in base ai quali vengono operate le scelte di aggiornamento del PIAE vigente confermano i principi che hanno già guidato il Piano stesso, ovvero sono i seguenti:

1. ottimizzazione dell'utilizzo di materiali derivati da attività diverse al fine di diminuire il fabbisogno di inerti provenienti dalle cave;
2. tutela del patrimonio ambientale e paesistico del territorio attraverso l'analisi dei fattori di maggiore vulnerabilità/sensibilità;
3. gestione delle attività estrattive secondo principi di riduzione degli impatti, di contenimento e mitigazione degli impatti inevitabili, di adozione di interventi compensativi e di valorizzazione del territorio.

Per dare attuazione agli indirizzi sopra indicati e proseguire con coerenza sulla via intrapresa dal PIAE vigente, si individuano **obiettivi ed azioni** mirati ad una maggiore attenzione verso le risorse naturali non rinnovabili e ad un reale utilizzo di fonti alternative ai materiali di cava.

Obiettivo: minimizzazione dell'utilizzo di risorse non rinnovabili

Azioni:

- individuazione di strumenti per incentivare il recupero e l'utilizzo del materiale proveniente da altre fonti (es. accordi di programma);
- pianificazione delle attività future destinando a cava solo quelle aree strettamente necessarie a garantire gli effettivi fabbisogni di materiale inerte;
- massima valorizzazione del materiale estratto che dovrà essere utilizzato in modo da sfruttare appieno le sue caratteristiche meccaniche, fisiche e chimiche;
- progressiva ristrutturazione/riconversione delle attività estrattive;
- miglioramento/adequamento degli impianti di trasformazione.

Obiettivo: tutela del patrimonio ambientale e paesistico del territorio

Azioni:

- limitazione all'escavazione di nuove cave e recupero delle cave esistenti;
- tutela dei sistemi dunosi costieri soggetti ad intensi sfruttamenti negli anni passati. Essi rappresentano un elemento di elevata sensibilità ambientale sia per le condizioni idrogeologiche e naturalistiche che li caratterizzano, sia per la loro ubicazione strategica all'interno della fascia costiera. Per tali ragioni il presente Piano propone di limitare a situazioni assolutamente particolari che non presentano soluzioni alternative, l'asportazione di inerti da queste zone;
- tutela delle falde acquifere impedendo qualsiasi forma di contaminazione delle acque da scavi o per facilitazione all'ingresso di inquinanti;
- individuazione di specifiche norme per regolare alcune attività, quali gli interventi di migliorie fondiari, che possono trasformarsi in attività estrattive non regolamentate.

Obiettivo: aumento della compatibilità ambientale dei processi di estrazione:

Azioni:

- promozione di strumenti volontari quali certificazioni ISO 14.001 ed EMAS per tutte le aziende che entrano nella filiera produttiva;
- riqualificazione del patrimonio paesaggistico attraverso il recupero ambientale delle aree soggette ad attività estrattiva;
- individuazione nuovi poli per l'estrazione di sabbia/ghiaia solo nelle aree "potenzialmente idonee" come indicato dalla cartografia di Piano.

In particolare, in risposta alle sollecitazioni espresse dalla Regione Emilia-Romagna, con delibera di Giunta Regionale n. 1121 del 14 giugno 2004 "Valutazioni della Regione Emilia Romagna sul Documento Preliminare relativo al nuovo Piano Infraregionale delle Attività Estrattive predisposto dalla Provincia di Ravenna ed approvato con delibera di Giunta Provinciale n. 185 del 31 marzo 2004", contenute nell'Accordo di Pianificazione, si affida alla Provincia il compito di chiamare tutti i soggetti locali coinvolti a condividere un Accordo di Programma che definisca uno strumento organico per una corretta ed efficace gestione dei rifiuti inerti derivanti da costruzioni, demolizioni e/o scavi nella Provincia di Ravenna, formulato sulla base della responsabilità condivisa di tutti i soggetti pubblici e privati coinvolti nel ciclo di gestione di detti rifiuti, attraverso il quale garantire un elevato livello di tutela ambientale e raggiungere le seguenti finalità specifiche:

- la conoscenza organica e completa del reale flusso dei rifiuti da costruzione-demolizione;
- il riutilizzo, riciclaggio e recupero della massima quantità possibile di rifiuti da demolizione;
- la riduzione della quantità di detti rifiuti avviati in discarica;
- la prevenzione e repressione dell'abbandono dei rifiuti e di altri comportamenti illeciti a danno dell'ambiente e della salute dei cittadini;
- il miglioramento della qualità dei materiali inerti riciclati e la creazione delle condizioni di mercato favorevoli al loro utilizzo;
- ottenere un minor ricorso agli inerti provenienti da cava in virtù del ricorso ai rifiuti inerti derivanti da costruzioni, demolizioni e/o scavi.

In coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi strategici definiti dal PIAE vigente (vedere capitolo 4) vengono di seguito indicati i criteri, differenziati per ciascun settore merceologico, di riferimento per la pianificazione degli ampliamenti e/o delle eventuali nuove cave delle attività estrattive.

In particolare si ribadisce l'intenzione di ridurre il più possibile le pressioni sull'ambiente privilegiando gli ampliamenti dei poli/ambiti esistenti piuttosto che l'apertura di nuove cave.

Per il settore *sabbia/ghiaia*

Criteri guida in base ai quali si possono proporre ampliamenti ai poli/ambiti esistenti con particolare riferimento alle aree più vulnerabili (fascia costiera e aree con presenza o prossime a vincoli ed elementi significativi):

1. presenza all'interno dell'area di cava sia di sabbia che di ghiaia (quest'ultima considerata una risorsa strategica per il territorio ravennate), in modo da ridurre il numero degli scavi;
2. accorpamento di aree contigue a quelle già oggetto di attività estrattiva;
3. nel caso specifico che riguarda la necessità di riqualificazione dell'area presso la Pineta di Classe – Stazione del Parco del Delta, si possono autorizzare ampliamenti delle due AE esistenti in prossimità della Pineta stessa, solo se le modalità di ripristino saranno finalizzate alla restituzione all'uso agricolo di quanto già scavato e di quanto si andrà a scavare, riutilizzando per i tombamenti principalmente i materiali segnalati dall'Autorità Portuale, congruamente valutati da ARPA ai sensi D.M. 5/2/1998 e ricollocati a riempimento per il recupero ambientale delle cave.
4. nel caso in cui nel periodo di validità del Piano possano rendersi disponibili quantitativi di materiale che esuberano la capacità dei due siti già individuati all'art 3, stimata in circa 5,5 milioni di metri cubi complessivi, su indicazione del Comune di Ravenna, si ritiene di poter individuare a pagina 30 della relazione di Piano Vigente una gerarchia di priorità nella eventuale estensione della possibilità di aderire all' "Accordo Territoriale tra la Provincia di Ravenna, il Comune di Ravenna e l'Autorità Portuale di Ravenna per il riutilizzo dei sedimenti dragati dal canale Candiano" alle altre due cave a suo tempo individuate come possibili ulteriori siti di ricovero dei materiali che si producono in esito ai dragaggi. Per la vicinanza con le aree nelle quali rendere disponibile il materiale e per la maggior vicinanza alla linea di costa con le note implicanze rispetto all'ingressione del cuneo salino, si individua nella cava Morina l'area nella quale poter eventualmente proporre il ricovero dei materiali di sedimento dragati nell'area portuale allorché si verificasse la necessità di individuare altre aree nelle quali ricoverare tali materiali. Ciò a queste precise condizioni:

-che l'Autorità Portuale conferisca i materiali che si produrranno dai dragaggi dell'area portuale prioritariamente presso le cave di cui all'art. 9 delle NTA del PIAE;

-che sia preventivamente completato il tombamento di almeno una delle due cave previste all'art 9 secondo le modalità descritte nell'accordo e nel cronoprogramma così come modificati in esito a questa conferenza di pianificazione,

-che tale sistemazione finale effettivamente ultimata sia stata giudicata positivamente dalla Commissione Tecnica Infraregionale delle Attività Estrattive così da confermare questa modalità operativa come quella da applicare a quei materiali;

-che sia reso disponibile materiale per effetto dell'esecuzione dei lavori nell'area portuale che palesi la necessità di ricorrere ad uno spazio ulteriore rispetto a quello già reso disponibile dalle due aree di cui all'art 9 NTA;

-che l'area di espansione concessa in estensione per il tombamento dell'area già scavata nella cava Morina sia contenuta nei limiti territoriali dei 10 ettari in continuità con l'area già scavata e per un quantitativo massimo di 600.000 mc di materiale, e con l'obbligo già contemplato per questi casi di ritombamento anche della nuova area scavata e del termine delle attività di coltivazione; il PAE del comune di Ravenna, allorché ciò sarà reso necessario, procederà all'individuazione precisa dell'area da

scavare, delle modalità di coltivazione e sistemazione finale con l'obbligo di ricondursi a quanto già previsto per le cave di cui all'articolo 9 delle NTA del PIAE.

Criteri guida in base ai quali si possono individuare eventuali nuovi poli estrattivi

1. esigenza di risanare situazioni di degrado geomorfologico, ove presenti, derivanti da attività estrattive pregresse;
2. presenza accertata, sulla base di specifiche indagini geologiche, di ghiaia oltre che di sabbia;
3. attivazione delle nuove AE secondo le modalità definite dall'art. 8 delle Norme del PIAE vigente. Le modalità di esercizio dei nuovi poli saranno definite mediante accordi con i soggetti privati, sulla base dei dati emersi dal monitoraggio annuale del PIAE vigente, allo scopo di organizzarne razionalmente le fasi attuative e di recupero, in modo tale da ridurre al minimo gli effetti derivanti dalle attività estrattive, secondo quanto indicato dall'art. 24 della L.R. 7/2004.

Per il settore *argilla*

Criteri guida in base ai quali si possono proporre ampliamenti ai poli/ambiti esistenti

1. cercare di dare risposta ai fabbisogni espressi dalle aziende utilizzatrici già presenti sul territorio provinciale;
2. considerare le necessità di alimentazione degli impianti di lavorazione;
3. mantenere i legami tra sito estrattivo e fornace, qualora limitrofi;
4. accorpate aree contigue a quelle già oggetto di attività estrattiva.

Criteri guida in base ai quali si possono individuare eventuali nuovi poli estrattivi

1. esigenza di risanare situazioni di degrado geomorfologico, ove presenti, derivanti da attività estrattive pregresse.

Per il settore *gesso*

Per l'estrazione del *gesso*, considerata la peculiarità del polo di Monte Tondo legata da una parte al fatto che costituisce l'unica cava in cui la Regione ha deciso di concentrare l'escavazione e dall'altra alle caratteristiche di estrema importanza naturalistica e vulnerabilità che presenta il sito (Vena del Gesso), il quantitativo massimo estraibile è stato determinato sulla base delle indicazioni emerse dallo studio che Regione, Provincia di Ravenna e Comuni di Riolo Terme e Casola Valsenio hanno effettuato nel corso del 2002.

Valutazioni

Ad ogni cava in attività presente nel territorio provinciale:

- è stato applicato lo studio di bilancio ambientale (vd. Relazione VALSAT).
- sono state predisposte schede monografiche che riportano una analisi: delle condizioni geomorfologiche in cui si svolge l'attività di cava, degli elementi di vulnerabilità del territorio e dei vincoli presenti sul sito oggetto di attività estrattiva in un suo intorno significativo.

Ciò ha permesso di determinare un valore di impatto medio per ogni polo/ambito.

Tale analisi costituisce anche la base informativa utilizzata, unitamente ai criteri precedentemente definiti, per la selezione delle richieste di ampliamento e/o apertura di nuovi poli.

1.3 SELEZIONE DELLE AREE ESTRATTIVE

In occasione di questa Variante di Piano, unicamente per i siti estrattivi ai quali è stato concesso un ampliamento in superficie e/o in volume, è stata condotta un'analisi delle condizioni geomorfologiche in cui si estenderà l'ampliamento dell'attività di cava, degli elementi di vulnerabilità del territorio e dei vincoli insistenti sul sito e nel suo intorno caratteristico. Tale analisi ha permesso di verificare quanto le nuove concessioni di ampliamento possano variare il livello di impatto ambientale, precedentemente stimato in occasione della redazione della VALSAT del Piano vigente. Di seguito si riporta l'elenco delle cave per le quali sono state richieste nuove zone di espansione dell'attività.

Tab. 1.1 Sintesi delle richieste di ampliamenti pervenute alla Provincia.

Comune	Cava	Materiale estratto	Ampliamenti richiesti 2007-2012
Alfonsine	Molino di Filo	Argilla	2.356.959 m3 dal 2007 al 2012 e 13 ha di superficie con la seguente distribuzione: 1) Area A (S.Anna):500.000 m3 e ridefinizione cartografica dei 9 ha già concessi e richiesta di 13 ha; 2) Area B (Campeggia):1.856.959 m3 e ridefinizione cartografica dei 2
Alfonsine	Molino di Filo	Argilla	100.000 m3 annui dal 2008
Alfonsine	Molino di Filo	Argilla	400.000 m3 annui dal 2008
Cervia	Adriatica	Sabbia	Ampliamento solo di volume pari a 100.000 m3
Casola	Raggi di	Sabbia	250.000 m3 e non significativi ampliamenti di superficie, in quanto la coltivazione procede come abbassamento del piazzale di cava
Valsenio	Sopra Fornace di		Nelle osservazioni al PIAE adottato nel 2005 si fa riferimento ad un fabbisogno annuo di circa 90.000 m3 conseguente alla produzione in aumento.
Cotignola	Cotignola	Argilla	
Faenza	Falcona	Sabbia	Si propone la chiusura della attività di cava all'interno di un progetto di recupero ambientale e culturale dell'intera area cui pervenire attraverso una sistemazione finale condivisa con gli eell
Faenza	Zannona	Ghiaia e sabbia	Viene chiesta una ulteriore disponibilita' di 150.000 m3 senza modifica cartografica per la Cava Zannona. 1) Chiede modifica del cronoprogramma del protocollo con l' Autorità Portuale;
Ravenna	Bosca	Sabbia	2) propone laghetto residuo nell'area tombata; 3) correzione cartografica con aumenti di superficie, in subordine ridisegno del perimetro dell'area di ampliamento senza aumenti in volumetria.
Ravenna	Cà Bianca	Ghiaia e sabbia	Dichiara di necessitare di 250.000 m3 annui, corrispondente a circa il quantitativo medio estratto negli ultimi anni
Ravenna	Morina	Sabbia	Richiesta di ampliamento solo di superficie e non di volume, necessaria per la fruizione dei residui del PAe; chiede l'inserimento da subito nel Protocollo con l'Autorità Portuale.
Ravenna	La Vigna	Sabbia	Richiesta di ampliamento solo di superficie e non di volume
Ravenna	Standiana	Ghiaia e sabbia	1) 530.000 m3 (di cui 320.000 m3 di sabbia e 210.000 m3 di giaia) di materiale utile da estrarre sulla superficie di 13 ha, già inserita nel PIAE'93, ma non autorizzata dal PIAE'95 e successive varianti, ed ora ricompresa nel PAE'06 ma priva di volumi escavabili. 2) inserimento di una superficie di circa 8 ha posta a EST dell'attuale polo estrattivo dalla quale si potrà estrarre principalmente sabbia per una potenzialità di circa 300.000 m3
Ravenna	Stazzona	Sabbia	400.000 m3 richiesti in base all'Accordo Territoriale per tombamento cava con ridisegno del perimetro dell'area di ampliamento, senza aumento di volumi. richiesta inserimento nuovo sito estrattivo di 30 ha.
Russi	Cà Babini	Argilla	Ampliamento solo di superficie di 14.14 ha
Riolo Terme	Cà Arzella	Argilla	470.000 m3 complessivi e ampliamento di 2.18 ha di superficie.
Riolo Terme	Cave del Senio	Ghiaia e sabbia	Viene chiesta una ulteriore disponibilita' di 150.000 m3 senza modifiche cartografiche per la Cava colombarina che e' inclusa nel perimetro delle cave del Senio.

1.3.1 **Analisi della adeguatezza delle richieste rispetto ai criteri di selezione del Piano**

-Molino di Filo (Alfonsine): considerata l'esigenza del Comune di Alfonsine di individuare una area di cava di argilla e limo argilloso da utilizzare esclusivamente per le attività di produzione di laterizi insediate nel comune (una delle quali è nuova ed in fase di autorizzazione e alla cui effettiva autorizzazione all'esercizio dell'attività produttiva va subordinata la possibilità di estrarre materiale dalla cava che si individua come unica area di "cava di Molino di Filo") in adiacenza alle aree di cava esistenti, verrà concesso come ampliamento il quantitativo di materiale necessario per una conduzione certa della attività produttiva. Vengono quindi assegnati come limite massimo di ampliamento una superficie e un volume massimo estraibile per la cava in questione pari rispettivamente a 247,59 ha e 1.721.163 m³.

In sede di conferenza di pianificazione si è convenuto che in redazione del PAE comunale, il dimensionamento finale di tale ampliamento dovrà essere vagliato in maniera più approfondita ed ad una scala di maggior dettaglio, procedendo in una eventuale riduzione rispetto a quanto previsto da questa Variante di Piano, fermo restando che per l'arco di validità del presente Piano sono resi disponibili 2.700.000 m³ omnicomprensivi. Tale ampliamento concesso è in ottemperanza dei criteri generali n. 2 e 5 e dei criteri specifici per il settore argilla n. 1, 2, 3 e 4.

-Raggi di Sopra (Casola Valsenio): vengono concessi per l'ampliamento 171.584 m³ secondo i Criteri generali n. 1 e 5 e il Criterio guida per gli ampliamenti (n.1).

-Fornace di Cotignola (Cotignola): il quantitativo di materiale estraibile concesso viene quantificato in base al trend medio di estrazione avvenuto negli ultimi anni. Ricavato un valore medio annuo di inerte estratto, questo quantitativo verrà moltiplicato per il numero di anni di validità del presente Piano secondo i Criteri generali n 1, 2 e 5 e i Criteri specifici per il settore argilla n. 1 e 2.

-Falcona (Faenza): la proposta di chiusura della attività di cava all'interno di un progetto di recupero ambientale e culturale dell'intera area cui pervenire attraverso una sistemazione finale condivisa con gli eell viene accolta.

In particolare il Comune di Faenza, con la collaborazione della Provincia e della Regione Emilia Romagna, dovrà redigere un progetto per tale recupero. La Regione concorrerà con un finanziamento al Comune, che a sua volta dovrà gestire le varie fasi che individuano il progetto di recupero concordato con la Provincia, l'Autorità di Bacino e il Servizio Tecnico di Bacino. Il soggetto attuatore proprietario dell'area dovrà impegnarsi ad eseguire a proprie spese il progetto validato dagli Enti di cui sopra, assumendosi l'onere della D.L., ed ogni altro incombente amministrativo. Il materiale di cava in esubero, rispetto al progetto di riqualificazione, dovrà essere asportato dall'area.

In conseguenza di tale progetto di chiusura e ripristino della attività di cava, le potenzialità estrattive residue della cava Falcona pari a circa 750.000 m³.vengono azzerate, fatto salvo il limitato materiale che dovrà essere asportato dalla cava, per garantire la corretta riqualificazione della stessa, il cui quantitativo sarà individuato dal progetto di recupero in questione.

Il Comune di Faenza adeguerà il proprio PAE comunale al PIAE provinciale adottato, prevedendo per la cava Falcona il progetto di riqualificazione di cui alle citate linee guida. Per economizzare le procedure, il Comune di Faenza, nel periodo di pubblicazione del PAE è autorizzato a recepire il contenuto delle nuove previsioni del PIAE provinciale adottato, subordinandone l'efficacia alla effettiva approvazione del PIAE (prassi questa che sarà peraltro consentita a tutti i comuni per i casi di rispettiva competenza). Tutti i partecipanti condividono le linee guida progettuali e di indirizzo sullo stato finale dell'area che concorrerà con la sua sistemazione finale ad un continuum paesaggistico che prevede che dal parco fluviale di Biancanigo, a Castel Bolognese, percorrendo l'argine sinistro del fiume fino a Tebano si arrivi al sito Geologico attraversando il Senio con una passerella ciclabile. Ai piedi del sito si farà

ogni sforzo per riaprire, anche per usi ricreativi, la storica sorgente sulfurea della Pucca. L'attraversamento dell'ex area di cava, con il suggestivo panorama del costone sabbioso, dominato da un residuo di antico bosco, consentirà di raggiungere la strada di Tebano e quindi la città di Faenza.

-Zannona (Faenza): vengono concessi per l'ampliamento 150.000 m³ (equivalente al volume richiesto). Pur trovandosi in un'area con elevata presenza di vincoli e elementi significativi del territorio, tale ampliamento è stato concesso in base ai seguenti criteri guida: Criterio generali n 1 e 5, Criterio di base n 1, in considerazione del fatto che l'aumento di volumetria non comporta incremento dell'area scavata rispetto a quanto pianificato dal PIAE vigente.

-La Bosca (Ravenna): la richiesta presentata viene considerata accoglibile secondo il nuovo cronoprogramma e la conseguente armonizzazione dell'Accordo Territoriale tra Provincia di Ravenna, Comune di Ravenna e Autorità Portuale definito nell'art. n.9 delle NTA.

Tab. 1.2 Cronoprogramma

TOMBAMENTO CAVA ESISTENTE	ESTRAZIONE AMPLIAMENTO
Con l'inizio del riempimento conseguente alla sottoscrizione della convenzione con l'Autorità Portuale	→ Con l'inizio del riempimento conseguente alla sottoscrizione della convenzione con l'Autorità Portuale
Trascorsi due anni dall'inizio della coltivazione del 50% dell'ampliamento, previa valutazione da parte del Comune dell'avvenuto tombamento di almeno il 50% dell'area già scavata, determinazione della tempistica necessaria al tombamento integrale della cava, compreso il nuovo ampliamento	→ Trascorsi due anni dall'inizio della coltivazione del 50% dell'ampliamento, previa valutazione da parte del Comune dell'avvenuto tombamento di almeno il 50% dell'area già scavata, determinazione della tempistica necessaria al tombamento integrale della cava, compreso il nuovo ampliamento
Tombamento integrale della cava esistente entro il 31/12/2012	Tombamento integrale della cava esistente entro il 31/12/2012
Oltre il 31/12/2012	→ Oltre il 31/12/2012

-Cà Bianca (Ravenna): vengono concessi per l'ampliamento 234.553 m³ (equivalente al volume richiesto). Tale ampliamento è stato concesso in base ai seguenti criteri guida: Criteri generali n. 1 e 5 e Criterio di base n. 1.

-Standiana (Ravenna): vengono concessi per l'ampliamento 499.334 m³ (equivalente al volume richiesto) secondo i criteri generali n 1 e 5 e il Criterio guida per gli ampliamenti (n. 1).

-Stazzona (Ravenna): la concessione della rimodulazione della superficie di ampliamento pari a 1,51 ha risulta dipendente alla riapertura dei tempi per la stipula dell'Accordo Territoriale tra Provincia di Ravenna, Comune di Ravenna e Autorità Portuale definito nell'art. n.9 delle NTA, previo parere favorevole da parte del Parco del Delta del Po.

-Cà Babini (Russi): viene concesso un ampliamento solo di superficie equivalente a 14,14 ha (corrispondente alla richiesta) secondo i criteri generali n. 2 e 5 e i criteri specifici per il settore argilla n. 1, 2, 3 e 4, e quindi si conferma una disponibilità residua della cava pari a 371.510 m³.

-Cà Arzella (Riolo Terme): viene concesso un ampliamento solo di superficie equivalente a 2,18 ha (corrispondente alla richiesta) secondo i criteri generali n. 2 e 5 e i criteri specifici per il settore argilla n. 1, 2, 3 e 4.

-Cave del Senio (Riolo Terme): viene concesso un ampliamento di volume e non di superficie equivalente a 100.000 m³ secondo i criteri generali n. 1 e 5 e il Criterio guida per gli ampliamenti (n. 1) in considerazione del fatto che l'aumento di volumetria non comporta incremento dell'area scavata rispetto a quanto pianificato dal PIAE vigente.

-Cava Adriatica (Cervia): viene concesso un ampliamento di volume e non di superficie equivalente a 100.000 m³ secondo i criteri generali n. 1 e 5, e il Criterio guida per gli ampliamenti (n. 1).

1.3.2 Quantitativi di materiale estrattivo concessi dal presente Piano

Nella tabella seguente si riportano i quantitativi di materiale concessi per gli ampliamenti.

Tab. 1.3 Volumi ampliamenti Variante di Piano

Attività Estrattiva	Comune	Litologia	Disponibilità fina 2006 m ³	Volumi concessi per ampliamento m ³	Disponibilità totale m ³
Molino di Filo	Alfonsine	argilla	978.837	1.721.163	2.700.000
Cà Arzella	Riolo Terme	argilla	371.510	0	371.510
Fornace di Cotignola	Cotignola	argilla	580.454	49.546	630.000
Adriatica	Cervia	sabbia ghiaia	300.000	100.000	400.000
Cave del Senio	Riolo Terme - Faenza	sabbia ghiaia	1.837.942	100.000	1.937.942
Zannona	Faenza	sabbia ghiaia	602.455	150.000	752.455
Raggi di Sopra	Casola Valsenio	sabbia ghiaia	128.416	171.584	300.000
Cà Bianca	Ravenna	sabbia ghiaia	1.015.447	234.553	1.250.000
Standiana	Ravenna	sabbia ghiaia	400.666	499.334	900.000

Complessivamente il quantitativo di inerte concesso ammonta a 3.026.180 m³ di cui 1.255.471 m³ di ghiaia e sabbia e 1.770.709 m³ di argilla. Stabiliti i quantitativi di materiale da concedere per gli ampliamenti, sono state conseguentemente rettificare le superfici oggetto di ampliamento in funzione della consistenza realmente concessa, tendenzialmente di minore entità rispetto a quella richiesta. Tale rettifica di superficie, è stata effettuata in conformità con i principi di tutela ambientale, secondo i quali le superfici di ampliamento devono essere concesse nelle aree adiacenti al perimetro di cava attiva, al fine di contenere il proliferare delle infrastrutture legate all'attività di cavazione, per limitare il frazionamento degli habitat in cui le attività sono inserite.

Tab. 1.4 Geometria degli ampliamenti concessi

Attività Estrattiva	Comune	Litologia	Superficie PIAE vigente ha	Superficie concessa per ampliamento ha	Superficie totale ha
Molino di Filo	Alfonsine	argilla	75,4	247,4	322,8
Fornace di Cotignola	Cotignola	argilla	18,6	9,0	27,6
Cà Arzella	Riolo Terme	argilla	16,6	2,2	18,8
Cà Babini	Russi	argilla	39,6	3,5	43,1
Raggi di Sopra	Casola Valsenio	sabbia ghiaia	5,5	1,3	6,8
Cà Bianca	Ravenna	sabbia ghiaia	31,8	16,2	48,0
La Bosca	Ravenna	sabbia ghiaia	43,3	7,4	50,7
Standiana	Ravenna	sabbia ghiaia	57,5	8,6	66,1
Stazzona	Ravenna	sabbia ghiaia	19,6	1,5*	21,1

* ridefinizione cartografica subordinata alla sottoscrizione dell'accordo definito dall'art. 9 delle NTA.

1.3.3 Materiale proveniente da miglorie fondiari, opere di trasformazione e modifiche del territorio e realizzazione di invasi collinari a uso irriguo

Per gli interventi di modifica alla morfologia fisica del territorio (oltre a quanto già previsto per questi specifici interventi dal PIAE vigente all'art. 7a delle NTA), viene proposto di assegnare al comune di Brisighella una ulteriore potenzialità pari a 250.000 m³ di materiale. Per gli altri comuni già previsti e Alfonsine, che ne ha fatto richiesta, verrà stanziata una disponibilità pari a 100.000 m³ di materiale per ciascuno di essi.

La tabella seguente riporta i nuovi quantitativi di materiale che ogni comune può prelevare per opere di migloria fondiaria o opere di trasformazione del territorio previste dagli strumenti di pianificazione urbanistica.

Tab. 1.5 Disponibilità al 2006 di materiale proveniente da bonifiche agrarie e miglioramenti produttivi

Comune	Inerte stanziato per ogni comune PIAE'02 m ³	Inerte estratto al 2006 m ³	Disponibilità di Inerte al 2006 m ³	Volumi concessi per ampliamento m ³	Disponibilità totale m ³
Alfonsine	0	0	0	100.000	100.000
Brisighella	88.721	88.721	0	250.000	250.000
Casola Valsenio	40.220	0	40.220	100.000	140.220
Castel Bolognese	20.323	0	20.323	100.000	120.323
Cotignola	23.001	23.001	0	100.000	100.000
Faenza	77.914	50.000	27.914	100.000	127.914
Massa Lombarda	41.805	0	41.805	100.000	100.000
Ravenna	495.184	0	495.184	100.000	595.184
Riolo Terme	30.570	30.570	0	100.000	100.000
Russi	42.260	0	42.260	100.000	142.260
TOTALE	860.000	192.292	667.706	1.150.000	1.775.901

Questa variante di piano prevede inoltre l'assegnazione di 430.000 m³ di materiale atti alla realizzazione degli invasi collinari (art. 7b delle NTA), secondo quanto emerge dalle previsioni del documento "Razionalizzazione dei prelievi ad uso irriguo nei corsi d'acqua della provincia di Ravenna". Tale documento è stato realizzato dall'Autorità di Bacino dei Fiumi Romagnoli nell'aprile 2007.

La tabella seguente mostra la localizzazione e il dimensionamento di tali bacini a uso irriguo

Tab. 1.6 Disponibilità di materiale proveniente dalla realizzazione di invasi a uso irriguo

Comune	Comune	m ³
Rio Corneto	Brisighella	50.000
Rio Contro	Brisighella	50.000
Rio Ebola	Brisighella	150.000
Santa Lucia delle Spianate	Faenza	100.000
Rio Poggio	Brisighella	30.000
Cà di Sopra	Brisighella	50.000
TOT		430.000

La previsione relativa all'invaso "Molino del Rosso" nel comune di Brisighella, per la sua rilevanza dovrà venire valutata in modo più approfondito in un contesto che contempli il

confronto con tutti i soggetti interessati e con particolare attenzione anche alla sicurezza idraulica seguendo, eventualmente, il modello utilizzato per le “Cave del Senio”. La decisione su questa proposta dovrà essere quindi rinviata a quando saranno disponibili maggiori approfondimenti, verosimilmente in occasione della redazione del prossimo PIAE.

Nelle norme del Piano verrà introdotto l’art. 7b in modo da rendere diverse le procedure da espletare, distinguendo i casi delle opere di miglioria fondiaria (si conferma la necessità dell’istruttoria già prevista per l’art. 7a) dagli invasi a scopo irriguo, la cui realizzazione è già normata da altre disposizioni legislative che vengono richiamate all’7b.

L’art.23, comma 3 della L.R. 7/2004 stabilisce che i materiali utilizzabili commercialmente derivanti dalla realizzazione di invasi finalizzati al risparmio della risorsa idrica per usi plurimi, indicati nei Piani di Bacino e nei Piani di Tutela delle Acque, sono pianificati e localizzati direttamente nei PAE comunali attraverso una specifica variante di adeguamento. Si precisa inoltre che l’individuazione dei volumi di inerti ricavabili nelle aree previste, dovrà avvenire nell’ambito dei singoli PAE e in modo prioritario rispetto alle altre possibilità di previsione.

2. VALUTAZIONE DEL BILANCIO AMBIENTALI PER TUTTI I POLI ESTRATTIVI OGGETTO DI VARIANTE

La valutazione degli impatti ambientali indotti dalla coltivazione di una nuova porzione di territorio, concessa a 12 cave, in occasione della Variante del PIAE delle Provincia di Ravenna ai sensi dell'art. 5 delle Norme Tecniche di Attuazione, è stata condotta utilizzando una matrice standardizzata di valutazione di impatto, derivante da quella di Leopold (1971) per le attività estrattive.

La metodologia impiegata si basa sulla individuazione di tre componenti ambientali: sottosuolo, ambiente idrico e paesaggio.

Tali componenti vengono considerate rappresentative del territorio in quanto identificate e modulate da molteplici fattori ambientali dipendenti dalle caratteristiche proprie dei siti e dagli effetti dell'esercizio delle attività estrattive.

Per definire l'influenza che le attività estrattive hanno indotto sulle tre componenti ambientali sopra menzionate sono stati utilizzati i seguenti sei fattori ambientali:

- elementi significativi del territorio per le acque superficiali;
- elementi significativi del territorio per le acque sotterranee;
- elementi significativi del territorio per il paesaggio, zone di interesse naturalistico, paesaggistico e ambientale;
- interferenza con gli insediamenti civili;
- rischio idrogeologico, profondità fronte di scavo;
- sistemazione finale del sito estrattivo una volta terminata l'estrazione di inerti.

Ogni singolo fattore ambientale interferisce differentemente a seconda della componente ambientale considerata; di conseguenza è stata imbastita una matrice ponderale relativa al grado di influenza di ogni singolo fattore ambientale su ciascuna componente ambientale.

La matrice di identificazione degli impatti, costruita dalle componenti ambientali sulle righe e dai fattori sulle colonne, definisce tre differenti gradi di influenza, espressi tramite le prime tre lettere dell'alfabeto:

A: molto influente

B: influente

C: poco influente

Tab. 2.1 Matrice dei gradi di influenza degli impatti (G_{cf})

	<i>f1</i>	<i>f2</i>	<i>f3</i>	<i>f4</i>	<i>f5</i>	<i>f6</i>	
COMPONENTI AMBIENTALI	Elementi significativi del territorio per le acque superficiali	Elementi significativi del territorio per le acque sotterranee	Zone di interesse naturalistico, paesaggistico e ambientale	Interferenze con insediamenti civili	Rischio idrogeologico, profondità del fronte di scavo	Sistemazione finale del sito	
<i>c1</i>	SOTTOSUOLO	B	A	B	C	A	A
<i>c2</i>	AMBIENTE IDRICO	A	A	C	C	B	B
<i>c3</i>	PAESAGGIO	C	C	A	B	A	A

Per valutare l'impatto, inteso come pressione ambientale indotta da un'attività estrattiva nel territorio, è stata definita una magnitudo (M) per ogni fattore ambientale, in relazione alle modalità progettuali e alle caratteristiche ambientali specifiche di ogni sito estrattivo esaminato. Per la stima di magnitudo è stata adottata una scala, suddivisa in quattro livelli crescenti di pressione.

Di seguito si riporta la metodologia con la quale è stata calcolata la magnitudo dei sei fattori ambientali insistenti sui 9 siti estrattivi esaminati.

2.1 STIMA DELLA MAGNITUDO PER IL FATTORE AMBIENTALE N.1, ELEMENTI SIGNIFICATIVI DEL TERRITORIO PER LE ACQUE SUPERFICIALI

La valutazione delle interferenze negative indotte dalle cave sull'idrografia superficiale è stata ricavata mediante l'individuazione, dai documenti di pianificazione provinciali e regionali, di elementi sensibili atti a descrivere questo fattore ambientale, quali idrografia principale, idrografia secondaria, canali di bonifica.

Di seguito si riportano gli elementi sensibili utilizzati nella elaborazione:

Dal PTCP, gli artt. 17 e 18 disciplinano rispettivamente le "zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua" e gli "invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua"; nel dettaglio l'art. 17 individua due sottozone che descrivono i seguenti elementi:

a. "fasce di espansione inondabili" ossia le zone adiacenti all'alveo di piena, costituite da golene e/o aree normalmente asciutte, ma suscettibili di inondazione in caso di eventi eccezionali con tempi di ritorno plurisecolari;

b. "zone di tutela ordinaria " con riferimento alle aree di terrazzo fluviale più antico per gli alvei non arginati; per gli alvei arginati corrisponde alla zona arginata, comprensiva degli argini stessi e di una fascia di sicurezza.

Art. 23b: Zone ad interesse storico testimoniale - Terreni interessati da bonifiche storiche di pianura

Per la restituzione dei corsi d'acqua principali e minori si è fatto riferimento al reticolo idrografico individuato dalla Regione e alla cartografia tematica relativa al rischio idraulico resa disponibile dalle Autorità di Bacino territorialmente competenti.

Dal Piano Stralcio del Servizio Tecnico dei Bacini del Fiume Reno sono state prese in considerazione i seguenti elementi:

-aree ad elevata probabilità di esondazione, definite come le "aree potenzialmente interessate da piene con tempo di ritorno non superiore a 30 anni adiacenti ai tratti di pianura, collinari e montani dei corsi d'acqua; in queste aree vengono evidenziate le fasce a maggior pericolosità dovute all'effetto dinamico dell'acqua esondata, di ampiezza pari a 300 metri dal piede esterno degli argini o dal limite esterno dell'alveo, per i tratti non arginati".

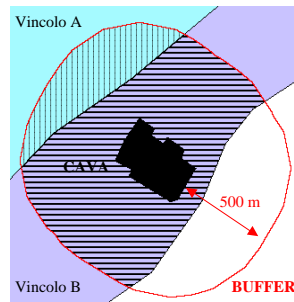
-fasce di pertinenza fluviale; vengono definite nel suddetto Piano come "l'insieme delle aree all'interno delle quali si possono far defluire con sicurezza le portate caratteristiche di un corso d'acqua, comprese quelle relative ad eventi estremi con tempo di ritorno fino a 200 anni, mediante opere di regimazione a basso impatto ambientale e interventi necessari a ridurre l'artificialità del corso d'acqua e a recuperare la funzione di corridoio ecologico; fanno inoltre parte della fascia di pertinenza fluviale i terrazzi idrogeologicamente connessi, le aree da salvaguardare e regolamentare per ridurre i rischi d'inquinamento dei corsi d'acqua e/o di innesco di fenomeni di instabilità dei versanti".

Individuati gli elementi sensibili nel territorio rappresentativi di questo fattore ambientale, si è proceduto alla stima dell'interazione di questi, rispetto ai nuovi perimetri delle cave oggetto di variante, secondo la seguente procedura:

In ambiente GIS è stato costruito un buffer geometrico di 500 m di raggio, attorno al perimetro esterno di ogni cava.

Calcolata la superficie dei vincoli compresa all'interno del buffer e trasformata successivamente in percentuale rispetto alla superficie totale del buffer, si è potuto comparare su ogni sito estrattivo investigato, la pressione ambientale esercitata nei confronti di questo fattore ambientale.

Fig 2.1 Esempio di buffer all'intorno di cava, in territorio provinciale, occupato parzialmente da superficie vincolata



Dividendo il valore massimo di percentuale del buffer soggetto a vincoli in quattro parti, è stata proposta una corrispondenza tra intervalli di variazione di percentuale del buffer e quattro gradi di magnitudo per il fattore ambientale “acque superficiali” (f1). La tabella seguente riporta le magnitudo per il fattore ambientale “elementi significativi del territorio per le Acque Superficiali”

Tab. 2.2 Classi di magnitudo in funzione della percentuale di buffer

Percentuale di buffer vincolato	M _{f1}
0 – 25	1
25 – 50	2
50 – 75	3
75 - 100	4

Questa metodologia è stata applicata successivamente anche per la stima della magnitudo dei fattori ambientali riguardanti le acque sotterranee (f2) e il paesaggio (f3).

Tab. 2.3 Magnitudo per il fattore ambientale “Elementi significativi del territorio per le acque superficiali”

Attività Estrattiva	Comune	% Buffer Vincolato	Magnitudo
Molino di Filo	Alfonsine	6	1
Fornace di Cotignola	Cotignola	30	2
Cà Arzella	Riolo Terme	10	1
Cà Babini	Russi	0	1
Raggi di Sopra	Casola Valsenio	0	1
Cà Bianca	Ravenna	0	1
La Bosca	Ravenna	2	1
Standiana	Ravenna	0	1
Stazzona	Ravenna	0	1
Adriatica	Cervia	0	1
Cave del Senio	Riolo Terme - Faenza	96	4
Zannona	Faenza	96	4

2.2 STIMA DELLA MAGNITUDO PER IL FATTORE AMBIENTALE N.2, ELEMENTI SIGNIFICATIVI DEL TERRITORIO PER LE ACQUE SOTTERRANEE

L'analisi di questo fattore ambientale è stata applicata la medesima metodologia impiegata per il fattore acque superficiali.

Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale sono stati considerati i seguenti articoli:

-Art. 28A Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura.

Tali zone (tavola 8 del PTCP) si identificano nella fascia di territorio che si estende lungo il margine pedecollinare a ricomprendere parte dell'alta pianura caratterizzata dalla presenza di conoidi alluvionali dei corsi d'acqua appenninici che presentano in profondità le falde idriche da cui attingono i sistemi acquedottistici finalizzati al prelievo di acque destinate al consumo umano; in esse sono ricomprese sia le aree di alimentazione degli acquiferi, sia aree proprie dei corpi centrali di conoide, caratterizzate da ricchezza di falde idriche. Le caratteristiche morfologiche, le peculiarità idrogeologiche e di assetto storico-insediativo definiscono questa fascia di transizione come uno dei sistemi fisico-ambientali strutturanti il territorio provinciale.

Tali zone sono articolate in:

a) *aree di ricarica della falda* (alimentazione): le delimitazioni recepiscono ed integrano le individuazioni del PTA

Le *aree di ricarica della falda* sono suddivise nei seguenti settori:

a.1) settori di ricarica di tipo A:

aree caratterizzate da ricarica diretta della falda, a ridosso dei principali corsi d'acqua idrogeologicamente identificabili come sistema monostrato, contenente una falda freatica in continuità con la superficie da cui riceve alimentazione per infiltrazione;

a.2) settori di ricarica di tipo B:

aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente comprese tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabile come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale;

a.3) settori di ricarica di tipo C:

bacini imbriferi di primaria alimentazione dei settori di tipo A e B;

a.4) settori di ricarica di tipo D:

fasce adiacenti agli alvei fluviali con prevalente alimentazione laterale subalvea;

-Art. 28B Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio collinare-montano.

Le "zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio collinare-montano" riportate nella tavola 8 del PTCP sono state delimitate sulla base di studi idrogeologici, idrochimici e idrologici, prendendo come riferimento iniziale i perimetri delle "rocce magazzino" di prima approssimazione e in esito degli approfondimenti condotti in sede della redazione delle Norme del PTA regionale.

Tali zone comprendono:

a) la localizzazione delle *sorgenti* distinte in:

- *Sorgenti captate ad uso idropotabile*

- *Sorgenti di interesse* che ricomprendono una vasta tipologia di sorgenti che si ritiene opportuno tutelare, quali quelle utilizzate per acquedotti rurali, di alimentazione di fontane pubbliche, o sorgenti di particolare pregio naturalistico;

b) le *aree di possibile alimentazione delle sorgenti*.

-Art. 28C Zone di protezione delle acque superficiali

Le "zone di protezione delle acque superficiali" sono relative alle captazioni ad uso idropotabile poste sui corpi idrici superficiali. Tali zone sono articolate in:

a) zone di protezione di captazioni di acque superficiali (corsi d'acqua naturali) la cui presa è posta altimetricamente a una quota superiore a 100 m s.l.m., costituite dall'intero bacino

imbrifero a monte della captazione;

b) porzioni di bacino imbrifero immediatamente a monte della presa per un'estensione di 10 km², individuate all'interno dei bacini imbriferi che alimentano gli invasi o i corsi d'acqua a monte della captazione.

La tabella seguente riporta le stime delle magnitudo per il fattore ambientale "elementi significativi del territorio per le Acque Sotterranee"

Tab. 2.4 Magnitudo per il fattore ambientale "Elementi significativi del territorio per le acque sotterranee"

Attività Estrattiva	Comune	% Buffer Vincolato	Magnitudo
Molino di Filo	Alfonsine	0	1
Fornace di Cotignola	Cotignola	0	1
Cà Arzella	Riolo Terme	98	4
Cà Babini	Russi	0	1
Raggi di Sopra	Casola Valsenio	0	1
Cà Bianca	Ravenna	0	1
La Bosca	Ravenna	0	1
Standiana	Ravenna	0	1
Stazzona	Ravenna	0	1
Adriatica	Cervia	0	1
Cave del Senio	Riolo Terme - Faenza	96	4
Zannona	Faenza	100	4

2.3 STIMA DELLA MAGNITUDO PER IL FATTORE AMBIENTALE N.3, ELEMENTI SIGNIFICATIVI DEL TERRITORIO, ZONE DI INTERESSE NATURALISTICO, PAESAGGISTICO E AMBIENTALE

Gli elementi utilizzati per la definizione di questo fattore ambientale sono:

Dal PTCP sono stati presi in considerazione l'Art. 9 Sistemi dei crinali e sistema collinare;

L'art. 19 disciplina le "zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale", comprendendo ambiti territoriali caratterizzati da rilevanti componenti vegetazionali e geologiche, e da altre componenti che nell'insieme costituiscono valore paesistico;

L'Art. 20 contiene "particolari disposizioni di tutela di specifici elementi: dossi di pianura"; in dettaglio i dossi di pianura vengono suddivisi in "dossi di ambito fluviale recente", "paleodossi di modesta rilevanza", "paleodossi fluviali particolarmente pronunciati".

L'Art. 21 indica le disposizioni finalizzate alla tutela dei beni di interesse storico archeologico, comprensivi sia delle presenze archeologiche accertate e vincolate ai sensi di leggi nazionali o regionali, o zone anche vaste, sia delle presenze archeologiche che hanno condizionato continuativamente la morfologia insediativa.

L'Art. 24, Elementi di interesse storico-testimoniale: viabilità storica, strutture di interesse storico testimoniale

L'Art. 25 definisce le zone di maggior valenza naturalistica, da destinare a riserve naturali e/o aree protette, in cui l'attività agricola e la presenza antropica esistenti sono compatibili con gli equilibri naturali esistenti.

L'Art. 30 norma i "parchi regionali", perimetrati e suddivisi in "parchi regionali istituiti" e "altre aree da destinarsi a parchi regionali e alcune aree da destinare a riserve naturali".

L'Art. 32, Progetti di tutela, recupero e valorizzazione

L'Art. 35 "Particolari prescrizioni relative alle attività estrattive", individua nelle zone di interesse storico-archeologico, di tutela naturalistica e nel sistema forestale e boschivo, le aree in cui non sono ammesse attività estrattive.

Dalla direttiva europea "Habitat" n. 92/43/CEE

La direttiva europea fornisce indicazioni finalizzate alla tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e fauna selvatiche.

La conservazione di tali elementi si attua mediante la costituzione di una rete ecologica denominata "Natura 2000" che comprende i "siti di importanza comunitaria" (S.I.C.) così come definiti dalla direttiva stessa, e le "zone di protezione speciale" (Z.P.S.) così come definite dalla direttiva 79/409/CEE.

La tabella seguente riporta le magnitudo di ogni singola cave per il fattore ambientale "Elementi significativi del territorio, zone di interesse naturalistico, paesaggistico e ambientale":

La tabella seguente riporta le stime delle magnitudo per il fattore ambientale "elementi significativi del territorio per il paesaggio"

Tab. 2.5 Magnitudo per il fattore ambientale "Elementi significativi per il paesaggio"

Attività Estrattiva	Comune	% Buffer Vincolato	Magnitudo
Molino di Filo	Alfonsine	14	1
Fornace di Cotignola	Cotignola	63	3
Cà Arzella	Riolo Terme	23	1
Cà Babini	Russi	3	1
Raggi di Sopra	Casola Valsenio	36	2
Cà Bianca	Ravenna	0	1
La Bosca	Ravenna	100	4
Standiana	Ravenna	0	1
Stazzona	Ravenna	100	4
Adriatica	Cervia	66	3
Cave del Senio	Riolo Terme - Faenza	96	4
Zannona	Faenza	96	4

2.4 STIMA DELLA MAGNITUDO PER IL FATTORE AMBIENTALE N.4, INTERFERENZA CON INSEDIAMENTI CIVILI

La distanza che intercorre fra un polo estrattivo e un centro abitato consente di stimare indirettamente l'inquinamento acustico e atmosferico che un'attività estrattiva induce alla popolazione. Tali impatti ambientali generati dall'attività di cava risultano essere proporzionali al grado di attività della cava stessa, in relazione dal numero di veicoli e mezzi meccanici operanti all'interno, e inversamente proporzionale alla distanza che intercorre fra la cava e i centri abitati limitrofi.

Una volta identificati dalla cartografia tematica del PTCP di Ravenna i recettori sensibili del territorio (agglomerati urbani e singoli edifici), si è misurata la loro distanza minima dai perimetri di cava.

La metodologia consiste nello stimare una sorgente sonora e di modellizzare con un'equazione di propagazione, il livello di intensità sonora nel bersaglio per poi associare, infine, un grado di impatto.

Le ipotesi per quantificare un livello di rumore alla sorgente, cioè all'interno della cava, si basano sulle dimensioni della cava, valutate in base alla quantità di materiale estratto e di conseguenza si ipotizza un numero di mezzi meccanici in attività ciascuno con il suo livello di rumorosità specifico misurato alla sorgente (L_w). In particolare si riportano, di seguito, i mezzi e i relativi livelli di rumorosità:

Tab. 2.6 Livelli di rumore alla sorgente, per singola tipologia di mezzo meccanico

mezzi meccanici	L_w [dB]
escavatore idraulico cingolato	105
pala gommata	103
ruspa cingolata	106,5
Autocarro	102,5
impianto di lavorazione	108

Il modello di propagazione sonora utilizzato è derivato da un software specifico interno già utilizzato per elaborazioni attinenti il piano cave precedente. L'equazione è la seguente:

$$L_x = L_w - 20 \log(d)$$

dove:

L_x = livello sonoro nel centro abitato

L_w = livello sonoro alla sorgente

d = distanza dal centro abitato più vicino riportato nella tabella precedente

La somma delle varie sorgenti sonore, essendo i livelli sonori espressi in decibel che è una grandezza logaritmica, avviene con la formula seguente:

$$L_{w\text{ tot}} = 10 \log(10^{L_{w1}/10} + 10^{L_{w2}/10} + \dots + 10^{L_{wn}/10})$$

con

$L_{w1}, L_{w2}, \dots, L_{wn}$ = livelli di rumore delle singole sorgenti sonore

Il numero dei mezzi presenti in cava è stato stimato in funzione della consistenza dei mezzi meccanici operanti nelle cava, desunti dai documenti tecnici di progetto di coltivazione della cava stessa.

Il risultato è un livello sonoro calcolato in corrispondenza del centro abitato più vicino ed è confrontato con la tabella di valori seguente, per attribuire un livello di impatto:

Tab. 2.7 Grado di impatto in funzione di classi di intensità di livello di rumore calcolato al bersaglio

M	L_x [dB]
4	> 70
3	60-70
2	50-60
1	< 50

Tab. 2.8 Magnitudo per il fattore ambientale “interferenze insediamenti civili”

Attività Estrattiva	Comune	Distanza (m)	M
Molino di Filo	Alfonsine	804	2
Fornace di Cotignola	Cotignola	163	3
Cà Arzella	Riolo Terme	171	3
Cà Babini	Russi	392	3
Raggi di Sopra	Casola Valsenio	409	3
Cà Bianca	Ravenna	291	3
La Bosca	Ravenna	1473	2
Standiana	Ravenna	26	4
Stazzona	Ravenna	930	2
Adriatica	Cervia	295	3
Cave del Senio	Riolo Terme - Faenza	180	3
Zannona	Faenza	681	2

2.5 STIMA DELLA MAGNITUDO PER IL FATTORE AMBIENTALE N.5, RISCHIO IDROGEOLOGICO E ALTERAZIONE DEL PROFILO TOPOGRAFICO

Per l'analisi di questo fattore ambientale è stata applicata una differente metodologia a seconda dell'ubicazione della cava (cava di monte-pianura), e del materiale estratto (cementato, lapideo o non cementato, alluvione).

Il rischio idrogeologico delle aree in cui operano le cave di monte, è stato ricavato incrociando ogni singolo poligono di cava con una cartografia tematica "carta della pericolosità relativa da frana ai fini di Protezione Civile", prodotta a scala 25.000 dalla Regione, in cui viene fornita una zonizzazione del territorio regionale con predisposizione al dissesto, che si manifesta principalmente attraverso la mobilitazione di masse di terra, detriti o rocce lungo i versanti. Tale cartografia viene utilizzata comunemente come fonte bibliografica nell'ambito della predisposizione dei piani territoriali provinciali, e fornisce indicazioni di inquadramento generale per la pianificazione territoriale comunale.

La pericolosità da frana (qualitativa) viene classificata in sei differenti livelli:

- Classe 1 (molto bassa)** che corrisponde ai depositi alluvionali terrazzati
- Classe 2 (bassa)** comprende le formazioni date da rocce massicce e competenti
- Classe 3 (media)** comprende le formazioni date da successioni stratificate arenaceopelitiche, marne e/o arenarie poco cementate
- Classe 4 (medio-alta)** comprende unità caotiche argillitiche, evaporati e coperture detritiche
- Classe 5 (alta)** corrispondente alle frane quiescenti
- Classe 6 (molto alta)** corrispondente alle frane attive

Le classi 5 e 6 raggruppano gli accumuli di frana (aree instabili), conformemente alla Carta Inventario del Dissesto. Le classi da 1 a 4 indicano aree potenzialmente instabili, con grado diverso a seconda della litologia, considerando in prima approssimazione quest'ultima come la principale causa predisponente allo svilupparsi di movimenti franosi.

Nella tabella seguente è stata proposta una corrispondenza tra le classi di pericolosità prospettati nella cartografia tematica e quattro gradi di magnitudine per il fattore ambientale "(f5)" per le cave di monte.

Tab. 2.9 Classi di magnitudo in funzione delle classi di pericolosità di versante

Livelli di Pericolosità della carta	M _{f5}
classe 1-2	1
classe 3	2
classe 4	3
classe 5-6	4

Per le cave di pianura, interessate dall'estrazione di materiale alluvionale quale ghiaia, sabbia e argilla, il parametro utilizzato nell'elaborazione è la misura della profondità del fronte di scavo in quanto tale altezza, permette di definire l'impatto visivo indotto da un'attività estrattiva nei confronti del paesaggio. Interventi a fossa con altezza delle scarpate del fronte di scavo superiore a 10 m, inducono un'alterazione rilevante del profilo topografico rispetto all'assetto topografico naturale preesistente, ad attività di cavazione non ancora avvenuta.

Nella tabella seguente è stata proposta una corrispondenza tra intervalli di variazione di profondità di escavazione e quattro gradi di magnitudine per il fattore ambientale “(f5)” per le cave di pianura.

Tab. 2.10 Classi di magnitudo in funzione della profondità del fronte di scavo

Profondità in metri	M _{f5}
0 - 5	1
6 - 8	2
9 - 10	3
> 10	4

La tabella seguenti riportano le stime di magnitudo delle cave per il fattore ambientale Interferenza idrogeologica con la matrice suolo

Tab. 2.11 Magnitudo per il fattore ambientale “rischio idrogeologico”

Attività Estrattiva	Comune	Criticità di versante	Profondità fronte di scavo (m)	Magnitudo
Molino di Filo	Alfonsine		0 - 5	1
Fornace di Cotignola	Cotignola		9 - 10	3
Cà Arzella	Riolo Terme	6		4
Cà Babini	Russi		9 - 10	3
Raggi di Sopra	Casola Valsenio	2		1
Cà Bianca	Ravenna		9 - 10	3
La Bosca	Ravenna		6 - 8	2
Standiana	Ravenna		9 - 10	3
Stazzona	Ravenna		6 - 8	2
Adriatica	Cervia		6 - 8	2
Cave del Senio	Riolo Terme - Faenza		6 - 8	2
Zannona	Faenza		9 - 10	3

2.6 STIMA DELLA MAGNITUDO PER IL FATTORE AMBIENTALE N.6 “SISTEMAZIONE FINALE DEL SITO”

Il ripristino di una cava è stato considerato aspetto progettuale molto importante e strategico, in quanto l'attività di cavazione, asportando dal territorio uno spessore di materiale insaturo, riduce ed in certi casi elimina del tutto il franco di difesa della falda, che costituisce un potente attenuatore di eventuali infiltrazioni di sostanze inquinanti.

Il ripristino di una cava quindi, deve essere finalizzato al disinnescamento della potenzialità inquinante congenita di questi siti, al fine di una riqualificazione ambientale di tutta l'area.

In letteratura vengono menzionati diverse tipologie di recupero:

- creazione di laghetti per attività ricreativa e pesca sportiva;
- ubicazione di centri sportivi di balneazione;
- colamento con materiali di risulta e successivo recupero agrario;
- colamento con inerti in discarica controllata;
- colamento con fanghi di lavorazione;
- ubicazione di infrastrutture;
- destinazione a casse di espansione;
- bacini utilizzati come vasche acquedottistiche;
- impianti di ricarica della falde.

La stima della magnitudo riguardo questo fattore ambientale, si è basata sugli scenari di risistemazione illustrati nelle relazioni tecniche di progetto della cava e ad un ripristino agronomico naturalistico è stato attribuito un fattore di magnitudo basso. Nella tabella seguente è stata proposta una corrispondenza tra differenti proposte di progetto di recupero e quattro gradi di magnitudine per il fattore ambientale “(f6)” sistemazione finale del sito, in funzione delle indicazioni riportate nel cap.6 del manuale teorico pratico “Il recupero e la riqualificazione ambientale delle cave in Emilia Romagna” pubblicato dalla RER nel 2003.

Tab. 2.12 Proposta di classi di magnitudo in funzione della tipologia di risistemazione prevista

Obiettivo della risistemazione	M _{f6}
naturalistico	1
paesaggistico	2
agricolo	3
infrastrutturale	4

La tabella seguente riporta la stima della magnitudo per il fattore ambientale “Ripristino finale del sito”:

Tab. 2.13 Magnitudo per il fattore ambientale “Ripristino del territorio”

Attività Estrattiva	Comune	Tipologia di Ripristino	Magnitudo
Molino di Filo	Alfonsine	agronomico	2
Fornace di Cotignola	Cotignola	ai creativo agronomico	2
Cà Arzella	Riolo Terme	agronomico naturalistico	2
Cà Babini	Russi	agricolo paesaggistico	2
Raggi di Sopra	Casola Valsenio	naturalistico agronomico	2
Cà Bianca	Ravenna	ricreativo in corso	1
La Bosca	Ravenna	agricolo	2
Standiana	Ravenna	ricreativo naturalistico in corso	1
Stazzona	Ravenna	agricolo	2
Adriatica	Cervia	attività sportive ricreative	2
Cave del Senio	Riolo Terme - Faenza	biotopo artificiale	2
Zannona	Faenza	agronomico ricreativo in corso	1

3. CRITICITÀ AMBIENTALI EMERSE PER OGNI CAVA

In base alle analisi dei sei fattori ambientali sopra proposte, è stato possibile stimare su ogni sito estrattivo oggetto di Variante PIAE'08, sia le pressioni ambientali generate dalle attività di cava sulle componenti ambientali del sottosuolo, dell'ambiente idrico e del paesaggio che le possibili interazioni fra cava e urbanizzazione.

La tabella seguente riporta per ogni cava il valore di magnitudo stimato per fattore ambientale, secondo una scala cromatica nella quale il verde, giallo, arancione e rosso, corrispondono rispettivamente a magnitudo bassa, media, elevata, molto elevata.

Tab.2.14 Livelli di magnitudo ambientale stimati per ogni cava

Cava	Comune	Elementi significativi del territorio per le acque superficiali	Elementi significativi del territorio per le acque sotterranee	Zone di interesse naturalistico, paesaggistico e ambientale	Interferenze con insediamenti civili	Rischio idrogeologico, profondità del fronte di scavo
Molino Filo	Alfonsine	1	1	1	2	1
F. Cotignola	Cotignola	2	1	3	3	3
Cà Arzella	Riolo Terme	1	4	1	3	4
Cà Babini	Russi	1	1	1	3	3
R. di Sopra	C. Valsenio	1	1	2	3	1
Cà Bianca	Ravenna	1	1	1	3	3
La Bosca	Ravenna	1	1	4	2	2
Standiana	Ravenna	1	1	1	4	3
Stazzona	Ravenna	1	1	4	2	2
Adriatica	Cervia	1	1	3	3	2
Cave Senio	R.T.- Faenza	4	4	4	3	2
Zannona	Faenza	4	4	4	2	3

Di seguito si riportano le schede monografiche dei siti estrattivi che in occasione di questa variante di Piano, hanno subito modifiche di volume e/o di superficie. La cartografia di riferimento è quella dell'allegato cartografico delle NTA

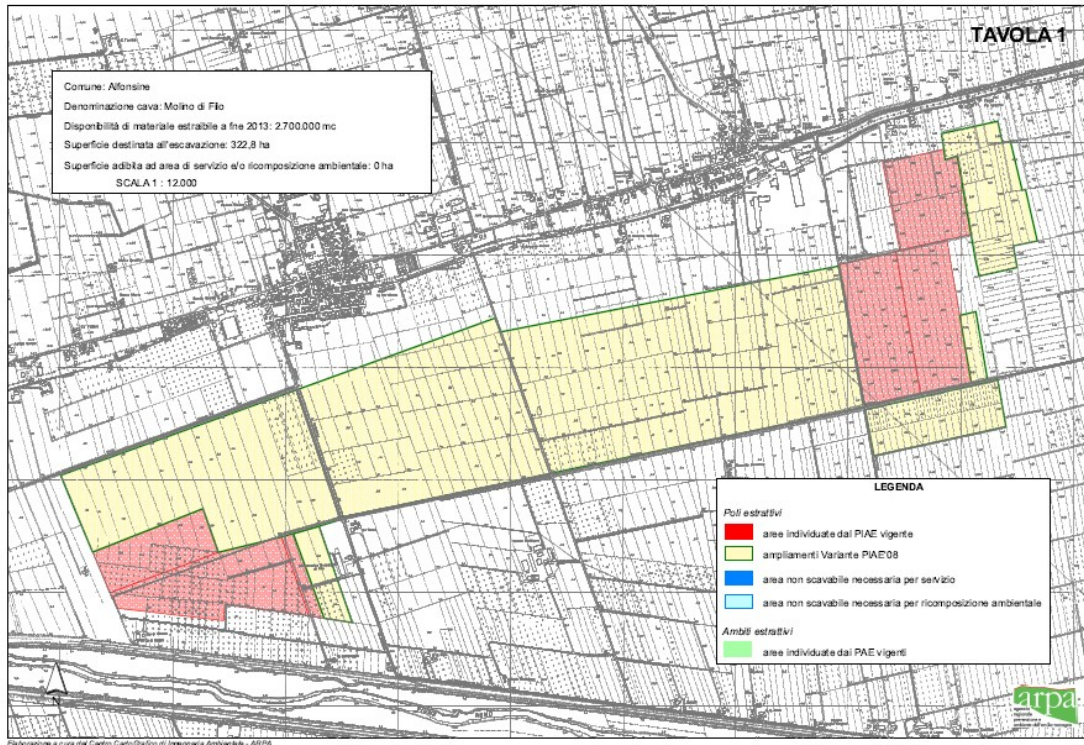
3.1 CAVA MOLINO DI FILO

Cava: Fornace Molino di Filo

Comune: Alfonsine

Localizzazione: l'Attività Estrattiva è ubicata ad est sud est dell'abitato Molino del Filo.

Fig. 3.1



Caratteristiche della Cava: vengono estratti argilla e limi per laterizi. Il fronte di scavo raggiunge una profondità mediamente di 4 m dal piano campagna.

Parte del perimetro di cava presenta barriere naturali composte da alberi ad alto fusto.

L'inerte cavato viene impiegato per un 10% per riempimenti, un 20% per rilevati stradali, un 60% per laterizi ed infine un 10% per ceramiche.

Precedentemente l'inizio della attività di estrazione degli inerti, il territorio era coltivato a seminativo.

Caratteristiche geomorfologiche del sito: il sito in esame è ubicato in una zona subpianeggiante di basso morfologico, sede di antiche paludi ora bonificate. I sedimenti oggetto di estrazione, si sono depositati nel tempo in occasione delle esondazioni da parte dalle antiche direttrici di deflusso idrico del Po di Primaro e del Fiume Santerno. La sedimentazione in questi ambienti avviene durante gli eventi di piena, in cui grandi quantità di materiali fini, tracimano dagli argini e si accumulano nella piana alluvionale, mantenendone il livello poco sopra a quello del mare, in competizione con la subsidenza. Da un punto di vista stratigrafico, la litologia prevalente è argillosa, con alternanze di livelli argilloso limosi, strati sabbiosi e letti torbosi. I terreni superficiali risultano essere argillosi sia dal punto di vista litologico che pedologico.

Caratteristiche idrologiche e idrogeologiche del sito: la falda freatica è stata rilevata a circa 4 m di profondità del piano campagna. Considerando la variazione stagionale del livello piezometrico, è probabile che durante i mesi autunnali e primaverili, si possa riscontrare una

interazione diretta fra il fronte di scavo e la prima falda superficiale. Un valore di permeabilità basato sulla granulometria dei terreni superficiali è dell'ordine di $K=10^{-8}$ cm/sec.

All'interno di un buffer di 500 m di raggio dal perimetro di cava, lo sviluppo lineare complessivo del reticolo idrografico è di circa 3.600 m. A ridosso del lato meridionale della cava scorre il Fiume Reno mentre a circa 300 m dal confine nord est, è presente lo Scolo Menate.

Vincoli esistenti sull'area: All'interno del perimetro di cava non è presente alcun vincolo.

Vincoli esistenti entro una distanza di 500 metri dal perimetro di cava:

Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Art. 17 –Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua

Art. 18 –Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua

Art. 19 –Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale

Art. 20 –Particolari disposizioni di tutela di specifici elementi: dossi di pianura

Si segnala poi che una limitata porzione del perimetro di cava e dell'ampliamento ricade nell'art. 18 del PSAI relativa al fiume Reno. In tale zona si applica il comma 5 dell'art. 23 del PSAI che prevede il parere dell'Autorità di Bacino del Reno in relazione all'assetto morfologico finale dell'area e della natura degli eventuali materiale di riempimento.

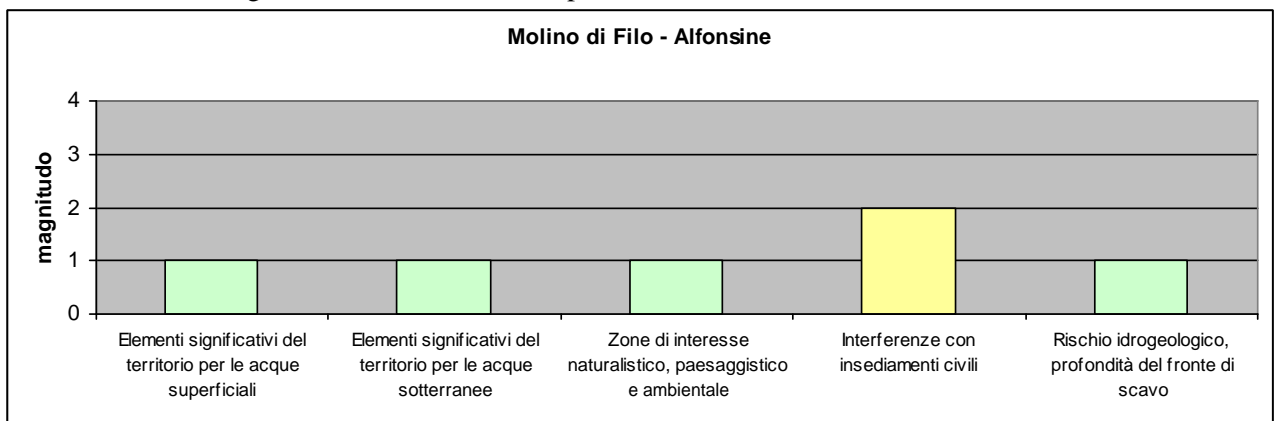
Sistemazione finale: è previsto un riutilizzo ad uso agricolo dell'area.

Quantitativi omnicomprensivi estraibili dettati dalla variante 2008 del PIAE: 2.700.000 m³

Superficie destinata all'escavazione: 322,8 ha

Livello di criticità emerso dallo studio di bilancio ambientale (SBA): LKIV.

Tab.3.1 Livelli di magnitudo ambientale stimati per la cava



Di seguito si propone una lista di accorgimenti prescrittivi, a livello preliminare, da attuarsi durante le attività di cava, al fine di mitigare e compensare gli impatti ambientali indotti dalla coltivazione, sulle matrici ambientali:

-L'afflusso in cava di acque di dilavamento provenienti dai terreni esterni deve essere evitato attraverso la costruzione di una adeguata rete di fossi di guardia intorno al ciglio superiore di coltivazione, collegati con la rete di smaltimento naturale e/o artificiale esistente. I percorsi dei fossi di guardia ed i punti di confluenza nella rete di smaltimento devono risultare nelle cartografie del piano di coltivazione, con indicazione delle pendenze.

- Le acque regimentate, dovranno essere convogliate in vasche di decantazione o impianti di chiari-flocculazione. Le acque avviate allo scarico in acqua superficiale, in uscita dalle vasche di decantazione o dagli impianti di chiari-flocculazione dovranno essere periodicamente monitorate per definire il contenuto in solidi sospesi, e la eventuale presenza di idrocarburi o di altri inquinanti (flocculanti). I risultati della analisi chimico-fisiche delle acque scaricate, dovranno essere autorizzati e risultare conformi ai requisiti normativi vigenti.
- Dotare gli impianti di frantumazione di strutture fonoassorbenti.
- Dovranno essere effettuati dei controlli sui silenziatori degli automezzi circolanti e sulla rumorosità degli impianti di trattamento.
- Gli automezzi e le macchine operatrici in uso, anche se solo impiegate nelle attività di cava, dovranno essere sottoposte a verifica annuale per quanto riguarda l'integrità strutturale del dispositivo di scarico.
- Le macchine operatrici utilizzate per le escavazioni dovranno essere conformi al D.Lgs 04/09/2002 n° 26, sia come singola sorgente sonora che come sorgente complessiva.
- Durante il transito dei mezzi, i cassoni di trasporto dovranno essere telonati.
- Le vie di transito da e per i cantieri non asfaltate, durante il periodo estivo, ma anche in condizioni di situazioni meteorologiche particolari, dovranno essere mantenute irrorate con acqua; stessa cautela dovrà essere mantenuta per la viabilità all'interno dell'area di cava.
- Gli impianti fissi dovranno essere dotati di sistemi di abbattimento per le polveri secondo le migliori tecnologie.

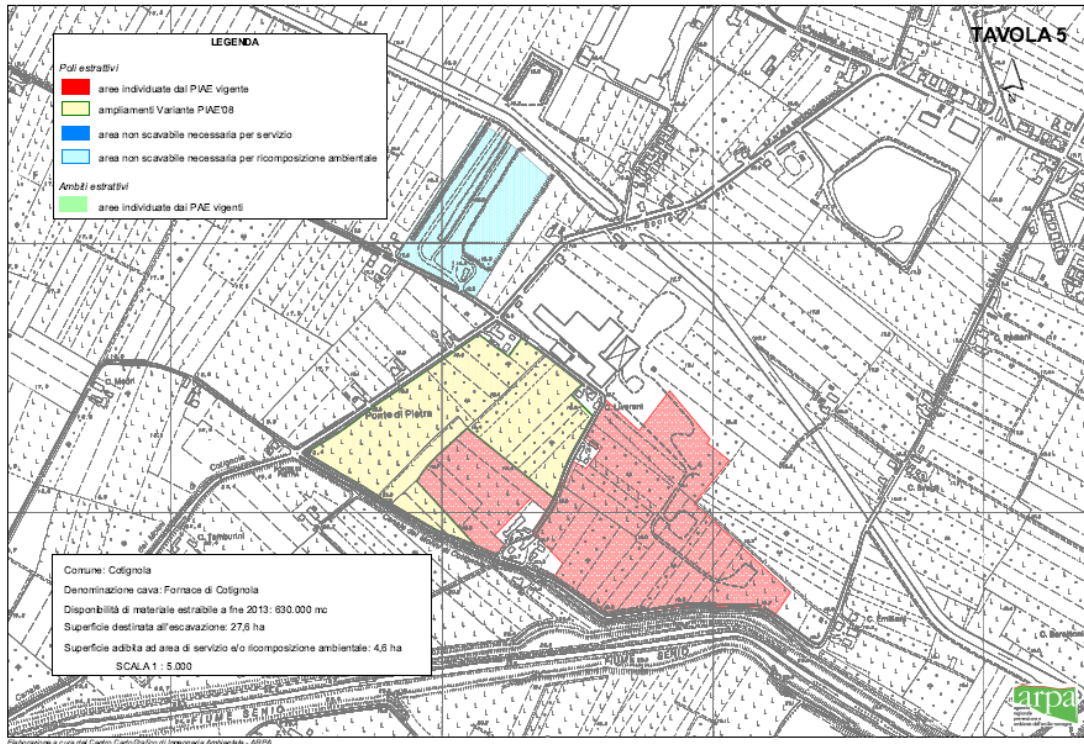
3.2 CAVA FORNACE DI COTIGNOLA

Cava: Fornace di Cotignola

Comune: Cotignola

Localizzazione: la cava è ubicata in via Canale dei Molini, località Ponte di Pietra, ad ovest dell'abitato di Cotignola.

Fig. 3.2



Caratteristiche della cava: la fornace di Cotignola è una cava di pianura a fossa semplice le cui profondità di escavazione sono così distinte:

- 14m dal p.c. originario nella porzione meridionale, prossima al Fiume Senio dell'Area 2 Cava dei Molini (Foglio 24, Mappali 169, 223)
- 20m dal p.c. originario nella zona settentrionale, prossima alla fornace dell'Area 2 Cava dei Molini (Foglio 24, Mappali 166, 167, 268, 185, 186).
- 20m dal p.c. originario nell'Area 3 (Foglio 24, Mappali 279 e parte del 333)
- 20m dal p.c. originario in tutte le nuove aree di ampliamento pianificate dalla Variante al PIAE 2008.

Le scarpate di scavo presentano una pendenza di circa 33° e l'intera area di cava è recintata da rete metallica.

La coltivazione avviene mediante un escavatore e una ruspa. All'interno dell'area di cava è presente inoltre un impianto di trattamento di inerti, Fornace IBL spa.

Il 100% del materiale cavato viene impiegato per laterizi.

Precedentemente all'apertura della cava, il territorio era coltivato a seminativo, a vigneto e ad altre colture di pregio.

Caratteristiche geomorfologiche del sito: il sito in esame è ubicato in una zona di media e bassa pianura, all'interno della piana alluvionale del torrente Senio. La stratigrafia del giacimento in cavazione presenta un livello limoso-sabbioso, la cui base è a 3.5 m dal piano

campagna, sotto al quale, si riscontra un'alternanza di intercalazioni argillo limose e sabbiose per oltre 20 m.

Da un punto di vista litologico, i terreni in questione sono sabbiosi e sabbioso limosi mentre da un punto di vista pedologico sono franchi, franco sabbiosi e franco argilloso sabbiosi.

Caratteristiche idrologiche e idrogeologiche del sito: Il livello statico della falda sfruttata a scopi idropotabili, risulta ad una profondità di circa 30.5 m dal piano campagna.

Il Torrente Senio lambisce il perimetro meridionale della cava, di conseguenza gran parte del sito risulta essere ubicato all'interno della fascia di pertinenza fluviale.

Il Canale dei Molini scorre lungo il lato sud ovest del polo mentre il Canale Emiliano Romagnolo scorre in direzione nord ovest-sud est ad una distanza dalla cava di oltre 40 m.

Complessivamente lo sviluppo lineare dell'idrografia superficiale, all'interno di un buffer di 500 m dal perimetro di cava, risulta essere di oltre 3.500 m. La litologia argillosa presente nella zona, garantisce un buon grado di impermeabilizzazione in funzione della presenza di eventuali falde di subalveo. La permeabilità superficiale si attesta intorno a valori di $K=1 \times 10^{-8}$ cm/s.

Vincoli esistenti sull'area:

Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale:

Art. 17 –Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua, Fasce di espansione inondabili;

Art. 19 –Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale;

Art. 20 –Particolari disposizioni di tutela di specifici elementi: dossi di pianura, dossi di ambito fluviale recente.

Dal Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Senio:

Art. 13 –Fasce di pertinenza fluviale.

Vincoli esistenti entro una distanza di 500 m dall'area di possibile escavazione:

Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale:

Art. 17 –Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua, fasce di espansione inondabili;

Art. 18 –Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua;

Art. 19 –Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale;

Art. 20 –Particolari disposizioni di tutela di specifici elementi, dossi di pianura, dossi di ambito fluviale recente.

Dal Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Senio:

Art. 13 –Fasce di pertinenza fluviale.

Sistemazione finale: ricreativo, agronomico.

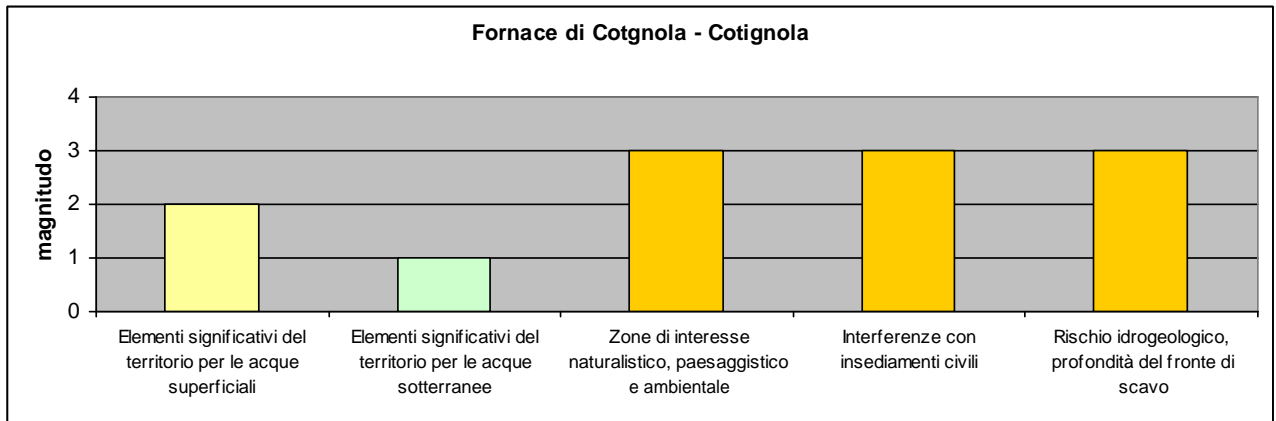
Quantitativi omnicomprensivi estraibili dettati dalla variante 2008 del PIAE: 630.000 m³

Superficie destinata all'escavazione: 27,6 ha

Area non scavabile necessaria o per servizio o per ricomposizione ambientale: 4,6 ha

Livello di criticità emerso dallo studio di bilancio ambientale (SBA): LKII.

Tab.3.2 Livelli di magnitudo ambientale stimati per la cava



Di seguito si propone una lista di accorgimenti prescrittivi, a livello preliminare, da attuarsi durante le attività di cava, al fine di mitigare e compensare gli impatti ambientali indotti dalla coltivazione, sulle matrici ambientali:

-L'afflusso in cava di acque di dilavamento provenienti dai terreni esterni deve essere evitato attraverso la costruzione di una adeguata rete di fossi di guardia intorno al ciglio superiore di coltivazione, collegati con la rete di smaltimento naturale e/o artificiale esistente. I percorsi dei fossi di guardia ed i punti di confluenza nella rete di smaltimento devono risultare nelle cartografie del piano di coltivazione, con indicazione delle pendenze.

-Le acque regimentate, dovranno essere convogliate in vasche di decantazione o impianti di chiari-flocculazione. Le acque avviate allo scarico in acqua superficiale, in uscita dalle vasche di decantazione o dagli impianti di chiari-flocculazione dovranno essere periodicamente monitorate per definire il contenuto in solidi sospesi, e la eventuale presenza di idrocarburi o di altri inquinanti (flocculanti). I risultati della analisi chimico-fisiche delle acque scaricate, dovranno essere autorizzati e risultare conformi ai requisiti normativi vigenti.

-Dotare gli impianti di frantumazione di strutture fonoassorbenti.

-Dovranno essere effettuati dei controlli sui silenziatori degli automezzi circolanti e sulla rumorosità degli impianti di trattamento.

-Gli automezzi e le macchine operatrici in uso, anche se solo impiegate nelle attività di cava, dovranno essere sottoposte a verifica annuale per quanto riguarda l'integrità strutturale del dispositivo di scarico.

-Le macchine operatrici utilizzate per le escavazioni dovranno essere conformi al D.Lgs 04/09/2002 n° 26, sia come singola sorgente sonora che come sorgente complessiva.

-Durante il transito dei mezzi, i cassoni di trasporto dovranno essere telonati.

-Le vie di transito da e per i cantieri non asfaltate, durante il periodo estivo, ma anche in condizioni di situazioni meteorologiche particolari, dovranno essere mantenute irrorate con acqua; stessa cautela dovrà essere mantenuta per la viabilità all'interno dell'area di cava.

-Gli impianti fissi dovranno essere dotati di sistemi di abbattimento per le polveri secondo le migliori tecnologie.

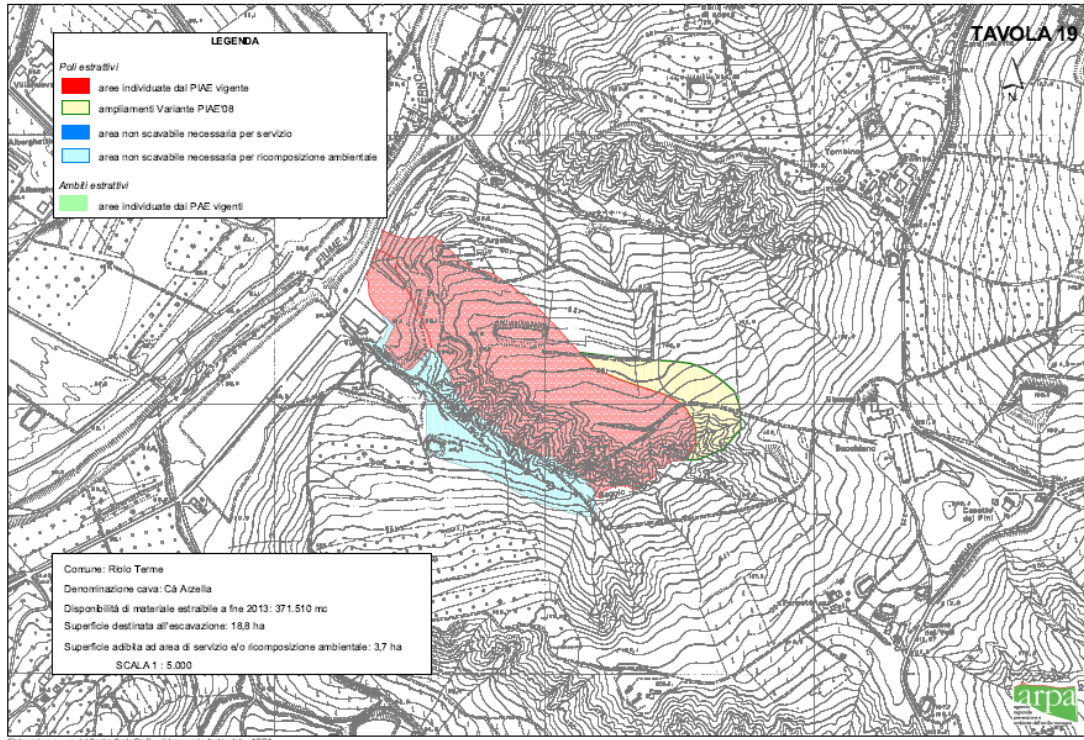
3.3 CAVA CÀ ARZELLA

Cava: Arzella

Comune: Riolo Terme

Località: Codrignano

Fig. 3.3



Caratteristiche della Cava: cava a mezza costa, a gradoni, di argilla (per ceramica). All'interno della cava sono utilizzati i seguenti mezzi meccanici:

n 1 escavatori, n 2 pale meccaniche, n 1 ruspe.

Il flusso medio giornaliero di veicoli in entrata e uscita dalla cava è di 6 autocarri.

L'altezza delle scarpate del fronte di scavo dal piano campagna è di 15 m e tutto il materiale cavato viene impiegato nella lavorazione della ceramiche.

Parte del perimetro di cava è composto da barriere naturali composte da alberi ad alto fusto.

Caratteristiche geomorfologiche del sito: la cava è situata in corrispondenza di un versante calanchivo; continui processi di rimodellazione antropica ne limitano i fenomeni erosivi.

Il materiale utile alla cavazione appartiene alla Formazione delle Argille Azzurre (Plio-Pleistocene). Questi sedimenti sono costituiti da argille prevalenti con intercalazioni siltoso-sabbiose.

Caratteristiche idrologiche e idrogeologiche del sito: Considerando la composizione del sedimento, i fenomeni di infiltrazione sono praticamente assenti o limitati allo strato di copertura più superficiale soggetto a crepacciamento (permeabilità per fessurazione).

All'interno del buffer di 500 m dal perimetro di cava, si riscontra uno sviluppo lineare complessivo dell'idrografia superficiale di oltre 5.000 m. I principali collettori idrici presenti sono il Fiume Santerno che scorre a 40 m dalla cava e il Rio Baggio.

Vincoli esistenti nell'area:

Dal Piano Stralcio di Bacino per l'assetto Idrogeologico Bacino del Torrente Santerno:
Art. 18 –Fasce di pertinenza fluviale.

Vincoli esistenti entro una distanza di 500 metri dall'area di possibile escavazione:

Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale:

Art. 17 –Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua, Fasce di espansione inondabili, Zone di tutela ordinaria;

Art. 18 –Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua;

Art. 19 –Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale.

Dal Piano Stralcio di Bacino per l'assetto Idrogeologico Bacino del Torrente Santerno:

Art. 18 –Fasce di pertinenza fluviale.

Si segnala poi che l'area ricade all'interno della "Carta delle attitudini alle trasformazioni edilizio-urbanistiche nel territorio del bacino montano": U.I.E. idonea o con scarse limitazioni agli usi urbanistici nel PSAI (art.12).

Zone di protezione delle acque sotterranee: aree di ricarica:

SETTORE C: bacini imbriferi di primaria alimentazione dei settori di tipo A e B.

All'interno del buffer di riferimento, si riscontra inoltre la presenza del seguente vincolo di divieto assoluto per le attività estrattive:

Art. 10 –Sistema forestale e boschivo (dalla Carta dell'uso reale del suolo della Regione Emilia-Romagna) comma 2, lettera g., art.31 della L.R. n. 17 del 18 luglio 1991.

Sistemazione finale: l'attuale progetto di escavazione prevede la formazione di un piano avente una pendenza pari al 16% con un riporto di terreno vegetale di un metro di spessore, per un recupero ad uso agricolo e naturalistico

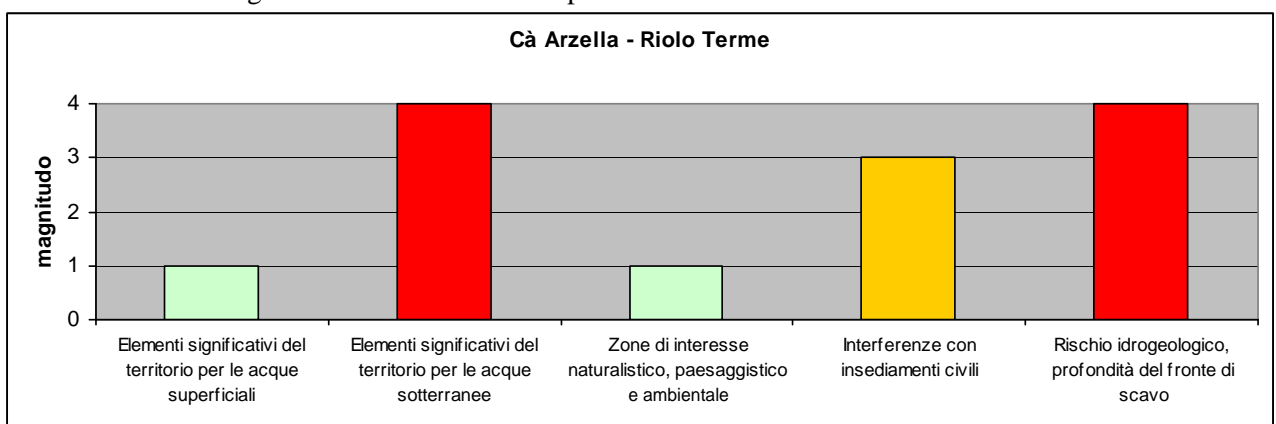
Quantitativi omnicomprensivi estraibili dettati dalla variante 2008 del PIAE: 371.510 m³

Superficie destinata all'escavazione: 18,8 ha

Area non scavabile necessaria o per servizio o per ricomposizione ambientale: 3,7 ha

Livello di criticità emerso dallo studio di bilancio ambientale (SBA): LKI

Tab.3.3 Livelli di magnitudo ambientale stimati per la cava



Di seguito si propone una lista di accorgimenti prescrittivi, a livello preliminare, da attuarsi durante le attività di cava, al fine di mitigare e compensare gli impatti ambientali indotti dalla coltivazione, sulle matrici ambientali:

-L'afflusso in cava di acque di dilavamento provenienti dai terreni esterni deve essere evitato attraverso la costruzione di una adeguata rete di fossi di guardia intorno al ciglio superiore di coltivazione, collegati con la rete di smaltimento naturale e/o artificiale esistente. I percorsi dei fossi di guardia ed i punti di confluenza nella rete di smaltimento devono risultare nelle cartografie del piano di coltivazione, con indicazione delle pendenze.

-Le acque regimentate, dovranno essere convogliate in vasche di decantazione o impianti di chiari-flocculazione. Le acque avviate allo scarico in acqua superficiale, in uscita dalle vasche di decantazione o dagli impianti di chiari-flocculazione dovranno essere periodicamente monitorate per definire il contenuto in solidi sospesi, e la eventuale presenza di idrocarburi o di altri inquinanti (flocculanti). I risultati della analisi chimico-fisiche delle acque scaricate, dovranno essere autorizzati e risultare conformi ai requisiti normativi vigenti.

-Dotare gli impianti di frantumazione di strutture fonoassorbenti.

-Dovranno essere effettuati dei controlli sui silenziatori degli automezzi circolanti e sulla rumorosità degli impianti di trattamento.

-Gli automezzi e le macchine operatrici in uso, anche se solo impiegate nelle attività di cava, dovranno essere sottoposte a verifica annuale per quanto riguarda l'integrità strutturale del dispositivo di scarico.

-Le macchine operatrici utilizzate per le escavazioni dovranno essere conformi al D.Lgs 04/09/2002 n° 26, sia come singola sorgente sonora che come sorgente complessiva.

-Durante il transito dei mezzi, i cassoni di trasporto dovranno essere telonati.

-Le vie di transito da e per i cantieri non asfaltate, durante il periodo estivo, ma anche in condizioni di situazioni meteorologiche particolari, dovranno essere mantenute irrorate con acqua; stessa cautela dovrà essere mantenuta per la viabilità all'interno dell'area di cava.

-Gli impianti fissi dovranno essere dotati di sistemi di abbattimento per le polveri secondo le migliori tecnologie.

-Le aree di rifornimento carburanti, i depositi di oli ed altre sostanze pericolose, dovranno essere allestite all'esterno dell'area di cava in una area impermeabilizzata con sistema di raccolta di eventuali sversamenti accidentali.

-La coltivazione della cava deve avvenire per lotti al fine di assicurare il progressivo recupero ambientale; il ripristino di un lotto su cui si è esaurita la fase di scavo deve essere completato contemporaneamente alla coltivazione del lotto successivo.

-E' vietato lo scalzamento al piede dei versanti o delle pareti e qualora si impieghino escavatrici meccaniche poste al piede del fronte di scavo, l'altezza del fronte stesso non deve superare il limite a cui possono giungere gli organi dell'escavatrice.

-La geometria dei versanti deve essere compatibile con i parametri di sicurezza con le tipologie dei materiali in situ. L'uso degli esplosivi deve essere ridotto al minimo indispensabile.

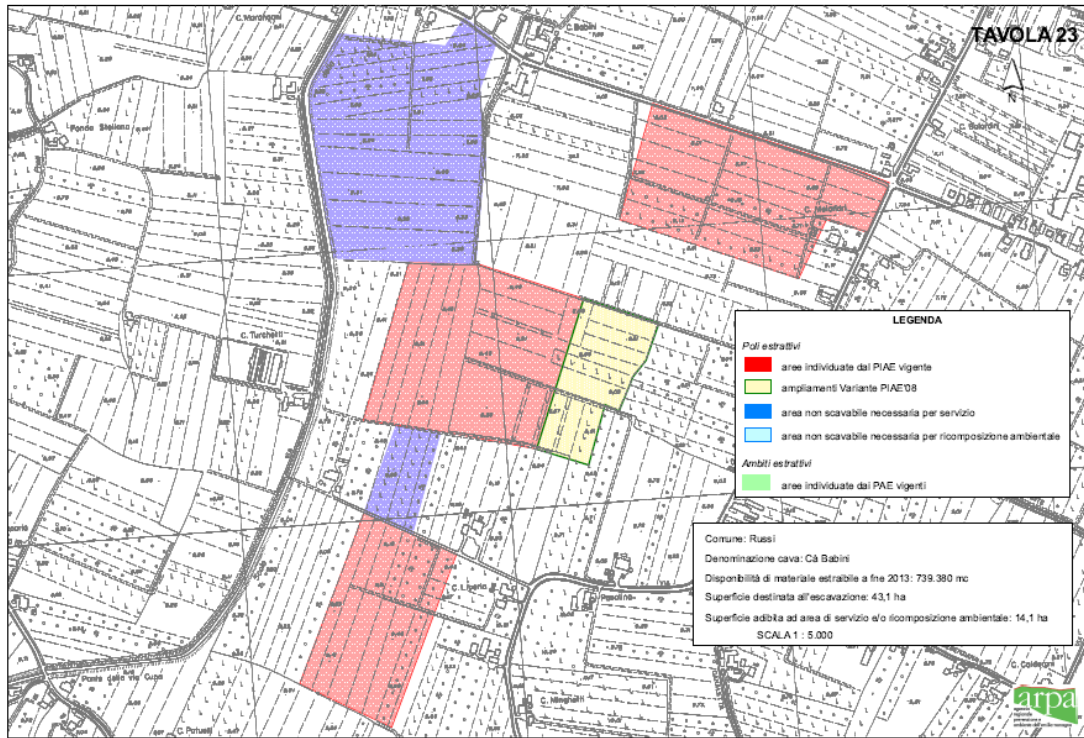
3.4 CAVA CÀ BABINI

Cava: Fornace Russi

Comune: Russi

Località: Cà Babini via Molinaccio, via Torre.

Fig. 3.4



Caratteristiche della Cava: cava a gradoni, con profondità dal piano campagna del fronte di scavo di 13 m. La coltivazione di argilla avviene mediante mezzi meccanici e all'interno della cava operano n 1 escavatori e n 1 ruspe.

Attualmente vengono estratti circa 50.000 m³ da una superficie complessiva di circa 20.000 m². Tutto il materiale cavato viene destinato per laterizi.

Precedentemente all'apertura della cava, il territorio era coltivato a seminativo.

Caratteristiche geomorfologiche del sito: l'area è situata in corrispondenza una zona di pianura alluvionale caratterizzata dalla presenza di un rilevante spessore di terreni prevalentemente argillosi (oltre 100 m).

Caratteristiche idrologiche e idrogeologiche del sito: il livello della falda nella zona si attesta a 5-6 m dal piano campagna (6-7 m nella stagione estiva). La falda superficiale durante le operazioni di cavazione viene emunta artificialmente e convogliata in uno scolo vicino.

All'interno del buffer di 500 m dal perimetro di cava, si riscontra uno sviluppo lineare complessivo dell'idrografia superficiale di oltre 4.000 m.

Vincoli esistenti sull'area: All'interno del perimetro di cava non è presente alcun vincolo.

Vincoli esistenti entro una distanza di 500 metri dall'area di possibile escavazione:

Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

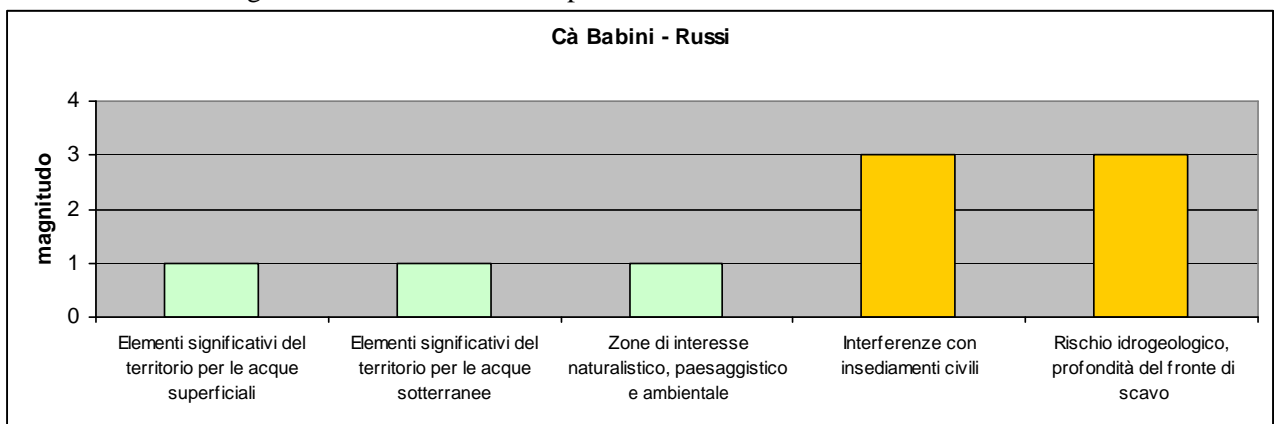
Art. 20 –Particolari disposizioni di tutela di specifici elementi: dossi di pianura, Dossi di ambito fluviale recente

Sistemazione finale: il progetto di fattibilità prevede un riutilizzo di parte dell'area a fini turistico ricreativi mentre la restante verrà recuperata ad uso agricolo.
Si segnala la possibilità di utilizzare delle abitazioni esistenti ad uso servizi per la cava.

Quantitativi omnicomprensivi estraibili dettati dalla variante 2008 del PIAE: 739.380 m³
Superficie destinata all'escavazione: 43,1 ha
Area non scavabile necessaria o per servizio o per ricomposizione ambientale: 14,1 ha

Livello di criticità emerso dallo studio di bilancio ambientale (SBA): LKI.

Tab.3.4 Livelli di magnitudo ambientale stimati per la cava



Di seguito si propone una lista di accorgimenti prescrittivi, a livello preliminare, da attuarsi durante le attività di cava, al fine di mitigare e compensare gli impatti ambientali indotti dalla coltivazione, sulle matrici ambientali:

-L'afflusso in cava di acque di dilavamento provenienti dai terreni esterni deve essere evitato attraverso la costruzione di una adeguata rete di fossi di guardia intorno al ciglio superiore di coltivazione, collegati con la rete di smaltimento naturale e/o artificiale esistente. I percorsi dei fossi di guardia ed i punti di confluenza nella rete di smaltimento devono risultare nelle cartografie del piano di coltivazione, con indicazione delle pendenze.

-Le acque regimentate, dovranno essere convogliate in vasche di decantazione o impianti di chiari-flocculazione. Le acque avviate allo scarico in acqua superficiale, in uscita dalle vasche di decantazione o dagli impianti di chiari-flocculazione dovranno essere periodicamente monitorate per definire il contenuto in solidi sospesi, e la eventuale presenza di idrocarburi o di altri inquinanti (flocculanti). I risultati della analisi chimico-fisiche delle acque scaricate, dovranno essere autorizzati e risultare conformi ai requisiti normativi vigenti.

-Dovranno essere effettuati dei controlli sui silenziatori degli automezzi circolanti e sulla rumorosità degli impianti di trattamento. Gli automezzi e le macchine operatrici in uso, anche se solo impiegate nelle attività di cava, dovranno essere sottoposte a verifica annuale per quanto riguarda l'integrità strutturale del dispositivo di scarico. Le macchine operatrici utilizzate per le escavazioni dovranno essere conformi al D.Lgs 04/09/2002 n° 26, sia come singola sorgente sonora che come sorgente complessiva.

-Le vie di transito da e per i cantieri non asfaltate, durante il periodo estivo, ma anche in condizioni di situazioni meteorologiche particolari, dovranno essere mantenute irrorate con acqua; stessa cautela dovrà essere mantenuta per la viabilità all'interno dell'area di cava.

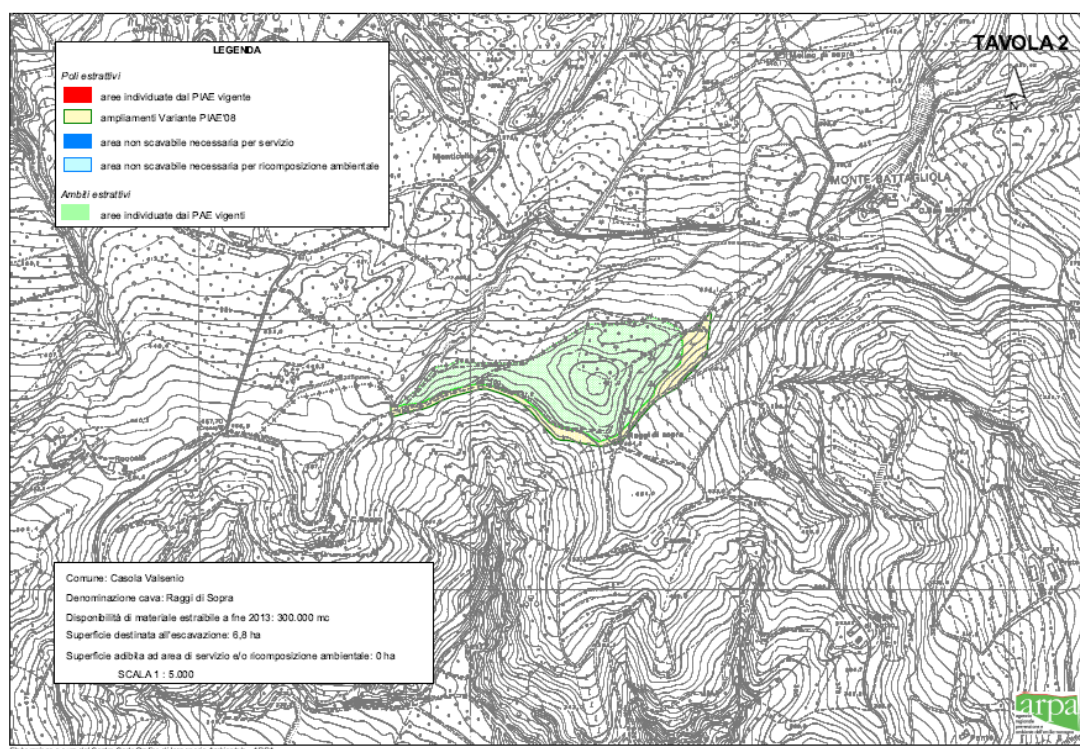
3.5 CAVA RAGGI DI SOPRA

Cava: Raggi di Sopra

Comune: Casola Valsenio

Localizzazione: la cava è ubicata in località Raggi di Sopra al limite nord occidentale del confine comunale.

Fig. 3.5



Caratteristiche della Cava: viene estratta sabbia utilizzata nell'industria edilizia come sabbia da riempimento. La coltivazione avviene a gradone unico, mediante l'utilizzo di mezzi meccanici.

L'altezza delle scarpate del fronte di scavo dal piano campagna è di alcune decine di metri, e l'escavazione avviene per coltivazione progressiva di più gradoni, ognuno dei quali di altezza massima di 3 m.

Il materiale estratto viene impiegato per un 15% per riempimenti, un 85% per rilevati stradali e per il restante 5% per opere idrauliche.

I mezzi che operano all'interno della cava sono:

n.1 escavatori, n.1 pale meccaniche, n.1 ruspe.

Mediamente il flusso giornaliero di veicoli in entrata e uscita dalla cava è di cinque autocarri.

Precedentemente all'apertura della cava, il territorio era coltivato come prato stabile.

Caratteristiche geomorfologiche del sito: la cava è situata in corrispondenza di affioramenti di areniti appartenenti alla Formazione Marnoso Arenacea (Langhiano, Tortoniano). La stratificazione torbiditica presenta un assetto monoclinatico con direzione NW-SE e immersione degli strati a NE. I litotipi affioranti e oggetto di cavazione, sono costituiti da areniti di colore giallastro a basso grado di cementazione, di composizione quarzoso felspatica alternati a marne. Le areniti vengono utilizzate nell'industria estrattiva come sabbia da riempimento.

Caratteristiche idrologiche e idrogeologiche del sito: gli elementi idrografici principali nelle vicinanze della cava sono il Rio Buratta a sud ed il Rio Prata a est.

All'interno di un buffer di 500 m, la rete idrografica superficiale presenta uno sviluppo complessivo di circa 1.700 m.

Le acque di precipitazione meteorica difficilmente si infiltrano per la presenza di versanti acclivi a giacitura a reggipoggio.

Il fronte di scavo non interessa la prima falda superficiale.

Vincoli esistenti sull'area: All'interno del perimetro di cava non è presente alcun vincolo.

Vincoli presenti entro una distanza di 500 m dal perimetro di cava:

Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale:

Art. 30 –Parchi regionali

- a. Perimetrazione dei parchi regionali istituiti;
- b. Perimetrazione di altre aree da destinarsi a parchi regionali e riserve naturali.

Dalla Rete “Natura 2000” (Direttiva europea “Habitat” n.92/43/CEE recepita in Italia con Regolamento D.P.R. n.357 del 08/09/97):

- Zone di Protezione Speciale;
- Siti di Importanza Comunitaria.

All'interno del buffer di riferimento, si riscontra inoltre la presenza del seguente vincolo di divieto assoluto per le attività estrattive:

Art. 10 –Sistema forestale e boschivo (dalla Carta dell'uso reale del suolo della Regione Emilia-Romagna) comma 2, lettera g., art.31 della L.R. n. 17 del 18 luglio 1991.

Si segnalala inoltre che l'area ricade all'interno della “Carta delle attitudini alle trasformazioni edilizio-urbanistiche nel territorio del bacino montano”: U.I.E. non idonea agli usi urbanistici nel PSAI (art. 12), U.I.E. da sottoporre a verifica e U.I.E. idonea o con scarse limitazioni agli usi urbanistici nel Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Senio (art. 7).

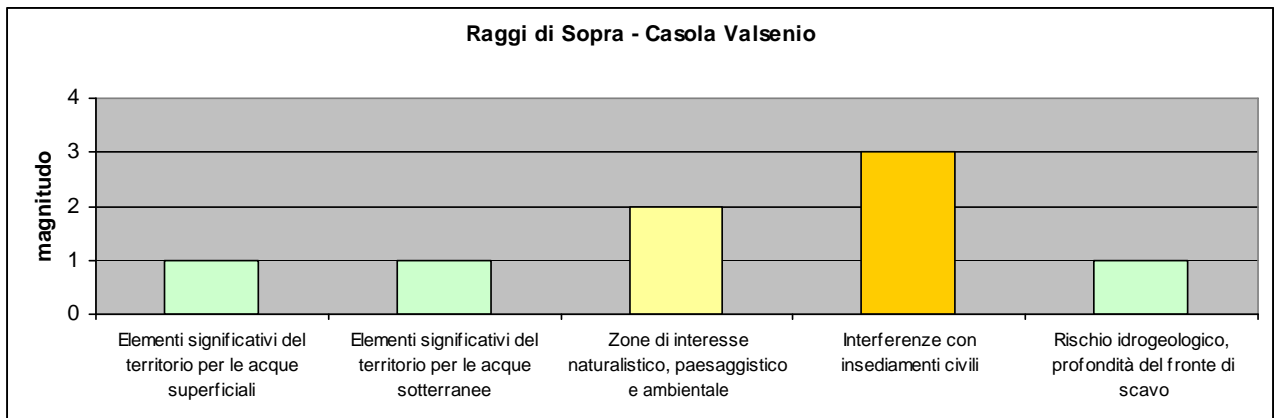
Sistemazione finale: si prevede il recupero agronomico naturalistico.

Quantitativi omnicomprensivi estraibili dettati dalla variante 2008 del PIAE: 300.000 m³

Superficie destinata all'escavazione: 6,8 ha

Livello di criticità emerso dallo studio di bilancio ambientale (SBA): LKII.

Tab.3.5 Livelli di magnitudo ambientale stimati per la cava



Di seguito si propone una lista di accorgimenti prescrittivi, a livello preliminare, da attuarsi durante le attività di cava, al fine di mitigare e compensare gli impatti ambientali indotti dalla coltivazione, sulle matrici ambientali:

-L'afflusso in cava di acque di dilavamento provenienti dai terreni esterni deve essere evitato attraverso la costruzione di una adeguata rete di fossi di guardia intorno al ciglio superiore di coltivazione, collegati con la rete di smaltimento naturale e/o artificiale esistente. I percorsi dei fossi di guardia ed i punti di confluenza nella rete di smaltimento devono risultare nelle cartografie del piano di coltivazione, con indicazione delle pendenze.

-Le acque regimentate, dovranno essere convogliate in vasche di decantazione o impianti di chiari-flocculazione. Le acque avviate allo scarico in acqua superficiale, in uscita dalle vasche di decantazione o dagli impianti di chiari-flocculazione dovranno essere periodicamente monitorate per definire il contenuto in solidi sospesi, e la eventuale presenza di idrocarburi o di altri inquinanti (flocculanti). I risultati della analisi chimico-fisiche delle acque scaricate, dovranno essere autorizzati e risultare conformi ai requisiti normativi vigenti.

-Dotare gli impianti di frantumazione di strutture fonoassorbenti.

-Dovranno essere effettuati dei controlli sui silenziatori degli automezzi circolanti e sulla rumorosità degli impianti di trattamento.

-Gli automezzi e le macchine operatrici in uso, anche se solo impiegate nelle attività di cava, dovranno essere sottoposte a verifica annuale per quanto riguarda l'integrità strutturale del dispositivo di scarico.

-Le macchine operatrici utilizzate per le escavazioni dovranno essere conformi al D.Lgs 04/09/2002 n° 26, sia come singola sorgente sonora che come sorgente complessiva.

-Durante il transito dei mezzi, i cassoni di trasporto dovranno essere telonati.

-Le vie di transito da e per i cantieri non asfaltate, durante il periodo estivo, ma anche in condizioni di situazioni meteorologiche particolari, dovranno essere mantenute irrorate con acqua; stessa cautela dovrà essere mantenuta per la viabilità all'interno dell'area di cava.

-La coltivazione della cava deve avvenire per lotti al fine di assicurare il progressivo recupero ambientale; il ripristino di un lotto su cui si è esaurita la fase di scavo deve essere completato contemporaneamente alla coltivazione del lotto successivo.

Il ciglio superiore dello scavo deve essere sempre raggiungibile con apposite piste o rampe percorribili con mezzi meccanici cingolati o gommati. Le rampe devono essere conservate anche per facilitare le opere di recupero ambientale.

E' vietato lo scalzamento al piede dei versanti o delle pareti e qualora si impieghino escavatrici meccaniche poste al piede del fronte di scavo, l'altezza del fronte stesso non deve superare il limite a cui possono giungere gli organi dell'escavatrice.

La geometria dei versanti deve essere compatibile con i parametri di sicurezza con le tipologie dei materiali in situ. L'uso degli esplosivi deve essere ridotto al minimo indispensabile.

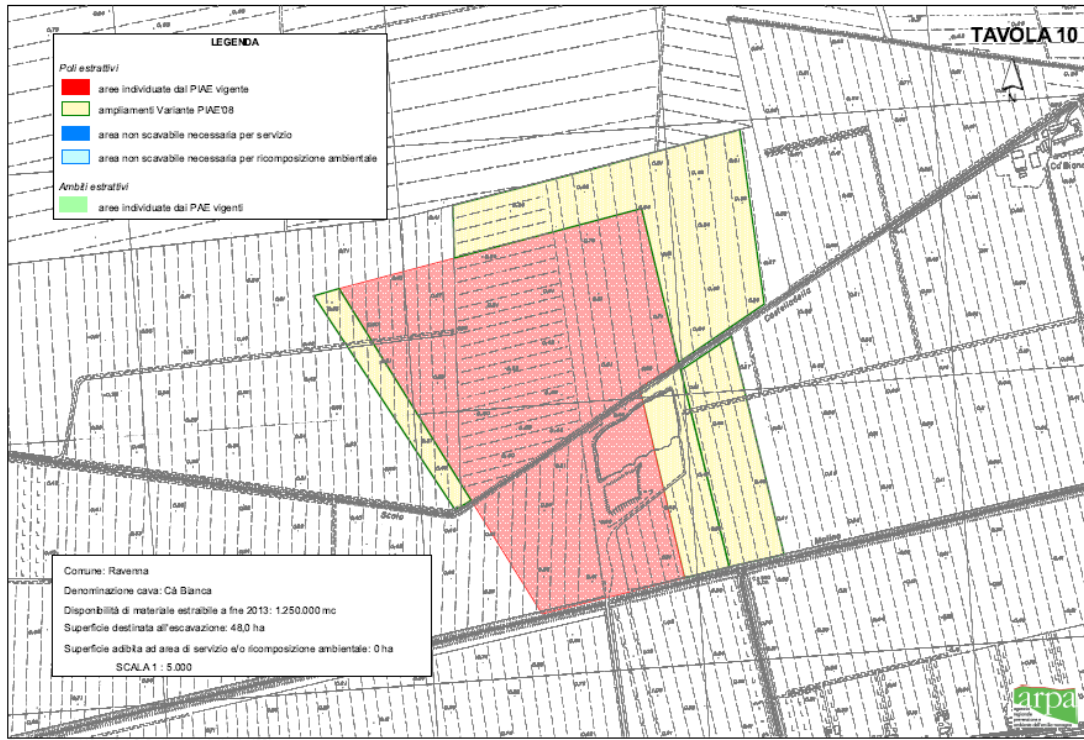
3.6 CAVA CÀ BIANCA

Cava: Ca' Bianca

Comune: Ravenna

Località: situato a sud dell'abitato di Ravenna ed a ovest dell'abitato di Fosso Ghiaia.

Fig. 3.6



Caratteristiche della Cava: cava a fossa semplice di sabbia e ghiaia, con le scarpate del fronte di scavo a 12 m dal piano campagna. La coltivazione avviene con mezzi meccanici per mezzo di n 3 escavatori e n 4 pale e n 2 ruspe.

L'inerte estratto viene destinato per un 10% per riempimenti, per un 80% per cementi e bitumi e per i restanti 10% in rilevati stradale.

Viene stimato un flusso giornaliero di veicoli in entrata e uscita dalla cava di 70 automezzi.

Precedentemente all'apertura della cava, il territorio era coltivato a seminativo.

Caratteristiche geomorfologiche del sito: terreno di pianura agricolo interessato da bonifica. Il giacimento utile alla cavazione è in corrispondenza della fascia dei cordoni litoranei sepolti lungo il margine occidentale della struttura olocenica. I terreni superficiali, dal punto di vista litologico risultano essere argilloso sabbiosi e argilloso limosi. Da un punto di vista pedologico risultano argillosi.

Caratteristiche idrologiche e idrogeologiche del sito: il livello medio della falda è di circa 2 m sotto il piano campagna. Di conseguenza il fronte di scavo, intersecando l'acquifero, presenta al suo interno un lago di cava. La falda è limitata inferiormente dal basamento argilloso di origine marina e a occidente dai limi e dalle argille continentali recenti. Ad est e a nord e a sud invece è in continuità con il resto della formazione. La permeabilità basata sulla granulometria dei terreni superficiali è di $k=10^{-6}-10^{-7}$ cm/s.

A circa 500 m a sud della cava scorre il fosso Ghiaia che è il principale collettore della zona.

All'interno del buffer di 500 m dal perimetro di cava si riscontra uno sviluppo lineare complessivo dell'idrografia superficiale di oltre 4.500 m; i collettori principali sono il fosso Ghiaia e lo scolo Castello

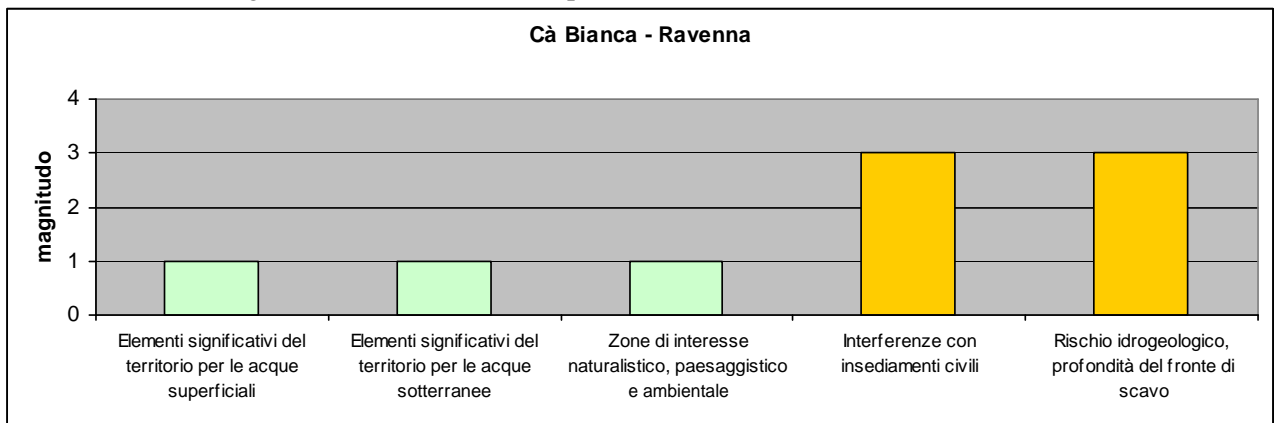
Vincoli esistenti sull'area o entro una distanza di 500 m dal perimetro di cava: all'interno del perimetro di cava e nei dintorni non sono presenti vincoli.

Sistemazione finale: esiste solo il progetto relativo alla vecchia area di cava che prevedeva la sistemazione dell'area a lago permanente da utilizzare per irrigazione e allevamento ittico.

Quantitativi omnicomprensivi estraibili dettati dalla variante 2008 del PIAE: 1.250.000 m³
Superficie destinata all'escavazione: 48 ha

Livello di criticità emerso dallo studio di bilancio ambientale (SBA): LKIV.

Tab.3.6 Livelli di magnitudo ambientale stimati per la cava



Di seguito si propone una lista di accorgimenti prescrittivi, a livello preliminare, da attuarsi durante le attività di cava, al fine di mitigare e compensare gli impatti ambientali indotti dalla coltivazione, sulle matrici ambientali:

-L'afflusso in cava di acque di dilavamento provenienti dai terreni esterni deve essere evitato attraverso la costruzione di una adeguata rete di fossi di guardia intorno al ciglio superiore di coltivazione, collegati con la rete di smaltimento naturale e/o artificiale esistente. I percorsi dei fossi di guardia ed i punti di confluenza nella rete di smaltimento devono risultare nelle cartografie del piano di coltivazione, con indicazione delle pendenze.

-Le acque regimentate, dovranno essere convogliate in vasche di decantazione o impianti di chiari-flocculazione. Le acque avviate allo scarico in acqua superficiale, in uscita dalle vasche di decantazione o dagli impianti di chiari-flocculazione dovranno essere periodicamente monitorate per definire il contenuto in solidi sospesi, e la eventuale presenza di idrocarburi o di altri inquinanti (flocculanti). I risultati della analisi chimico-fisiche delle acque scaricate, dovranno essere autorizzati e risultare conformi ai requisiti normativi vigenti.

-Dotare gli impianti di frantumazione di strutture fonoassorbenti.

-Dovranno essere effettuati dei controlli sui silenziatori degli automezzi circolanti e sulla rumorosità degli impianti di trattamento.

-Gli automezzi e le macchine operatrici in uso, anche se solo impiegate nelle attività di cava, dovranno essere sottoposte a verifica annuale per quanto riguarda l'integrità strutturale del dispositivo di scarico.

-Le macchine operatrici utilizzate per le escavazioni dovranno essere conformi al D.Lgs 04/09/2002 n° 26, sia come singola sorgente sonora che come sorgente complessiva.

- Durante il transito dei mezzi, i cassoni di trasporto dovranno essere telonati.
- Le vie di transito da e per i cantieri non asfaltate, durante il periodo estivo, ma anche in condizioni di situazioni meteorologiche particolari, dovranno essere mantenute irrorate con acqua; stessa cautela dovrà essere mantenuta per la viabilità all'interno dell'area di cava.

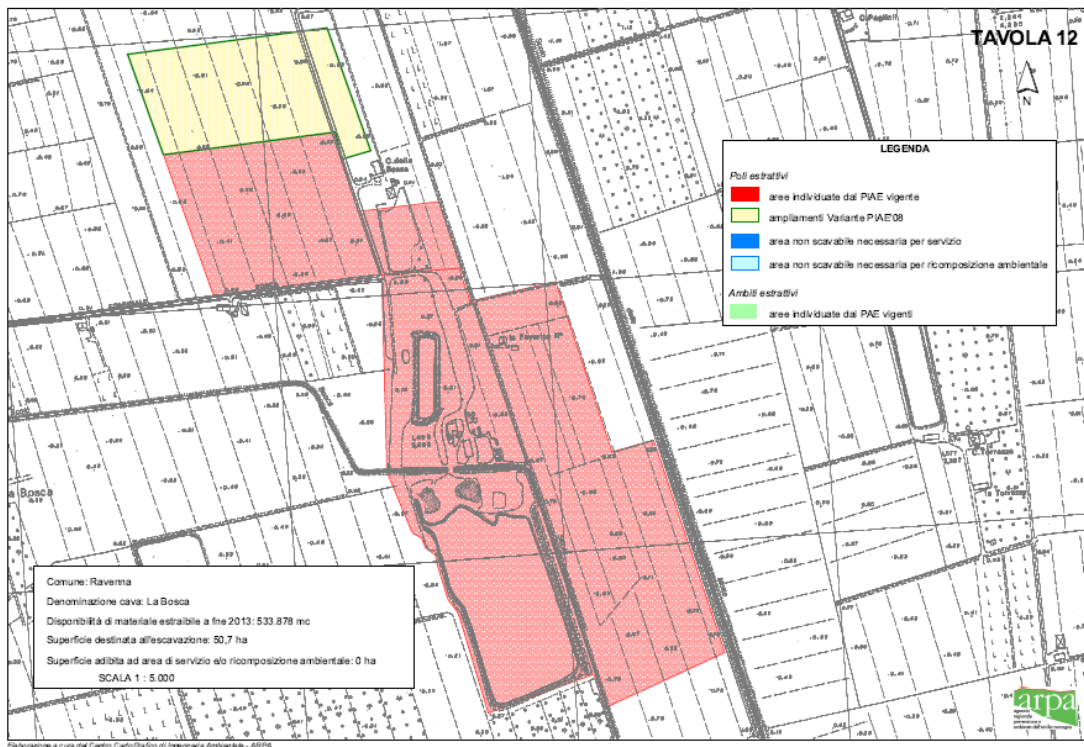
3.7 CAVA LA BOSCA

Cava: La Bosca

Comune: Ravenna

Localizzazione: la cava è situata ad ovest del Lido di Dante, a pochi chilometri dal centro di Ravenna. I confini dell'area sono individuati a nord dal corso dei Fiumi Uniti, a sud da via Sacca, a ovest dalla strada comunale Bosca ed infine a est dello scolo delle Motte.

Fig. 3.7



Caratteristiche della Cava: il materiale estratto è sabbia. La coltivazione avviene a fossa multipla mediante draga. I mezzi che operano all'interno della cava sono: n 1 escavatori, n 2 pale meccaniche, n 5 ruspe.

Si riscontra nel cantiere un flusso medio giornaliero di 50 autocarri.

L'altezza delle scarpate del fronte di scavo dal piano campagna è di 10 m.

Il materiale cavato viene impiegato per un 35% per riempimenti, un 35% per rilevati stradali e per il restante 30% per cemento e bitumi. Precedentemente all'apertura della cava, il territorio era coltivato a seminativo.

Caratteristiche geomorfologiche del sito: il sito in questione è ubicato lungo la fascia litoranea a breve distanza dai fiumi Uniti, in corrispondenza dei cordoni sabbiosi sepolti, che testimoniano il progressivo spostamento verso est della linea di riva (trasgressione Olocenica). In questa zona si registrano gli spessori massimi di inerte appetibile per le attività estrattive, di tutto il comune di Ravenna. In generale l'intera zona ha subito nel corso degli anni un intenso rimodellamento antropico ad opera della capillare azione di bonifica, che ha modificato gran parte del reticolo idrografico naturale occultato quasi completamente gli originali lineamenti morfologici.

I terreni superficiali sono dal punto di vista litologico costituiti da sabbie argillose e argille limoso sabbiose.

Caratteristica idrologiche e idrogeologiche del sito: la falda freatica la cui soggiacenza è di circa 2 m dal piano campagna, occupa lo strato sabbioso utile alla cavazione (interferenza diretta con il fronte di scavo), ed è limitata alla base da un orizzonte argillo-limoso posto a circa -10 m dal piano campagna. Verso est l'acquifero freatico è in connessione con il mare mentre verso nord il collegamento avviene con i Fiumi Uniti e a sud e ovest con la rete dei canali di scolo. La distribuzione delle isofreatiche nella zona attualmente in escavazione, indica un'area centrale di depressione, dovuta all'effetto della rete di drenaggio a scolo meccanico. La permeabilità basata sulla granulometria dei terreni superficiali è di $k=10^{-3}-10^{-6}$ cm/s. Il collettore idrico principale all'interno del buffer di 500 m di raggio dal perimetro di cava, è il corso arginato dei Fiumi Uniti. L'area di cava viene intersecata direttamente da una rete di scoli (Scolo Motte, Scolo Bosca e Scolo Saviola) le cui acque vengono drenate dall'impianto idrovoro di Fosso Ghiaia.

Vincoli esistenti sull'area:

Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
Art. 19 –Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale

Vincoli esistenti entro una distanza di 500 m dall'area di possibile escavazione:

Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
Art. 19 –Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale
Art. 20 –Particolari disposizioni di tutela di specifici elementi: dossi di pianura
d. Sistemi dunosi costieri di rilevanza storico documentale paesistica
Art. 30 –Parchi regionali, Perimetrazione dei parchi regionali istituiti

Dalla Rete "Natura 2000" (Direttiva europea "Habitat" n.92/43/CEE recepita in Italia con Regolamento D.P.R. n.357 del 08/09/97)
Zone di Protezione Speciale
Siti di Importanza Comunitaria

All'interno del buffer di riferimento, si riscontra la presenza dei seguenti vincoli di divieto assoluto per le attività estrattive:

Dall'art. 35 del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
Art. 25 –Zone di tutela naturalistica

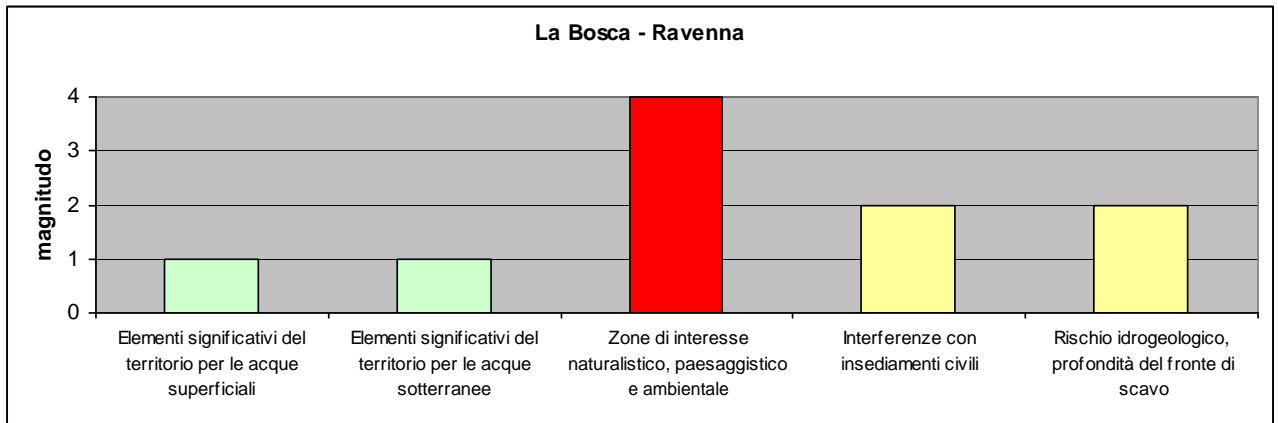
Art. 10 –Sistema forestale e boschivo (dalla Carta dell'uso reale del suolo della Regione Emilia-Romagna) comma 2, lettera g., art.31 della L.R. n. 17 del 18 luglio 1991

Sistemazione finale: Le modalità di ripristino della cava, saranno finalizzate alla restituzione paesaggistica e all'uso agricolo-culturale di quanto già scavato e di quanto si andrà a scavare. I materiali utilizzati per il tombamento saranno composti principalmente dai materiali segnalati dall'Autorità Portuale congruamente valutati da ARPA ai sensi del DM 5/2/1998 e ricollocati a riempimento per il recupero ambientale delle cave, come stabilito dall'accordo di programma fra la provincia di Ravenna, il Comune di Ravenna e l'Autorità Portuale, riportato nell'allegato 1 delle Norme tecniche di Attuazione del Piano.

Quantitativi omnicomprensivi estraibili dettati dalla variante 2008 del PIAE: 533.878 m³
Superficie destinata all'escavazione: 50,7 ha

Livello di criticità emerso dallo studio di bilancio ambientale (SBA): LKII.

Tab.3.7 Livelli di magnitudo ambientale stimati per la cava



Di seguito si propone una lista di accorgimenti prescrittivi, a livello preliminare, da attuarsi durante le attività di cava, al fine di mitigare e compensare gli impatti ambientali indotti dalla coltivazione, sulle matrici ambientali:

-L'afflusso in cava di acque di dilavamento provenienti dai terreni esterni deve essere evitato attraverso la costruzione di una adeguata rete di fossi di guardia intorno al ciglio superiore di coltivazione, collegati con la rete di smaltimento naturale e/o artificiale esistente. I percorsi dei fossi di guardia ed i punti di confluenza nella rete di smaltimento devono risultare nelle cartografie del piano di coltivazione, con indicazione delle pendenze.

-Le acque regimentate, dovranno essere convogliate in vasche di decantazione o impianti di chiari-flocculazione. Le acque avviate allo scarico in acqua superficiale, in uscita dalle vasche di decantazione o dagli impianti di chiari-flocculazione dovranno essere periodicamente monitorate per definire il contenuto in solidi sospesi, e la eventuale presenza di idrocarburi o di altri inquinanti (flocculanti). I risultati della analisi chimico-fisiche delle acque scaricate, dovranno essere autorizzati e risultare conformi ai requisiti normativi vigenti.

-Dotare gli impianti di frantumazione di strutture fonoassorbenti.

-Dovranno essere effettuati dei controlli sui silenziatori degli automezzi circolanti e sulla rumorosità degli impianti di trattamento.

-Gli automezzi e le macchine operatrici in uso, anche se solo impiegate nelle attività di cava, dovranno essere sottoposte a verifica annuale per quanto riguarda l'integrità strutturale del dispositivo di scarico.

-Le macchine operatrici utilizzate per le escavazioni dovranno essere conformi al D.Lgs 04/09/2002 n° 26, sia come singola sorgente sonora che come sorgente complessiva.

-Durante il transito dei mezzi, i cassoni di trasporto dovranno essere telonati.

-Le vie di transito da e per i cantieri non asfaltate, durante il periodo estivo, ma anche in condizioni di situazioni meteorologiche particolari, dovranno essere mantenute irrorate con acqua; stessa cautela dovrà essere mantenuta per la viabilità all'interno dell'area di cava.

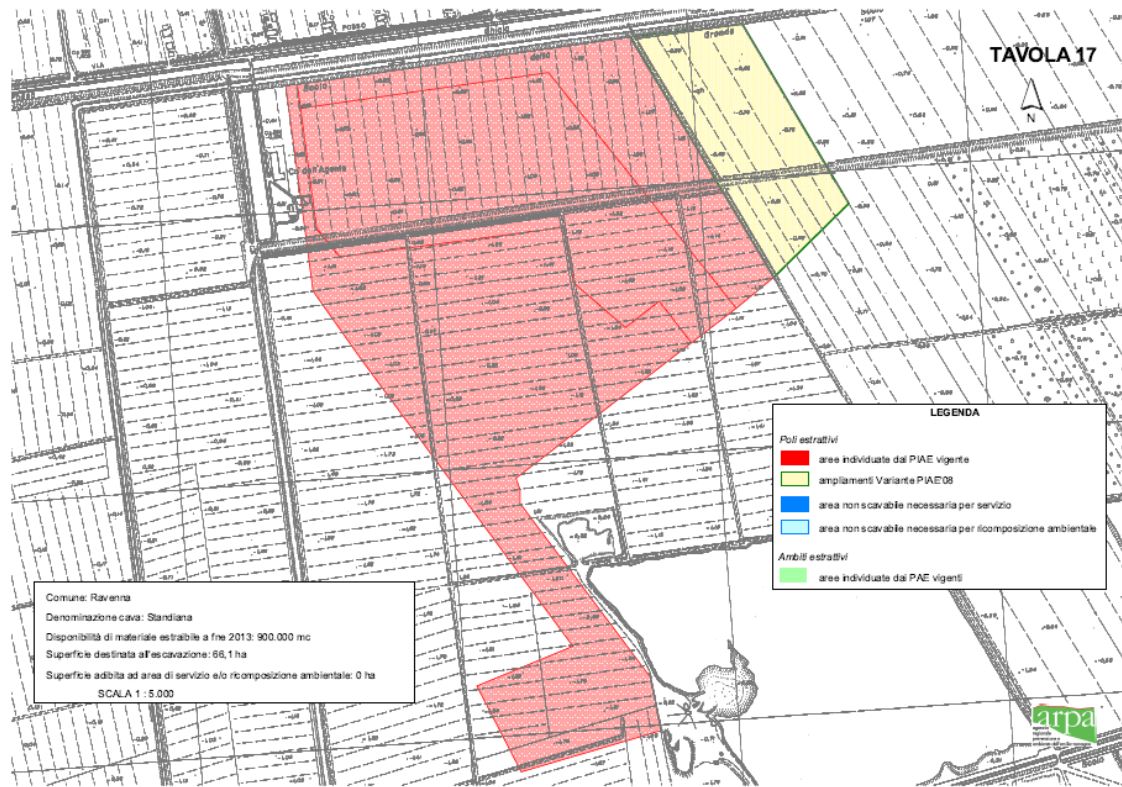
3.8 CAVA LA STANDIANA

Cava: Standiana

Comune: Ravenna

Località: l'area distante pochi chilometri dal centro abitato di Ravenna è ubicata in prossimità della strada statale n. 16 Adriatica.

Fig. 3.8



Caratteristiche della cava: cava a fossa semplice di sabbia e ghiaia, la cui profondità di escavazione si attesta sui 15 m. La coltivazione avviene mediante mezzi meccanici; all'interno della cava operano n 2 escavatori, n 2 pale e una ruspa. Attualmente vengono cavati circa 463.000 m³ per una superficie complessiva pari a 105.000 m². L'80% del materiale cavato è impiegato per cementi e bitumi mentre il restante 20% per rilevati stradali.

Precedentemente all'apertura della cava, il territorio era coltivato a seminativo.

Parte del perimetro di cava è composto da barriere naturali composte da alberi ad alto fusto.

Caratteristiche geomorfologiche del sito: l'area di cava occupa una zona depressa rispetto al livello del mare (paleo dune sommerse per subsidenza) che dal 1920 viene bonificata con impianti idrovori. I cordoni dunosi, (sepolti a 6-7 m dal piano campagna) sono ricoperti da circa un metro di materiale argilloso. L'intenso rimodellamento antropico della zona ha occultato quasi completamente gli originali assetti morfologici.

I terreni superficiali risultano essere composti da argille limoso sabbiose mentre dal punto di vista pedologico franco sabbioso argillose.

Caratteristiche idrologiche e idrogeologiche del sito: la falda è posta mediamente a 1,5 m di profondità dal piano campagna ed è contenuta nei sedimenti olocenici in continuità su tre lati. La stagnazione di acqua all'interno della fossa di scavo è determinata dall'interferenza fra il

fronte di scavo e la falda. Il lago di cava ha effetto drenante nei confronti della falda fungendo da collettore secondario (il livello della falda è tenuto al di sotto del piano campagna da un sistema di idrovore).

La permeabilità basata sulla granulometria dei terreni superficiali è di $k=10^{-6}$ cm/s.

All'interno del buffer di 500 m dal perimetro di cava, si riscontra uno sviluppo lineare complessivo dell'idrografia superficiale di oltre 7.000 m. I principali collettori idrici presenti sono il Fosso Ghiaia, che in prossimità del perimetro della cava, e gli scoli demaniale Acquara, Celere, Conversa, delle Gronde.

Vincoli esistenti sull'area o entro una distanza di 500 m dal perimetro di cava: all'interno del perimetro di cava e nei dintorni non sono presenti vincoli.

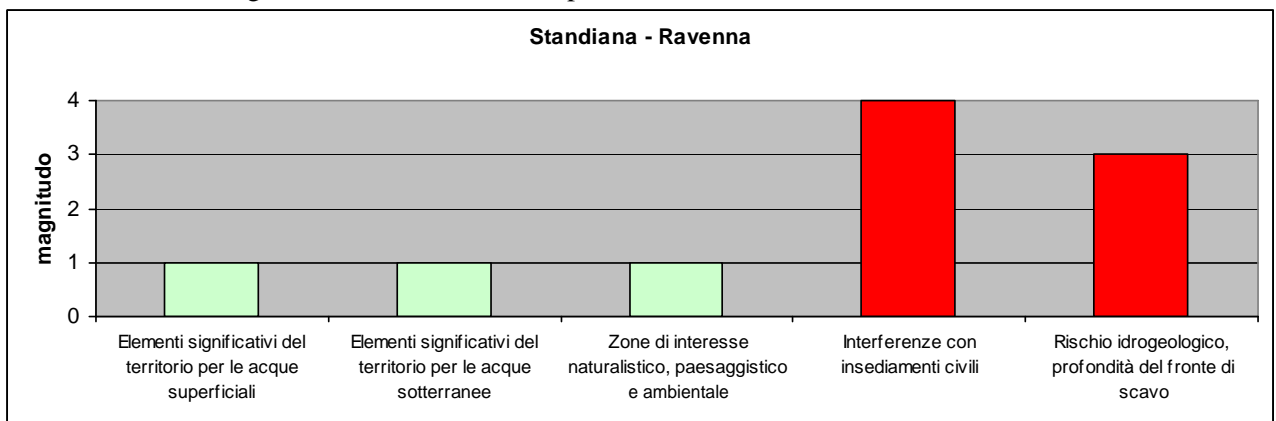
Sistemazione finale: E' previsto un progetto complessivo di valorizzazione ambientale e paesaggistica che coinvolge l'intero polo estrattivo, con finalità turistiche, sportive-ricreative, naturalistiche, didattico-scientifiche, che coinvolge una superficie di oltre 100 ha.

Quantitativi omnicomprensivi estraibili dettati dalla variante 2008 del PIAE: 900.000 m³

Superficie destinata all'escavazione: 66,1 ha

Livello di criticità emerso dallo studio di bilancio ambientale (SBA): LKI

Tab.3.8 Livelli di magnitudo ambientale stimati per la cava



Di seguito si propone una lista di accorgimenti prescrittivi, a livello preliminare, da attuarsi durante le attività di cava, al fine di mitigare e compensare gli impatti ambientali indotti dalla coltivazione, sulle matrici ambientali:

-L'afflusso in cava di acque di dilavamento provenienti dai terreni esterni deve essere evitato attraverso la costruzione di una adeguata rete di fossi di guardia intorno al ciglio superiore di coltivazione, collegati con la rete di smaltimento naturale e/o artificiale esistente. I percorsi dei fossi di guardia ed i punti di confluenza nella rete di smaltimento devono risultare nelle cartografie del piano di coltivazione, con indicazione delle pendenze.

-Le acque regimentate, dovranno essere convogliate in vasche di decantazione o impianti di chiari-flocculazione. Le acque avviate allo scarico in acqua superficiale, in uscita dalle vasche di decantazione o dagli impianti di chiari-flocculazione dovranno essere periodicamente monitorate per definire il contenuto in solidi sospesi, e la eventuale presenza di idrocarburi o di altri inquinanti (flocculanti). I risultati della analisi chimico-fisiche delle acque scaricate, dovranno essere autorizzati e risultare conformi ai requisiti normativi vigenti.

-Dotare gli impianti di frantumazione di strutture fonoassorbenti.

- Dovranno essere effettuati dei controlli sui silenziatori degli automezzi circolanti e sulla rumorosità degli impianti di trattamento.
- Gli automezzi e le macchine operatrici in uso, anche se solo impiegate nelle attività di cava, dovranno essere sottoposte a verifica annuale per quanto riguarda l'integrità strutturale del dispositivo di scarico.
- Le macchine operatrici utilizzate per le escavazioni dovranno essere conformi al D.Lgs 04/09/2002 n° 26, sia come singola sorgente sonora che come sorgente complessiva.
- Durante il transito dei mezzi, i cassoni di trasporto dovranno essere telonati.
- Le vie di transito da e per i cantieri non asfaltate, durante il periodo estivo, ma anche in condizioni di situazioni meteorologiche particolari, dovranno essere mantenute irrorate con acqua; stessa cautela dovrà essere mantenuta per la viabilità all'interno dell'area di cava.

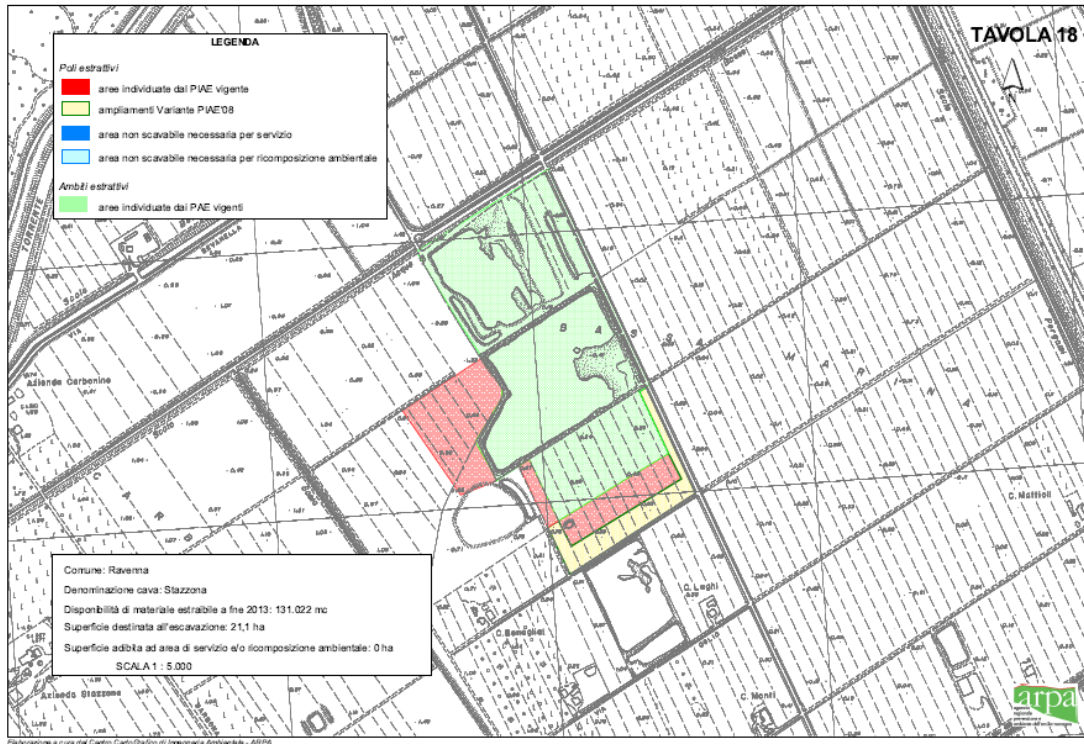
3.9 CAVA STAZZONA

Cava: Stazzona

Comune: Ravenna

Localizzazione: la cava è ubicata a ovest dell'abitato di Lido di Classe in prossimità della statale 16.

Fig. 3.9



Caratteristiche della Cava: cava a fossa semplice, con coltivazione di sabbia da riempimento mediante mezzi meccanici. All'interno della cava sono utilizzati i seguenti mezzi meccanici: n 1 escavatori, n 1 pale meccaniche, n 1 ruspe.

Il flusso medio giornaliero di veicoli in entrata e uscita dalla cava è di 30 autocarri.

L'altezza delle scarpate del fronte di scavo dal piano campagna è di 10 m e attualmente sono in escavazione circa 500.000 m³ di inerte.

Tutto il materiale cavato viene impiegato per riempimenti.

Caratteristiche geomorfologiche del sito: i giacimenti utilizzati per la cavazione sono prevalentemente costituiti da sabbia e limitatamente nella parte più occidentale da ghiaia (granisello). I terreni superficiali sabbiosi e sabbioso argillosi e dal punto di vista pedologico risultano franchi e franchi sabbioso argillosi.

Caratteristiche idrologiche e idrogeologiche del sito: il fronte di scavo interseca direttamente la superficie piezometrica. Il livello della falda in tutta la zona a sud di Bevano è mantenuto al di sotto del piano di campagna da un sistema di idrovore. Di conseguenza l'equilibrio idrogeologico della zona è determinato dagli apporti naturali (infiltrazione meteorica e ricarica fluviale) in entrata, e dal regime imposto dalla bonifica (canali deronanti) in uscita.

La permeabilità basata sulla granulometria dei terreni superficiali è di $k=10^{-3} 10^{-6}$ cm/s.

All'interno del buffer di 500 m dal perimetro di cava, si riscontra uno sviluppo lineare complessivo dell'idrografia superficiale di oltre 8.000 m. I principali collettori idrici presenti in

zona sono il Fiume Savio e il Torrente Bevano e gli scoli demaniali Acque Basse, Bevanello, e Pergami.

Vincoli esistenti sull'area:

Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
 Art. 19 –Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale

Dalla Rete “Natura 2000” (Direttiva europea “Habitat” n.92/43/CEE recepita in Italia con Regolamento D.P.R. n.357 del 08/09/97)
 Zone di Protezione Speciale
 Siti di Importanza Comunitaria

Vincoli esistenti entro una distanza di 500 metri dall'area della zona delimitata:

Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale:
 Art. 19 –Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale;
 Art. 20 –Particolari disposizioni di tutela di specifici elementi: dossi di pianura, d. Sistemi dunosi costieri di rilevanza storico documentale paesistica;
 Art. 30 –Parchi regionali, Perimetrazione dei parchi regionali istituiti.

Dalla Rete “Natura 2000” (Direttiva europea “Habitat” n.92/43/CEE recepita in Italia con Regolamento D.P.R. n.357 del 08/09/97), Zone di Protezione Speciale. Siti di Importanza Comunitaria.

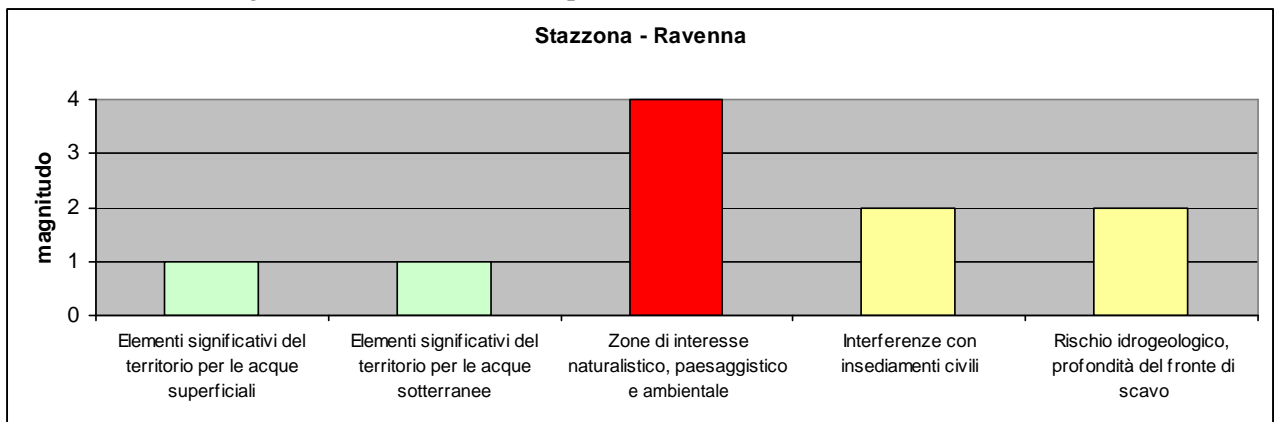
Sistemazione finale:

Le modalità di ripristino della cava, saranno finalizzate alla restituzione paesaggistica e all'uso agricolo-culturale di quanto già scavato e di quanto si andrà a scavare. I materiali utilizzati per il tombamento saranno composti principalmente dai materiali segnalati dall'Autorità Portuale congruamente valutati da ARPA ai sensi del DM 5/2/1998 e ricollocati a riempimento per il recupero ambientale delle cave, come stabilito dall'accordo di programma fra la provincia di Ravenna, il Comune di Ravenna e l'Autorità Portuale, riportato nell'allegato 1 delle Norme tecniche di Attuazione del Piano.

Quantitativi omnicomprensivi estraibili dettati dalla variante 2008 del PIAE: 131.022 m³
Superficie destinata all'escavazione: 21,1 ha

Livello di criticità emerso dallo studio di bilancio ambientale (SBA): LKII.

Tab.3.9 Livelli di magnitudo ambientale stimati per la cava



Di seguito si propone una lista di accorgimenti prescrittivi, a livello preliminare, da attuarsi durante le attività di cava, al fine di mitigare e compensare gli impatti ambientali indotti dalla coltivazione, sulle matrici ambientali:

-L'afflusso in cava di acque di dilavamento provenienti dai terreni esterni deve essere evitato attraverso la costruzione di una adeguata rete di fossi di guardia intorno al ciglio superiore di coltivazione, collegati con la rete di smaltimento naturale e/o artificiale esistente. I percorsi dei fossi di guardia ed i punti di confluenza nella rete di smaltimento devono risultare nelle cartografie del piano di coltivazione, con indicazione delle pendenze.

-Le acque regimentate, dovranno essere convogliate in vasche di decantazione o impianti di chiari-flocculazione. Le acque avviate allo scarico in acqua superficiale, in uscita dalle vasche di decantazione o dagli impianti di chiari-flocculazione dovranno essere periodicamente monitorate per definire il contenuto in solidi sospesi, e la eventuale presenza di idrocarburi o di altri inquinanti (flocculanti). I risultati della analisi chimico-fisiche delle acque scaricate, dovranno essere autorizzati e risultare conformi ai requisiti normativi vigenti.

-Dotare gli impianti di frantumazione di strutture fonoassorbenti.

-Dovranno essere effettuati dei controlli sui silenziatori degli automezzi circolanti e sulla rumorosità degli impianti di trattamento.

-Gli automezzi e le macchine operatrici in uso, anche se solo impiegate nelle attività di cava, dovranno essere sottoposte a verifica annuale per quanto riguarda l'integrità strutturale del dispositivo di scarico.

-Le macchine operatrici utilizzate per le escavazioni dovranno essere conformi al D.Lgs 04/09/2002 n° 26, sia come singola sorgente sonora che come sorgente complessiva.

-Durante il transito dei mezzi, i cassoni di trasporto dovranno essere telonati.

-Le vie di transito da e per i cantieri non asfaltate, durante il periodo estivo, ma anche in condizioni di situazioni meteorologiche particolari, dovranno essere mantenute irrorate con acqua; stessa cautela dovrà essere mantenuta per la viabilità all'interno dell'area di cava.

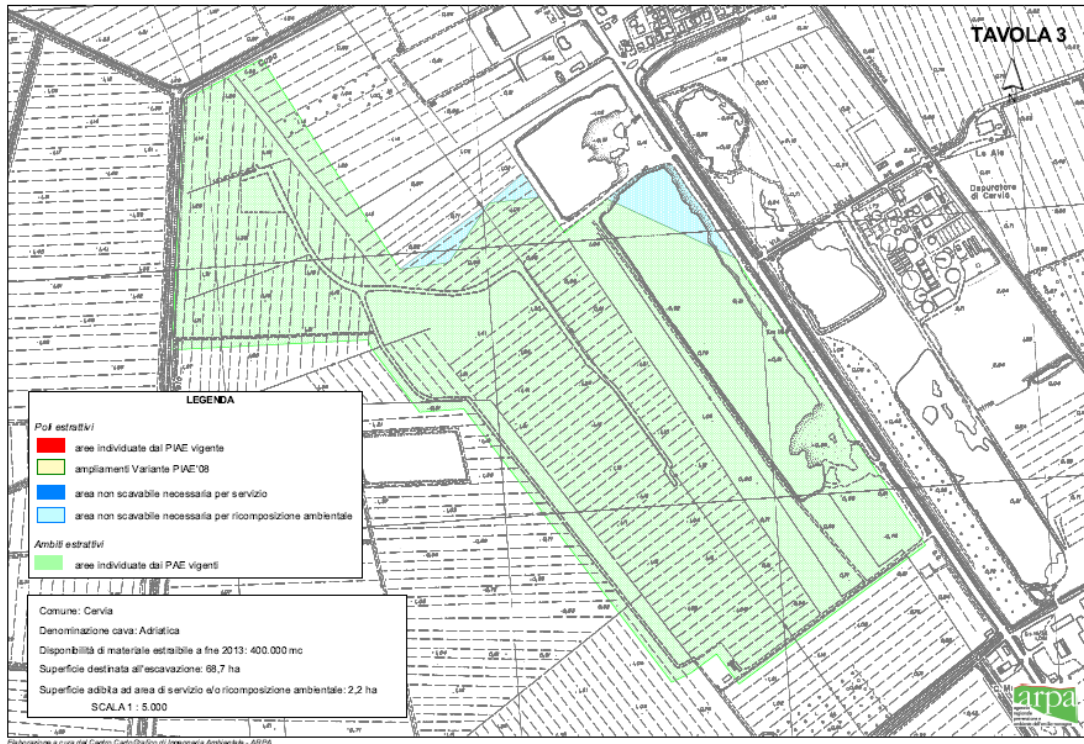
3.10 ADRIATICA

Cava: Adriatica

Comune: Cervia

Localizzazione: l'area di cava è ubicata a ridosso della SS 16 nei pressi dell'abitato di Savio ed in passato è stata in parte interessata da attività estrattiva.

Fig. 3.10



Caratteristiche della Cava: dovrebbero essere estratte sabbie grossolane (granisello) e sabbie medio fini. La base del giacimento utile si troverebbe a 9-10 m di profondità dal piano campagna. In progetto la superficie di cava risulterebbe di circa 63 ha.

Caratteristiche geomorfologiche del sito: l'area risulterebbe ubicata in corrispondenza della fascia dei cordoni litoranei sepolti, disposti lungo il margine occidentale della struttura olocenica, cui appartiene il giacimento. I terreni superficiali, dal punto di vista litologico risultano essere argilloso sabbiosi e argilloso limosi. Da un punto di vista pedologico risultano argillosi.

Caratteristiche idrologiche e idrogeologiche del sito: all'interno di un buffer di 500 m di raggio dal perimetro di cava, si riscontra uno sviluppo lineare dell'idrografia superficiale di circa 6.000 m, di cui il collettore principale è lo scolo Cupa.

Vincoli esistenti sull'area:

Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale:

Art. 19 –Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale;

Art. 30a –Parchi regionali, Perimetrazione dei parchi regionali istituiti.

Dal Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico Bacini Regionali Romagnoli

Art. 3 –Aree ad elevata probabilità di esondazione.

Vincoli presenti entro una distanza di 500 m dal perimetro della cava:

Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale:

Art. 19 –Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale;

Art. 30a –Parchi regionali, Perimetrazione dei parchi regionali istituiti.

Dal Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico Bacini Regionali Romagnoli

Art. 3 –Aree ad elevata probabilità di esondazione.

Dalla Rete "Natura 2000" (Direttiva europea "Habitat" n.92/43/CEE recepita in Italia con Regolamento D.P.R. n.357 del 08/09/97):

Zone di Protezione Speciale;

Siti di Importanza Comunitaria.

All'interno del buffer di 500 m di riferimento, si riscontra inoltre la presenza del seguente divieto assoluto per le attività estrattive:

Dall'art. 35 del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;

Art. 25 –Zone di tutela naturalistica.

Sistemazione finale: sistemazione ambientale con attività sportive e ricreative.

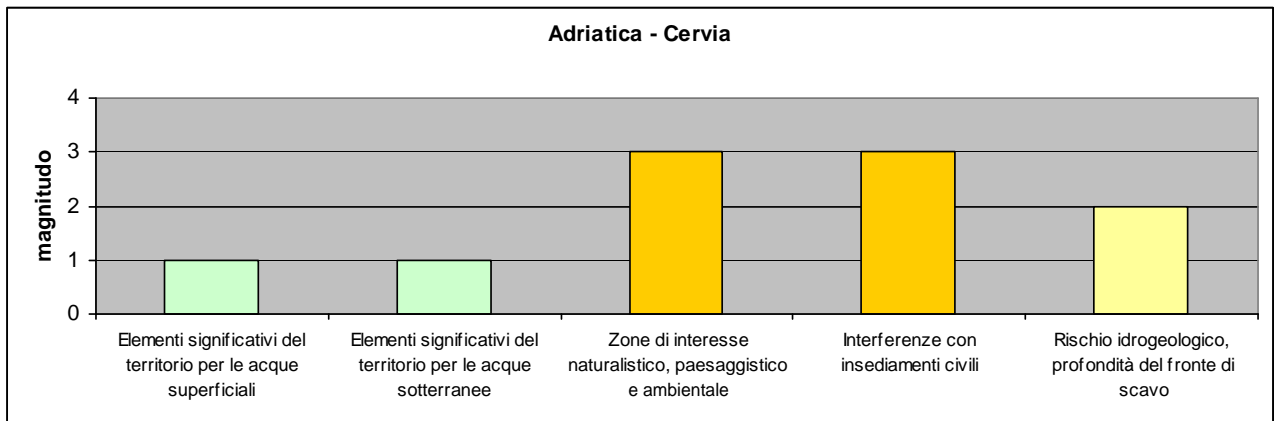
Quantitativi omnicomprensivi estraibili dettati dalla variante 2008 del PIAE: 400.000 m³

Superficie destinata all'escavazione: 68,7 ha

Area non scavabile necessaria o per servizio o per ricomposizione ambientale: 2,2 ha

Livello di criticità emerso dallo studio di bilancio ambientale (SBA): LKII.

Tab.3.10 Livelli di magnitudo ambientale stimati per la cava



Di seguito si propone una lista di accorgimenti prescrittivi, a livello preliminare, da attuarsi durante le attività di cava, al fine di mitigare e compensare gli impatti ambientali indotti dalla coltivazione, sulle matrici ambientali:

-L'afflusso in cava di acque di dilavamento provenienti dai terreni esterni deve essere evitato attraverso la costruzione di una adeguata rete di fossi di guardia intorno al ciglio superiore di coltivazione, collegati con la rete di smaltimento naturale e/o artificiale esistente. I percorsi dei fossi di guardia ed i punti di confluenza nella rete di smaltimento devono risultare nelle cartografie del piano di coltivazione, con indicazione delle pendenze.

-Le acque regimentate, dovranno essere convogliate in vasche di decantazione o impianti di chiari-flocculazione. Le acque avviate allo scarico in acqua superficiale, in uscita dalle vasche

di decantazione o dagli impianti di chiari-flocculazione dovranno essere periodicamente monitorate per definire il contenuto in solidi sospesi, e la eventuale presenza di idrocarburi o di altri inquinanti (flocculanti). I risultati della analisi chimico-fisiche delle acque scaricate, dovranno essere autorizzati e risultare conformi ai requisiti normativi vigenti.

-Dotare gli impianti di frantumazione di strutture fonoassorbenti.

-Dovranno essere effettuati dei controlli sui silenziatori degli automezzi circolanti e sulla rumorosità degli impianti di trattamento.

-Gli automezzi e le macchine operatrici in uso, anche se solo impiegate nelle attività di cava, dovranno essere sottoposte a verifica annuale per quanto riguarda l'integrità strutturale del dispositivo di scarico.

-Le macchine operatrici utilizzate per le escavazioni dovranno essere conformi al D.Lgs 04/09/2002 n° 26, sia come singola sorgente sonora che come sorgente complessiva.

-Durante il transito dei mezzi, i cassoni di trasporto dovranno essere telonati.

-Le vie di transito da e per i cantieri non asfaltate, durante il periodo estivo, ma anche in condizioni di situazioni meteorologiche particolari, dovranno essere mantenute irrorate con acqua; stessa cautela dovrà essere mantenuta per la viabilità all'interno dell'area di cava.

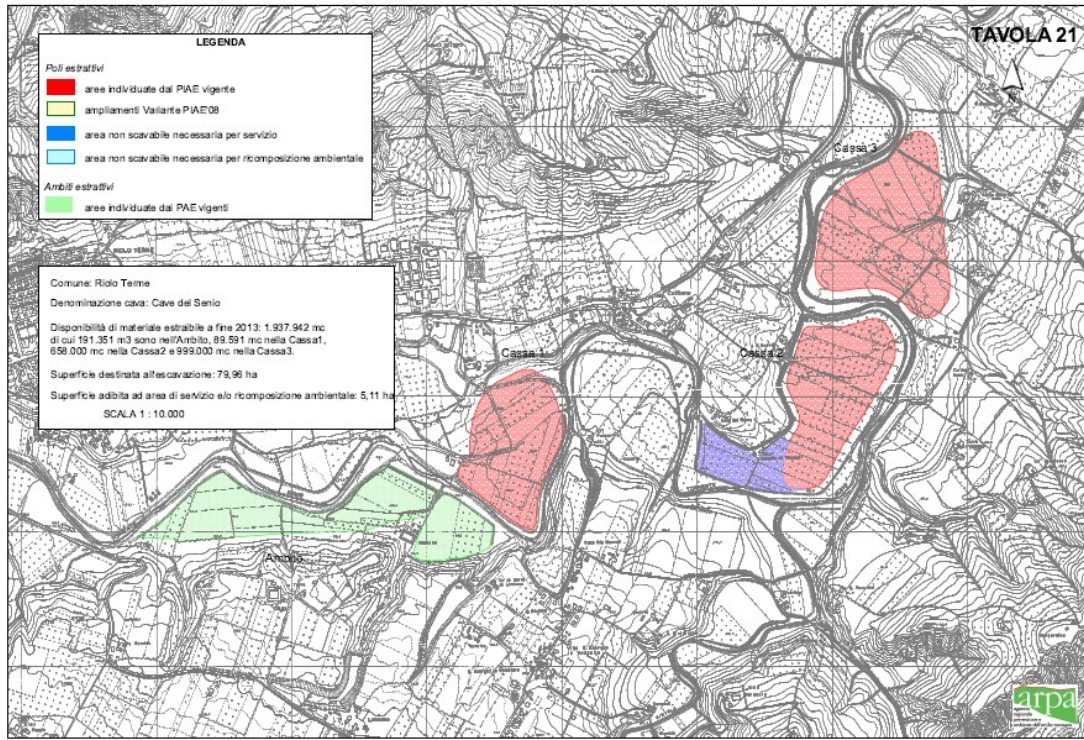
3.11 CAVE DEL SENIO

Cava: Cave del Senio

Comune: Riolo Terme, Faenza

Localizzazione: l'area si trova in prossimità dell'abitato di Riolo Terme.

Fig. 3.11



Caratteristiche della Cava: l'area estrattiva è costituita da un ambito estrattivo già inserito nel PAE vigente di Riolo Terme e da tre aree (di cui una in parte costituita da un ambito sempre previsto dal PAE di Riolo Terme), che andranno a costituire le casse di espansione del torrente Senio.

Caratteristiche geomorfologiche del sito: l'area estrattiva interessa le alluvioni di fondovalle del Senio ed è ubicata all'interno delle anse di meandro fluviale. I terreni superficiali sono limosi e classificabili come suoli dell'unità Belluria-Molino Guarè: I giacimenti si trovano in corrispondenza di terrazzi del IV ordine del Torrente Senio e lo spessore dello strato ghiaioso è di circa 3 m.

Caratteristiche idrologiche e idrogeologiche del sito: la tavola d'acqua si trova circa a 2 m di profondità dal piano campagna; la struttura idrogeologica è costituita dalle alluvioni che poggiano sul substrato argilloso. L'acquifero è in connessione idraulica diretta con il Fiume Senio.

All'interno del buffer di 500 m dal perimetro di cava, si riscontra uno sviluppo lineare complessivo dell'idrografia superficiale di oltre 8.000 m. I principali collettori idrici presenti sono il Fiume Senio che scorre limitrofo ai confini di cava, e il Rio della Troia.

Vincoli esistenti sull'area:

Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale:

Art. 17 –Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d’acqua, Fasce di espansione inondabili;

Art. 19 –Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale.

Dal Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Senio:ù

Art. 12 –Aree di localizzazione interventi;

Art. 13 –Fasce di pertinenza fluviale.

Vincoli esistenti entro una distanza di 500 metri dall’area:

Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale:

Art. 17 –Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d’acqua, Fasce di espansione inondabili, Zone di tutela ordinaria;

Art. 18 –Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d’acqua;

Art. 19 –Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale.

Dal Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Senio:ù

Art. 12 –Aree di localizzazione interventi;

Art. 13 –Fasce di pertinenza fluviale.

Zone di protezione delle acque sotterranee: aree di ricarica:

SETTORE B: aree caratterizzate da ricarica della falda, generalmente comprese tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale.

Sistemazione Finale: casse per l’espansione delle piene del torrente Senio.

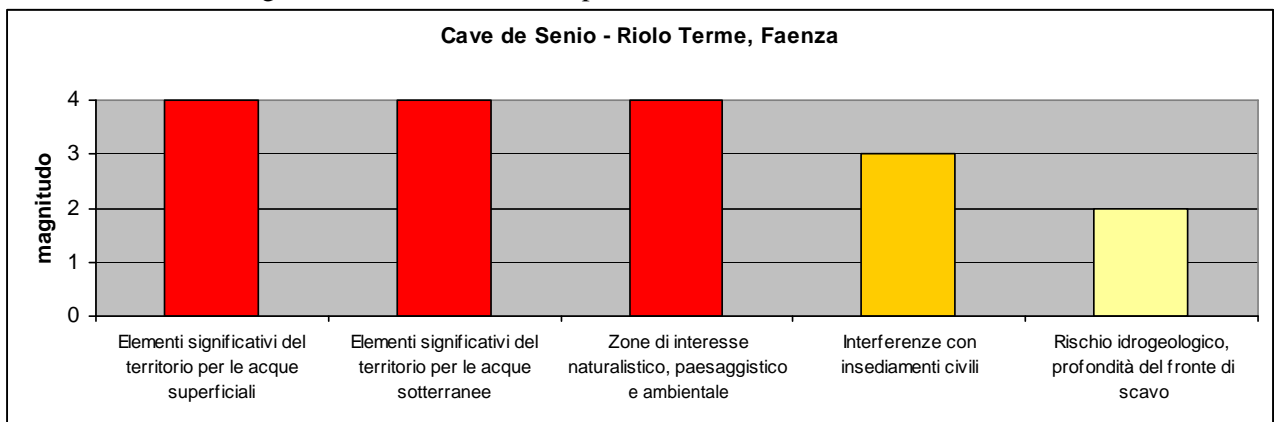
Quantitativi omnicomprensivi estraibili dettati dalla variante 2008 del PIAE: 1.937.92 m³ di cui 191.351 m³ sono nell’Ambito, 89.591 m³ nella Cassa1, 658.000 m³ nella Cassa2 e 999.000 m³ nella Cassa3.

Superficie destinata all’escavazione: 79.9 ha

Area non scavabile necessaria o per servizio o per ricomposizione ambientale: 5,1 ha

Livello di criticità emerso dallo studio di bilancio ambientale (SBA): LKV.

Tab.3.11 Livelli di magnitudo ambientale stimati per la cava



Di seguito si propone una lista di accorgimenti prescrittivi, a livello preliminare, da attuarsi durante le attività di cava, al fine di mitigare e compensare gli impatti ambientali indotti dalla coltivazione, sulle matrici ambientali:

-L'afflusso in cava di acque di dilavamento provenienti dai terreni esterni deve essere evitato attraverso la costruzione di una adeguata rete di fossi di guardia intorno al ciglio superiore di coltivazione, collegati con la rete di smaltimento naturale e/o artificiale esistente. I percorsi dei fossi di guardia ed i punti di confluenza nella rete di smaltimento devono risultare nelle cartografie del piano di coltivazione, con indicazione delle pendenze.

-Le acque regimentate, dovranno essere convogliate in vasche di decantazione o impianti di chiari-flocculazione. Le acque avviate allo scarico in acqua superficiale, in uscita dalle vasche di decantazione o dagli impianti di chiari-flocculazione dovranno essere periodicamente monitorate per definire il contenuto in solidi sospesi, e la eventuale presenza di idrocarburi o di altri inquinanti (flocculanti). I risultati della analisi chimico-fisiche delle acque scaricate, dovranno essere autorizzati e risultare conformi ai requisiti normativi vigenti.

-Le aree di rifornimento carburanti, i depositi di oli ed altre sostanze pericolose, dovranno essere allestite all'esterno dell'area di cava in una area impermeabilizzata con sistema di raccolta di eventuali sversamenti accidentali.

-Dotare gli impianti di frantumazione di strutture fonoassorbenti.

-Dovranno essere effettuati dei controlli sui silenziatori degli automezzi circolanti e sulla rumorosità degli impianti di trattamento.

-Gli automezzi e le macchine operatrici in uso, anche se solo impiegate nelle attività di cava, dovranno essere sottoposte a verifica annuale per quanto riguarda l'integrità strutturale del dispositivo di scarico.

-Le macchine operatrici utilizzate per le escavazioni dovranno essere conformi al D.Lgs 04/09/2002 n° 26, sia come singola sorgente sonora che come sorgente complessiva.

-Durante il transito dei mezzi, i cassoni di trasporto dovranno essere telonati.

-Le vie di transito da e per i cantieri non asfaltate, durante il periodo estivo, ma anche in condizioni di situazioni meteorologiche particolari, dovranno essere mantenute irrorate con acqua; stessa cautela dovrà essere mantenuta per la viabilità all'interno dell'area di cava.

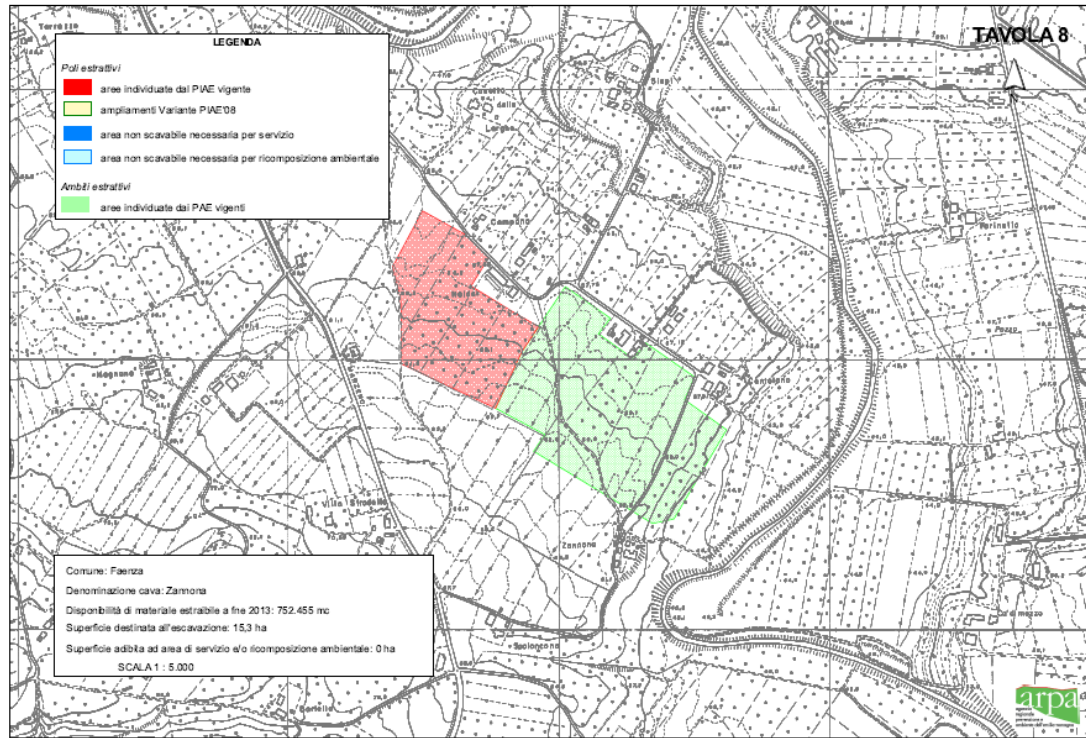
3.12 ZANNONA

Cava: Zannona

Comune: Faenza

Localizzazione: lungo il torrente Marzeno in prossimità di Borgo Tuliero.

Fig. 3.12



Caratteristiche della Cava: cava a fossa semplice di sabbia e ghiaia, con il fronte di scavo a 15 m dal piano campagna. La coltivazione avviene con mezzi meccanici per mezzo di n 1 escavatori e n1 ruspe. Il 10% del materiale cavato viene impiegato per riempimenti, l'80% per rilevati stradale ed infine il 10% nei frantoi. Viene stimato un flusso giornaliero di veicoli in entrata e uscita dalla cava di 16 automezzi. Precedentemente all'apertura della cava, il territorio era coltivato a seminativo e a vigneto. Parte del perimetro di cava è delimitato da alberi ad alto fusto.

Caratteristiche geomorfologiche del sito: l'ambito estrattivo in questione è posto sul margine interno nella porzione apicale del vasto semiconoide alluvionale del Torrente Marzeno. Questo terrazzo alluvionale si estende per oltre 5 km² in sinistra idrografica a monte di Faenza nella zona tra Rivalta e Borgo Tuliero. Il primo sottosuolo di questa unità morfostratigrafica è costituito da uno strato superficiale di alluvioni terrazzate (Pleistocene medio superiore) a granulometria variabile tra le ghiaie e le argille. In corrispondenza del sito estrattivo, lo spessore medio di inerte utile è di circa una decina di metri e poggia su un substrato costituito dai litotipi di sedimentazione marina delle cosiddette "sabbie gialle" (Pleistocene inferiore-medio). Il giacimento è costituito da sabbia e ghiaia di origine alluvionale, il substrato è invece costituito da sedimenti di sabbie gialle pleistoceniche. I terreni più superficiali di copertura per quanto riguarda la litologia risultano limi sabbiosi ($K=10^{-6}$ cm/s) e argille limoso sabbiose ($K=10^{-6}$ cm/s), da un punto di vista pedologico la tessitura dei suoli presenti è franca.

Caratteristiche idrologiche e idrogeologiche del sito: la falda freatica si trova ad una profondità di 23,5 m slm coincidente con la quota del torrente Marzeno, ad una soggiacenza dal pdc di circa 10-15 m. Lo sviluppo lineare complessivo dell'idrografia superficiale, all'interno di un buffer di 500 m dal perimetro di cava, ammonta a circa 1.700 m.

Vincoli esistenti sull'area:

Dal Piano Provinciale di Coordinamento Provinciale

Art. 17 –Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua, Zone di tutela ordinaria

Art. 19 –Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale

Zone di protezione delle acque sotterranee: aree di ricarica

SETTORE A: aree caratterizzate da ricarica diretta della falda, generalmente a ridosso della pedecollina, idrogeologicamente identificabili come sistema monostrato, contenente una falda freatica in continuità con la superficie di cui riceve alimentazione per infiltrazioni

SETTORE B: aree caratterizzate da ricarica della falda, generalmente comprese tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale.

SETTORE D: fasce adiacenti agli alvei fluviali (250 m per lato) con prevalente alimentazione laterale subalvea

Vincoli esistenti entro una distanza di 500 metri dall'area di possibile escavazione:

Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Art. 19 –Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale

Art. 17 –Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua, Fasce di espansione inondabili, Zone di tutela ordinaria

Art. 18 –Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua

Dal Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico Bacini Regionali Romagnoli

Art. 3 –Aree ad elevata probabilità di esondazione

-Aree adiacenti ai tratti di pianura, collinari e montani dei corsi d'acqua

Zone di protezione delle acque sotterranee: aree di ricarica

SETTORE A: aree caratterizzate da ricarica diretta della falda, generalmente a ridosso della pedecollina, idrogeologicamente identificabili come sistema monostrato, contenente una falda freatica in continuità con la superficie di cui riceve alimentazione per infiltrazioni

SETTORE B: aree caratterizzate da ricarica della falda, generalmente comprese tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale.

SETTORE D: fasce adiacenti agli alvei fluviali (250 m per lato) con prevalente alimentazione laterale subalvea

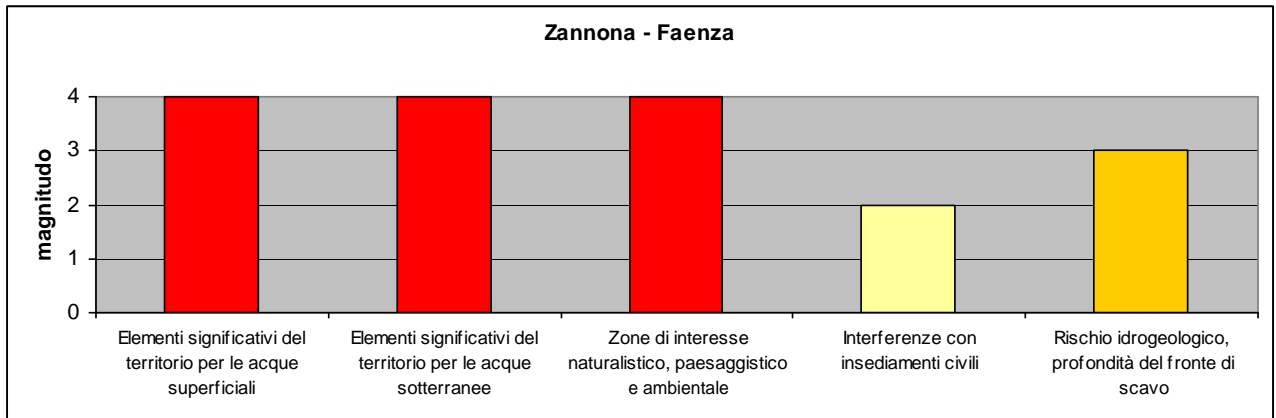
Sistemazione finale: Riporto di materiali inerti per il modellamento dell'area in modo da ricostruire la morfologia di partenza, eventualmente prevedendo un arretramento della scarpata. Rimodellamento delle depressioni di cava nella posizione più bassa per consentire la realizzazione di alcuni laghetti da utilizzarsi ad uso ricreativo nell'ambito del "Progetto turistico laghetto del Sole".

Quantitativi omnicomprensivi estraibili dettati dalla variante 2008 del PIAE: 752.455 m³

Superficie destinata all'escavazione: 15,3 ha

Livello di criticità emerso dallo studio di bilancio ambientale (SBA): LKII.

Tab.3.12 Livelli di magnitudo ambientale stimati per la cava



Di seguito si propone una lista di accorgimenti prescrittivi, a livello preliminare, da attuarsi durante le attività di cava, al fine di mitigare e compensare gli impatti ambientali indotti dalla coltivazione, sulle matrici ambientali:

-L'afflusso in cava di acque di dilavamento provenienti dai terreni esterni deve essere evitato attraverso la costruzione di una adeguata rete di fossi di guardia intorno al ciglio superiore di coltivazione, collegati con la rete di smaltimento naturale e/o artificiale esistente. I percorsi dei fossi di guardia ed i punti di confluenza nella rete di smaltimento devono risultare nelle cartografie del piano di coltivazione, con indicazione delle pendenze.

-Le acque regimate, dovranno essere convogliate in vasche di decantazione o impianti di chiari-flocculazione. Le acque avviate allo scarico in acqua superficiale, in uscita dalle vasche di decantazione o dagli impianti di chiari-flocculazione dovranno essere periodicamente monitorate per definire il contenuto in solidi sospesi, e la eventuale presenza di idrocarburi o di altri inquinanti (flocculanti). I risultati della analisi chimico-fisiche delle acque scaricate, dovranno essere autorizzati e risultare conformi ai requisiti normativi vigenti.

-Le aree di rifornimento carburanti, i depositi di oli ed altre sostanze pericolose, dovranno essere allestite all'esterno dell'area di cava in una area impermeabilizzata con sistema di raccolta di eventuali sversamenti accidentali.

-Dotare gli impianti di frantumazione di strutture fonoassorbenti.

-Dovranno essere effettuati dei controlli sui silenziatori degli automezzi circolanti e sulla rumorosità degli impianti di trattamento.

-Gli automezzi e le macchine operatrici in uso, anche se solo impiegate nelle attività di cava, dovranno essere sottoposte a verifica annuale per quanto riguarda l'integrità strutturale del dispositivo di scarico.

-Le macchine operatrici utilizzate per le escavazioni dovranno essere conformi al D.Lgs 04/09/2002 n° 26, sia come singola sorgente sonora che come sorgente complessiva.

-Durante il transito dei mezzi, i cassoni di trasporto dovranno essere telonati.

-Le vie di transito da e per i cantieri non asfaltate, durante il periodo estivo, ma anche in condizioni di situazioni meteorologiche particolari, dovranno essere mantenute irrorate con acqua; stessa cautela dovrà essere mantenuta per la viabilità all'interno dell'area di cava.

4. COERENZA DEL PIANO CON GLI OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE

Una delle finalità del Rapporto Ambientale è la valutazione della coerenza di piani e programmi con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile. In questo capitolo si analizza la rispondenza delle strategie e degli obiettivi del PIAE di Ravenna con gli obiettivi in materia di politica e strategia ambientale espressi in documenti comunitari, nazionali e regionali. Si analizza anche la relazione tra il PIAE e altri strumenti di pianificazione a livello regionale.

4.1 INDIRIZZI, OBIETTIVI ED AZIONI DEL PIANO

Il presente aggiornamento del PIAE vigente nasce nell'ottica di soddisfare l'equilibrio tra la domanda e l'offerta di materiali inerti.

Ciò si traduce nella necessità di verificare, a circa metà vita del periodo di validità dello stesso Piano, il rapporto tra le disponibilità residue di materiali inerti, considerando i quantitativi già pianificati nel decennio 2003-2012, rispetto ai fabbisogni degli stessi stimati fino al 2013.

Nella predisposizione dell'aggiornamento del PIAE vigente si è deciso di pianificare i quantitativi di inerti estraibili fino al 2013, ovvero viene considerato un ulteriore anno rispetto alla scadenza del PIAE (2012). Questa scelta viene fatta in modo da evitare il verificarsi di eventuali periodi con assenza di pianificazione nel settore estrattivo che potrebbero intercorrere prima dell'adozione e approvazione del futuro PIAE. Infatti, tali periodi potrebbero compromettere la regolare continuità delle attività delle imprese produttive, per cui l'aggiornamento del Piano sarà dimensionato in modo da rispondere completamente al fabbisogno stimato, garantendo quindi la disponibilità dei materiali ritenuti necessari appunto fino a tutto l'anno successivo alla scadenza del PIAE.

Vengono inoltre confermati i criteri secondo cui i poli contribuiranno per il 100% al soddisfacimento dei fabbisogni e pertanto non si individuano, e non sono individuabili dai Comuni, nuovi ambiti comunali estrattivi, con l'obiettivo di procedere alla progressiva chiusura delle attività estrattive presenti nella fascia costiera (zona compresa tra le SS. Adriatica e Romea ed il litorale).

Gli indirizzi strategici, in base ai quali vengono operate le scelte di aggiornamento del PIAE vigente confermano i principi che hanno già guidato il Piano stesso, ovvero sono i seguenti:

1. ottimizzazione dell'utilizzo di materiali derivati da attività diverse al fine di diminuire il fabbisogno di inerti provenienti dalle cave;
2. tutela del patrimonio ambientale e paesistico del territorio attraverso l'analisi dei fattori di maggiore vulnerabilità/sensibilità;
3. gestione delle attività estrattive secondo principi di riduzione degli impatti, di contenimento e mitigazione degli impatti inevitabili, di adozione di interventi compensativi e di valorizzazione del territorio.
4. tutela del suolo rispetto ai Cambiamenti climatici

Per dare attuazione agli indirizzi sopra indicati e proseguire con coerenza sulla via intrapresa dal PIAE vigente, si individuano **obiettivi ed azioni** mirati ad una maggiore attenzione verso le risorse naturali non rinnovabili e ad un reale utilizzo di fonti alternative ai materiali di cava.

Obiettivo: *minimizzazione dell'utilizzo di risorse non rinnovabili*

Azioni:

- individuazione di strumenti per incentivare il recupero e l'utilizzo del materiale proveniente da altre fonti (es. accordi di programma);

- pianificazione delle attività future destinando a cava solo quelle aree strettamente necessarie a garantire gli effettivi fabbisogni di materiale inerte;
- massima valorizzazione del materiale estratto che dovrà essere utilizzato in modo da sfruttare appieno le sue caratteristiche meccaniche, fisiche e chimiche;
- progressiva ristrutturazione/riconversione delle attività estrattive;
- miglioramento/adequamento degli impianti di trasformazione.

Obiettivo: tutela del patrimonio ambientale e paesistico del territorio

Azioni:

- limitazione all'escavazione di nuove cave e recupero delle cave esistenti;
- tutela dei sistemi dunosi costieri soggetti ad intensi sfruttamenti negli anni passati. Essi rappresentano un elemento di elevata sensibilità ambientale sia per le condizioni idrogeologiche e naturalistiche che li caratterizzano, sia per la loro ubicazione strategica all'interno della fascia costiera. Per tali ragioni il presente Piano propone di limitare a situazioni assolutamente particolari che non presentano soluzioni alternative, l'asportazione di inerti da queste zone;
- tutela delle falde acquifere impedendo qualsiasi forma di contaminazione delle acque da scavi o per facilitazione all'ingresso di inquinanti;
- individuazione di specifiche norme per regolare alcune attività, quali gli interventi di miglorie fondiari, che possono trasformarsi in attività estrattive non regolamentate.

Obiettivo: aumento della compatibilità ambientale dei processi di estrazione:

Azioni:

- promozione di strumenti volontari quali certificazioni ISO 14.001 ed EMAS per tutte le aziende che entrano nella filiera produttiva;
- riqualificazione del patrimonio paesaggistico attraverso il recupero ambientale delle aree soggette ad attività estrattiva;
- individuazione nuovi poli per l'estrazione di sabbia/ghiaia solo nelle aree "potenzialmente idonee" come indicato dalla cartografia di Piano.

In particolare, in risposta alle sollecitazioni espresse dalla Regione Emilia-Romagna, con delibera di Giunta Regionale n. 1121 del 14 giugno 2004 "Valutazioni della Regione Emilia Romagna sul Documento Preliminare relativo al nuovo Piano Infraregionale delle Attività Estrattive predisposto dalla Provincia di Ravenna ed approvato con delibera di Giunta Provinciale n. 185 del 31 marzo 2004", contenute nell'Accordo di Pianificazione, si affida alla Provincia il compito di chiamare tutti i soggetti locali coinvolti a condividere un Accordo di Programma che definisca uno strumento organico per una corretta ed efficace gestione dei rifiuti inerti derivanti da costruzioni, demolizioni e/o scavi nella Provincia di Ravenna, formulato sulla base della responsabilità condivisa di tutti i soggetti pubblici e privati coinvolti nel ciclo di gestione di detti rifiuti, attraverso il quale garantire un elevato livello di tutela ambientale e raggiungere le seguenti finalità specifiche:

- la conoscenza organica e completa del reale flusso dei rifiuti da costruzione-demolizione;
- il riutilizzo, riciclaggio e recupero della massima quantità possibile di rifiuti da demolizione;
- la riduzione della quantità di detti rifiuti avviati in discarica;
- la prevenzione e repressione dell'abbandono dei rifiuti e di altri comportamenti illeciti a danno dell'ambiente e della salute dei cittadini;
- il miglioramento della qualità dei materiali inerti riciclati e la creazione delle condizioni di mercato favorevoli al loro utilizzo;

- ottenere un minor ricorso agli inerti provenienti da cava in virtù del ricorso ai rifiuti inerti derivanti da costruzioni, demolizioni e/o scavi.

Obiettivo: tutela del suolo rispetto ai Cambiamenti climatici

Azioni:

- prevedere per chi esercita attività di cava l'obbligo di piantare alberi, se possibile già durante la fase di coltivazione della cava, per una superficie fissata nelle convenzioni che i Comuni stipulano con i cavatori e che sia indicativamente di almeno 1 ettaro di piantumazione in boschi/aree individuate dai comuni per ogni 2 ettari di aree scavate

Il clima terrestre sta modificandosi ad una velocità senza precedenti per cause non solo naturali, bensì, come dimostra la straordinaria quantità di dati scientifici pubblicati, principalmente antropiche. Il recente rapporto dell'IPCC (Intergovernmental Panel for Climate Change) reso noto all'inizio del 2007 non lascia dubbi sul consenso del mondo scientifico circa il ruolo delle responsabilità umane nel provocare i cambiamenti climatici: "L'incremento globale della concentrazione di biossido di carbonio è principalmente dovuto all'uso di combustibili fossili e ai cambiamenti nell'utilizzo dei suoli, mentre gli incrementi di metano e ossido di azoto sono principalmente dovuti all'agricoltura e zootecnia". È importante ricordare che i rapporti dell'IPCC sono basati sul lavoro di una comunità scientifica interdisciplinare che comprende al suo interno 2500 tra fisici, climatologi, chimici, biologi, geologi, sottoposto a processi di attenta revisione scientifica che si protraggono per almeno due anni prima della definitiva emanazione. L'aumento della temperatura superficiale media del globo registrato nell'ultimo secolo (1906-2005) è, secondo le più recenti misure, di 0,74°C. Dal 1950 in poi, ogni dieci anni la temperatura è aumentata in media di 0,13°C assumendo un trend lineare. Undici degli ultimi dodici anni si classificano tra i più caldi a partire dal 1850, cioè da quando esistono misure strumentali attendibili della temperatura terrestre. L'Europa ha avuto nell'ultimo secolo un innalzamento della temperatura di 0,94°C, quindi superiore a quello globale. I dati italiani sono in linea con quelli dell'intera Europa: è stato stimato circa un grado di innalzamento per le temperature del nostro paese sempre relativamente agli ultimi cento anni. Quindi il trend su 100 anni della temperatura atmosferica media in Italia risulta essere più alto del trend su 100 anni della temperatura atmosferica media globale.

Gli scenari più realistici e condivisi relativi alle future emissioni di gas serra (dovute in larga parte anche allo sviluppo socio-economico di paesi di nuova industrializzazione come l'India, la Cina e il Brasile) e le proiezioni dei modelli climatici fanno ipotesi per la fine di questo secolo stimando un riscaldamento compreso tra 1,8 e 4°C rispetto al periodo 1980-1999. Si attende, dunque, con un elevato grado di probabilità un ulteriore aumento della temperatura e dei fenomeni generalmente ascritti ai cambiamenti climatici, ad esempio: variazione del regime delle precipitazioni con un aumento delle intensità di pioggia; aumento di fenomeni quali piene in autunno o inverno, siccità in primavera ed estate, ondate di calore, incendi. Il Sud Europa, essendo una regione già particolarmente vulnerabile, potrebbe risentire in maniera più marcata del riscaldamento globale e degli impatti conseguenti. Cambiamenti, in alcuni casi ancora più repentini e gravi riguardano le anomalie delle temperature superficiali dei nostri mari sia costieri sia profondi, e potrebbero portare ad un'alterazione del regime delle correnti e dei delicati equilibri che regolano la produzione di risorse biologiche ed il ciclo dell'acqua. In particolare si prevede che tali cambiamenti avranno un forte impatto sugli ecosistemi marini costieri e i beni e servizi che essi offrono. Le variazioni del clima e della temperatura hanno già notevoli impatti sul sistema socio-economico ed ecologico dell'Italia. È necessario perciò che siano intraprese serie politiche di mitigazione, come quella lanciata nel marzo 2007 dalla Commissione Europea per la riduzione delle emissioni, per l'incremento dell'efficienza energetica e l'aumento del contributo delle fonti rinnovabili al 2020. Tuttavia, a causa della grande inerzia nella risposta del sistema Terra a tali riduzioni, l'effetto delle politiche di mitigazione si farà sentire solo nel

lungo termine. Per questa ragione è necessario intraprendere parallelamente anche una seria politica di adattamento ai cambiamenti climatici globali. Essa deve prevedere anche un ripristino e restauro del funzionamento degli ecosistemi naturali, sia acquatici sia terrestri. In particolare, sistemi quali foreste e praterie sono in grado di rimuovere grandi quantità di gas serra dall'atmosfera contribuendo in maniera attiva ed efficace alla mitigazione del cambiamento climatico globale, alla moderazione degli eventi climatici estremi. E' perciò estremamente importante limitare in ogni modo la deforestazione e gli interventi che impoveriscono i suoli quali, ad esempio, la movimentazione e la rimozione dello strato superficiale del terreno che costituisce la copertura delle aree dedicate ad attività estrattive.

In particolare pare poi opportuno richiamare i risultati della Conferenza "Climate change – can soil make a difference (Cambiamenti climatici – il suolo può fare la differenza)?" svoltasi a Bruxelles nel giugno 2008, organizzata dalla Direzione generale Ambiente della Commissione europea allo scopo di mettere in risalto il nesso tra suolo e cambiamenti climatici, e quindi la dimensione transfrontaliera dei fenomeni di degrado del suolo come l'erosione, la perdita di materia organica dei suoli e la desertificazione.

LA Commissione Europea in quella occasione ha sottolineato che l'eccessiva diminuzione dei livelli di materia organica nel suolo è uno dei fattori principali che contribuisce alla desertificazione e che le conseguenze di tale desertificazione sono devastanti per la vita di un gran numero di persone nelle zone più povere del mondo e che la materia organica del suolo è uno dei fattori determinanti per la fertilità dei suoli, in particolare per i vegetali. Altrettanto importante è il fatto che i suoli sono la seconda riserva di carbonio del pianeta dopo gli oceani. Nell'UE soltanto vi sono più di 70 miliardi di tonnellate di carbonio organico fissato nei nostri suoli, vale a dire una quantità ingente tenuto conto che l'UE emette circa 2 miliardi di tonnellate di carbonio l'anno. Appare quindi evidente la necessità di tutelare e di incrementare tale riserva di carbonio.

Di conseguenza il Consiglio dell'U.E. farà passi avanti in merito alla proposta di direttiva che istituisce un quadro per la protezione del suolo, poiché l'Unione europea non può permettersi di sprecare tempo e di consentire una sempre maggiore perdita di materia organica dal suolo. Pur provenendo da paesi e da contesti diversi, con interessi e convinzioni scientifiche diverse, nel complesso il messaggio che gli eminenti scienziati invitati hanno condiviso in quella occasione è stato unanime: il suolo fa parte del problema dei cambiamenti climatici, ma può – e deve – anche fare parte della soluzione. Prima di capire e di quantificare meglio fino a che punto il suolo emetta gas a effetto serra e fino a che punto il processo che provoca tali emissioni possa essere ridotto sarà necessario lavorare ancora, ma il quadro generale è chiaro: adottando metodi sani di gestione del suolo, che mantengano e – se possibile – aumentino il carbonio nel terreno si può contribuire a compensare le emissioni dei combustibili fossili: la capacità potenziale di assorbimento del carbonio degli ecosistemi terrestri è equivalente a compensare circa 50 parti per milione di CO₂ atmosferico, che è attualmente di circa 380 parti per milione.

Dato che le riserve di carbonio del suolo sono limitate in termini di capacità e non sono necessariamente permanenti, e' necessario intervenire a favore della cattura del carbonio nei suoli, che deve avvenire quanto prima, perché le emissioni, o la riduzione delle emissioni, nei prossimi dieci o vent'anni determineranno il livello di aumento della temperatura – da 2 gradi in più fino a 6 gradi e oltre – che il mondo subirà entro il 2100. Tutti i settori delle attività umane - destinazione d'uso del terreno, cambiamenti di tale destinazione e silvicoltura, i cosiddetti LULUCF (land use, land use change, forestry), agricoltura inclusa – devono contribuire, di qui l'importanza di pratiche sane di gestione del suolo per mantenere o aumentare la materia organica in esso contenuta.

E' stato osservato che la conservazione delle riserve di carbonio esistenti potrebbe essere preferibile al tentativo di crearne di nuove.

Durante le discussioni si è rilevato che vi è urgente necessità di individuare i suoli europei che perdono materia organica e di quantificare tali perdite. Pur con dubbi significativi, la perdita di

carbonio dai suoli è cosa nota e, con una certa approssimazione, è possibile quantificare le perdite; l'Unione europea, tuttavia, è ancora lontana dalla situazione del Regno Unito, dove esiste un sistema di controllo dei suoli operante da decenni. L'individuazione e la quantificazione delle perdite di materia organica del suolo costituiscono, secondo i partecipanti, i presupposti per un'efficace attuazione delle misure di protezione.

L'UE ritiene che il suolo vada integrato come categoria obbligatoria della contabilità dei paesi industrializzati in tutti gli accordi post-Kyoto e che la PAC debba occuparsi maggiormente delle questioni attinenti ai cambiamenti climatici e mettere tutti in grado di tener pienamente conto degli aspetti relativi a tali cambiamenti. La proposta di direttiva quadro sulla protezione del suolo è all'ordine del giorno della presidenza francese, in quanto tale protezione contribuisce a favorire l'assorbimento del carbonio nei suoli.

A conclusione della conferenza, si è quindi convenuto sul fatto che:

- il suolo è parte tanto del problema quanto della soluzione nella questione dei cambiamenti climatici, è indispensabile sostenere pratiche di uso dei suoli che contribuiscano a mantenere e – nel caso sia possibile – aumentare la materia organica del suolo;
- il degrado del suolo ha conseguenze transfrontaliere, di qui la necessità di un quadro normativo europeo comune e di un impegno diffuso ad ogni livello;
- è apparso chiaro che l'Unione europea, e il mondo, devono adattarsi ai cambiamenti climatici e che il suolo ha un ruolo determinante nel garantire l'equilibrio del ciclo del carbonio, i prodotti alimentari ed i servizi nonostante climatiche avverse.

Anche questo strumento di pianificazione, il PIAE, è quindi chiamato a confrontarsi con il tema dei cambiamenti climatici.

È necessario prestare attenzione alla tutela del suolo in chiave di attività di mitigazione dei cambiamenti climatici. L'uso del suolo per attività estrattive, infatti, aggredisce uno dei sistemi che trattengono carbonio, il suolo appunto, e ogni perdita di superficie di suolo aggrava la situazione determinando emissioni in atmosfera del carbonio normalmente trattenuto. Studi scientifici recentissimamente prodotti individuano in circa 2,5 ton/ha/anno, la quantità di CO₂ rilasciata in atmosfera in caso di lavorazione dello strato superficiale del terreno con le attività di cava. È un tema nuovo ma anche i cambiamenti climatici vengono a dirci che occorre scavare il meno possibile. O almeno compensare il danno che si determina al ciclo del carbonio. Il Piano avanza quindi la proposta ai Comuni in occasione dell'adozione dei nuovi PAE disposta all'art. 17 delle NTA di prevedere per chi esercita attività di cava l'obbligo di piantare alberi – se possibile già durante la fase di coltivazione della cava- per una superficie fissata nelle convenzioni che i Comuni stipulano con i cavatori e che sia indicativamente di almeno 1 ettaro di piantumazione in boschi/aree individuate dai comuni per ogni 2 ettari di aree scavate, dato che il citato studio individua ogni lavorazione profonda del suolo –come quelle che si esercitano nella predisposizione e coltivazione delle aree di cava- come responsabile del rilascio in atmosfera del Carbonio fissato nello strato superficiale del terreno, nell'ordine di 2,5 ton/ha/anno, mentre un bosco maturo può sequestrare circa 5 t/ha/anno di CO₂.

A titolo esemplificativo, tali aree di nuova piantumazione potrebbero essere le aree già individuate per la rinaturalizzazione e la realizzazione di fasce tampone boscate utili anche al miglioramento della qualità delle acque dei nostri fiumi e canali già individuati nello studio redatto dalla Provincia di Ravenna con la collaborazione dell'Istituto Delta di Ecologia applicata, nel 2005, recante titolo “Prima individuazione dei siti lungo i corsi d'acqua naturali ed artificiali della provincia di Ravenna da rinaturalizzare e/o da affiancare con fasce tampone boscate”, cui si rimanda, per la individuazione delle aree e delle specie arboree. O, ancora, aree individuate dai comuni di nuova piantumazione di boschi perenni, peraltro capaci di concorrere ai programmi finanziati di azzeramento di CO₂ previsti dal protocollo di Kyoto. In particolare tali aree potrebbero essere messe a disposizione nel rispetto dei meccanismi succitati, oltre che dai comuni, da privati e dai consorzi di bonifica interessati a valorizzare aree di loro proprietà’.

La tabella seguente mette in relazione gli indirizzi strategici del presente Piano con i criteri per l'individuazione di nuovi poli e per l'ampliamento di poli. I criteri nell'ultima colonna si applicano all'estrazione di ogni tipo di materiale, salvo quando diversamente indicato.

Si osserva che è esplicitata la relazione tra i criteri e le azioni/obiettivi specifici di Piano quando applicabile, mentre in alcuni casi la relazione è direttamente tra i criteri e gli obiettivi generali.

Tabella 4.1: Obiettivi e azioni del Piano Infraregionale delle Attività Estrattive della Provincia di Ravenna e conseguenti criteri per l'individuazione di nuovi poli

Obiettivo generale	Azione (Obiettivo specifico)	Criteri per l'individuazione di nuovi poli/ ampliamento di poli esistenti
1. Minimizzare l'utilizzo di risorse non rinnovabili <i>(ottimizzare utilizzo delle risorse provenienti da attività diverse al fine di diminuire il fabbisogno di materiali provenienti dalle cave)</i>	1.1 Strumenti per incentivare recupero e utilizzo del materiale proveniente da altre fonti (es. accordi di programma)	
	1.2 Pianificare attività future destinando a cava solo aree strettamente necessarie a garantire gli effettivi fabbisogni	C1 Tener conto dei quantitativi residui e dei reali fabbisogni nel dimensionamento del piano e delle singole AE C2 Attivazione di eventuali nuove AE solo quando le risorse disponibili saranno esaurite C3 (Argilla) Considerare le necessità di alimentazione degli impianti di lavorazione
	1.3 Massima valorizzazione del materiale estratto	
	1.4 Miglioramento/adeguamento degli impianti di trasformazione	
2. Tutela del patrimonio ambientale e paesistico del territorio attraverso l'analisi dei fattori di vulnerabilità	2.1 Limitazione all'escavazione di nuove cave e recupero delle cave esistenti	C4 I fabbisogni saranno soddisfatti dai poli, non sono previsti nuovi ambiti comunali. C5 Apertura di nuovi poli laddove sia necessario risanare situazioni di degrado derivanti da attività estrattive pregresse C6 (Argilla) Accorpate aree contigue a quelle già oggetto di attività estrattiva, con priorità rispetto all'apertura di altre aree
	2.2 Tutela dei sistemi dunosi costieri: limitazione dell'asportazione di inerti e progressiva chiusura delle attività estrattive in queste zone	C7 Progressiva chiusura delle AE presenti nella fascia costiera C8 (Sabbia/ghiaia) Individuazione di nuovi poli solo in caso di presenza sia di sabbia che di ghiaia (anche nella fascia costiera) C9 (Sabbia/ghiaia) Ampliamento di AE in aree con presenza, o in prossimità di vincoli ed elementi significativi solo in caso di presenza sia di sabbia che di ghiaia
	2.3 Tutela delle falde acquifere prevenendo eventuali forme di contaminazione	
	2.4 Individuazione di norme per regolare attività che possono trasformarsi in attività estrattive non regolamentate	
	3.1 Promozione di strumenti volontari quali certificazioni ISO14001 ed EMAS	
	3.2 Recupero ambientale delle aree soggette ad attività estrattiva	C10 Ampliamento delle AE esistenti in prossimità della Pineta di San Vitale solo se le modalità di ripristino contribuiranno alla riqualificazione dell'area C5 Apertura di nuovi poli laddove sia necessario risanare situazioni di degrado geomorfologico derivanti da attività estrattive pregresse
3. Aumentare la compatibilità ambientale dei processi di estrazione <i>(gestione delle AE secondo principi di riduzione degli impatti, contenimento e mitigazione degli impatti inevitabili, adozione di interventi compensativi e valorizzazione del territorio)</i>	3.3 Privilegiare l'individuazione di nuovi poli per l'estrazione di sabbia/ghiaia solo nelle aree senza presenza di elementi significativi del territorio, fatte salve situazioni in cui non risulta altrimenti soddisfacibile il fabbisogno.	C8 (Sabbia/ghiaia) Individuazione di nuovi poli solo in caso di presenza sia di sabbia che di ghiaia (anche nella fascia costiera) C9 (Sabbia/ghiaia) Ampliamento di AE in aree con presenza, o in prossimità di vincoli ed elementi significativi solo in caso di presenza sia di sabbia che di ghiaia C11 (Argilla) Mantenere i legami tra sito estrattivo e fornace qualora limitrofi

AE = Attività estrattive

4.2 COERENZA DEL PIANO CON GLI OBIETTIVI AMBIENTALI INTERNAZIONALI

4.2.1 Obiettivi del VI Programma d'Azione

Il sesto programma d'azione per l'ambiente della Comunità europea, istituito dal Parlamento Europeo e dal Consiglio il 22 luglio 2002 (Decisione N. 1600/2002/CE) fissa gli obiettivi e le priorità ambientali per la Comunità nell'arco dei dieci anni successivi alla sua approvazione.

Il programma, che stabilisce obiettivi generali e approcci strategici per raggiungerli, si concentra su quattro settori prioritari: cambiamenti climatici, natura e biodiversità, ambiente e salute e qualità della vita, risorse naturali e rifiuti.

Già nelle considerazioni iniziali il VI Programma fa riferimento all' *"utilizzo prudente delle risorse naturali"* come presupposto dello sviluppo sostenibile. Tra le problematiche ambientali della Comunità è citato l'aumento del volume di rifiuti prodotti, così come le pressioni crescenti sulla risorsa suolo. Viene inoltre sottolineata la necessità di coinvolgere il mercato, le imprese e i cittadini in un approccio strategico integrato per mutare gli attuali modelli di produzione e consumo.

I principi e scopi globali (art.2) del programma comprendono: *"garantire una migliore efficienza delle risorse e una migliore gestione delle risorse e dei rifiuti ai fini del passaggio a modelli di produzione e consumo più sostenibili, dissociando pertanto l'impiego delle risorse e la produzione dei rifiuti dal tasso di crescita economica, e cercando di garantire che il consumo di risorse rinnovabili e non rinnovabili non superi la capacità di carico dell'ambiente"*.

Tra gli approcci strategici per la realizzazione degli obiettivi ambientali viene dato largo spazio al coinvolgimento delle imprese e di tutte le parti sociali (art.3, punti 4,5,6). Per migliorare la collaborazione e il partenariato con le imprese è citata in particolare la necessità di incoraggiare la diffusione dell'EMAS e di incentivare impegni e accordi volontari per conseguire chiari obiettivi ambientali. Si fa anche riferimento alla promozione di appalti pubblici "verdi" che tengano conto delle caratteristiche ambientali ed eventualmente integrino nelle procedure di appalto considerazioni ambientali inerenti al ciclo di vita.

In materia di ambiente naturale e diversità biologica (art.6) gli obiettivi del VI programma d'azione comprendono la conservazione, il ripristino e l'utilizzo sostenibile dell'ambiente marino, delle coste e delle zone umide; la conservazione delle specie e degli habitat e l'uso sostenibile del suolo, con particolare attenzione alla prevenzione dei fenomeni di erosione, deterioramento, contaminazione e desertificazione. Tra le azioni prioritarie per raggiungere questi obiettivi è citato l'*"incentivo a una gestione sostenibile delle industrie estrattive nell'intento di ridurre l'impatto ambientale"* (art.6, comma 2, punto d).

In materia di risorse naturali e rifiuti infine (art.8) è definito l'obiettivo di *"conseguire una sensibile riduzione complessiva delle quantità di rifiuti prodotte mediante [...] una maggiore efficienza delle risorse"* e di incentivare il riutilizzo dei rifiuti prodotti.

Relazione con gli obiettivi del PIAE

Gli obiettivi del PIAE di Ravenna risultano sostanzialmente coerenti con gli obiettivi del VI Programma d'Azione sopra citati. Il PIAE assume tra i propri obiettivi generali quello di minimizzare l'utilizzo di risorse non rinnovabili, perseguito attraverso una migliore efficienza nell'utilizzo dei materiali estratti (anche grazie al miglioramento degli impianti di trasformazione) nonché tramite il ricorso a materiali alternativi.

Ciò si riflette nella stima del bilancio tra fabbisogni di materiali nel prossimo decennio e disponibilità. Il PIAE prende in considerazione la futura disponibilità di materiali alternativi, tra cui inerti da demolizione e materiali di risulta da scavi previsti nell'ambito di progetti di

sistemazione dell'area portuale di Ravenna, e di casse di espansione lungo il Torrente Senio. Il dimensionamento del Piano mira quindi a limitare l'utilizzo di risorse non rinnovabili ai casi in cui non sono disponibili fonti alternative, in accordo con obiettivi di sostenibilità.

Così come il VI Programma d'Azione, anche il PIAE di Ravenna esprime l'obiettivo di aumentare la compatibilità ambientale dei processi di estrazione, e tra gli strumenti previsti per raggiungerlo sono inclusi i sistemi di gestione ambientale.

Nel documento preliminare del PIAE non si fa esplicito riferimento alla promozione di appalti pubblici "verdi", anche se tale strumento potrebbe essere in seguito preso in considerazione sotto l'obiettivo specifico 1.1 "Individuazione di strumenti per incentivare recupero e utilizzo del materiale proveniente da altre fonti".

Le previsioni del PIAE di utilizzare accordi di programma e promuovere strumenti volontari quali le certificazioni ambientali per perseguire obiettivi di tutela ambientale, sono comunque in linea con le indicazioni del VI Programma d'Azione, che raccomanda il coinvolgimento del mercato e delle imprese.

4.3 COERENZA DEL PIANO CON GLI OBIETTIVI AMBIENTALI NAZIONALI

4.3.1 Obiettivi della Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia

Il programma d'azione ambientale nazionale è delineato nella 'Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia', approvata dal CIPE con Deliberazione n.57 del 2 agosto 2002. Tale strategia, che si pone in continuità con il VI Programma d'Azione Comunitario è articolato nelle stesse quattro aree tematiche prioritarie, che comprendono il prelievo delle risorse e la produzione di rifiuti.

Anche nella Strategia d'azione ambientale nazionale, tra gli strumenti dell'azione ambientale è ribadita la necessità di integrare la dimensione ambientale in tutte le politiche di settore, l'integrazione del "fattore ambientale" nei mercati (e i sistemi di gestione ambientale, EMAS e ISO 14001, sono presentati come uno dei mezzi per perseguire questa integrazione), il coinvolgimento dei cittadini, anche attraverso processi di Agenda 21 Locale.

La Strategia fissa una gerarchia di obiettivi, articolati in generali e specifici. Le attività estrattive, che direttamente o indirettamente possono andare a incidere su una molteplicità di componenti ambientali, sono interessate da obiettivi/azioni della Strategia in materia di suolo, biodiversità, ambiente marino e costiero, gestione delle risorse e dei rifiuti, per citare solo gli aspetti principali.

In particolare, tra gli obiettivi specifici della Strategia Nazionale si segnalano i seguenti:

- Aumento dell'efficienza d'uso delle risorse nel modello di produzione e consumo;
- Introduzione dei costi esterni (ambientali e non) nel costo delle materie prime e dei prodotti dei principali sistemi di produzione e consumo e dei progetti di infrastrutturazione;
- Proteggere le coste dai fenomeni erosivi, per consentire la conservazione degli ecosistemi costieri;
- È sottolineato che *"i prelievi di sabbia e materiali solidi dagli alvei, combinati con le attività di regimazione dei corsi d'acqua, hanno depauperato il trasporto solido fluviale, compromesso l'ecosistema costiero e causato l'arretramento dei litorali sabbiosi. Rinaturalizzare i corsi d'acqua è un passo obbligato per ricostruire l'equilibrio dinamico dei litorali. Gli interventi di emergenza ed i ripascimenti delle spiagge non possono comunque utilizzare materiali ecologicamente incoerenti né far uso di opere che alterano la qualità delle acque e del paesaggio"*;

- Riduzione del consumo del suolo, in particolare nelle aree più sensibili e nella fascia costiera, da parte di attività produttive, infrastrutture e attività edilizie;
- Ridurre il consumo di risorse e materie prime, soprattutto di quelle non rinnovabili, e minimizzare il loro ‘costo ambientale’ ;
- Aumento del riuso e del recupero delle risorse ambientali utilizzate;
- Minimizzare la quantità di rifiuti prodotti;
- Favorire il riciclaggio e il riutilizzo dei prodotti non più servibili, e della materia in essi incorporata, incentivando lo sviluppo di un mercato dei materiali di recupero.

Relazione con gli obiettivi del PIAE

Gli obiettivi del PIAE risultano in linea con quelli della strategia d’azione ambientale nazionale in materia di utilizzo prudente delle risorse naturali e riutilizzo di rifiuti (in particolari inerti). Molte delle considerazioni fatte al paragrafo precedente in relazione al VI Programma d’Azione valgono anche in questo caso. In aggiunta, si osserva che il PIAE di Ravenna assume l’obiettivo di tutelare la fascia costiera prevedendo che l’asportazione di inerti da sistemi dunosi costieri sia limitata a situazioni “assolutamente particolari” e che le attività estrattive attualmente localizzate presso la costa siano progressivamente chiuse promuovendo adeguate forme di recupero. Non sono inoltre previsti prelievi di materiali dagli alvei, in accordo con la normativa regionale, prescrizione che contribuisce a prevenire fenomeni di regressione costiera connessi ad alterazioni del trasporto solido fluviale.

4.4 COERENZA DEL PIANO CON GLI OBIETTIVI DI ALTRI PIANI REGIONALI

4.4.1 Piano d’Azione Ambientale per un Futuro Sostenibile

Il ‘Piano di azione ambientale per un futuro sostenibile’, approvato il 26 settembre 2001 con Delibera del Consiglio Regionale n.250, costituisce il Programma Triennale Regionale per la Tutela Ambientale (PTRTA) per il triennio 2001-2003.

Richiamandosi al VI Programma d’Azione Comunitario e ai principi dell’Agenda 21, il documento descrive le principali criticità ambientali della Regione e presenta quindi una strategia per assicurare che la crescita futura della Regione avvenga nella direzione di uno sviluppo sostenibile. La strategia si ispira a due orientamenti di fondo: l’approccio preventivo e la condivisione della responsabilità. Per una serie di temi (cambiamento climatico, natura e biodiversità, qualità dell’ambiente e qualità della vita, uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti, ambiente urbano) sono individuati obiettivi e azioni, i settori coinvolti, gli attori.

In analogia con quanto sottolineato in precedenza per la Strategia Nazionale, molti sono i contenuti del PTRTA con una rilevanza diretta o indiretta per il settore estrattivo.

La pianificazione e gestione delle attività estrattive è individuata come una delle “*aree-problema del sistema ambientale che si configurano come criticità e minacce all’equilibrio dello stesso sistema*”, così come la gestione dei rifiuti. Il PTRTA evidenzia come lo sviluppo del sistema insediativo, produttivo e infrastrutturale abbia in passato apportato cambiamenti anche irreversibili al contesto ambientale regionale, e cita a questo proposito “*i profili degli alvei fluviali alterati a causa delle escavazioni negli anni ’60 e ’70, che hanno condizionato i livelli di falda*”.

Nell’ambito dell’uso delle risorse naturali, il Piano si pone l’obiettivo generale di “*garantire che il consumo di risorse rinnovabili e non rinnovabili e l’impatto che esso comporta non superino la capacità di carico dell’ambiente, dissociare l’utilizzo delle risorse dalla crescita economica,*

migliorando sensibilmente l'efficienza dell'uso delle risorse". Per raggiungere questo obiettivo sono delineati assi di intervento, tra cui:

- misure specifiche volte a ridurre il consumo delle risorse, tramite cambiamento della domanda, migliore efficienza di utilizzo, prevenzione degli sprechi ed aumento della percentuale di risorse riciclate e reimmesse nel ciclo economico;
- integrazione degli obiettivi relativi all'uso sostenibile delle risorse ed alla gestione dei rifiuti nelle politiche settoriali della Regione e degli Enti pubblici, anche con la promozione di tecnologie ecoefficienti, la diffusione di buone pratiche per le imprese e politiche di approvvigionamenti 'verdi'.

Per quanto riguarda gli ulteriori obiettivi e le azioni proposte dal Piano si segnalano:

- in relazione alla stabilità della costa, la necessità di contrastare la forte diminuzione del trasporto solido dei fiumi confermando la misura di azzeramento delle escavazioni di inerti dagli alvei dei corsi d'acqua;
- in materia di gestione dei rifiuti gli obiettivi di contenere e ridurre la produzione dei rifiuti e di valorizzare i materiali in essi contenuti, incentivando forme di riciclaggio e riutilizzo;
- l'obiettivo trasversale di incentivare la diffusione di strumenti di certificazione della qualità ambientale (quali il sistema EMAS);
- in materia di tutela della biodiversità, gli obiettivi di *"gestione sostenibile all'interno ed intorno agli habitat naturali"* e *"conservazione e ripristino degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatica"*, e in particolare la promozione di interventi di rinaturalizzazione.

Relazione con gli obiettivi del PIAE

Anche in questo caso si conferma la coerenza degli obiettivi del PIAE con i principi espressi dal PTRTA in materia di gestione delle risorse naturali e dei rifiuti, tutela della costa, azzeramento delle escavazioni in alveo, promozione delle certificazioni ambientali.

Per quanto riguarda la tutela della biodiversità, l'obiettivo del PTRTA di conservazione e ripristino degli habitat naturali trova rispondenza nell'obiettivo del PIAE di procedere alla progressiva chiusura di attività estrattive nella fascia costiera, entro la quale sono localizzate molte delle aree di interesse naturalistico della Provincia di Ravenna, e di procedere al recupero ambientale delle attività estrattive dismesse.

4.4.2 PTCP della Provincia di Ravenna

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Ravenna è stato adottato con D.G.R. n.94 del 1 febbraio 2000 e, modificato con variante, con D.G.R. n.2663 del 3 dicembre 2001.

L'obiettivo generale dello sviluppo sostenibile è citato già a livello di scenario strategico complessivo del Piano, nell'ambito dei criteri di selezione dei progetti prioritari. Tra i cinque 'schemi di selezione' dei progetti è inclusa la *"riduzione della vulnerabilità ambientale"*.

L'approccio generale del PTCP di Ravenna si richiama all'impostazione 'ad albero' elaborata a livello regionale durante il lavoro di predisposizione del PTR, ovvero una gerarchia di linee guida strategiche, da cui discendono obiettivi strategici e quindi obiettivi prestazionali. Ciò interessa quattro "visioni strategiche": sistema metropolitano policentrico, competitività, welfare e vulnerabilità. La vulnerabilità è l'area tematica che raccoglie gli obiettivi di sostenibilità, a loro volta organizzati in 3 linee guida strategiche, 8 obiettivi strategici e 41 obiettivi prestazionali, indicati nella Tabella 2.3 (sono in corsivo gli obiettivi meno strettamente correlati al PIAE).

Il PTCP enuncia principi generali di efficace conservazione delle risorse naturali ed ambientali, tutela delle risorse (aria, acqua suolo) prendendo in considerazione “*situazioni di inquinamento o di incontrollato approvvigionamento*”. L’inquinamento atmosferico, del suolo e delle risorse idriche viene messo in relazione a una molteplicità di sorgenti (civili, industriali, agricole) e alla complessità del sistema insediativi.

In merito alle attività estrattive, il PTCP fa riferimento al Piano Provinciale delle Attività Estrattive come strumento di tutela del territorio. Di esso sono citati alcuni obiettivi cardine:

- regimazione delle cave di gesso e argilla;
- censimento e definizione delle attività esistenti;
- utilizzo di materiali alternativi a sabbie e ghiaie nei settori edilizio e della viabilità, ad esempio inerti frantumati da demolizione per sottofondi stradali, materiali sabbiosi derivanti dal dragaggio di porti e canali;
- riconversione ambientale di cave già esaurite;
- rinaturalizzazione di piccoli bacini lungo le aste fluviali a scopo irriguo o del tempo libero.

Tra gli altri contenuti del PTCP si segnala, in relazione al contenimento dell’erosione costiera, che il Piano individua uno strumento centrale nel ripascimento delle spiagge con materiale di escavazione dei fondali portuali (Ravenna e Cervia).

Per quanto riguarda la sostenibilità delle risorse idriche, il Piano mira ad una valorizzazione sia ‘naturalistico-ambientale’ che ricreativa degli ambienti fluviali. Tra le azioni individuate sono comprese l’individuazione di invasi a valenza naturalistica ed ambientale e l’utilizzazione di invasi “*quali casse di espansione per interventi ad uso irriguo secondo l’ottica di porre in equilibrio periodi di magra e di piena dei fiumi*”. A questo scopo, è prevista la riconversione ambientale di cave già esaurite (Elenco delle azioni e dei progetti della vulnerabilità, 4.70).

Oltre che a fini naturalistici, è previsto nel PTCP il recupero di cave anche a fini turistici.

Relazione con gli obiettivi del PIAE

Gli obiettivi del PIAE sono complessivamente coerenti con gli obiettivi del PTCP di conservazione delle risorse, contenimento del dissesto idrogeologico e dell’erosione delle coste, organizzazione del ciclo dei rifiuti. Si osserva che l’obiettivo del PTCP di tutelare l’integrità degli acquiferi sotterranei è ripreso nel PIAE (Obiettivo specifico 2.3: “tutela delle falde acquifere prevenendo eventuali forme di contaminazione delle acque da scavi o per facilitazione all’ingresso di inquinanti”).

La vulnerabilità delle falde alla contaminazione è compresa nel PIAE nel concetto di “area sensibile /vulnerabile alle attività estrattive”. In queste aree il PIAE prevede una limitazione all’apertura di nuove attività estrattive, permesse solo in caso sia accertata la presenza sia di sabbia che di ghiaia (quest’ultima considerata una risorsa strategica per il territorio ravennate). Benché il PIAE assuma tra i propri obiettivi quello di privilegiare l’individuazione di nuovi poli in aree non sensibili /vulnerabili, vi sono quindi casi in cui attività estrattive in zone di ricarica della falda (potenzialmente più a rischio di contaminazione) sono consentite dai criteri del PIAE.

Per quanto la previsione del PTCP di utilizzare materiali provenienti dall’escavazione dei fondali portuali per il ripascimento delle spiagge, il PIAE riprende questa indicazione quantificando i volumi che saranno resi disponibili da tali escavazioni e tenendone conto nella stima della disponibilità di materiali alternativi.

Tabella 4.2: Obiettivi del PTCP di Ravenna (in corsivo gli obiettivi meno strettamente correlati al PIAE)

Linee guida strategiche	Obiettivi strategici	Obiettivi prestazionali
1. Riproduzione delle risorse ambientali critiche	1.1 Sostenibilità risorse idriche	1.1.1 Integrità degli acquiferi sotterranei
		<i>1.1.2 Qualità delle acque superficiali</i>
		1.1.3 Rinaturalizzazione degli alvei
		1.1.4 Equilibrio dinamico degli ambienti fluviali
	1.2 Uso risorse idriche	<i>1.2.1 Ottimizzazione degli usi e delle fonti Risparmio e riuso</i>
		<i>1.2.2 Sistemi di depurazione</i>
	1.3 Sostenibilità risorsa suolo	1.3.1 Contenimento dei dissesti idrogeologici
		1.3.2 Contenimento della erosione costiera
		<i>1.3.3 Contenimento dei fenomeni di subsidenza</i>
		1.3.4 Contenimento dell'inquinamento dei suoli
	1.4 Uso risorsa suolo	<i>1.4.1 Valutazione dei sistemi di bonifica</i>
		1.4.2 Mix di uso dei suoli finalizzato alla persistenza dei paesaggi
		<i>1.4.3 Riduzione dello sprawl urbano</i>
		1.4.4 Organizzazione del ciclo dei rifiuti con minimizzazione degli impatti
<i>1.4.5 Tecniche di coltivazione a basso impatto</i>		
1.4.6 Attività estrattiva e minimizzazione degli impatti		
2. Aree a maggiore rischio ambientale	2.1 Aree di concentrazione a rischio	2.1.1 Costa: eutrofizzazione, erosione costiera
		<i>2.1.2 Pianura: crisi bonifica rischi alluvionali</i>
		<i>2.1.3 Montagna: dissesto idrogeologico</i>
		2.1.4 Città: inquinamento atmosferico, inquinamento acque/suolo
		<i>2.1.5 Aree sismiche: rischio sismico</i>
	2.2 Riorganizzazione degli usi	<i>2.2.1 Sistema depurativo</i>
		<i>2.2.2 Riduzione inquinamento agricolo e zootecnico</i>
		<i>2.2.3 Riduzione emungimenti da falda</i>
		<i>2.2.4 Sistemi di regimazione idraulica</i>
		<i>2.2.5 Tipologie culturali compatibili con il dissesto montano</i>
		<i>2.2.6 Riforestazione appropriata</i>
		<i>2.2.7 Monitoraggio dell'inquinamento atmosferico</i>
		2.2.8 Riorganizzazione del traffico urbano e di accesso alle città
		<i>2.2.9 Normative antisismiche</i>
3. Sostenibilità urbana	3.1 Riduzione della congestione	<i>3.1.1 Riduzione dei flussi veicolari privati centripeti e sostituzione con trasporto pubblico</i>
		<i>3.1.2 Ripolarizzazione delle funzioni nodali in relazione all'accessibilità interna ed esterna</i>
		<i>3.1.3 Sistema dei parcheggi scambiatori multimodali</i>
		3.1.4 Selezione all'origine dei rifiuti riciclabili
		<i>3.1.5 Network verdi interni alle città e di innesto extraurbano</i>
		<i>3.1.6 Riorganizzazione degli orari nei servizi pubblici e privati</i>
		<i>3.1.7 Sistemi informativi di accesso ai servizi e di guida del traffico urbano orientati al consumatore</i>
	3.2 Qualità sociale e civile	<i>3.2.1 Fruizione della città da parte delle fasce deboli</i>
		<i>3.2.2 Dotazione di aree e di servizi ad uso collettivo nelle principali aree periferiche (contratti di quartiere)</i>
		<i>3.2.3 Politiche della casa per le fasce deboli</i>
		<i>3.2.4 Politiche attive di sicurezza (protocolli di sicurezza)</i>

4.4.3 Piano provinciale di gestione dei rifiuti

Nel settore dei rifiuti il quadro di riferimento per la Provincia di Ravenna consiste del 'Piano infra-regionale per lo smaltimento dei rifiuti urbani e speciali della Provincia di Ravenna', approvato con D.G.R. n. 866 del 30 aprile 1996 e aggiornato dal 'Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani e speciali', approvato con D.G.R. n. 208 del 16 febbraio 2000.

L'aggiornamento del Piano recepisce gli obiettivi del D.Lgs. 22/97 ('Decreto Ronchi'), in particolare la gerarchia nella gestione dei rifiuti che assegna priorità alla riduzione dei rifiuti alla fonte, seguita dalla raccolta differenziata / riutilizzo, recupero di materia e infine recupero di energia. Con riferimento in particolare ai rifiuti speciali, la scelta strategica del Piano è indirizzata alla 'riduzione della produzione', anche attraverso la promozione di accordi volontari Provincia-ARPA-produttori e la promozione di eco-management, certificazione e reporting ambientale.

Per quanto riguarda gli inerti da demolizione, costruzione e scavi, obiettivo di Piano è *“ridurre al minimo l’invio di tali materiali in discarica, valorizzando anche questa tipologia di rifiuti”* anche per perseguire *“un’economia di costi tecnici e ambientali relativi alla minore necessità di sfruttamento di cave”*. Il Piano specifica che *“la forma di recupero effettivo e valorizzazione da promuovere è quella del loro reimpiego nell’edilizia dopo opportuna selezione e macinazione”*.

Relazione con gli obiettivi del PIAE

L'utilizzo di inerti da demolizione come materiale alternativo a quello estratto da cave è previsto nel PIAE, che quindi è su questo punto coerente con gli indirizzi del P.P.G.R.

È inoltre compresa anche tra gli obiettivi del PIAE la promozione di accordi volontari e delle certificazioni ambientali

4.5 COERENZA DEL PIAE DI RAVENNA CON OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ

Gli obiettivi di sostenibilità a livello internazionale, nazionale e regionale discussi nei paragrafi precedenti sono riassunti in Tabella 4.2 (tra parentesi il documento da cui sono tratti i singoli obiettivi), raggruppati per componente ambientale e messi in relazione con gli obiettivi del PIAE e i criteri per la localizzazione di nuovi poli estrattivi e l'ampliamento di poli esistenti. Rispetto ai contenuti dei paragrafi precedenti si sono aggiunti anche obiettivi di sostenibilità meno direttamente correlati alle attività estrattive, ma ritenuti utili ad evidenziare potenziali impatti positivi o negativi delle scelte di piano.

Si sottolinea che l'elenco di obiettivi di sostenibilità nella tabella seguente non mira ad esaurire il vastissimo spettro di obiettivi generali e specifici formulati nei documenti citati (elenco che sarebbe ancor più ampio se si andasse a considerare il resto della normativa e pianificazione sovraordinata). La tabella che segue va piuttosto intesa come uno strumento per una prima evidenziazione di possibili criticità ambientali che andranno poi discusse e approfondite nelle fasi successive di elaborazione del PIAE.

Tabella 4.2: Coerenza degli obiettivi del PIAE di Ravenna con obiettivi di sostenibilità

Obiettivi di sostenibilità		Obiettivi specifici / azioni del PIAE											Criteri del PIAE									
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
Risorse naturali	Migliorare efficienza d'uso delle risorse (6°P.A., S.N., PTRTA)																					
	Ridurre consumo delle risorse e materie prime soprattutto non rinnovabili (S.N., PTRTA)	✓	✓	✓	✓								✓	✓								
Rifiuti	Ridurre quantità prodotte e aumentare riutilizzo (6° P.A., S.N., PTRTA, PPGR)																					
	Ridurre invio in discarica e valorizzazione rifiuti (PPGR)	✓			✓																	
	Organizzare ciclo dei rifiuti minimizzando impatti (PTCP 1.4.4)																					
Suolo	Protezione coste da erosione (S.N., PTRTA, PTCP 1.3.2), anche azzerando escavazioni in alveo (PTRTA)					✓	✓					✓	X							X	X	
	Ridurre il consumo di suolo in partic. nelle aree più sensibili (SN)						✓				✓	✓	X					✓	X	X	X	
	Contenere l'inquinamento (PTCP 1.3.4)							✓														
Acqua	Tutela (quali-quantitativa) della risorsa (SN, PTRTA, PTCP 1)								✓			✓	X							X	X	
	Integrità degli acquiferi sotterranei (PTCP 1.1.1)																					
	Ridurre inquinamento (SN, PTCP 2.1.4)																					
Aria	Tutela della qualità dell'aria (PTCP 2.1.4)																					✓
	Ridurre inquinamento (PTRTA, PTCP 2.2.7)																					
Bio-diversità, eco-sistemi naturali	Gestione sostenibile all'interno ed intorno agli habitat naturali (PTRTA)						✓			✓		✓	X					✓	X	X	X	
	Conservazione e ripristino degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatica (PTRTA) prevenendone in particolare la frammentazione (6° P.A.)						✓				✓	✓	X		✓		✓	✓	X	X	✓	✓
Paesaggio	Conservare e ripristinare in maniera appropriata le zone con significativi valori legati al paesaggio (6° P.A.)					✓	✓				✓	✓	X		✓		✓	X	X	✓	X	
	Mix di uso dei suoli finalizzato a persistenza paesaggi (PTCP 1.4.2)					✓	✓					✓	X			✓		X	X			✓
Rumore	Ridurre l'inquinamento acustico e la popolazione esposta (S.N., PTRTA)																					✓
Mobilità (urbana)	Ridurre congestione (urbana) (PTCP 3.1)																					✓
	Contenimento mobilità a maggiore impatto ambientale (S.N.)																					✓

✓: **coerenza** tra obiettivi del PIAE e obiettivi di sostenibilità

X: **incoerenza** (anche potenziale) tra obiettivi del PIAE e obiettivi di sostenibilità

6°P.A.= 6° Programma d'Azione Ambientale della Comunità Europea

S.N.= Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia

PPGR= Piano di gestione dei rifiuti della Provincia di Ravenna

PTRTA= Programma triennale regionale per la tutela ambientale

PTCP = Piano territoriale di coordinamento provinciale della Provincia di Ravenna

Per la numerazione degli obiettivi e criteri del PIAE si fa riferimento alla Tabella 2.2

Nel caso di obiettivi, o più in generale principi di sostenibilità tratti dal PTCP di Ravenna, è indicato anche l'obiettivo prestazionale (così come numerato nella Tabella 2.3) in relazione al quale il PTCP enuncia tale principio.

La maggior parte delle interazioni tra obiettivi del PIAE e obiettivi di sostenibilità riportate in Tabella 4.2 sono di immediata comprensione. Ad esempio gli obiettivi specifici che discendono dall'obiettivo generale di minimizzare l'utilizzo di risorse non rinnovabili (1.1, 1.2, 1.3, e 1.4) sono coerenti con gli obiettivi di sostenibilità riguardanti l'efficienza d'uso delle risorse naturali e la riduzione dei consumi; l'incentivo all'utilizzo di materiali alternativi (obiettivo specifico 1.1) è coerente con obiettivi di aumentato riutilizzo dei rifiuti e ottimizzazione della loro gestione.

Si segnala come il criterio C11 (mantenere i legami tra sito estrattivo e fornace qualora limitrofi) contribuisca ad evitare un aumento del traffico e quindi sia coerente con obiettivi di contenimento dei relativi impatti diretti e indiretti (congestione, emissioni in atmosfera, rumore).

Tale criterio, così come il criterio C6 (accorpate aree contigue a quelle già oggetto di attività estrattiva, con priorità rispetto all'apertura di altre aree) e il criterio C4 (che prevede l'individuazione di poli estrattivi di valenza sovracomunale, ma non di ambiti da parte dei Comuni) contribuiscono poi ad evitare una dispersione delle attività produttive, e quindi sono coerenti con obiettivi di tutela del paesaggio e di conservazione degli habitat naturali prevenendone la frammentazione.

Si ritiene inoltre che gli strumenti di gestione ambientale (Obiettivo specifico/azione 3.1: promozione di strumenti volontari quali ISO 14001 ed EMAS) possano in generale comportare un migliore controllo degli impatti ambientali delle attività estrattive, e, nel caso queste siano localizzate in prossimità o all'interno di aree di interesse naturalistico, contribuire ad obiettivi di gestione sostenibile in relazione agli habitat naturali.

Potenziali incoerenze con gli obiettivi di sostenibilità sono evidenziate nel caso dell'obiettivo 3.3 e dei criteri C8, C9 e C10, ovvero:

Obiettivo 3.3: privilegiare l'individuazione di nuovi poli per l'estrazione di sabbia/ghiaia solo nelle aree senza presenza di elementi significativi del territorio fatte salve situazioni in cui non risulta altrimenti soddisfacibile il fabbisogno

Criterio C8: individuazione di nuovi poli estrattivi (anche nella fascia costiera) in caso di presenza accertata, sulla base di specifiche indagini geologiche, della ghiaia oltre che della sabbia

Criterio C9: ampliamenti ai poli/ambiti esistenti nella fascia costiera e in aree con presenza o in prossimità di vincoli ed elementi significativi in caso di presenza, all'interno dell'area di cava sia di sabbia che di ghiaia

Criterio C10: ampliamenti delle attività estrattive esistenti in prossimità della Pineta di Classe solo se le modalità di ripristino contribuiranno alla riqualificazione dell'area

Si ricorda che la definizione di aree "sensibili / vulnerabili" alle attività estrattive, cui ci si riferisce anche come ad "aree con presenza di elementi significativi del territorio" comprende criticità di tipo sia idrogeologico che naturalistico e paesaggistico. Pertanto obiettivi e criteri che riguardano tali aree vanno potenzialmente ad interagire con obiettivi di sostenibilità per una pluralità di componenti ambientali (suolo, biodiversità, paesaggio, acque sotterranee).

Pur se l'obiettivo 3.3 mira a limitare l'apertura di nuovi poli in aree sensibili/vulnerabili, esso prevede la possibilità, in determinati casi, di deroghe al principio generale di tutela. Questo è indicato in tabella come relazione sia positiva che negativa con i principi di sostenibilità (interazione negativa in caso si proceda in effetti all'apertura di nuovi poli in tali aree). I possibili effetti ambientali negativi connessi all'apertura di nuovi poli e all'ampliamento di attività estrattive esistenti in tali aree "sensibili/vulnerabili" sono segnalati in tabella per i criteri C8 e C9.

Anche per quanto riguarda l'obiettivo C10 le interazioni con gli obiettivi di sostenibilità sono talvolta sia positive che negative: la valutazione è negativa in relazione ai possibili effetti dell'ampliamento di poli già localizzati in un'area sensibile da un punto di vista naturalistico, ma positiva per gli effetti di riqualificazione connessi al futuro ripristino delle aree estrattive.

5. VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Alcune normative comunitarie, sulla considerazione che gli habitat naturali degli Stati membri si stiano sempre più degradando, si prefiggono il compito di salvaguardarne e proteggerne la biodiversità, tenendo conto nel contempo delle esigenze economiche, sociali, culturali delle popolazioni che insistono sul territorio.

In particolare per l'individuazione di territori atti a tali scopi, l'Unione Europea ha provveduto ad emanare, nel tempo, i seguenti provvedimenti:

La Direttiva Uccelli 79/409/C.E.E. emanata dalla Comunità Europea il 2 Aprile 1979, recepita in Italia dalla Legge 157/92

La Direttiva Habitat 92/43/C.E.E., emanata dalla Comunità europea il 21 maggio 1992, recepita in Italia con D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, modificato successivamente con il D.P.R. n. 12 marzo 2003, n. 120 e specificata a livello regionale con la legge regionale 14 aprile 2004, n.7.

La Direttiva Uccelli ha individuato alcune misure fondamentali atte a preservare, mantenere o ristabilire per le specie individuate, una varietà e una superficie sufficiente di habitat in ogni paese membro. In seguito a ciò, gli Stati membri hanno classificato i territori più idonei alla conservazione di tali specie, le cosiddette Zone di Protezione Speciale (ZPS).

La Direttiva Habitat 92/43/C.E.E. è intervenuta prevedendo la istituzione di una serie di siti da proteggere, denominati Siti di Importanza Comunitaria (SIC) destinati a far parte, assieme alle ZPS, di una rete ecologica comunitaria denominata Natura 2000, a cui applicare le necessarie misure per la salvaguardia, il mantenimento ed, eventualmente, il ripristino degli habitat presenti di cui ai suoi Allegati.

Tale Valutazione, pur ispirandosi e sostanzialmente, rifacendosi alla Valutazione di impatto ambientale (V.I.A.), è però diversa e distinta da questa, in quanto mentre nella Valutazione di impatto ambientale sono le opere in progetto che richiedono per la loro esecuzione la V.I.A, nella Direttiva Habitat 92/43/C.E.E. invece, è il sito a richiedere la Valutazione di incidenza e non l'opera.

Con la Valutazione di incidenza si vuole quindi quantificare e descrivere l'impatto che le attività estrattive inducono sugli habitat biotici e abiotici e sulle specie animali e vegetali presenti.

Tab. 3.1 Siti estrattivi oggetto di variante che presentano un SIC/ZPS nelle vicinanze

Attività Estrattiva	Comune	Codice SIC-ZPS	Denominazione SIC-ZPS
Raggi di Sopra	Casola Valsenio	IT 4070011	Vena del gesso romagnola
Adriatica	Cervia	IT 4070007	Salina di Cervia
La Bosca	Ravenna	IT 4070010	Pineta di Classe
Stazzona	Ravenna	IT 4070009 IT 4070010	Ortazzo, Ortazzino, foce T.Bevano Pineta di Classe

*Prescrizioni, misure di mitigazione e di salvaguardia compensativa atte ad attenuare l'incidenza negativa di questo sito estrattivo, sono riportate nella Valutazione di Incidenza predisposta dal Servizio Parchi e Risorse Forestali della Regione Emilia-Romagna.

5.1 INTERFERENZA FRA IL SITO ESTRATTIVO RAGGI DI SOPRA (CASOLA VALSENIO) E SIC/ZPS VENA DEL GESSO ROMAGNOLA.

- Descrizione e caratteristiche del sito

Il sito, localizzato nella prima collina a cavallo delle province di Bologna e Ravenna, comprende un affioramento gessoso del Miocene di estremo interesse geologico e naturalistico che si allunga trasversalmente alle valli per circa 20 km. Gli strati della cosiddetta Vena del Gesso sono inclinati verso la pianura e ben visibili lungo il dirupato versante esposto a sud così come l'antistante fascia di calanchi di argille del Pliocene. Tutta la zona è caratterizzata da diffusi fenomeni carsici che formano un importante sistema di doline, inghiottitoi, risorgenti (Rio Gambellaro, Rio Stella), valli cieche e grotte di notevole sviluppo. La Vena del Gesso è solcata da quattro torrenti appenninici (Santerno, Senio, Sintria, Lamone). Presenti una flora molto diversificata con specie localizzate e un'interessante fauna ipogea.

- Presenza aree protette e vincoli di tutela ambientale

Il sito include totalmente l'Oasi di protezione "Monte Mauro" (271 ha). Il sito comprende circa la metà (344 di 582 ha) della zona di ripopolamento e cattura "Rio Ferrato".

Infine il sito comprende quasi totalmente il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, istituito con legge regionale 21 febbraio 2005, n.10.

- Tipologia ambientale prevalente

Culture agrarie; arbusteti e praterie arbustate; boschi e boscaglie mesofili e xerofile aree calanchive e affioramenti gessosi; boschi e boscaglie igrofile e riparali

- Flora e Vegetazione

Helianthemum jonium, *Typha minima* (specie rare e minacciate); la felce *Cheilanthes* (specie rarissima, unica stazione italiana).

- Fauna

Il sito è estremamente ricco di specie faunistiche mediterranee. Tra i Mammiferi, oltre alla comunità di Chirotteri il cui interesse è elevatissimo e che comprende oltre alle specie tutelate dalla direttiva 92/43/CEE citate in seguito, anche l'Orecchione meridionale (*Plecotus austriacus*), va citata la presenza dell'Istrice (*Hystrix cristata*) e del Quercino (*Eliomys quercinus*).

Tra l'avifauna migratrice oltre alle specie tutelate dalla direttiva 79/409/CEE citate in seguito rilevata la presenza regolare e la nidificazione di 30-35 specie tra le quali quelle di maggior interesse sono Quaglia, diversi Silvidi legati agli ambienti arbustivi termofili e mediterranei, Topino e Gruccione che nidificano in cavità scavate in pareti con substrato terroso o sabbioso. Grazie alla presenza di un differenziato mosaico ambientale sono presenti anche specie antropofile o legate agli ambienti coltivati e di ecotono.

Tra i Vertebrati minori di interesse la presenza di Saettone (*Elaphe longissima*) e Colubro dei riccioli (*Coronella girondica*) quest'ultima specie presente con distribuzione altamente frammentata lungo la fascia medio-montana e collinare, specializzata ad habitat xerici della quale si hanno scarse conoscenze sulla distribuzione ed ecologia di popolazione; Raganella (*Hyla intermedia*) e Geotritone (*Speleomantes italicus*). La ricca fauna acquatica, oltre alle specie di interesse comunitario, conta anche il Ghiozzo padano (*Padogobius martensii*). Tra gli Invertebrati presenti i Coleotteri *Nebria fulviventris* e *Polyphylla fullo*.

- Specie di interesse comunitario

-Mammiferi, di assoluto rilievo la presenza di colonie riproduttive e siti di riposo e svernamento di Chiroteri legati ad habitat di grotta. La locale comunità di Chiroteri comprende sei-sette specie, delle quali sei di interesse comunitario: Ferro di cavallo minore (*Rhinolophus hipposideros*), Ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), Ferro di cavallo euriale (*Rhinolophus euryale*), Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*), Vespertilio di Blyth (*Vespertilio di Blyth*), Miniottero (*Miniopterus schreibersi*);

-Uccelli, presenza regolare di una dozzina di specie di interesse comunitario sei delle quali tipiche degli habitat collinari termofili e calanchivi sono nidificanti: Calandro (*Anthus campestris*), Tottavilla (*Lullula arborea*), Ortolano (*Emberiza hortulana*), Averla piccola (*Lanius collurio*), Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), Albanella minore (*Circus pygargus*) con 4-5 coppie. Le rupi gessose costituiscono un sito ideale per la nidificazione di Gufo reale (*Bubo bubo*) qui presente con un importante nucleo riproduttivo che conta 2-3 coppie. Altre specie nidificanti probabili o irregolari sono Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), Averla cenerina (*Lanius minor*) e Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*). Nel sito rilevati anche: Re di quaglie (*Crex crex*) e Balia dal collare (*Ficedula albicollis*);

-Rettili: Testuggine palustre (*Emys orbicularis*);

-Anfibi, Tritone crestato (*Triturus carnifex*) e Ululone appenninico (*Bombina pachypus*).

-Pesci, La ricca fauna ittica comprende cinque specie di interesse comunitario: Lasca (*Chondrostoma genei*), Vairone (*Leuciscus souffia*), Barbo (*Barbus plebejus*), Barbo canino (*Barbus meridionalis*) e Cobite comune (*Cobitis taenia*).

-Invertebrati, Quattro specie di Insetti di interesse comunitario: il Lepidottero Eterocero *Euplagia quadripuntaria*; i Coleotteri *Lucanus cervus* e *Ceramix cerdo*, legati agli ambienti forestali e con resti di alberi marcescenti, *Osmoderma eremita*.

- Principali elementi di criticità interni al sito

L'area è caratterizzata da una limitata copertura di giovani boschi coetanei, di struttura estremamente semplice e privi delle cavità arboree utili al ciclo biologico di uccelli, chiroteri, mammiferi arboricoli e insetti.

Disturbo e modificazioni degli ecosistemi ipogei per turismo e usi diversi. L'accesso incontrollato di curiosi nelle grotte ha determinato la necessità di chiudere gli accessi, consentendo comunque il passaggio ai chiroteri. Le specie di chiroteri presenti nelle numerose cavità sono poco conosciute così come le loro necessità ecologiche.

Eccessiva pressione in aree particolarmente sensibili (per esempio eccesso di visitatori concentrati in pochi punti, agricoltura intensiva fin sotto le rupi).

I movimenti stagionali di specie ittiche quali lasca, cobite e ghiozzo padano, sono impediti da alcune briglie presenti nei diversi corsi d'acqua.

Caccia e bracconaggio.

Taglio dei boschi.

Cave di gesso.

Pratiche agricole non adeguate al mantenimento della fauna minore e di particolari specie legate agli habitat di prateria (distruzione dei nidi di *Circus pygargus*).

Uso di pesticidi e fertilizzanti in agricoltura con potenziale inquinamento del suolo, della falde e dei corsi d'acqua. L'incremento dei livelli di nutrienti nelle acque può portare a profonde modificazioni dell'ecosistema acquatico con sopravvento delle specie più adattabili e resistenti e conseguente banalizzazione e perdita di biodiversità della fauna vertebrata ed invertebrata.

- Principali elementi di criticità esterni al sito

Pressione antropica e inquinamento legati alle pratiche agricole. Presenza di linee elettriche (impatto su rapaci notturni e diurni).

- **Principali obiettivi di conservazione**

Conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario o conservazionistico.

Tutela e conservazione delle formazioni forestali.

Mantenimento variabilità ambientale e in particolare integrità del sistema carsico degli affioramenti gessosi, della morfologia e dello sviluppo naturale dei calanchi, delle aree arbustate termofile e dei prati xerici calanchivi.

Conservazione della flora microterma la presenza è legata alla conservazione dei fragili equilibri ecologici delle limitatissime stazioni in cui compaiono.

Tutela e mantenimento dei corsi d'acqua anche minori e delle pozze ai piedi dei calanchi importante habitat riproduttivo per specie prioritarie (Tritone crestato, Ululone appenninico) e di interesse conservazionistico (tra cui Raganella italiana, Geotritone).

Mantenimento colonie ipogee di Chiroteri.

Conservazione nuclei nidificanti di Albanella minore e Gufo reale.

- **Indicazioni per le misure di conservazione**

Gestione naturalistica del bosco con particolare riguardo agli interventi di forestazione e al mantenimento degli alberi morenti, morti o marcescenti di particolare importanza per le specie di Vertebrati hole-depending e molte specie di insetti forestali.

Gestione naturalistica delle praterie con ginepri volta ad evitarne l'evoluzione naturale verso densi cespuglieti. Sfalcio e trinciatura annuale delle praterie erbose (nel periodo 10/8 - 20/2), salvaguardia della piante di ginepro anche con rimozione diretta di vegetazione arbustiva e lianosa invasiva, uso ridotto o nullo di fitofarmaci e fertilizzanti chimici. In alternativa allo sfalcio, pascolo con densità di animali indicativamente non superiore a 1 UBA/ha.

Conservazione delle praterie aride seminaturali con sfalcio e trinciatura annuale delle praterie (nel periodo 10/8 - 20/2) e limitazione della espansione dei cespuglieti (presenza non superiore al 20% della superficie dell'area). Uso ridotto o nullo di fitofarmaci e fertilizzanti chimici.

Divieto di sfalcio delle aree prative utilizzate a scopo agricolo e delle aree marginali nel periodo da marzo a luglio; utilizzo di mezzi con barre falcianti ad altezza da terra superiore ai 10 centimetri, con utilizzo di barre di involo e con andamento centrifugo.

Mietitura di cereali e medicaie con utilizzo di barre di involo e con andamento centrifugo.

Azioni volte a contrastare l'inquinamento della rete idrografica minore, la captazione delle acque di sorgente e il conseguente parziale o totale prosciugamento di pozze e tratti di torrenti.

Conservazione e ripristino dei piccoli stagni per gli Anfibi e Invertebrati acquatici mediante tipologie distinte di intervento: (i) conservazione di stagni già esistenti senza pesci con superficie compresa tra 50 e 10.000 mq con mantenimento della presenza di acqua nel periodo 1/2 - 31/7; (ii) ripristino o approfondimento di stagni interrati o in avanzato stadio di interrimento su superfici massime di 1.000 mq; (iii) realizzazione ex-novo di stagni con superficie compresa tra 50 e 500 mq, profondità massima di 50 cm e rive dolcemente degradanti; (iv) gestione della vegetazione circostante gli stagni mediante sfalci e trinciatura (tra agosto e febbraio). Divieto d'uso negli stagni e nelle fasce di rispetto di fitofarmaci e fertilizzanti, nonché l'introduzione di pesci.

Estrema cura nel pianificare ed effettuare ripopolamenti ittici al fine di evitare inquinamento genetico delle popolazioni locali e introduzione di specie alloctone predatrici o competitive della fauna ittica autoctona e degli Anfibi.

Rinaturalizzazione delle aree di cava al termine dell'attività estrattiva con particolare riguardo ad interventi volti alla creazione di habitat adatti alle specie di interesse comunitario.

Interdizione dell'accesso o regolamentazione e controllo (visite guidate) delle presenze alle grotte frequentate.

Chiusura degli accessi alle grotte con sistemi permeabili all'ingresso della fauna.

Sensibilizzazione ed educazione per prevenire episodi di distruzione delle colonie di Chiroteri e dei nidi di Irundinidi soprattutto in caso di ristrutturazione degli edifici agrari e/o in disuso.

Promozione pratiche agricole a basso impatto ambientale.

- Incidenza dell'attività estrattiva sul sito

Non si riscontrano incidenze dirette dell'attività estrattiva sul sito. Data la natura dell'inerte oggetto di estrazione (sabbia di monte) e considerando le metodologie di coltivazione, si presume che l'attività di cava possa, tuttavia, recare disturbi nelle fasi di nidificazione di specie ornitiche fossorie quali Gruccione e Topino, sicuramente presenti sul fronte di coltivazione. Si prescrive perciò di prestare particolare attenzione durante il periodo di nidificazione marzo giugno evitando per quanto possibile di svolgere l'attività in pareti di nidificazione accertate.

5.2 INTERFERENZA FRA IL SITO ESTRATTIVO ADRIATICA (CERVIA) E SIC/ZPS SALINA DI CERVIA.

- Descrizione e caratteristiche del sito

Salina di origine etrusca in stato di parziale abbandono. L'accesso e il deflusso delle acque marine sono regolati da due canali artificiali: l'alimentazione di acqua dal mare avviene tramite il canale del Pino (o Canalino di Milano Marittima), lo scolo attraverso il Canale della Bova che mette capo al Porto Canale di Cervia. Ricche di dossi bassi e ampie aree melmose, gli argini più elevati sono coperti di Prugnolo (*Prunus spinosa*) e Tamerice (*Tamarix gallica*). Sono inclusi nel sito i limitrofi chiari da caccia ed ex-cave di sabbia e ghiaia adibite a itticultura e pesca sportiva.

- Presenza aree protette e vincoli di tutela ambientale

Incluso 100% nella stazione Pineta di Classe e Salina di Cervia del Parco regionale Delta del Po.

Il sito include l'omonima ZPS.

Il sito include totalmente l'area "Saline di Cervia" (830 ha) designata come zona umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar.

Il sito include totalmente la Riserva Naturale dello Stato "Saline di Cervia" (789 ha).

Il sito è adiacente al SIC IT4070008 "Pineta di Cervia".

- Tipologia ambientale prevalente

Ambiente caratterizzato da bacini arginati di ampia superficie e bassa profondità. L'acqua immessa dal mare segue un lungo percorso attraverso una serie successiva di bacini attraverso cui si verifica una graduale concentrazione di sali e, parallelamente, si realizza una successione artificiale di ambienti a salinità e temperatura crescenti che ospitano una fauna ed una flora tipiche delle acque salate e soprassalate. La superficie complessiva della Salina è di circa 828 ettari ed al suo interno possono distinguersi tre tipologie ambientali principali: bacini evaporanti (607 ha, salinità 3-28%), bacini cristallizzanti (66 ha, salinità > 28%) ed aree prative e coltivi (155 ha). Con l'eccezione del lato orientale, fortemente antropizzato ed urbanizzato, esternamente alla Salina si estende una vasta area coltivata.

- Flora e Vegetazione

Nelle rare zone emerse poste all'interno delle aree di evaporazione è formata principalmente da *Arthrocnemum fruticosum*, *Arthrocnemum glaucum*, *Salicornia europea*, *Puccinellia festucaeformis* e *Scirpus maritimus*. Sugli argini meno elevati e sulle sponde che degradano verso l'acqua, sono presenti *Salsola kali*, *Halimione portulacoides*, *Inula crithmoides*, *Aster tripolium*, *Limonium vulgare*. Le porzioni sommitali degli argini più alti sono invece occupate da vegetazione compatta di Graminacee con presenze sparse di specie comuni, ruderali e nitrofile e radi popolamenti di *Phragmites australis*. La vegetazione arbustiva è presente solo in alcune aree perimetrali ed è limitata a *Tamarix gallica* e *Prunus spinosa*. Nelle acque dei canali di alimentazione e in alcune vasche evaporanti sono presenti *Ulva lactuca* e in minor misura *Enteromorpha* sp. Nei bacini di evaporazione, a volte emersi durante l'estate, si sviluppano densi popolamenti di *Ruppia* sp. spesso associata a *Chetomorpha linum*.

Specie di interesse locale:

Rare e minacciate: *Limonium bellidifolium*.

Rarissime e minacciate: *Trachomitum venetum*.

Specie di interesse comunitario:

Salicornia veneta.

- Fauna

Oltre alle specie di interesse comunitario, elencate in seguito, si evidenzia quanto segue.

La fauna ittica dei canali conta nuclei residui di Spinarello (*Gasterosteus aculeatus*). L'avifauna migratrice comprende numerose specie, prevalentemente acquatiche, che frequentano l'area

quale sito di sosta e alimentazione soprattutto durante il periodo di migrazione e svernamento; il sito risulta importante soprattutto per Anseriformi, Caradriformi, Ciconiformi.

Specie di interesse comunitario.

-Uccelli; Sito di nidificazione di Anatidi (Marzaiola, Volpoca) e Caradriformi coloniali rari e di interesse conservazionistico (Cavaliere d'Italia, Avocetta, Fratino, Fraticello, Sterna comune, Sterna zampenere, Gabbiano corallino, Pernice di mare). Regolarmente presente il fenicottero. Nelle aree coltivate ed incolte si riproducono *Averla piccola*, *Calandrella* e *Ortolano*, nei frangimeti marginali e dei chiari da caccia *Tarabusino* (*Ixobrychus minutus*).

-Rettili; Presente nucleo di Testuggine palustre (*Emys orbicularis*).

-Pesci; Importanti popolamenti di Nono (*Aphanius fasciatus*) e Ghiozzetto di laguna (*Knipowitschia panizzae*) e il Ghiozzetto cenerino (*Pomatoschistus canestrini*).

- Principali elementi di criticità interni al sito

Impropria gestione dei livelli idrici con effetti anche letali sulla nidificazione (allagamento nidi, accesso predatori terrestri e animali domestici vaganti) e/o l'accesso alle risorse trofiche (livelli troppo alti per Limicoli migratori o troppo bassi per Anatidi svernanti);

Mancata gestione di dossi e barene per l'avifauna (limitano insediamento e successo riproduttivo Caradriformi coloniali e Fenicottero).

Circolazione stradale intensa su strade periferiche e di attraversamento (anche provinciali e statali)

Eutrofizzazione delle acque.

Scarico abusivo rifiuti e materiali inerti

Disturbo dovuto ad accessi non controllati

Incremento disturbo e pressione antropica per attività legate alla fruizione turistica (mountain-bike, canoe).

- Principali elementi di criticità esterni al sito

Attività venatoria nell'intorno e nei chiari limitrofi, bracconaggio.

Intensa circolazione stradale.

Pressione antropica ed urbanizzazione.

- Principali obiettivi di conservazione

Conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario o conservazionistico.

Mantenimento e/o miglioramento delle condizioni ambientali per lo svernamento e la sosta dell'avifauna acquatica, in particolare:

- tutela rigorosa dei dossi esistenti e delle zone fangose affioranti, con divieto assoluto di alterarne per scopi non naturalistici la morfologia e l'assetto vegetazionale;

- tutela delle aree marginali alle zone umide e delle piccole zone umide dalla bonifica;

- interventi di ripristino e/o creazione di nuovi siti idonei alla nidificazione dei Caradriformi coloniali (ad esclusione del Gabbiano reale) e del Fenicottero.

- gestione del ricambio delle acque e rigoroso controllo dei livelli idrici in periodo riproduttivo (marzo-luglio) adeguando le variazioni di livello per la produzione del sale (anche a fini dimostrativi) alle necessità di tutela della fauna.

Tutela della fauna ittica.

- Indicazioni per le misure di conservazione

Oculata gestione dei livelli idrici differenziata per periodo stagionale (fenologia avifauna acquatica) e siti (alimentazione, nidificazione).

Mantenimento efficace collegamento con il mare per ricambio idrico.

Regolamentazione e/o limitazione di accesso e/o velocità nel reticolo viario interno alle saline.

Regolamentazione degli accessi dei visitatori (carico giornaliero, sentieri percorribili ed aree visitabili autonomamente o solo con la guida, aree interdette, rispetto delle norme con

mantenimento del divieto di accesso alle aree interne se non nel caso di visite guidate (con opportune limitazioni per le aree sensibili e durante il periodo riproduttivo e di caccia).

Mantenimento rigorose restrizioni per l'accesso alle aree sensibili (solo gestione e ricerca).

Creazione aree buffer di rispetto per svolgimento attività venatoria e limitazione nei chiari circostanti la salina (mortalità diretta e per saturnismo).

Valutazione dell'opportunità di realizzare punti di attraversamento rete viaria per la fauna minore (rettili e anfibi).

Divieto di accesso alle aree interne con natanti di ogni tipo.

Divieto permanente di sorvolo a bassa quota, se non per specifici motivi di monitoraggio, con aerei da turismo, ultraleggeri, deltaplani e paracadute a motore.

Creazione di fasce di rispetto con silenzio venatorio per almeno 500 metri attorno i confini della Salina di fatto accerchiata da appostamenti per la caccia agli uccelli acquatici.

Intensificazione dei controlli e della vigilanza venatoria.

Divieto di costruzione di nuove linee elettriche aeree, in particolare se situate lungo le linee di spostamento giornaliero dalle zone umide al mare e lungo la rotta migratoria tra le diverse zone umide.

Progressivo interrimento delle linee elettriche esistenti.

- Incidenza dell'attività estrattiva sul sito

Non si riscontrano incidenze dirette dell'attività estrattiva sul sito. Tuttavia si suggerisce di individuare percorsi meno impattanti per il trasporto su gomma del materiale cavato, evitando per quanto possibile l'attraversamento del SIC.

5.3 INTERFERENZA FRA IL SITO ESTRATTIVO LA BOSCA E SIC/ZPS PINETA DI CLASSE

- Descrizione del sito

Il sito comprende il residuo centrale dei tre nuclei originari che componevano l'antica pineta ravennate a *Pinus pinea*. Il grande bosco planiziale (900 ettari) presenta spiccati aspetti mediterranei, con lembi di lecceta. Presenti bassure allagate interne e ampi specchi d'acqua (ex cave di ghiaia) sul margine occidentale.

- Presenza aree protette e vincoli di tutela ambientale

Ad eccezione di una piccola porzione (ca. 7 ha) posta sul margine ovest, il sito è totalmente incluso nella zona preparco della stazione Pineta di Classe e Salina di Cervia del Parco Regionale Delta del Po.

Il sito è in gran parte sottoposta a vincolo idrogeologico (926 di 1141 ha).

Il sito confina a est con il SIC IT4070009 "Ortazzo, Ortazzino e Foce Bevano".

Il confine ovest confina con le zone di ripopolamento e cattura "Standiana" e "La Spreta".

Fra le Tipologie ambientali prevalenti si riscontra il bosco misto termofilo a farnia e Roverella (417 ha, 37%); macchie xerofile a Leccio Quercion ilicis (180 ha, 16%); arbusteti a *Prunus spinosa* e *Juniperus communis* (122 ha, 11%); xerobrometi in ambienti redrodunali (ca. 100 ha, 9%).

Altre tipologie ambientali rilevanti, invasi artificiali (ca. 70 ha, 6%); rimboschimenti di conifere (44 ha, 4%); boschi igrofilo (15 ha, 1%), prati aridi dello Schoeneto-Chrysopogonetum grylli.

- Flora e Vegetazione

Secondo i rilievi compiuti per la redazione della carta della vegetazione della stazione Pineta di Classe e Salina di Cervia del Parco Regionale del Delta del Po, le associazioni dominanti presenti nel sito sono:

-Boschi termofili a prevalenza di farnia (*Quercus robur*) e roverella (*Quercus pubescens*), accompagnate da specie termofile e specie mesofile. Comunità da considerare come stadio tendente ad evolvere verso la foresta climacica padana. Diffusi nel settore meridionale del territorio e soggetti ad antichi rimboschimenti a pino da pinoli (*Pinus pinea*). Pregio naturalistico medio.

-Macchie e boschi di sempreverdi xerofili, dominati dal leccio (*Quercus ilex*) e caratterizzati inoltre da *Phillyrea angustifolia*, *Asparagus acutifolius*, *Clematis flammula*, *Rubia peregrina*, *Ruscus aculeatus*, *Osyris alba* e *Rosa sempervirens*, miste a specie mesofile. Comunità a carattere relitto e impoverito di specie mediterranee, residuo di boschi ben più estesi, favoriti da condizioni climatiche diverse da quelle attuali. Pregio naturalistico molto elevato.

-Arbusteti, siepi e macchie con *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Coronilla emerus*, *Rhamnus catharticus*, *Rubus* sp.pl., *Rosa* sp.pl., *Euonymus europaeus*. Fitocenosi abbastanza evolute che precedono dinamicamente i boschi o che ne rappresentano stadi di degradazione. Pregio naturalistico medio.

-Vegetazione arbustiva a *Juniperus communis* e *Hippophae rhamnoides* ssp. *fluviatilis* accompagnate da specie mediterranee e eurosiberiane, insediata su dune arretrate. Comunità endemica dell'alto Adriatico, in regressione a causa di impianti di pinete e di sbancamenti. Pregio naturalistico molto elevato.

-Vegetazione caratterizzata da *Bromus erectus*, *Galium verum*, *Euphorbia cyparissias*, *Salvia pratensis* e altre specie erbacee, che si sviluppa nelle radure sabbiose caratterizzate da elevata aridità estiva. Rientrano in questa tipologia anche le fasce retrodunali più o meno consolidate con *Fumana procumbens*, *Helianthemum apenninum*, *H. nummularium* e *Sanguisorba minor*. Pregio naturalistico medio.

-Prati dominati da *Chrysopogon gryllus* e *Schoenus nigricans*, associati ad altre specie che evidenziano l'affinità con la categoria precedente. Comunità rara e localizzata su sabbie di dune

fossili erose e livellate, con falda superficiale nelle stagioni piovose. Pregio naturalistico molto elevato.

- Fauna

Oltre alle specie di interesse comunitario, elencate in seguito, si evidenzia quanto segue.

Tra i Mammiferi, il Chiroterro forestale Orecchione meridionale (*Plecotus austriacus*). L'avifauna migratrice conta numerose specie legate prevalentemente agli ambienti forestali e di macchia, ma anche agli ambienti umidi per la sosta e l'alimentazione (Anatidi, Rallidi, Cormorano, Ardeidi). Da rilevare la nidificazione di Lodolaio, (*Falco subbuteo*), Canapino (*Hippolais polyglotta*), Upupa (*Upupa epops*), Torcicollo (*Jynx torquilla*), Assiolo (*Otus scops*). Tra i Rettili presenti Colubro di Esculapio (*Elaphe longissima*) e Luscengola (*Chalcides chalcides*), quest'ultima entità olomediterranea a distribuzione regionale frammentaria, legata ad ambienti con caratteristiche bioclimatiche e vegetazionali di tipo mediterraneo. Presenza di varia fauna entomologica tipica degli ambienti forestali, con specie proprie delle pinete (*Polyphylla fullo*) e delle zone umide (*Zerynthia polyxena*, *Dytiscus mutinensis*).

Specie di interesse comunitario.

-Uccelli Nidificanti: Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) e Ortolano (*Emberiza hortulana*).

-Mammiferi, Il Chiroterro forestale Vespertilio di Bechstein (*Myotis bechsteini*).

-Rettili, Testuggine palustre (*Emys orbicularis*) è presente nei bacini artificiali, nelle bassure allagate e nei canali interni della pineta. Il nucleo di Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*) è estinta a causa dei prelievi effettuati da frequentatori del bosco.

-Anfibi, Tritone crestato (*Triturus carnifex*).

-Pesci: Il ghiozzo *Knipowitschia panizzae*,

-Invertebrati, Cinque specie di Insetti: i Lepidotteri *Lycaena dispar*, legato agli ambienti palustri, il raro Lasiocampide forestale *Eriogaster catax*, *Euplagia quadripuntaria*. I Coleotteri forestali: *Lucanus cervus* e *Cerambix cerdo*.

- Principali elementi di criticità interni al sito

Caccia e bracconaggio. Eccessiva presenza antropica distribuita su tutta l'area e in quasi tutto il periodo annuale (intensa attività venatoria, raccolta prodotti sottobosco: funghi, tartufi, asparagi; turismo escursionistico domenicale e festivo, svolgimento raduni e sagre paesane). Pericolo incendi. Subsidenza con accentuazione caratteri di zona umida e potenziale ingressione cuneo salino.

- Principali obiettivi di conservazione

Conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario o conservazionistico. Tutela e conservazione delle formazioni pinetali.

Mantenimento comunità vegetali di interesse comunitario anche con interventi gestionali in grado di contrastare la naturale successione ecologica (dune grigie e perticaie).

Tutela della fauna minore.

- Indicazioni per le misure di conservazione

Gestione forestale di tipo naturalistico con mantenimento della struttura a pluristratificato della vegetazione (sottobosco, strati arbustivo ed arboreo) e particolare riguardo alle eventuali opere di forestazione. I boschi dovrebbero essere riportati il più possibile alla originale condizione di naturalità, conservando tutti gli elementi caratteristici anche se di origine semi naturale. Operare la gestione considerando prioritari: (i) mantenimento formazioni mature ad alto fusto, compatte e disetanee; (ii) mantenimento esemplari arborei vecchi, ricchi di carie e cavità, anche se deperenti o morti o schiantati di particolare importanza per le specie di Vertebrati hole-depending e molte specie di insetti forestali; (iii) mantenimento di alberi morti marcescenti al suolo, di ramaglia e lettiera; (iv) mantenimento dello strato arbustivo; (v) mantenimento radure

ed ambienti ecotonali con vegetazione di mantello ai margini delle aree boscate; (vi) limitazione al minimo necessario strade forestali e fasce frangi fuoco.

Divieto di effettuare operazioni di gestione forestale nel periodo da marzo a ottobre.

Gestione naturalistica delle praterie con ginepri volta ad evitarne l'evoluzione naturale verso densi cespuglieti con salvaguardia della piante di ginepro anche con rimozione diretta di vegetazione arbustiva e lianosa invasiva.

Collocazione di cassette nido per favorire l'insediamento e la riproduzione di vertebrati forestali hole-depending (Chiroteri, piccoli Mammiferi arboricoli, Passeriformi, Strigiformi).

Applicazione delle norme di protezione delle specie di flora e fauna protette ed estensione protezione alle specie rare e di valore conservazionistico (raccolta fiori, cattura Insetti ed altri Invertebrati per collezionismo).

Regolamentazione e limitazione di accesso alle aree pinetali e di prateria.

Regolamentazione e controllo raccolta prodotti del sottobosco.

Mantenimento, gestione ed eventuale creazione di pozze adatte alla riproduzione di Anfibi e Invertebrati acquatici.

Stretto controllo attività venatoria e contrasto bracconaggio diffuso.

- Incidenza dell'attività estrattiva sul sito

Non si riscontrano incidenze dirette dell'attività estrattiva sul sito. Considerando tuttavia la stretta vicinanza dell'attività al sito medesimo, si presume che la maggior fonte di disturbo ambientale derivi dal traffico di autocarri per il trasporto dell'inerte.

5.4 INTERFERENZA FRA IL SITO ESTRATTIVO STAZZONA (RAVENNA) E SIC/ZPS ORTAZZO, ORTAZZINO, FOCE DEL TORRENTE BEVANO

- Descrizione e caratteristiche del sito

Sito costiero ad elevata diversità ambientale, attorno alla foce del Torrente Bevano, ultima foce dell'alto Adriatico libera di evolvere naturalmente. Cinque chilometri di intatte dune costiere attive e il tratto antistante di mare, con alle spalle la pineta litoranea a *Pinus pinaster* e il sistema di zone umide salmastre dell'Ortazzino e dell'Ortazzo. Il sito comprende anche la fascia marina costiera per un'estensione di circa 300 m.

- Presenza aree protette e vincoli di tutela ambientale

Il sito coincide con l'omonima Zona di Protezione Speciale. Il sito rientra quasi totalmente nella Stazione "Pineta di Classe e Salina di Cervia" del Parco Regionale Delta del Po.

Il sito comprende quasi totalmente l'Oasi di protezione "Ortazzo e Ortazzino" (796 di 807 ha).

Il sito include (parzialmente) una Riserva Naturale dello Stato: stazioni "Pineta di Ravenna" e "Duna costiera ravennate e foce torrente Bevano" per complessivi 172 ha.

Il sito include quasi totalmente la Zona Ramsar dell'Ortazzo e territori limitrofi (430 di 439 ha).

La porzione del sito che insiste sulla fascia costiera e la foce del Torrente Bevano è sottoposto a vincolo idrogeologico per complessivi 444 ha (aree Ramazzotti, Savio, Classe).

Il sito è contiguo sul lato ovest al SIC IT4070010 "Pineta di Classe".

Le tipologie ambientali prevalenti sono colture agricole estensive (ca. 164, 16%); arbusteti a *Prunus spinosa* (ca. 120 ha, 12%) a *Juniperus communis* (ca. 90 ha); rimboschimenti adulti di conifere (ca. 100 ha, 10%); praterie dense di Ciperacee e Graminacee (ca. 100 ha); prati salsi a giunchi (ca. 80 ha); valli salmastre con scarsa vegetazione (ca. 60 ha); prato barenicolo con vegetazione alofila (ca. 60 ha).

Altre tipologie ambientali rilevanti, foce fluviale; dune vive e rilevate; sabbie nude; macchie xerofile a Leccio; canneti.

- Flora e Vegetazione

Secondo i rilievi compiuti per la redazione della carta della vegetazione della stazione Pineta di Classe e Salina di Cervia del Parco Regionale del Delta del Po, sono presenti oltre 30 associazioni vegetazionali diverse, riconducibili a quindici tipologie principali. Le associazioni dominanti (superficie < 5%) e/o di maggior interesse naturalistico presenti nel sito sono:

- Arbusteti, siepi e macchie con *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Coronilla emerus*, *Rhamnus catharticus*, *Rubus* sp.pl., *Rosa* sp.pl., *Euonymus europaeus*. Fitocenosi abbastanza evolute che precedono dinamicamente i boschi o che ne rappresentano stadi di degradazione. Il disturbo rende problematica la tipizzazione a livello più dettagliato. Pregio naturalistico medio.

- Vegetazione arbustiva a *Juniperus communis* e *Hippophae rhamnoides* ssp. *fluviatilis* accompagnate da specie mediterranee e eurosiberiane, insediata su dune arretrate. Comunità endemica dell'alto Adriatico, in regressione a causa di impianti di pinete e di sbancamenti. Pregio naturalistico molto elevato.

- Praterie dense di Ciperacee e Graminacee su suoli prevalentemente sabbiosi, soggetti a influsso di falda durante le stagioni sfavorevoli ma secchi in estate. Le specie più frequenti sono *Schoenus nigricans*, *Holoschoenus romanus*, *Pulicaria dysenterica*, *Tetragonolobus maritimus*, *Eupatorium cannabinum* e *Calamagrostis epigejos*. Pregio naturalistico medio.

- Praterie a *Erianthus ravennae*, *Schoenus nigricans* e *Juncus litoralis*, in depressioni interdunali, inondate in inverno. Fitocenosi tollerante un moderato tenore salino nel suolo, a diffusione limitata e minacciata di contrazione per alterazioni dell'ambiente. Un tempo assai diffusa lungo i litorali è stata in parte sostituita da pinete litoranee. Pregio naturalistico elevato.

- Praterie dominate da *Puccinellia palustris*, su suoli lungamente inondata durante la stagione sfavorevole e umidi in estate. Popolamenti insediati di preferenza nelle sacche e nelle "valli",

con corteggio molto povero, costituito di solito da *Aster tripolium*. Fitocenosi rara nel territorio nazionale, particolarmente diffusa sul litorale nord-adriatico. Pregio naturalistico elevato.

- Prati salsi a giunchi e graminacee su suoli a diverso grado di salinità, mai completamente aridi in estate. Formazioni spesso rimaneggiate ed ostacolate nel naturale dinamismo, diffuse sugli argini bassi ed argillosi che separano i bacini salati; le specie più frequenti sono *Juncus maritimus*, *Arthrocnemum fruticosum*, *Limonium serotinum*, *Halimione portulacoides* e *Elytrigia atherica*. Pregio naturalistico medio.

- Vegetazione erbacea a prevalenza di specie annuali a sviluppo primaverile, insediata su sabbie aride retrodunali. La composizione floristica è caratterizzata da *Silene colorata*, *Vulpia membranacea* e poche altre specie, alcune delle quali a carattere nitrofilo. Pregio naturalistico elevato

- Vegetazione alofila perenne, caratterizzata dalla predominanza di *Arthrocnemum glaucum*, misto a poche altre specie, che si sviluppa su barene e arginelli, in situazioni più rilevate rispetto all'associazione precedente e perciò in condizioni di maggiore aridità estiva. Comunità a prevalente diffusione mediterranea, rara nel Parco dove è stata osservata solo nelle stazioni meridionali. Pregio naturalistico molto elevato.

- Vegetazione alofila perenne caratterizzata da *Arthrocnemum perenne*, su suoli sabbioso-argillosi in condizioni di marcata igrofilia (margini di barene, barene piatte o poco rilevate). Fitocenosi a distribuzione limitata. Pregio naturalistico elevato.

- Vegetazione di alofite perenni, pioniere in stazioni soggette a fluttuazioni di marea, con aspetto di prateria dominata da *Spartina maritima*, su suoli limosi o limoso-argillosi sommersi quasi tutto l'anno. Fitocenosi endemica dell'Alto Adriatico, limitata nell'estensione e minacciata per regressione degli ambienti che predilige e la cui originalità è dovuta alla presenza di *Spartina maritima* che nell'area mediterranea compare solo in questa zona. Pregio naturalistico molto elevato.

- Comunità di alofite annuali pioniere a predominanza di *Salicornia veneta*, specie endemica nordadriatica, su suoli limosi lungamente inondati durante l'anno e con breve periodo di disseccamento estivo. Sono presenti pochissime altre specie annuali con valori di copertura trascurabili. Fitocenosi di elevato interesse biogenetico a livello nazionale per l'esigua area di distribuzione. Pregio naturalistico molto elevato.

- Comunità ad *Artemisia coerulescens* e *Limonium serotinum*; frequenti sono anche *Agropyron elongatum*, *Limonium virgatum* e *Inula crithmoides*, su posizioni rilevate di barena con suolo raramente inondato, arido in estate e un po' nitrofilo. Fitocenosi discontinua nella distribuzione, su superfici modeste. Pregio naturalistico molto elevato.

- Canneti di bassa taglia dominati da *Scirpus maritimus* subsp. *compactus* accompagnati da poche specie alofile, di solito inondati durante tutto l'anno da acque salmastre. Fitocenosi diffusa su superfici modeste. Pregio naturalistico elevato.

Interesse comunitario: *Salicornia veneta*

Specie rare CORINE allegato K: *Bassia hirsuta*.

Rare e minacciate: *Erianthus ravennae*, *Plantago cornuti*

Rarissime e minacciate: *Spartina maritima*, *Trachomitum venetum*, *Bassia hirsuta*

Specie rare e protette: *Salvinia natane*

• Fauna

Oltre alle specie di interesse comunitario, elencate in seguito, si evidenzia quanto segue.

Interessante comunità di Chiroteri degli ambienti aperti e forestali comprendente, tra gli altri: Vespertilio di Daubenton (Ortazzo), Pipistrello albolimbato (Foce del Bevano), Pipistrello di Savi (Ortazzo e foce del Bevano). Recente colonizzazione da parte dell'Istrice.

L'elevata diversità ambientale favorisce la presenza di una ricca fauna ornitica che oltre alle specie di interesse comunitario conta oltre 50 specie migratrici. Di notevole interesse la nidificazione di Beccaccia di mare. In fase di espansione la Volpoca (*Tadorna tadorna*), occasionalmente nidificante.

L'erpetofauna vede la presenza di Raganella (*Hyla italica*), Saettone (*Elaphe longissima*) e Luscengola (*Chalcides chalcides*)

Tra gli Invertebrati, presenti i Coleotteri: *Scarabaeus semipunctatus* e *Cicindela majalis*

Specie di interesse comunitario.

-Uccelli, Numerosissima l'avifauna che conta 39 specie di interesse comunitario, un terzo delle quali nidifica più o meno regolarmente nell'area. Tra queste: due specie di averle (*Averla piccola*, *Averla cenerina*), rapaci diurni (*Albanella minore*, *Falco di palude*), diverse specie di uccelli acquatici coloniali (*Cavaliere d'Italia*, *Avocetta*, *Fratino*, *Pettegola*, *Gabbiano roseo*, *Gabbiano comune*, *Sterna zampenere*, *Fratricello*, *Sterna comune*) e specie tipiche degli ambienti dunosi ed aperti (*Calandro*, *Succiacapre*), di siepe ed ecotono (*Ortolano*). Particolarmente numerose le specie acquatiche (*Anatidi*, *Ardeidi* e altri *Ciconiformi*, *Caradrìdi*, *Laridi* e *Sternidi*), *Passeriformi* di canneto (*Acrocefalini*), anche durante il periodo di migrazione e di svernamento. Rilevante la presenza di *Tarabuso* (*Botaurus stellaris*) irregolarmente nidificante e *Occhione* (*Burhinus oedicmeus*).

-Rettili, Testuggine palustre (*Emys orbicularis*).

-Pesci, *Cheppia* (*Alosa fallax*), *Nono* (*Aphanius fasciatus*) e due specie di ghiozzi (*Pomatoschistus canestrini*, *Padogobius* (*Knipowitschia*) *panizzae*) tipiche di acque salmastre degli ambienti lagunari ed estuari.

-Invertebrati, Il Lepidottero *Ropalocero* *Lycaena dispar*.

- Principali elementi di criticità interni al sito

Pressione antropica legata al crescente turismo balneare con conseguente impatto negativo su insediamento e successo riproduttivo di *Fratino* (*Charadrius alexandrinus*), *Fratricello* (*Sterna albifrons*). *Occhione* (*Burhinus oedicmeus*) e *Beccaccia di Mare* (*Haematopus ostralegus*).

Pratiche agricole poco rispettose delle emergenze faunistiche con impatto, per esempio, sul successo riproduttivo di *Albanella minore* (*Circus pygargus*).

Baraccopoli abusiva in sinistra di Foce Bevano.

Braconaggio.

Errata gestione dei livelli idrici.

Pericolo di incendi

Subsidenza ed erosione.

- Principali elementi di criticità esterni al sito

Inquinamento delle acque. Attività venatoria e braconaggio.

- Principali obiettivi di conservazione

Conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario o conservazionistico. Mantenimento comunità vegetali di interesse comunitario e naturalistico anche con interventi gestionali in grado di contrastare la naturale successione ecologica (dune grigie e perticaie).

Mantenimento della continuità territoriale fra le zone umide salmastre ed il mare.

Mantenimento dei collegamenti idrici fra le zone umide salmastre ed il mare e degli apporti di acque dolci.

Tutela e conservazione delle formazioni pinetali.

Tutela della fauna.

- Indicazioni per le misure di conservazione

Mantenimento del divieto di accesso all'Ortazzino ed all'Ortazzo.

Divieto di navigazione nelle zone umide, nei corsi d'acqua e nel tratto di mare antistante la foce del torrente Bevano, per una distanza da riva di 500 metri e per un tratto di 1500 metri a nord e a sud della foce stessa.

Tutela integrale del tratto di litorale compreso tra 1500 metri a nord e a sud della foce del torrente Bevano, con rigoroso divieto di accesso anche pedonale e di sosta tra il 15 marzo e il 15

luglio sia alla spiaggia che alle dune e divieto di accesso durante tutto l'anno alle sole dune, ma in tutto il tratto da Lido di Dante a Lido di Classe, e attenta sorveglianza. Tali ambienti sono ad altissima naturalità ed in spontanea evoluzione, sito di nidificazione potenziale di specie molto sensibili al disturbo antropico (Beccaccia di mare, Fraticello, Sterna comune), pertanto necessitano della minima presenza umana possibile.

Divieto assoluto di transito anche pedonale e di sosta durante tutto l'anno nelle sole dune, comprese tra Lido di Dante e Lido di Classe, e attenta sorveglianza.

Individuazione precoce dei siti di nidificazione annualmente scelti dal Fratino e tutela con divieto di accesso ed idonea pubblicizzazione presso i bagnanti, per i quali la specie può costituire fonte di interesse, in aree dove le attività balneari sono attualmente consentite o saranno (litorale adiacente Lido di Dante e Lido di Classe).

Divieto per turisti, escursionisti e raccoglitori di asparagi e funghi di uscire dai sentieri e dai percorsi nelle aree umide e boscate.

Creazione di una fascia di rispetto di almeno 500 metri lungo i margini settentrionali, occidentali e meridionali dell'Ortazzo, aree preferenziali di ingresso per i bracconieri all'Oasi dell'Ortazzo e fonte di notevole disturbo per gli Uccelli svernanti nell'Oasi ed in particolare per tutte quelle specie abituate a svernare nei prati a ridosso delle zone umide (Oche, Pavoncella, Piviere dorato, Chiurlo).

Creazione di fasce di rispetto con silenzio venatorio per almeno 500 metri attorno all'Ortazzo (i cui argini sono spesso sede di attività di bracconaggio).

Intensificazione dei controlli per contrastare i fenomeni di bracconaggio in mare e lungo i margini dell'Ortazzo e dell'Ortazzino (Podicipediformi, Ciconiformi, Anatidi non cacciabili, Caradriformi) ed il prelievo di pulli e uova (Falco di palude, Albanella minore, Volpoca ed altri Anatidi);

Divieto di impiantare nuove strutture fisse per la pesca con il bilancione e la bilancia lungo le rive dei corsi d'acqua e delle zone umide;

Informazione presso i titolari di bilancioni sull'importanza delle piccole specie ittiche da tutelare;

Protezione di alcune specie ittiche di acqua salmastra (Nono, ghiozzetti di dimensione inferiore ai 5 centimetri) frequentemente catturate e lasciate morire nei bilancioni, con divieto di detenzione ed obbligo di rilascio immediato.

Intensificazione dei controlli per il rispetto del divieto di pesca alla Cheppia, anche con bilancioni, bilance e bilancelle nei Fiumi Uniti, nel torrente Bevano e nel fiume Savio ed il rispetto dell'obbligo di rilasciare immediatamente il pesce non edule e le specie protette o non in misura.

Mantenimento delle rive franate e delle piccole scarpate, che non creino rischi idraulici, lungo i corsi d'acqua, per favorire la nidificazione di Martin pescatore, Gruccione e Topino.

Rigoroso controllo dei livelli idrici in periodo riproduttivo (marzo-luglio) nell'Ortazzo.

Creazione di nuovi siti idonei alla nidificazione dei Caradriformi in zone umide salmastre: dossi dalla morfologia naturale leggermente affioranti con vegetazione alofila bassa oppure privi di vegetazione, con zone fangose temporaneamente affioranti.

Individuazione, tutela ed eventuale risistemazione degli incolti erbacei e dei prati aridi retrodunali.

Ripristino dei prati aridi retrodunali.

- **Indicazioni gestionali**

Le attuali presenze faunistiche nell'Ortazzo sono favorite dall'estrema tranquillità del sito, nel quale vige un rigoroso divieto di accesso. Tale situazione permette a specie normalmente assai attente nella scelta del sito riproduttivo di collocare le colonie in ambiti raggiungibili da terra e non protetti da zone umide o corsi d'acqua. E' il caso della garzaia, posta al centro della pineta dell'Ortazzo, oppure delle colonie di Caradriformi, insediate su argini raggiungibili dalla terra ferma. Unico grave fattore di minaccia per le specie nidificanti sul terreno è la scarsa attenzione

nella regolamentazione dei livelli idrici, con frequenti allagamenti che causano la distruzione delle uova e la morte di centinaia di pulli.

Totalmente diversa la situazione lungo la linea di dune e spiagge comprese tra Lido di Dante e Lido di Classe. In questa parte del sito il disturbo antropico è elevatissimo. Due sono le cause alla base di tale eccessiva frequentazione del litorale: la grande baraccopoli posta alla foce del torrente Bevano (al centro di una Riserva Naturale dello Stato) e la presenza di un turismo di carattere "equivoco" lungo l'unica porzione del litorale romagnolo rimasta priva di urbanizzazione. Proprio perché queste spiagge rappresentano gli unici 5 km liberi da insediamenti turistici di tutto il litorale dovrebbero essere destinati prioritariamente al turismo naturalistico ed alla conservazione della fauna del Parco.

Si considera pertanto opportuno:

- allontanare le baracche poste a foce del torrente Bevano, ricollocando quelle che hanno acquisito diritti particolari di presenza in altri ambiti di pineta litoranea a ridosso di Lido di Dante o di Lido di Classe;

- vietare rigorosamente la balneazione e il turismo balneare lungo i 3 km di spiaggia attorno alla foce del torrente Bevano (rispettivamente 1,5 km a nord e a sud), dal 15 marzo al 15 luglio e, durante tutto l'anno, la frequentazione dei retrostanti ambiti dunali;

- regolamentare le presenze nei rimanenti 2 km di spiaggia, 1 km a nord ed 1 km a sud, vietando sia l'insediamento di strutture turistiche che la frequentazione dei retrostanti ambiti dunali.

Scarse le presenze nella pineta litoranea, soprattutto nelle parti dove tale bosco di impianto artificiale si presenta troppo fitto, quindi buio e privo degli arbusti del sottobosco. L'elevata densità arborea limita le presenze animali; si propone pertanto di valutare il diradamento di alcuni lembi di pineta, da concordare con il Corpo Forestale dello Stato, e di non effettuare nuovi rimboschimenti in eventuali aree aperte da incendi boschivi, lasciando i siti alla naturale evoluzione, poiché le tipologie vegetazionali di ricolonizzazione delle aree sede di incendio favoriscono la presenza di alcune specie di Uccelli particolarmente rare.

La foce dei Fiumi Uniti, sede di numerose discariche abusive che dovrebbero essere risanate, manca dell'adeguata tutela, data l'importanza che riveste questo sito, poco valutato, ma in realtà molto valido sia dal punto di vista paesaggistico (con le aree impaludate della foce separate dal mare dalla linea di dune naturali), sia dal punto di vista turistico, data la stretta vicinanza con Lido di Dante e Lido Adriano.

- Incidenza dell'attività estrattiva sul sito

Non si riscontrano incidenze dirette dell'attività estrattiva sul sito. Considerando tuttavia la stretta vicinanza dell'attività al sito medesimo, si presume che la maggior fonte di disturbo ambientale derivi dal traffico di autocarri per il trasporto dell'inerte.

5.5 MITIGAZIONI PER LE COMPONENTI BIOTICHE

Nei siti estrattivi esaminati non si riscontrano connessioni ecologiche di rilievo.

L'impatto dell'attività estrattiva sull'ambiente biologico, individuato nelle componenti animale e vegetale, assume forme ed intensità diverse in relazione al tipo, dimensione e modalità dell'attività stessa e dell'ambito territoriale in cui si colloca.

Gli effetti negativi diretti sono riferibili principalmente a:

- sottrazione parziale o totale e danneggiamento della vegetazione di interesse naturalistico;
- sottrazione parziale o totale di habitat per la fauna;
- soppressione o ferimento di animali;
- distruzione, danneggiamento o alterazione di elementi di interesse naturalistico riconducibili principalmente ad entità geomorfologiche, quali picchi rocciosi, forre, doline, calanchi, grotte che, oltre ad avere un alto valore intrinseco, rappresentano aree di elezione per determinate specie vegetali ed animali;
- danni prodotti sulla fauna da rumori e vibrazioni;
- modificazione del sistema di deflusso delle acque e della loro qualità ;
- interruzione della continuità ambientale;
- disturbo o danneggiamento prodotti dallo sviluppo delle infrastrutture viarie legate all'attività estrattiva stessa (accesso di veicoli a motore, incendi, danneggiamenti).

L'impatto su flora e fauna ed ecosistemi può essere dovuto all'inquinamento delle acque superficiali, alla riduzione della copertura vegetale (anche solo agraria), alla perdita di habitat necessari allo svolgimento delle varie fasi dei cicli vitali delle specie viventi, alla presenza di polveri, rumori e vibrazioni, al traffico dei veicoli, alla presenza di operatori.

Nelle zone di pianura, dove il paesaggio è fortemente antropizzato e dove gli elementi di interesse naturalistico sono più rari, l'attività estrattiva può fornire un'occasione per il riequilibrio ecologico delle aree stesse. Perché ciò si verifichi e' necessario un opportuno progetto di recupero, da effettuarsi al termine dell'attività estrattiva, che preveda la creazione di ambienti di interesse naturalistico che contribuirebbero anche ad aumentare la diversità ambientale del paesaggio attuale.

Le prescrizioni che si intendono adottare per ridurre o eliminare le eventuali interferenze sulle componenti ambientali allo scopo di garantire la coerenza globale della rete "Natura 2000" devono essere simultanee al danno provocato, tranne nel caso in cui sia dimostrato che la simultaneità non è necessaria per garantire la coerenza della rete.

6. MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI E PROPOSTA DI UN SISTEMA DI MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI DEL PIANO

Lo Studio di Bilancio Ambientale, integrato con la Relazione di Valutazione di Incidenza, ha consentito di stimare gli impatti che le attività estrattive inducono sulle principali componenti ambientali e territoriali della provincia ravennate. Ad ogni sito estrattivo è stato attribuito un livello di criticità (LK) in funzione dell'impatto indotto dalle attività di cava (Ie) e della valenza strategica (Vs).

Tab 4.1 Classi di criticità dei siti estrattivi

Attività Estrattiva	Comune	Classi di LK
Molino di Filo	Alfonsine	LKV
Raggi di sopra	Casola Valsenio	LKII
Adriatica	Cervia	LKII
Villa Ragazzena	Cervia	LKII
Fornace di Cotignola	Cotignola	LKII
Crocetta	Faenza	LKIII
Falcona	Faenza	LKIV
Zannona	Faenza	LKII
Serraioli	Massa Lombarda	LKI
Cà Bianca	Ravenna	LKIV
La Bosca	Ravenna	LKIII
La Vigna	Ravenna	LKII
Manzona	Ravenna	LKII
Morina	Ravenna	LKIII
Standiana	Ravenna	LKI
Stazzona	Ravenna	LKII
Cà Arzella	Riolo Terme	LKI
Cave del Senio	Riolo Terme-Faenza	LKV
Bosca	Russi	LKII
Cà Babini	Russi	LKI
Monte Tondo	R.Terme-C.Valsenio	LKV

Individuati il livello di criticità di ogni sito estrattivo (LK), si propone un sistema di monitoraggio (M) degli effetti del piano con riferimento agli obiettivi ivi definiti ed ai risultati prestazionali attesi, secondo quanto definito dall'articolo 26 delle Norme Tecniche di attuazione.

Tab 4.2 Monitoraggio del Piano

Impatto di estrazione	Sistema di garanzie e controlli
LK I	M1 -Monitoraggio acque sotterranee
LK II	M2 -Monitoraggio acque sotterranee
LK III	M3 -Monitoraggio acque sotterranee -Monitoraggio ambiente idrico superficiale e sotterraneo
LK IV	M4 -Monitoraggio acque sotterranee -Monitoraggio ambiente idrico superficiale e sotterraneo -Monitoraggio fotografico delle fasi di esecuzione
LK V	M5 -Monitoraggio acque sotterranee -Monitoraggio ambiente idrico superficiale e sotterraneo -Monitoraggio fotografico delle fasi di esecuzione -Monitoraggio rumore/vibrazioni e polveri

Gli indicatori, oltre che per la valutazione preventiva degli effetti del Piano, contribuiranno alla definizione di un programma di monitoraggio *in itinere* ed *ex-post* degli effetti dell'attuazione

Piano stesso. Gli strumenti di controllo ordinari, da attivarsi su scala provinciale, necessari per acquistare una visione d'insieme che dovrà poi essere puntualmente integrata ad approfondita caso per caso, sono definiti nella tabella seguente.

Tab. 4.3 Indicatori previsti dalle procedure ordinarie

INDICATORE	DESCRIZIONE SINTETICA	UNITA' DI MISURA	FINALITA'
Stato di attuazione della pianificazione comunale	Per ogni polo valuta se sono stati elaborati i PAE comunali	SI/NO	Stimare il livello di recepimento delle scelte del Piano a scala comunale
Stato di attuazione delle procedure di VIA	Valuta a scala provinciale il numero di procedure di screening e di VIA che sono state attivate	Numero percentuale	Monitorare lo stato di attuazione delle procedure introdotte dalla L.R. 9/99 e s.m.
Stato di attuazione degli interventi estrattivi	Per ogni polo valuta i quantitativi estratti	m ³ /anno	Stimare il livello di attuazione delle scelte di Piano in termini di quantitativi estratti rispetto ai quantitativi pianificati
Congruenza con il trend di estrazione pregresso	Per ogni polo estrattivo valuta la congruenza fra il quantitativi estratti annualmente e il trend di estrazione	m ³ /anno	Stimare il trend di estrazione di ogni Polo
Disponibilità residua	Per ogni polo valuta i quantitativi ancora disponibili rispetto a quelli pianificati dal Piano	m ³	Stimare il livello di attuazione delle scelte di Piano in termini di quantitativi estratti rispetto ai quantitativi pianificati
Quantitativi estratti con interventi di bonifica agraria e miglioria fondiaria e opere di trasformazione del territorio	Per ogni comune valuta i quantitativi estratti nel corso di interventi di bonifica e miglioria fondiaria e opere di trasformazione del territorio	m ³ /anno	Monitorare il livello di soddisfacimento dei fabbisogni mediante interventi di bonifica agraria e miglioria fondiaria e opere di trasformazione del territorio
Percentuale di inerte recuperato	Valuta quanto dei residui da costruzione e demolizione è stato riciclato	%	Stimare il livello di attuazione dell'accordo di programma per il recupero dei residui
Soddisfacimento dei fabbisogni stimati	Verifica nel tempo del grado di soddisfacimento dei fabbisogni stimati dal Piano	%	Monitorare il dimensionamento del Piano
Presenza di certificazioni EMAS, ISO	Valuta a scala provinciale l'adozione da parte di aziende operanti nel settore estrattivo di sistemi di certificazione/qualità	Numero certificazioni/anno	Monitorare l'adozione di standard qualitativi e di controllo da parte degli operatori del settore

In generale gli impatti riconducibili a fenomeni di inquinamento atmosferico, rumore e vibrazioni, sono prevedibili a carico dei lavoratori, degli insediamenti antropici circostanti e della flora e fauna del luogo.

Tra le misure mitigative possibili si devono prevedere l'irrorazione delle aree di cava e delle piste di transito, e la realizzazione di barriere antipolvere e antirumore. Dovranno inoltre essere osservate tutte le disposizioni di legge per la prevenzione acustica, la produzione di polveri, le immissioni gassose e l'incolumità degli addetti e dei non addetti ai lavori.

Per quanto riguarda gli impatti relativi all'ambiente idrico, si deve porre particolare attenzione agli aspetti idrogeologici, in relazione alla natura dei depositi e alle caratteristiche delle falde sotterranee. Impatti sulle acque di falda possono essere connessi a immissioni di acque di lavaggio, a versamenti accidentali, a ritombamento con materiali non idonei, a spandimenti di liquami nei terreni circostanti, tutte attività che dovranno essere rigorosamente vietate. La tutela delle risorse idriche avviene organizzando una rete di monitoraggio riguardante dati raccolti dai piezometri sulle oscillazioni dei livelli idrometrici della falda e sulle caratteristiche qualitative delle acque sotterranee registrate in corrispondenza degli interventi estrattivi.

L'impatto del suolo deve essere inteso innanzitutto come asportazione della coltre superficiale di terreno fertile. Le misure di mitigazione devono consistere nel temporaneo stoccaggio del terreno vegetale in cumuli dotati di scarpate poco acclivi, possibilmente senza l'utilizzo di semine protettive. Tale materiale potrebbe essere rimpiiegato per gli interventi di ripristino naturalistico, ad esempio per favorire la riuscita della piantumazione di essenze arboree autoctone.

L'impatto su flora e fauna ed ecosistemi può essere dovuto all'inquinamento delle acque superficiali, alla riduzione della copertura vegetale (anche solo agraria), alla perdita di habitat necessari allo svolgimento delle varie fasi dei cicli vitali delle specie viventi, alla presenza di polveri, rumori e vibrazioni, al traffico dei veicoli, alla presenza di operatori. Il carattere di reversibilità e mitigabilità dell'impatto è sancito dalla capacità della flora e della fauna di ricolonizzare l'ambiente una volta terminata la fase operativa in progetto. E' però molto importante sottolineare che il tempo e l'effettiva capacità di ricolonizzazione sono in funzione della qualità originaria dell'ambiente che viene interessato dall'intervento estrattivo.

Gli interventi di ripristino finale e le modalità di conduzione dell'attività estrattiva devono tener conto della necessità di favorire habitat e specie tutelati dalle direttive comunitarie e tipici dell'area oggetto di escavazione delle aree limitrofe, in particolare interni ai SIC/ZPS.

Gli impatti sul paesaggio sono dovuti ad operazioni di escavazione e di deposito, e in generale alla cantierizzazione che altera temporaneamente lo stato dei luoghi con effetti visivi piuttosto evidenti. Un elemento di mitigazione a lungo termine potrà essere assunto tramite la realizzazione di interventi di ripristino naturalistico, volti a reinsediare elementi di naturalità esteticamente piacevoli in un contesto attualmente monotono e banalizzato nel rispetto della tipicità dei luoghi e dell'autoctonia di habitat e specie.