



Provincia di Forlì-Cesena
Servizio Ambiente e Pianificazione Territoriale

P.I.A.E.

Piano Infraregionale delle Attività Estrattive
(Legge Regionale n. 17 del 18.7.1991)

ELABORATI DI PROGETTO VALSAT - RAPPORTO AMBIENTALE



Adozione: Deliberazione di Consiglio provinciale n. 111731/256 del 17 dicembre 2012
Controdeduzioni: Deliberazione di Consiglio provinciale n. 33339/47 del 10 aprile 2014
Approvazione: Deliberazione di Consiglio Provinciale n. 112576/103 del 19 dicembre 2014

SOMMARIO

ACRONIMI E ABBREVIAZIONI.....	5
PREMESSA.....	6
SINTESI NON TECNICA.....	8
1.ANALISI DI CONTESTO.....	11
1.1.Cave e impianti.....	13
1.2.Materiale estratto.....	20
1.3.Suolo.....	22
1.4.Rifiuti.....	27
1.5.Carta delle zone incompatibili.....	28
1.6.Paesaggio.....	30
1.7.Acque superficiali.....	33
1.8.Acque sotterranee.....	45
1.9.Zone naturali sensibili.....	48
1.10.Traffico.....	51
1.11.Rumore.....	58
1.12.Sintesi delle condizioni di riferimento.....	63
SOMMARIO.....	3
2.1.Sintesi degli obiettivi del piano.....	68
2.2.Coerenza interna: situazioni di antagonismo o di sinergie nella strategia di piano.....	70
2.3.Coerenza esterna: obiettivi ambientali stabiliti ai livelli sovraordinati.....	72
2.4.Coerenza esterna: obiettivi di altri piani, programmi e accordi rilevanti per l'ambiente.....	74
3.VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI.....	78
3.1.Risposte del Piano rispetto ai fattori di rischio o debolezza emersi nella SWOT del Quadro Conoscitivo	78
3.2.Scenari Evolutivi.....	81
3.3. Principali interazioni delle attività estrattive con l'ambiente.....	84
3.4.Analisi preliminare degli effetti ambientali del piano.....	87
3.5.Effetti ambientali, mitigazioni, monitoraggio e indicatori.....	91
3.5.1.Esempi di analisi di progetti di mitigazione e ripristino.....	96
4.MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI AMBIENTALI.....	104
4.1.Sistema di indicatori ambientali.....	105
4.1.1.Indicatori ambientali riguardanti le cave.....	106
4.1.2.Indicatori ambientali riguardanti gli impianti di lavorazione.....	107
4.1.3.Indicatori riguardanti la verifica di attuazione del Piano	107
4.2.Matrice di monitoraggio degli effetti ambientali.....	108

ACRONIMI E ABBREVIAZIONI

ARPA	Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente
CER	Catalogo Europeo dei Rifiuti
C&D	rifiuti da Costruzione e Demolizione
IBE	Indice Biotico Esteso
IF	Indice di franosità
LIM	Livello di Inquinamento da Macrodescrittori
PAE	Piani Comunali delle Attività Estrattive
PIAE	Piano Infraregionale della Attività Estrattive
PTCP	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
RA	Rapporto Ambientale
SAAS	Stato Ambientale delle Acque Sotterranee
SACA	Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua
SCAS	Stato Chimico delle Acque Sotterranee
SECA	Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua
SQuAS	Stato Quantitativo delle Acque Sotterranee
VALSAT	Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale
VAS	Valutazione Ambientale Strategica

PREMESSA

La legge regionale n. 20/2000 “*Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio*”, al comma 4 dell’art. 10 cita: “*i piani settoriali sono predisposti ed approvati nel rispetto delle previsioni dei piani sovraordinati, degli obiettivi strategici e delle scelte del piano generale del medesimo livello di pianificazione, sviluppando gli obiettivi prestazionali ivi stabiliti*”.

Il Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE) è lo strumento, a scala provinciale, per la pianificazione delle attività di cava, così come stabilito dall’art. 6 della L. R. n. 17/91, “*Disciplina delle Attività Estrattive*” e succ. modifiche ed integrazioni, che rappresenta il riferimento principale a livello regionale in tema di attività estrattive. Costituisce parte del PTCP ai sensi dell’art. 26 della L.R. n. 20/2000 “*Disciplina generale sulla tutela ed uso del territorio*” e ne rappresenta la specificazione per il settore delle attività estrattive. La L.R. n. 17/91 indica i contenuti propri del PIAE ed esplicita i rapporti fra lo stesso e gli strumenti di settore sott’ordinati (PAE comunali). Il PIAE (art.6 L.R. n 17/91) deve contenere:

- la quantificazione su scala infraregionale dei fabbisogni dei diversi materiali per un arco temporale decennale;
- l’individuazione dei poli estrattivi di valenza sovracomunale e la definizione dei criteri e degli indirizzi per la localizzazione degli ambiti estrattivi di valenza comunale, sulla base delle risorse utilizzabili, della quantificazione di cui alla precedente lettera a) e dei fattori di natura fisica, territoriale e paesaggistica nonché delle esigenze di difesa del suolo e dell’acquifero sotterraneo;
- i criteri e le metodologie per la coltivazione e la sistemazione finale delle cave nuove e per il recupero di quelle abbandonate e non sistemate;
- i criteri per le destinazioni finali delle cave a sistemazione avvenute, perseguendo, ove possibile, il restauro naturalistico, gli usi pubblici, gli usi sociali.

Per la redazione del PIAE si deve fare riferimento anche a quanto contenuto nella Circolare Regionale dell’Assessore all’Ambiente n. 4402 del 10 giugno 1992 “*Criteri per la formazione dei Piani infraregionali e comunali delle attività estrattive*” .

L’esigenza di provvedere alla valutazione preventiva degli effetti sull’ambiente di determinati piani è stata riconosciuta dall’Unione Europea che attraverso la Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 ha inteso disciplinare i principi e le procedure della valutazione ambientale strategica (VAS). Alla base della Direttiva sono poste alcune considerazioni:

- la VAS è una procedura per l’integrazione delle considerazioni ambientali nell’elaborazione di piani e programmi; si richiede che durante la loro elaborazione e prima della loro adozione siano valutati gli effetti ambientali derivanti dell’attuazione delle scelte pianificate;

- l'adozione di una procedura di VAS può contribuire a definire indirizzi programmatici più sostenibili e iter decisionali inerenti all'attuazione degli interventi progettati più efficaci ed efficienti; essa dovrebbe avvantaggiare le imprese, fornendo loro il quadro di riferimento in cui operare, consentendo l'accesso alle informazioni a supporto delle decisioni di loro pertinenza;
- qualora l'obbligo di effettuare valutazioni di impatto ambientale derivi da una pluralità di norme comunitarie, nazionali e regionali, come quelle concernenti la tutela di habitat naturali e di zone sensibili, la VAS può consentire di evitare inutili complicazioni valutative, risultando strumento di integrazione degli obiettivi di interesse pubblici e di semplificazione procedurale.

Il D.Lgs. 4/2008 *“Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”*, correttivo del D.Lgs. 152/2006 *“Norme in materia ambientale”*, recepisce la Direttiva VAS e introduce in Italia la Valutazione Ambientale Strategica, incentrandola sull'elaborazione di un rapporto sugli effetti ambientali conseguenti all'attuazione dei piani. La procedura comporta anche lo svolgimento di consultazioni, monitoraggi, valutazioni nella fase attuativa e la messa a disposizione del pubblico delle informazioni ambientali. Ai sensi dell'art. 15 del Decreto Legislativo 152/2006 sono sottoposti a VAS in sede statale i piani la cui approvazione compete ad organi dello Stato; sono sottoposti a VAS in sede regionale o provinciale i piani la cui approvazione compete a regioni o enti locali (art. 21).

Le regioni disciplinano con proprie leggi o regolamenti le procedure di VAS da svolgere in sede regionale o provinciale, nel rispetto dei principi fissati dal provvedimento legislativo nazionale. In Emilia-Romagna, sino all'entrata in vigore di una legge regionale attuativa della parte II del D.Lgs 152/2006 nonché delle disposizioni di cui al D.Lgs. 4/2008, la valutazione ambientale per i piani territoriali ed urbanistici previsti dalla L.R. 20/2000 *“Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio”* è costituita dalla valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e territoriale (ValSAT) di cui all'art. 5 della medesima legge, integrata dagli adempimenti e fasi procedimentali previsti dal D.Lgs. 152/2006 non contemplati dalla L.R. 20/2000. La procedura di VAS deve essere applicata in Emilia-Romagna, tra l'altro, anche ai PIAE. Il soggetto che attiva le procedure è sempre quello che procede alla formazione e approvazione del piano; nel caso del PIAE è quindi la Provincia. Per quanto riguarda l'autorità competente ad esprimere la valutazione ambientale strategica, la L.R. 9/2008 *“Disposizioni transitorie in materia di valutazione ambientale strategica e norme urgenti per l'applicazione del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152”* ha stabilito che *“per i piani ed i programmi approvati dalla Regione, dalle Autorità di bacino e dalle Province, l'Autorità competente è la Regione”*.

Il presente rapporto ambientale (RA) è stato redatto pertanto tenendo conto degli indirizzi formulati dalla Direttiva 2001/42/CE, dal Decreto Legislativo n. 152/2006 vigente e dalla L.R. 20/2000.

SINTESI NON TECNICA

Il presente rapporto intende esaminare le interferenze del PIAE sulle risorse ambientali, assegnando un ruolo fondamentale all'esame preventivo dei problemi, scostandosi dalla tradizionale ottica correttiva ex-post di governo dell'ambiente. L'allegato VI del D.Lgs. 152/06 (Tabella0-0-1) si sofferma sulle informazioni che devono essere contenute in un rapporto ambientale (RA).

Tabella 0-0-1 Contenuti del rapporto ambientale. Fonte: allegato VI D.Lgs. 152/06 (modif. dal D.Lgs. 4/08)

a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.
e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;
g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;
i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;
j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

La VAS di un piano, in particolare, comporta l'attuazione delle seguenti operazioni:

- elaborare un rapporto ambientale,
- svolgere attività di consultazione,
- prendere in considerazione nella redazione del piano il rapporto ambientale di VAS (ed il risultato delle consultazioni),
- monitorare l'attuazione del piano al fine di controllare gli effetti ambientali significativi.

La Strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile, definita tra l'altro nel "sesto Programma di Azione per l'Ambiente" e nella "Dichiarazione sui principi guida dello sviluppo sostenibile" prevede la partecipazione dei cittadini e delle imprese al processo decisionale al fine di migliorare il grado di consapevolezza, rafforzare la responsabilità sociale riguardo all'attuazione di metodi di produzione e di consumo sostenibili. Inoltre in tema di accesso alle informazioni, consultazione e partecipazione dei cittadini, elemento chiave sono l'applicazione del Principio 10 della Dichiarazione di Rio e la Convenzione di Aarhus (Convenzione UN/ECE su "accesso alle informazioni, la partecipazione dei cittadini e l'accesso alla giustizia", firmata ad Aarhus nel 1998 ed entrata in vigore nel 2001).

Nel presente rapporto sono state selezionate le problematiche ed i connessi indicatori rilevanti, descrivendo le condizioni e le tendenze evolutive del sistema ambientale, stimando i trend di sviluppo della realtà provinciale ed evidenziando le maggiori criticità. L'analisi ha permesso di valutare le scelte del PIAE, di giudicare i suoi obiettivi e azioni, di evidenziare le opportunità di miglioramento, di identificare le congruità rispetto alla sostenibilità ambientale, di impostare un modello analitico che sarà alla base del monitoraggio degli effetti ambientali connessi all'attuazione del Piano.

La valutazione è stata avviata fin dalle prime fasi di formulazione del Piano attraverso lo stretto rapporto di collaborazione tra Provincia di Forlì-Cesena e ARPA Emilia-Romagna. Si conferma che questo documento di supporto non intende fornire risultati definitivi ma delineare un processo: la sua funzione consiste essenzialmente nell'evidenziare conflitti potenziali, nel rendere manifesti scenari, individuare ove possibile ragionevoli alternative, aiutare la messa in opera di processi virtuosi di gestione ambientale. La valutazione ambientale del PIAE è anche uno strumento per evidenziare le esigenze connesse allo scambio di informazioni fra le strutture competenti in materia di governo e gestione di territorio. La VAS inoltre, nella convinzione che la leale collaborazione tra i diversi livelli di governo e di amministrazione coinvolti possa generare un processo virtuoso di efficiente esercizio delle funzioni pubbliche, indirizza verso le soluzioni più adeguate al citato principio.

Il primo capitolo riguarda l'analisi del sistema delle attività estrattive provinciali e la valutazione dello stato ambientale attuale. Si sottolinea che le analisi sono state effettuate sulle aree pianificate nel PIAE 2004, oltre che sugli ambiti previsti direttamente dai PAE comunali sulla base di quanto previsto all'art.12 delle NTA del PIAE. Sono state considerate anche le eventuali aree che ad oggi risultano esaurite o non pianificate nei PAE. Il Polo estrattivo n.36 "Para" per la pietra da taglio è inoltre stato sempre valutato come entità unica, non considerando quindi i singoli ambiti pianificati all'interno del medesimo. Il capitolo 1 risponde quindi alla domanda "*Quali sono le condizioni ambientali rilevanti attuali?*": a tal fine sono sistematicamente descritti gli indicatori ambientali nel loro stato di riferimento attuale che possono essere influenzati dalle scelte di Piano: si è cercato soprattutto di evidenziare fattori di forza e debolezza che attualmente sono rilevabili nel contesto provinciale, soffermandosi sui punti potenzialmente critici e che quindi meritano particolare impegno valutativo. I temi sui quali si è concentrata l'attenzione sono: cave e

impianti, materiale estratto, suolo, rifiuti, carta delle zone incompatibili, acque superficiali, acque sotterranee, zone naturali sensibili, traffico, rumore. Le valutazioni e le informazioni di contesto sono state sintetizzate attraverso un'analisi dei fattori di forza, opportunità, fattori di debolezza e rischi ambientali (SWOT ambientale).

Il secondo capitolo riguarda la valutazione ambientale degli obiettivi del piano: risponde alla domanda “*Quali sono gli obiettivi del Piano?*”. Esso riassume gli obiettivi preliminari del PIAE, mettendoli in rapporto tra di loro e rispetto ad altre politiche e strumenti di governo sovraordinati. L'analisi di coerenza degli obiettivi è divisa in tre parti: sintesi degli obiettivi contenuti nel Piano che possono avere una qualche rilevanza ambientale; coerenza interna per valutare se gli obiettivi di piano sono coerenti tra di loro sotto il profilo ambientale; coerenza esterna per valutare se gli obiettivi di piano sono coerenti con altri obiettivi sovraordinati.

Il terzo capitolo riguarda la valutazione degli effetti ambientali del Piano e risponde quindi alla domanda “*Quali sono gli effetti ambientali del piano?*”. Il rapporto affronta in primo luogo le risposte del Piano rispetto ai fattori di debolezza evidenziati nel capitolo 1 e tre differenti scenari di sviluppo (di piano, di minima e di massima). Successivamente sono analizzate le potenziali interazioni delle attività estrattive con l'ambiente e si propone quindi una prima valutazione degli effetti del piano dal punto di vista qualitativo (con una stima preliminare attraverso matrici coassiali): la metodologia ha lo scopo di delineare quali sono i potenziali effetti negativi e positivi del piano sui principali ricettori ambientali. L'obiettivo di questa analisi è quello di selezionare successivamente una serie di temi che possano essere affrontati anche dal punto di vista quantitativo, descrivendo la loro probabile evoluzione attraverso opportuni indicatori prestazionali.

Il quarto capitolo riguarda il monitoraggio e controllo ambientale del piano: risponde alla domanda “*Come verificare le previsioni?*”. Nel capitolo sono delineate alcune indicazioni utili per impostare un processo di rendicontazione ambientale ed è quindi selezionato un set di indicatori condivisi per valutazioni “in itinere” ed “ex-post” (sia per i poli estrattivi sia per gli impianti di lavorazione).

1. ANALISI DI CONTESTO

L'analisi di contesto fornisce una prima descrizione del quadro ambientale e territoriale di riferimento connesso all'attività estrattiva. Essa offre le basi di conoscenza per le valutazioni in-itinere ed ex-post, identifica le questioni ambientali più rilevanti e concorre a definire il livello di approfondimento necessario per la successiva analisi degli effetti ambientali. La ricostruzione del quadro ambientale deve quindi consentire:

- di contestualizzare i problemi più importanti del rapporto attività estrattive-ambiente;
- di strutturare una gerarchia dei problemi ambientali rilevanti ai fini degli argomenti trattati dal PIAE;
- di verificare la disponibilità delle informazioni necessarie ad affrontare i problemi rilevanti, mettendo in luce le eventuali carenze informative.

A premessa del capitolo si sottolinea che le successive analisi sono state effettuate sulle aree pianificate nel PIAE 2004, oltre che sugli ambiti previsti direttamente dai PAE comunali sulla base di quanto previsto all'art.12 delle NTA del PIAE. Sono state considerate anche le eventuali aree che ad oggi risultano esaurite o non pianificate nei PAE. Il Polo estrattivo n.36 "Para" per la pietra da taglio è inoltre stato sempre valutato come entità unica, non considerando quindi i singoli ambiti pianificati all'interno del medesimo. Il riferimento delle analisi è quindi il 31 dicembre 2010, ma si ritiene che la validità generale delle argomentazioni esposte possa essere estesa anche a tutto il 2011.

Il "Quadro conoscitivo" redatto dalla Provincia per la "Variante al Piano Infraregionale delle Attività Estrattive" costituisce inoltre un riferimento fondamentale per l'analisi del sistema delle attività estrattive nel territorio. Altre fonti di primaria importanza per la descrizione del quadro ambientale e territoriale di riferimento sono il PTCP della Provincia di Forlì-Cesena, le Relazioni sullo Stato dell'Ambiente regionale, i documenti di reporting ambientale e le attività di monitoraggio sistematico dei fenomeni ambientali condotte da Arpa Emilia-Romagna. La definizione degli indicatori utili per l'analisi di contesto può assumere come riferimento quelli già disponibili in letteratura, che derivano dalle attività di monitoraggio delle diverse componenti ambientali e hanno primarie finalità descrittive. La base di conoscenza dovrà essere sviluppata progressivamente durante lo sviluppo futuro del PIAE e permetterà di controllare i mutamenti conseguenti alla attuazione del Piano.

Le questioni ambientali più rilevanti, su cui si sono concentrate le valutazioni sul contesto ambientale attuale della Provincia riguardano i seguenti temi:

- Cave e impianti
- Materiale estratto
- Suolo

- Rifiuti
- Carta delle zone incompatibili
- Acque superficiali
- Acque sotterranee
- Zone naturali sensibili
- Traffico
- Rumore

Di questi temi è di seguito presentata una breve analisi, corredata da una valutazione sintetica attraverso “messaggi chiave” riferiti alle indicazioni più significative emergenti dall’insieme dei dati rappresentati nel capitolo: a tali messaggi si aggiungono un giudizio in forma di “faccine” per simboleggiare il carattere positivo, negativo o intermedio degli aspetti sottolineati (Tabella 1-1-1).

Tabella 1-1-1 Simbologia e significato delle “faccine” per i messaggi chiave

	volto triste: implica un trend in peggioramento oppure denuncia situazioni critiche rispetto a obiettivi fissati dalla normativa vigente o più in generale obiettivi di sostenibilità.
	volto indifferente: implica alcuni sviluppi positivi nell’arco di tempo considerato, ma insufficienti a raggiungere valori guida/obiettivi fissati dalla normativa, oppure vi sono tendenze contrastanti all’interno dell’indicatore o i dati disponibili sono ritenuti insufficienti ad esprimere un giudizio.
	volto sorridente: indica che la situazione sta migliorando o è già a un livello che raggiunge valori guida/obiettivi fissati dalla normativa (l’indicatore ha valori migliori rispetto alla situazione complessiva italiana, regionale o internazionale).

1.1. Cave e impianti



9 comuni non si sono adeguati al PIAE vigente.



Delle 71 aree pianificate, solo 19 risultano essere attive.



La gestione delle attività estrattive avviene secondo principi di riduzione, di contenimento e mitigazione degli impatti inevitabili, di adozione di interventi compensativi e di valorizzazione del territorio. In accordo con la legge regionale ogni autorizzazione all'estrazione è corredata da un piano di sistemazione finale adeguato con fidejussione a garanzia.

I siti estrattivi pianificati in provincia di Forlì-Cesena sono 71 (Tabella 1-1.1-2, Tabella 1-1.1-3, Tabella 1-1.1-4, Tabella 1-1.1-5, Tabella 1-1.1-6, Tabella 1-1.1-7) si specifica che nel caso in cui allo stesso Polo/ambito siano assegnati più tipologie di materiale si è considerato il litotipo prevalente. In funzione del materiale oggetto di estrazione, le cave vengono suddivise in:

- n.8 cave di Argilla;
- n.6 cave di Conglomerato;
- n.2 cava di Calcare;
- n.34 cave di Ghiaia e Sabbia;
- n.11 cave di Sabbia di monte;
- n. 10 cave di Pietra da Taglio.

Delle 71 aree pianificate, al 31 dicembre 2010, nel territorio provinciale risultano in esercizio n. 35 attività autorizzate, per un totale di n. 31 cave (Tabella 1-1.1-1). Non vi è corrispondenza fra il numero delle cave in esercizio ed il numero delle attività autorizzate essendo in alcuni casi singole zonizzazioni suddivise in settori coltivati da esercenti diversi. La tabelle seguenti riportano i Comuni interessati da attività estrattive e le cave in esercizio, suddivise per tipologia di materiale (litotipo prevalente).

Tabella 1-1.1-1 Stato di attività delle cave. Fonte: elaborazioni Arpa Emilia-Romagna su dati Provincia di Forlì-Cesena

SITUAZIONE AL 31/12/2010			
COMUNE	Senza attività in atto	Con attive In atto	Numero cave attive
BAGNO DI ROMAGNA		X	1
BERTINORO		X	1
BORGHI		X	2
CASTROCARO TERME		X	3
CESENA		X	3
CESENATICO	X		
CIVITELLA DI ROMAGNA		X	2
DOVADOLA	X		
FORLÌ		X	1
GALEATA	X		
GAMBETTOLA	X		

SITUAZIONE AL 31/12/2010			
COMUNE	Senza attività in atto	Con attive In atto	Numero cave attive
MELDOLA	X		
MERCATO SARACENO	X		
MODIGLIANA		X	1
PORTICO E SAN BENEDETTO	X		
PREDAPPIO		X	1
PREMILCUORE	X		
ROCCA SAN CASCIANO		X	1
SANTA SOFIA	X		
SARSINA		X	5
SOGLIANO AL RUBICONE		X	2
TREDOZIO	X		
VERGHERETO		X	8

Tabella 1-1.1-2 Cave di argilla. Fonte: elaborazioni Arpa Emilia-Romagna su dati Provincia di Forlì-Cesena

Cava	Comune	materiale	estrazione 2003-2010 m³	Ha
Ambito 1 Masrola	Borghi	Argilla e Sabbia di monte	16300	7.28
Polo 10 Fondovalle M.	Borghi	Argilla e Sabbia di monte	126739	30.72
Ambito 1 Bolga	Castrocaro T.	Argilla	1070	5.36
Polo 2 Casolani	Castrocaro T.	Argilla	36300	19.74
Polo 29 Bagnarola	Cesenatico	Argilla	0	19.96
Polo 2 Casolani	Dovadola	Argilla	0	3.25
Polo 13 S.leonardo	Forlì	Argilla	0	12.48
Polo 31 Fornace	Gambettola	Argilla	270934	38.92
Ca del Dottore	Sogliano al Rubicone	Argilla	0	8.18

Tabella 1-1.1-3 Cave di conglomerato. Fonte: elaborazioni Arpa Emilia-Romagna su dati Provincia di Forlì-Cesena

Cava	Comune	materiale	estrazione 2003-2010 m³	Ha
Polo 6 Caparotta	Civitella di Romagna	Conglomerato	34425	18.34
Polo 7 Sodi	Civitella di Romagna	Conglomerato	0	22.76
Polo 4 Corbara	Civitella di Romagna	Conglomerato e Sabbia di monte	585188	48.28
Polo 5 Poggio	Civitella di Romagna	Conglomerato e Sabbia di monte	140892	20.36
Ambito5- Calvario	Civitella di Romagna	Conglomerato e Sabbia di monte	0	8.28
Ambito 4 – Voltre	Civitella di Romagna	Conglomerato e Sabbia di monte	0	19.93

Tabella 1-1.1-4 Cave di calcare. Fonte: elaborazioni Arpa Emilia-Romagna su dati Provincia di Forlì-Cesena

Cava	Comune	materiale	estrazione 2003-2010 m³	Ha
Polo 12 Ripa Calbana	Borghi	Calcare Argilla Sabbia di monte	2502843	76.20
Polo33 Ca Pandolfa	Mercato Saraceno	Calcare e Sabbia di monte	29789	9.32

Tabella 1-1.1-5 Cave di ghiaia e sabbia. Fonte: elaborazioni Arpa Emilia-Romagna su dati Provincia di Forlì-Cesena

Cava	Comune	materiale	estrazione 2003-2010 m³	Ha
Ambito 2R Vessa	Bagno di Romagna	Ghiaia/sabbia	37383	1.73
Polo 1 La Penitenziera	Bertinoro	Ghiaia/sabbia	55381	35.24
Polo 18 Case di Sotto	Castrocaro T.- Terra del Sole	Ghiaia/sabbia	0	13.11
Polo 17 Montecchi di Sotto	Castrocaro T.- Terra del Sole	Ghiaia/sabbia	0	8.28
Ambito 2 Schiavina	Castrocaro T.- Terra del Sole	Ghiaia/sabbia	12487	2.35
Ambito 2R Borgo Paglia	Cesena	Ghiaia/sabbia	0	13.21
Polo 28 Ca Bianchi	Cesena	Ghiaia/sabbia	0	20.11
Polo 23 Ca Tana	Cesena	Ghiaia/sabbia	0	15.41
Polo 25 Il Molino	Cesena	Ghiaia/sabbia	0	11.14
Polo 26 Palazzina	Cesena	Ghiaia/sabbia	0	14.36
Ambito 1 S. Martino	Civitella di Romagna	Ghiaia/sabbia	0	2.48
Ambito 2 Canovetta	Dovadola	Ghiaia/sabbia	0	1.96
Ambito 3R Mazzincollo	Dovadola	Ghiaia/sabbia	0	14.12
Ambito 1 Schiavina	Dovadola	Ghiaia/sabbia	0	4.93
Polo 16 Ladino	Forlì	Ghiaia/sabbia	411016	43.05
Polo 15 Vecchiazzano	Forlì	Ghiaia/sabbia	0	61.81
Ambito 1 Villa Rovere	Forlì	Ghiaia/sabbia	0	10.87
Polo 19 Casinello spadarano	Galeata	Ghiaia/sabbia	0	26.56
Ambito 4R Ca Baccagli	Meldola	Ghiaia/sabbia	11942	11.25
Ambito 1 La Chiusa	Meldola	Ghiaia/sabbia	0	7.22
Ambito 3 Madonnina	Meldola	Ghiaia/sabbia	0	4.69
Ambito 5 Ponte Berni	Meldola	Ghiaia/sabbia	0	8.84
Ambito 2 S.Colombano	Meldola	Ghiaia/sabbia	0	3.83
Polo 22 Vernacchia	Meldola	Ghiaia/sabbia	0	23.
Polo 32 Bareto	Mercato Saraceno	Ghiaia/sabbia	0	10.4
Ambito 2R Borgo stecchi	Mercato Saraceno	Ghiaia/sabbia	0	2966
Ambito 1 Cella	Mercato Saraceno	Ghiaia/sabbia	0	302
Polo 20 Ca Stronchino	Modigliana	Ghiaia/sabbia	25333	2.15
Polo 19 Casinello spadarano	Predappio	Ghiaia/sabbia	0	13.9
Polo 21 Molino Giunchi	Predappio	Ghiaia/sabbia	193508	17.30
Ambito 2 Serceto	Predappio	Ghiaia/sabbia	0	11.06
Ambito 2 La Guna	Premilcuore	Ghiaia/sabbia	0	2.35
Ambito 1 Molinetto	Premilcuore	Ghiaia/sabbia	0	2.57
Ambito 1 Molino Cavina	Rocca San Casciano	Ghiaia/sabbia	13596	22.89
Ambito 2 Veteggio	Rocca San Casciano	Ghiaia/sabbia	72103	25.88
Ambito 2R Bolgiani	Santa Sofia	Ghiaia/sabbia	0	4.44

Tabella 1-1.1-6 Cave di sabbia di monte. Fonte: elaborazioni Arpa Emilia-Romagna su dati Provincia di Forlì-Cesena

Cava	Comune	materiale	estrazione 2003-2010 m³	Ha
Polo 11 Figareto S. M.	Borghi	Sabbia di monte	48202	9.32
Polo 27 Montebellino	Cesena	Sabbia di monte	157253	9.88
Ambito 1R Rio Eremo	Cesena	Sabbia di monte	0	4.35
Polo 24 S.Carlo	Cesena	Sabbia di monte	880629	39.15
Polo 3 Bellavista	Dovadola	Sabbia di monte	0	9.96
Polo 14 Castiglione	Forlì	Sabbia di monte	0	32.59
Polo 8 Cella	Predappio	Sabbia di monte	296812	14.40
Ambito 1 Fiumana	Predappio	Sabbia di monte	0	4.51
Polo 9 Porretta	Predappio	Sabbia di monte	0	7.04
Polo 11 Figareto S. M.	Sogliano al Rubicone	Sabbia di monte	5000	49.42
Ambito 1 Montepetra Bassa	Sogliano al Rubicone	Sabbia di monte	0	2.70
Polo 34 Ponte Rosso	Sogliano al Rubicone	Sabbia di monte	295040	25.42

Tabella 1-1.1-7 Cave di pietra da taglio. Fonte: elaborazioni Arpa Emilia-Romagna su dati Provincia di Forlì-Cesena

Cava	Comune	materiale	estrazione 2003-2010 m³	Ha
Polo 36 Para	Bagno-Verghereto-Sarsina	Pietra da taglio	54703	1716.00
Ambito 2 Campo Rosso	Civitella di Romagna	Pietra da taglio	0	0.73
Ambito 3 Sambucheto	Civitella di Romagna	Pietra da taglio	0	5.19
Ambito 1 Versara	Galeata	Pietra da taglio	0	2.31
Ambito 1 Ca dellaVia	Portico - San Benedetto	Pietra da taglio	4173	8.43
Ambito 2 Spunghe	Portico - San Benedetto	Pietra da taglio	0	0.67
Ca della via (area messa in sicurezza)	Portico e San Benedetto	Pietra da taglio	0	4.29
Polo 35 Monte Sasso	Rocca S.C.-Tredozio	Pietra da taglio	0	735.64
Ambito 3 Il Poggio	Rocca San Casciano	Pietra da taglio	436	2.17
Ambito 1 Piancastello	Santa Sofia	Pietra da taglio	0	2.53

Nel Quadro conoscitivo sono stati censiti anche gli impianti di prima lavorazione. Risultano presenti 22 frantoi, 15 impianti di lavorazione della pietra da taglio e 35 impianti di recupero di materiale inerte proveniente da costruzioni e demolizioni. Saranno oggetto di analisi all'interno del presente rapporto ambientale solo frantoi e impianti per la pietra da taglio. Nel capitolo 4 sono riportati indicatori ambientali per il monitoraggio degli impianti di prima lavorazione, finalizzati ad individuare eventuali criticità ambientali e delineare conseguentemente opportuni indirizzi per azioni di mitigazione e compensazione. In sede di P.A.E il Comune definisce, sulla base di quanto indicato al capitolo 4, gli indicatori da utilizzare per il monitoraggio degli impianti di lavorazione. La tabella seguente riporta l'elenco dei frantoi esistenti; dei 22 frantoi esistenti, 9 si trovano all'interno di aree di cava, pertanto l'attività di frantumazione è legata ai tempi dell'autorizzazione all'attività estrattiva. 6 frantoi svolgono anche attività di recupero di materiali inerti provenienti da costruzioni e demolizioni, 2 dei quali all'interno di aree di cava.

Considerando la loro ubicazione nel territorio, si evince come 4 frantoi siano collocati nella zona di pianura a monte della Via Emilia, i restanti invece sono dislocati nella media e bassa collina. Le vallate risultano tutte servite ad eccezione della vallata del Montone e dell'alta valle del Savio.

Tabella 1-1.1-8 Frantoi

Località	COMUNE
Fratta	Bertinoro
Masrola	Borghi
Masrola	Borghi
Masrola	Borghi
Medrina	Borghi
San Mamante	Cesena
San Mamante	Cesena
San Mamante	Cesena
Cusercoli	Civitella di Romagna
San Martino in Varolo	Civitella di Romagna
Frassignano	Dovadola
Magliano	Forlì
San Varano	Forlì
Selbagnone, Casa Calboli	Forlimpopoli
Via Emilia	Forlimpopoli
Strada San Zeno	Galeata
Ca Baccagli	Meldola
Ricò	Meldola
Cella	Mercato Saraceno
Via Dalla Chiesa	Modigliana
Ponte Rosso	Sogliano sul Rubicone
Figareto	Sogliano sul Rubicone

Gli impianti di lavorazione della pietra da taglio, riportati nella tabella seguente, svolgono attività di tipo artigianale e sono dislocati nei Comuni di Sarsina, Verghereto e Portico di Romagna, ove sono presenti attività estrattive relative alla pietra serena. Le lavorazioni avvengono sia attraverso l'uso di specifici macchinari, sia attraverso operazioni manuali. In particolare nell'impianto di Portico di Romagna vengono svolte esclusivamente lavorazioni manuali.

Tabella 1-1.1-9 Impianti per la lavorazione della pietra da taglio

Località	COMUNE
Ca della Via	Portico di Romagna

Località	COMUNE
Scalello	Sarsina
Lastreto	Sarsina
Lastreto Caiolato	Sarsina
Lastreto Caiolato	Sarsina
Castel d'Alfero	Sarsina
Castel d'Alfero	Sarsina
Donicilio	Verghereto
La Para	Verghereto
La Para	Verghereto
La Para	Verghereto
Mazzi	Verghereto
Carsoni – Villa Corneto	Verghereto
Poggio Nasseto	Verghereto
Trecavoli	Verghereto

Secondo quanto previsto dalla LR 17 del 1991, i Piani Comunali delle Attività Estrattive (PAE) devono adeguarsi al Piano Provinciale sovraordinato (PIAE). Di 23 comuni, 14 si sono adeguati al PIAE mentre 9 non hanno ancora terminato le procedure di adeguamento. La Tabella 1-1.1-10 riporta l'attuale stato di recepimento della pianificazione estrattiva provinciale da parte dei Comuni.

Tabella 1-1.1-10 Adeguamento dei PAE rispetto al PIAE. Fonte: elaborazioni Arpa Emilia-Romagna su dati Provincia di Forlì-Cesena (riferimento anno 2010)

Comune	Stato dell'adeguamento del P.A.E. al P.I.A.E.
Bagno di R.	Adeguato
Bertinoro	Adeguato
Borghi	Adeguato
Castrocaro T. d. S.	Adeguato
Cesena	Adeguato
Cesenatico	Non Adeguato
Civitella di R.	Adeguato
Dovadola	Non adeguato
Forlì	Adeguato
Galeata	Adeguato
Gambettola	Adeguato
Meldola	Non adeguato
Mercato S.	Adeguato
Modigliana	Non adeguato
Portico-S.Benedetto	Non adeguato
Predappio	Non adeguato
Premilcuore	Non adeguato
Rocca S.C.	Non Adeguato
Santa Sofia	Adeguato
Sarsina	Adeguato
Sogliano al R.	Adeguato
Verghereto	Adeguato
Tredozio	Non Adeguato

Dalla lettura di tali tabelle è possibile evidenziare quanto segue:

- per i Comuni di Dovadola, Rocca San Casciano, Portico e San Benedetto, Modigliana e Tredozio è attualmente in itinere il procedimento di approvazione del Piano Intercomunale delle Attività Estrattive;
- il Comune di Cesenatico per l'unica area zonizzata (Polo 29 “Bagnarola” avente una potenzialità di mc. 600.000 di argilla) ha previsto nel PSC una destinazione diversa dall'attività estrattiva;
- i Comuni di Meldola e Predappio sono in fase di adeguamento al PIAE;
- per il Comune di Forlimpopoli il P.I.A.E. vigente non prevedeva zonizzazioni, ma solo quantitativi derivanti dall'utilizzo delle risorse scaturenti da attività diverse;
- i Comuni di Castrocaro, Santa Sofia e Verghereto hanno ottenuto l'esonero dall'adeguamento al PIAE, dato atto che il PAE vigente era adeguato ai contenuti del PIAE 2004;
- Il Comune di Premilcuore non ha ancora avviato la procedura di adeguamento al PIAE.

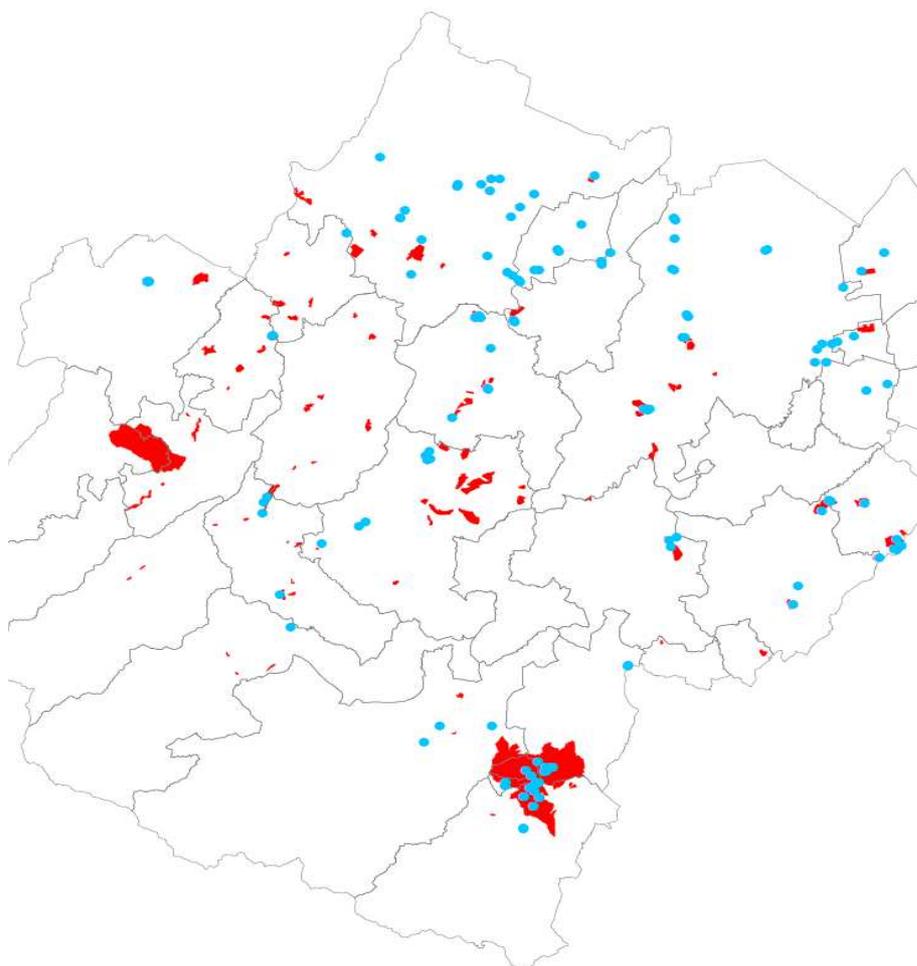


Figura 1-1.1-1 Cave (in rosso) e impianti di prima lavorazione (in azzurro) nella provincia di Forlì Cesena. Fonte: elaborazioni Arpa Emilia-Romagna su dati Provincia di Forlì-Cesena

1.2. Materiale estratto



La maggior parte dei materiali estratti in provincia viene cavato in solo 8 cave: da un lato questo concentra le pressioni ambientali in pochi siti, dall'altro può rendere meno sostenibile il numero di cave pianificate.



La cava Ripa Calbana è l'unica cava in provincia che estrae calcare.



Secondo il principio di autosufficienza, il Piano sarà dimensionato in modo da rispondere completamente al fabbisogno provinciale di inerti.



L'estrazione di pietra da taglio, ampiamente diffusa in provincia, assume un connotato più storico che industriale, che la rende un elemento di valorizzazione del territorio.



La gestione delle attività estrattive avviene secondo principi di riduzione, di contenimento e mitigazione degli impatti inevitabili, di adozione di interventi compensativi e di valorizzazione del territorio. Per la maggior parte delle cave, la sistemazione del sito avviene contestualmente alle attività di estrazione.

Le tipologie di materiale estratto sono: sabbie e ghiaie alluvionali, argilla di natura non alluvionale, sabbia di monte, pietra da taglio, conglomerato e calcare. Analizzando il trend provinciale di estrazione dei materiali inerti per il decennio 2000-2010 appare evidente un repentino calo delle attività di estrazione negli ultimi due anni (2009-2010) con quantitativi medi estratti di poco superiori ai 570.000 m³. In Figura 1 si riportano i quantitativi estratti in provincia, suddivisi per differente litologia.

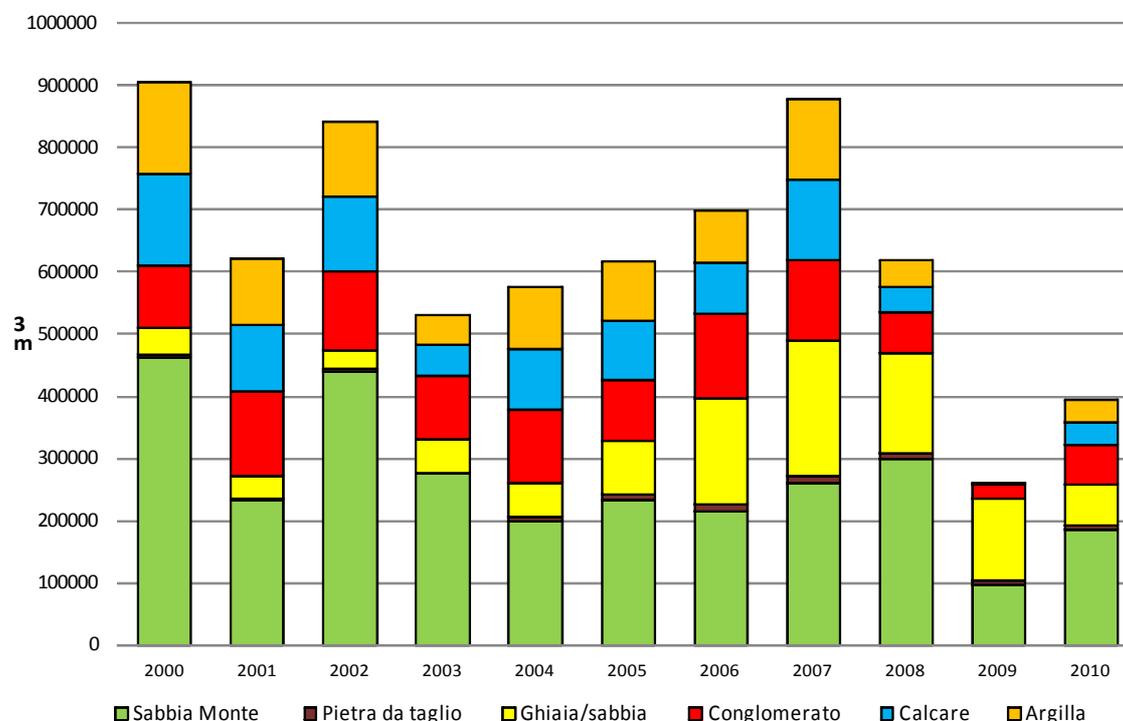


Figura 1-1.2-1 Quantitativo di materiale estratto in provincia di Forlì nell'ultimo decennio. Fonte: elaborazioni Arpa Emilia-Romagna su dati Provincia di Forlì-Cesena

La “valenza strategica” di un determinato sito estrattivo, può essere valutata per ogni differente litologia oggetto di estrazione, rapportando il quantitativo di materiale estratto da una cava, rispetto al consuntivo complessivo pianificato a scala provinciale, ovvero rispetto al quantitativo complessivamente del medesimo litotipo estratto in tutte le cave della provincia. Considerando i quantitativi medi estratti nel decennio 2000-2010, per ogni cava è stata calcolata la percentuale di materiale estratto rispetto al quantitativo totale cavato a scala provinciale. In tabella si riportano le 11 cave che maggiormente operano nel territorio provinciale. Vengono indicati in percentuale, i quantitativi che ogni cava estrae rispetto ai consuntivi provinciali.

Tabella 1-1.2.1 Valenza strategica delle cave. Fonte: elaborazioni Arpa Emilia-Romagna su dati Provincia di Forlì-Cesena

sigla PIAE	comune	Argilla %	Calcere %	Conglomerato %	Ghiai a sabbia %	Pietra da taglio %	Sabbia di monte %
Polo 10 Fondovalle M.	Borghi	16.1	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3
Polo 12 Ripa Calbana	Borghi	24.5	98.8	0.0	0.0	0.0	0.8
Polo 16 Ladino	Forlì	0.0	0.0	0.0	44.0	0.0	0.0
Polo 21 Molino Giunchi	Predappio	0.0	0.0	0.0	20.7	0.0	0.0
Polo 24 S. Carlo	Cesena	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.8
Polo 31 Fornace	Gambettola	50.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Polo 34 Ponte Rosso	Sogliano al R.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7
Polo 36 Para	Sarsina -Verghereto	0.0	0.0	0.0	0.0	92.2	0.0
Polo 4 Corbara	Civitella di R.	0.0	0.0	79.4	0.0	0.0	0.0
Polo 5 Poggio	Civitella di R.	0.0	0.0	16.0	0.0	0.0	1.3
Polo 8 Cella	Predappio	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8

Considerando le cave di argilla, il 91,3 % dell'estrazione si concentra in tre cave; nel Polo 31 Fornace di Gambettola (50,7%) e in due cave ubicate nel comune di Borghi, rispettivamente Polo 12 Ripa Calbana (24,5%) e Polo 10 Fondovalle (16,1%). L'estrazione di calcare in provincia di Forlì Cesena è quasi esclusivamente effettuato (98,8%) nella cava Polo 12 Ripa Calbana. Il 95,4% dei conglomerati vengono cavati nel comune di Civitella, nel Polo 4 Corbara (79,4%) e nel Polo 8 Poggio (16%). La maggior parte della sabbia e ghiaia alluvionale invece vengono estratte a Forlì nel Polo 16 Ladino (44%), e a Predappio nel Polo 21 Molino Giunchi (20,7%). L'estrazione della pietra da taglio di concentra quasi esclusivamente (92,2%) nel comprensorio del Para (Polo 36) nei comuni di Sarsina Verghereto. Considerando invece le cave di sabbia di monte, l'83,3% dell'estrazione si concentra in tre cave; nel Polo 24 S. Carlo (49,8%) a Cesena, nel Polo 8 Cella (16,8%) a Predappio e nel Polo 34 (16,7%) Ponte Rosso a Sogliano al Rubicone.

1.3. Suolo



La superficie di suolo occupata da aree estrattive pianificate ammonta a 3571 Ha, equivalenti a circa l'1,5% del territorio provinciale. Il dato è comunque conservativo in quanto per i Poli estrattivi per la Pietra da taglio si è considerata la superficie totale ricadente entro i Poli (superiore a quella effettivamente occupata da ambiti estrattivi).



Fenomeni di dissesto meno importanti rispetto al contesto emiliano; la superficie di territorio interessata da frane attive risulta essere minore rispetto alle altre province emiliano-romagnole.

La superficie di suolo occupata da aree estrattive pianificate ammonta a 3571 Ha, equivalenti a circa l'1,5% del territorio provinciale.

Uso del suolo

Le immagini satellitari ad alta risoluzione Quickbird acquisite dalla Regione Emilia-Romagna sull'intero territorio regionale (e la relativa carta dell'uso del suolo edizione 2008 scala 1:25.000, ed10), permettono di fare alcune considerazioni generali sull'uso del suolo nel territorio provinciale. Si è scelto di tematizzare la carta dell'uso del suolo (composta da oltre ottanta classi) in cinque classi, corrispondenti al primo livello della classificazione utilizzata nella carta (Figura 1-1.3-1):

- Territori modellati artificialmente, comprensivi delle zone urbanizzate, degli insediamenti produttivi e commerciali, dei servizi pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali, delle aree estrattive, discariche, cantieri, terreni artefatti e abbandonati e delle aree verdi artificiali non agricole;
- Territori agricoli quali seminativi, colture permanenti, prati stabili e zone agricole eterogenee. A scala regionale le colture agrarie occupano più del 25% e meno del 75% della superficie totale dell'elemento cartografato;
- Territori boscati e ambienti seminaturali, rappresentativi delle aree boscate, degli ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione e delle Zone aperte con vegetazione rada o assente;
- Ambiente umido, comprensivo delle zone umide interne (terre basse generalmente inondate in inverno o più o meno saltuariamente coperte d'acqua durante le stagioni) e delle zone umide marittime delle valli salmastre (zone non boscate saturate parzialmente, temporaneamente o in permanenza da acqua salmastra e salata);
- Ambiente delle acque, suddiviso in acque continentali (Corsi d'acqua, canali e idrovie), bacini d'acqua (Superfici naturali o artificiali coperte da acque, destinate o meno all'utilizzo agricolo e/o ittico).

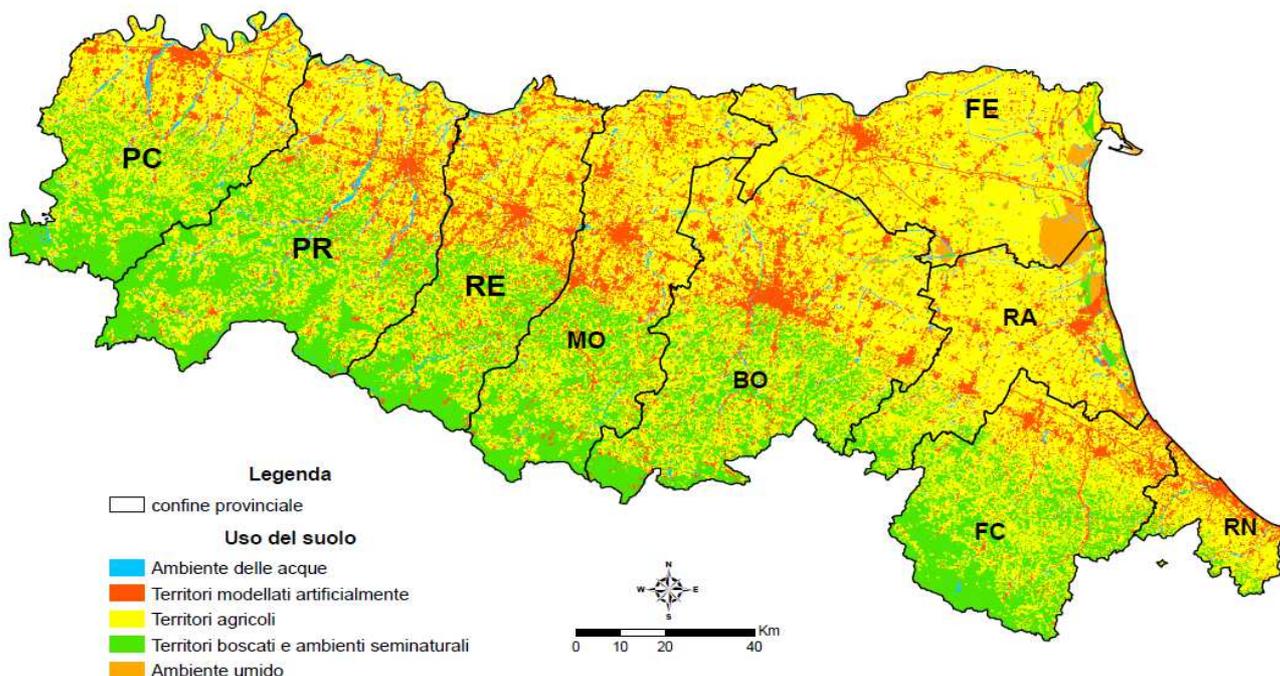


Figura 1-1.3-1 Uso del suolo regionale tematizzato a cinque classi (2008). Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati Regione Emilia-Romagna.

Analizzando le porzioni di territorio occupate da ognuna delle 5 classi di uso del suolo sopra menzionate, si evince che il territorio provinciale di Forlì Cesena è confrontabile con quello della provincia di Parma, con oltre il 90% del territorio equamente ripartito in aree boscate e agricole.

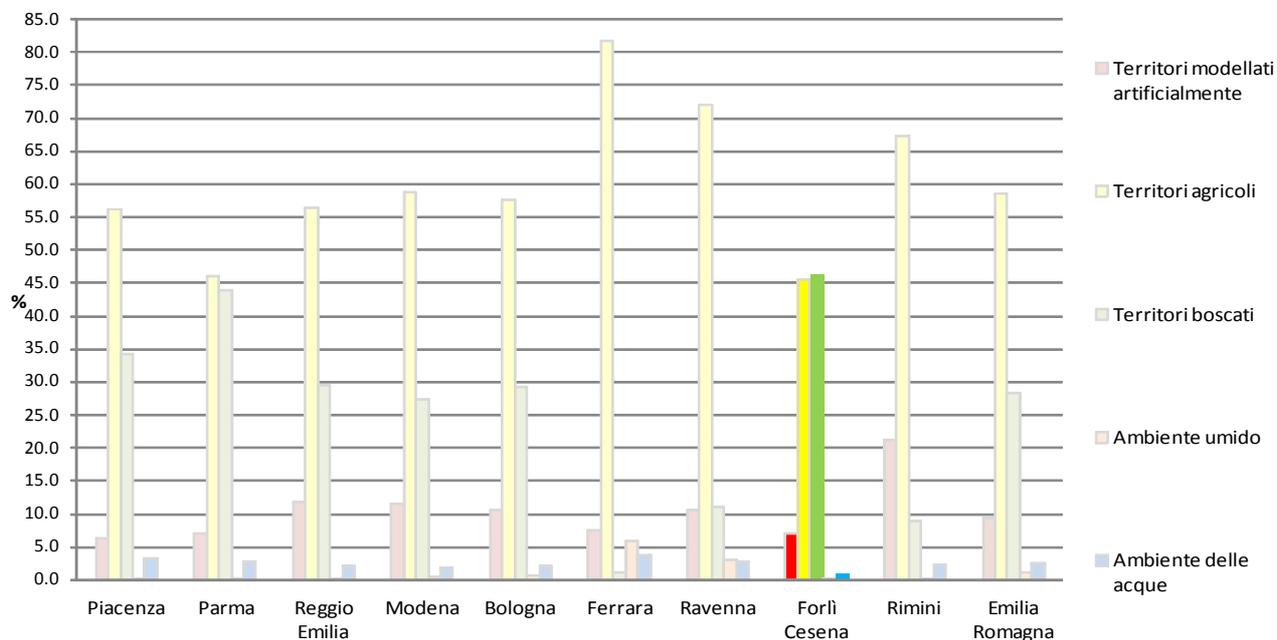


Figura 1-1.3-2 Uso del suolo tematizzato a cinque classi (2008) per provincia. Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati Regione Emilia-Romagna.

La tabella seguente riporta una stima delle superfici occupate da attività estrattiva a scala di ogni singola provincia. Appare evidente come in regione, la provincia che presenta maggior superficie “in estrazione” sia Bologna seguita da Forlì e da Modena.

Tabella 1-1.3-1 Superficie di territorio occupato dalle aree estrattive pianificate

Provincia	Ha
Bologna	10362
Forlì Cesena	3571
Modena	3447
Piacenza	2840
Parma	2147
Reggio Emilia	2033
Ferrara	1762
Ravenna	990
Rimini	546

Confrontando in percentuale le superfici occupate da attività estrattiva rispetto all'estensione totale provinciale si osserva come la provincia di Forlì Cesena presenti 1.5% del territorio “in cava” equivalente a circa 3571 ha.

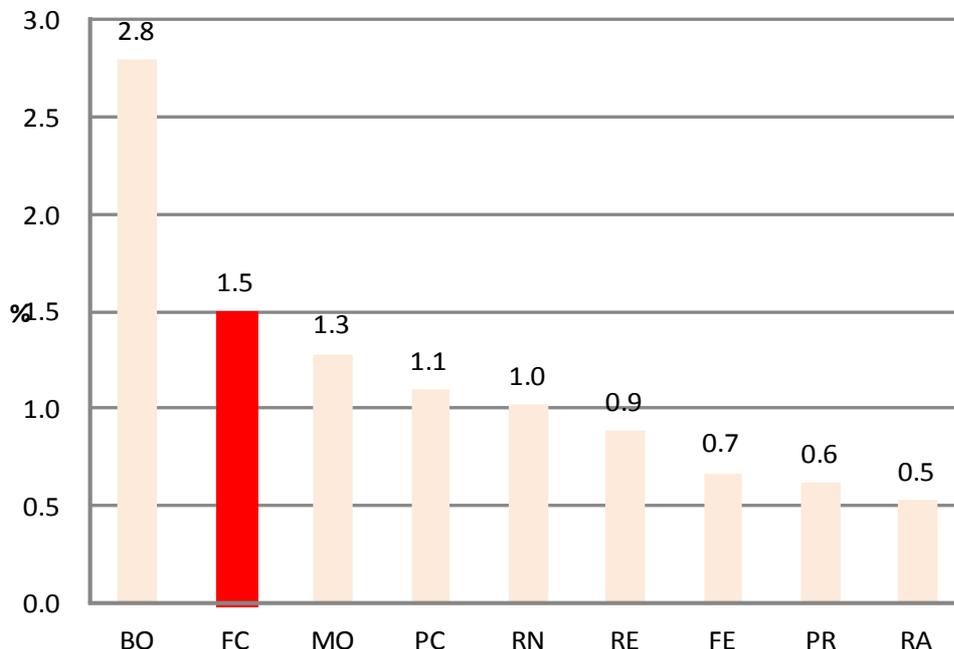


Figura 1-1.3-3 Percentuale di territorio occupato dalle aree estrattive pianificate.

Si specifica che il dato sopra riportato è comunque conservativo in quanto per i Poli estrattivi per la Pietra da taglio (Polo 35 Montesasso e Polo 36 Para) si è considerata la superficie totale ricadente entro i Poli pari a 2.455 ha, che corrispondono al 68,7% del totale. **L'area poi effettivamente occupata da ambiti**

estrattivi risulta assai inferiore. Ad esempio l'area occupata da ambiti estrattivi all'interno del Polo 35 Para risulta pari a 123 ha.

Frane

In Emilia-Romagna risultano censite 70.037 frane, di cui il 72% si trova in stato quiescente e il 28% in stato attivo/riattivato/sospeso. La superficie interessata da tali fenomeni è di quasi 2.510 km², pari al 11,4% del territorio regionale (Figura 1-1.3-4, Figura 1-1.3-5).

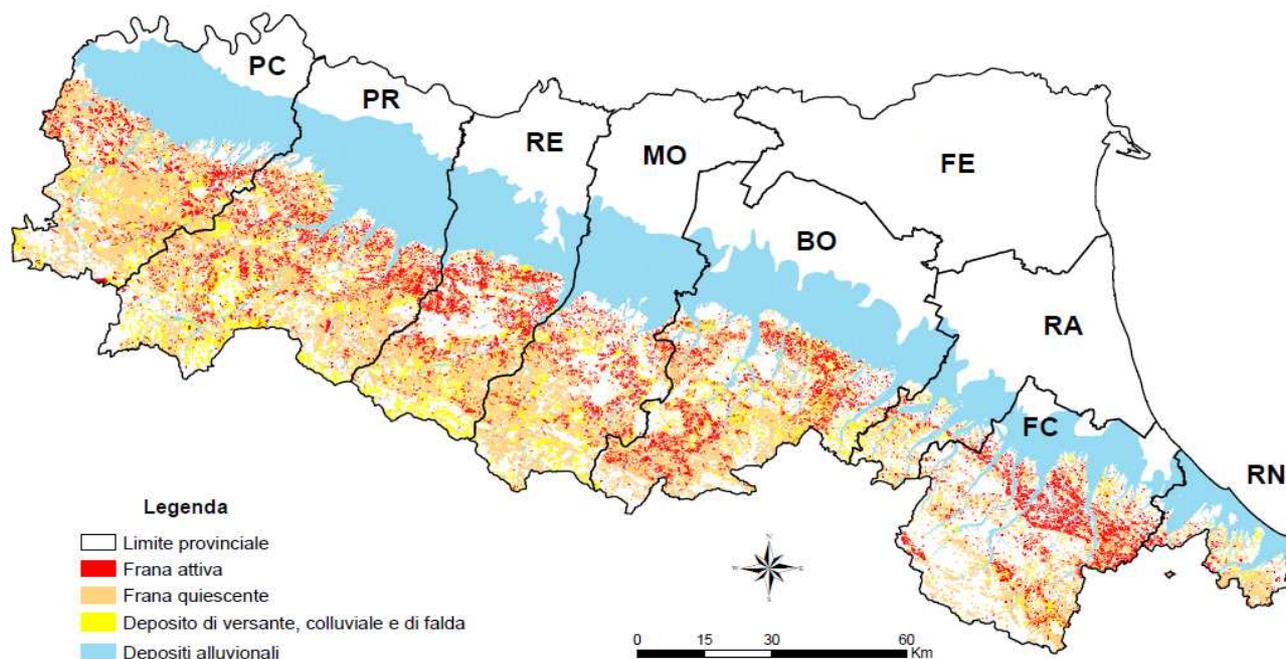


Figura 1-1.3-4 Carta delle frane, dei depositi di versante e dei depositi alluvionali grossolani. Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati Regione Emilia-Romagna - Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.

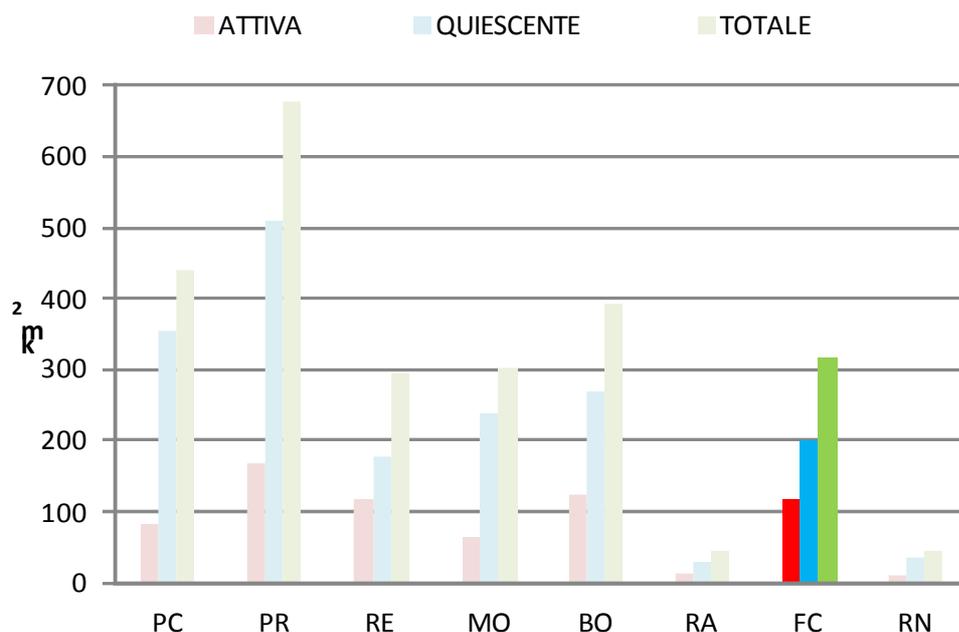


Figura 1-1.3-5 Aree in frana attiva, quiescente e totale nelle province dell'Emilia-Romagna (Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati Regione Emilia-Romagna - Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli).

Nella provincia di Forlì Cesena le frane attive coinvolgono una superficie di territorio pari a 117 km² mentre la superficie occupata da frane quiescenti è di 200 km²

Per meglio caratterizzare l'incidenza delle aree di dissesto nel territorio provincia sono stati analizzati i dati relativi a tre principali indicatori, disponibili a livello comunale¹, ed in particolare:

- il numero di frane;
- le aree in frana (km²);
- l'indice di franosità comunale (%).

Analizzando la Figura 1-1.3-6, dei 30 comuni della provincia di Forlì, 24 sono interessati da fenomeni franosi. I comuni che presentano nel loro territorio la maggior superficie dissestata sono Sarsina (63 km²), Bagno di Romagna (57km²) e Sogliano al Rubicone (53 km²). L'indice di franosità (IF), calcolato come rapporto percentuale tra la somma delle aree in frana e la superficie territoriale di ciascun comune mostra come Sarsina sia il comune della provincia con indice di franosità massimo, con valori superiori al 60%.

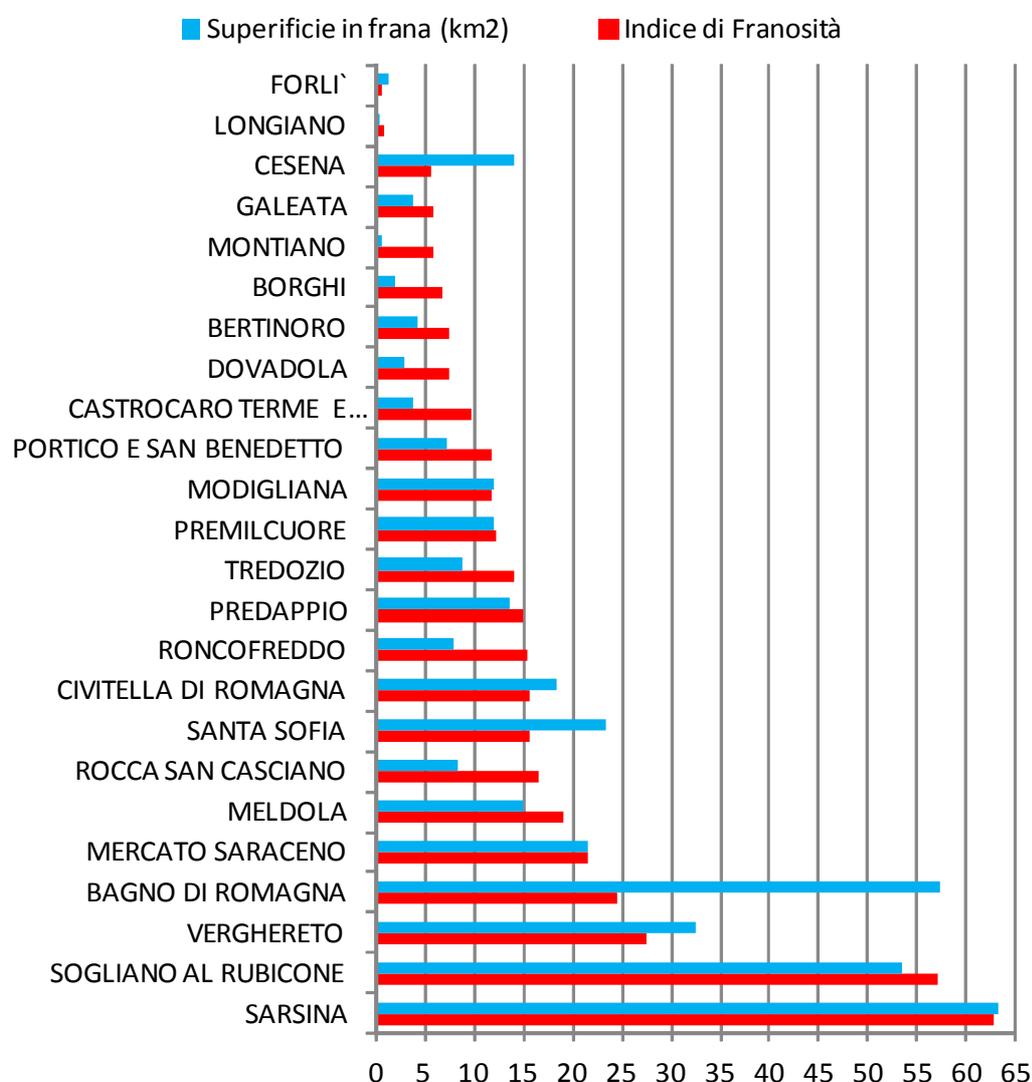


Figura 1-1.3-6 Indice di franosità nei comuni della provincia di Forlì-Cesena. Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati Regione Emilia-Romagna - Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.

¹

1.4. Rifiuti



In provincia vengono mediamente recuperati 250.000 m³ di materiali provenienti da rifiuti da costruzione e demolizione (CER 17).

I rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) possono essere considerati come una vera e propria opportunità, in quanto fanno parte dell'ampia categoria degli inerti riciclati post-consumo e sono costituiti dai rifiuti prodotti dai cantieri edili (residui misti delle attività di costruzione, ristrutturazione e demolizione). Si configurano come miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, terra e rocce e la loro composizione presenta delle caratteristiche molto variabili, dipendenti anche dalle tecniche costruttive, dalle materie prime e dai materiali da costruzione legati alla zona di provenienza. Le principali applicazioni dei materiali derivanti dal recupero dei rifiuti C&D sono:

- aggregati per la realizzazione di strade, massicciate ferroviarie, riempimenti e colmate;
- sabbia, pietrisco e ghiaia;
- atomizzato per l'industria ceramica.

Le tabelle seguenti riportano una stima delle quantità di rifiuti da estrazione e rifiuti da costruzione e demolizione recuperate in provincia di Forlì Cesena.

Tabella 1-1.4-1 Rifiuti recuperati in provincia delle operazioni di costruzione e demolizione (tonnellate).Fonte: Banca dati MUD 2010

Codice CER	Descrizione	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
170101	cemento	3164	7762	7379	14079	10696	6231	15851	14210	13095
170102	mattoni		15			45	38	127	18	48
170103	mattonelle e ceramiche	13	145	252	125	389	85	312	192	129
170107	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06	8363	8987	246746	11235	4706	3338	1087	678	1857
170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	75744	100480	41244	104368	126147	102299	193705	143569	86010
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	2435	252	24043	30998	3802	5945	5215	36383	2366
170508	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07	206					31622	6409	4337	7918
170802	materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01	81				43	390	0	55700	781
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	65791	126033	86020	116176	119069	159443	122954	127908	139630
Totale		155797	243673	405683	276982	264896	309391	345660	382995	251833

I materiali recuperati provenienti da rifiuti da C&D possono rappresentare in molti casi una risorsa complementare ed alternativa alle materie prime naturali; il loro impiego offre importanti vantaggi dal punto di vista ambientale e di salvaguardia del territorio, a cominciare dalla riduzione dell'attività estrattiva, con conseguente preservazione e ottimizzazione dello sfruttamento dei giacimenti.

L'articolo 11, paragrafo 2, direttiva 2008/98/CE sui rifiuti, impone agli Stati membri di adottare le misure necessarie per conseguire importanti obiettivi in materia di riciclaggio dei rifiuti da demolizione e costruzione non pericolosi (C&D). La decisione 2011/753/Ue pubblicata il 25 novembre 2011 attua la direttiva 2008/98/Ce (articolo 11, paragrafo 2), imponendo agli Stati membri di aumentare entro il 2020 la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero di materiale dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, rispettivamente al 70% in termini di peso.

Nella Provincia di Forlì-Cesena non sono presenti discariche di rifiuti inerti e nel contempo non si hanno evidenze relative all'accertamento da parte degli organi di polizia giudiziaria della presenza di discariche abusive. Nonostante la quantificazione dei rifiuti inerti prodotti annualmente costituisca un nodo problematico, si può ragionevolmente desumere che i flussi di rifiuti inerti siano interamente intercettati dagli impianti di recupero, considerato anche che il mancato recupero risulta antieconomico.

Ai fini della stima del contributo dei materiali provenienti da operazioni di recupero al soddisfacimento del fabbisogno decennale di materiali inerti, sono stati presi a riferimento i dati dal 2008 in poi, maggiormente attendibili e prossimi al dato reale. Si è così pervenuti ad un contributo quantificabile in circa 250.000 mc/annui.

1.5. Carta delle zone incompatibili



Il PIAE, attraverso la carta delle zone incompatibili, individua le aree del territorio soggette a vincoli (assoluti e relativi) rispetto all'attività estrattiva.



Lo strumento ha una valenza fondamentale per strutturare il processo di pianificazione (e di redazione del rapporto ambientale), supportare le successive fasi attuative, individuare anche le aree idonee per gli impianti di prima lavorazione e concentrare il monitoraggio ambientale sui temi più sensibili.



La Provincia predisporrà una ulteriore cartografia riassuntiva dei tematismi non prettamente vincolanti per le attività estrattive (elementi della rete ecologica, tematismi del PTA, etc), in relazione ai quali può risultare necessario, in sede di pianificazione comunale o in fase progettuale, individuare disposizioni o approfondimenti sitospecifici.

Il PIAE contiene una puntuale individuazione, attraverso lo strumento della “carta delle zone incompatibili” di tutte le aree non idonee, per valore ambientale, con l'attività estrattiva. La Provincia si pone dunque come primo obiettivo la tutela del patrimonio culturale, paesistico ed ambientale delle porzioni di territorio che presentano vincoli territoriali ed all'interno delle quali non sarà possibile in nessun modo procedere all'attività estrattiva, salvo in casi particolari previsti e zonizzati dal PIAE stesso.

Attraverso una estesa analisi territoriale, la predisposizione della carta delle zone incompatibili permette una lettura immediata dei limiti ambientali e normativi gravanti sulle porzioni di territorio ove sono presenti le risorse. Con tale carta sono infatti individuate sia le zone comunque incompatibili con l'attività estrattiva, sia le zone compatibili, a diverse condizioni, con l'attività estrattiva (Tabella 1-1.5-1). Si distinguono in particolare:

- le zone “nere” che costituiscono un vincolo assoluto;

- le zone “con retino nero” che rappresentano un vincolo assoluto, fatte salve le vigenti previsioni estrattive e le attività estrattive connesse ad esigenze idrauliche ed idriche ai sensi dell'art. 19 bis della L.R. 17/1991;
- le zone “grigie” o di vincolo relativo, nelle quali la Provincia può prevedere zonizzazioni solo se documentatamente e motivatamente valutato non altrimenti soddisfacibile lo stimato fabbisogno di materiali ovvero qualora risulti funzionale alla valorizzazione e/o al recupero dei siti di completamento di attività pregresse;
- le zone “bianche” che non presentano limitazioni.

Tabella 1-1.5-1 Carta delle zone incompatibili: zone soggette a vincolo assoluto e relativo. Fonte Quadro Conoscitivo PIAE della Provincia di Forlì-Cesena.

<p>Zone soggette a vincolo assoluto (nere)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zone di riqualificazione della costa e dell’arenile (art. 13 P.T.C.P.); ▪ Zone urbanizzate in ambito costiero (art. 14 P.T.C.P.); ▪ Zone di interesse storico archeologico appartenenti alle categorie di cui alle lett. a) e b1) del 2^a comma art. 21A del P.T.C.P.; ▪ Zone di tutela naturalistica (art. 25 P.T.C.P.); ▪ Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d’acqua (art. 18 P.T.C.P. - art. 2 L.R. 17/91 – art. 8 P.A.I. Marecchia-Conca); ▪ Sistema forestale e boschivo nei casi in cui il bosco presenti le caratteristiche di cui al secondo comma lettera g), dell'art. 31 della L.R. 18 Luglio 1991; ▪ Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della L.R. 7/2004, come da Del. G.R. n.1419 del 07/10/2013, fatte salve le previsioni del P.I.A.E. 2004; ▪ Terreni siti a quote superiori ai 1.200 metri, eccezion fatta per le attività estrattive di tipo artigianale relative alla pietra da taglio; ▪ Parco Nazionale e Riserva Naturale “Bosco di Scardavilla”; ▪ Geositi di rilevanza regionale individuati ai sensi della L.R. 9/2006 (Fonte R.E.R.-Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli); ▪ Zone di tutela delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina e pianura-Settori di ricarica di tipo A e D del PTA regionale, fatte salve le previsioni del PIAE 2004
<p>Zone soggette a vincolo assoluto (retino nero)</p>	<p><i>Zone di vincolo assoluto, fatte salve le vigenti previsioni estrattive e le attività estrattive connesse ad esigenze idrauliche ed idriche ai sensi dell'art. 19 bis della L.R. 17/1991:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fasce di territorio di pertinenza dei corsi d’acqua (art. 9 P.A.I. Marecchia-Conca);
<p>Zone soggette a vincolo relativo (grigie)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sistema dei crinali, eccettuati i terreni siti a quote superiori ai 1.200 metri (art. 9 P.T.C.P.); ▪ zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi bacini e corsi d’acqua (art. 17 P.T.C.P.); ▪ zone di particolare interesse paesaggistico ambientale (art. 19 P.T.C.P.); ▪ zone ed elementi di tutela dell’impianto storico della centuriazione (art. 21B P.T.C.P.); ▪ concessioni di acque minerali e termali ex L.R. 32/88; ▪ calanchi (art. 20A co.a P.T.C.P.); ▪ zone ed elementi di interesse storico ed archeologico di cui alla lett. b2 dell’art. 21A del P.T.C.P.; ▪ aree del Patrimonio Geologico (Fonte R.E.R.-Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli); ▪ Aree di riequilibrio ecologico; ▪ Aree di tutela dell’acquifero profondo (P.I.A.E 2004); ▪ Aree di potenziale maggior ricarica circa-verticale dell’acquifero profondo (P.I.A.E. 2004); ▪ zone di tutela delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina e pianura-Settore di ricarica di tipo B del PTA regionale

Una carta di questo tipo rappresenta uno strumento di verifica e scelta, sia per l’Amministrazione provinciale che deve redigere il PIAE, sia per i soggetti titolari delle successive fasi attuative. L’individuazione degli elementi significativi del territorio, relativamente alle aree in cui sono presenti le risorse utilizzabili, risulta fondamentale per:

- inquadrare le criticità nelle fasi di pianificazione (e di predisposizione del rapporto ambientale) e di formulazione delle scelte di piano;
- supportare la successiva fase autorizzativa;
- individuare le aree idonee per gli impianti di prima lavorazione;
- indirizzare il monitoraggio ambientale, attraverso l'individuazione degli elementi più sensibili

A completamento di quanto sopra, la Provincia predisporrà una ulteriore cartografia riassuntiva dei tematismi non prettamente vincolanti per le attività estrattive (elementi della rete ecologica, tematismi del PTA, etc), in relazione ai quali può risultare necessario, in sede di pianificazione comunale o in fase progettuale, individuare disposizioni o approfondimenti sitospecifici.

1.6. Paesaggio



45 siti estrattivi interferiscono con vincoli paesaggistici ambientali; le aree di interferenza che ricadono in vincoli assoluti della carta delle zone incompatibili sono comunque esclusi dall'estrazione.



La tutela del patrimonio ambientale e paesistico del territorio è salvaguardata attraverso l'analisi sito specifica dei fattori di maggiore vulnerabilità/sensibilità. Per i siti per i quali le attuali previsioni di piano non esauriscono la potenzialità del giacimento, sarà valutata la coerenza del processo estrattivo con il contesto paesaggistico circostante.

La valutazione delle interferenze negative indotte dalle cave sugli elementi paesaggistici-territoriali è stata effettuata mediante l'individuazione, dai documenti di pianificazione provinciali e regionali, di elementi sensibili atti a descrivere questo fattore ambientale. Di seguito si riportano gli elementi sensibili utilizzati nella elaborazione:

- zone di riqualificazione della costa e dell'arenile (art. 13 P.T.C.P.);
- zone di interesse storico archeologico appartenenti alle categorie di cui alle lett. a) e b1) e b2) del 2^ comma art. 21A del P.T.C.P.;
- zone di tutela naturalistica (art. 25 P.T.C.P.);
- sistema forestale e boschivo nei casi in cui il bosco presenti le caratteristiche di cui al secondo comma lettera g) dell'art.31 della L.R. 17/91;
- zone di protezione speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC) istituiti ai sensi della L.R. 7/2004;
- terreni siti a quote superiori ai 1.200 metri, eccezion fatta per le attività estrattive di tipo artigianale relative alla pietra da taglio;
- calanchi (art. 20A co.a P.T.C.P.);
- parchi, riserve naturali aree naturali protette (art. 30 P.T.C.P.);
- geositi di rilevanza regionale e aree del patrimonio geologico individuati ai sensi della L.R. 9/2006;
- sistema dei crinali, eccettuati i terreni siti a quote superiori ai 1.200 metri (art. 9 P.T.C.P.);
- zone di particolare interesse paesaggistico ambientale (art. 19 P.T.C.P.);

- aree calanchive (art. 20A co. b);
- progetti di tutela, recupero e valorizzazione (art. 32 P.T.C.P.);

Individuati gli elementi sensibili nel territorio rappresentativi di questo fattore ambientale, si è proceduto in ambiente GIS, alla stima dell'interazione di questi, rispetto ai perimetri delle cave oggetto di Piano. Questa metodologia è stata applicata successivamente anche per l'individuazione delle interferenze dei fattori ambientali riguardanti le acque sotterranee e le acque superficiali. Le due tabelle seguenti elencano i siti estrattivi per i quali si sono riscontrate interferenze dirette con elementi territoriali paesistici ambientali.

In merito al sistema forestale e boschivo nei casi in cui il bosco presenti le caratteristiche di cui al secondo comma lettera g), dell'art. 31 della L.R. 18 Luglio 1991, è stata condotta per la redazione del Quadro conoscitivo e in particolare per la definizione della Carta della zone incompatibili, una sintetica classificazione qualitativa della copertura forestale della provincia di Forlì-Cesena confrontata con le caratteristiche gestionali e strutturali richiamate alla lettera g dell'articolo 31 della legge regionale n.17/91 . L'interferenza con il sistema forestale riportato nella sottostante tabella è stato condotto rispetto a tale tipologie di boschi che comprendono: piani di assestamento forestale, conifere adulte, rimboschimenti recenti, castagneti da frutto, boschi compresi nel perimetro del Parco nazionale e del demanio forestale regionale, formazioni boschive con dominanza del faggio (governo a fustaia).

Tabella 1-1.6-1 Interferenza elevata con elementi territoriali paesaggistici. Fonte: elaborazioni Arpa Emilia-Romagna su dati Provincia di Forlì-Cesena

comune	cava	P T C P - a r t 2 0 A	P T C P - a r t 2 1 A	P T C P - a r t 3 0	P T C P - a r t 1 9	G e o s i t i e P a r i m o n i o g e o l	P T C P - a r t 3 2	S I C - Z P S	B o s c h i p r i n c i p a l i	Siste ma dei c r i n a l i
Bagno-Verghereto-Sarsina	Polo 36 Para				✓	✓			✓	
Bertinoro	Polo 1 La Penitenziera				✓		✓			
Borghi	Ambito 1 Masrola	✓			✓		✓		✓	
Borghi	Polo 10 Fondovalle M.	✓								
Borghi	Polo 11 Figareto S. M.	✓								
Borghi	Polo 12 Ripa Calbana		✓		✓					
Castrocaro T.- Terra del Sole	Ambito 1 Bolga	✓		✓	✓			✓	✓	
Castrocaro T.- Terra del Sole	Polo 2 Casolani	✓			✓					
Cesena	Ambito 1R Rio Eremo				✓					
Cesena	Ambito 2R Borgo Paglia						✓			
Cesena	Polo 23 Ca Tana						✓	✓		
Cesena	Polo 25 Il Molino						✓	✓		

comune	cava	P T C P - a r t 2 0 A	P T C P - a r t 2 1 A	P T C P - a r t 3 0	P T C P - a r t 1 9	G e o s i t e P a t r i m o n i o g e o l	P T C P - a r t 3 2	S I C - Z P S	B o s c h i p r i n c i p a l i	Siste ma dei c r i n a l i
Cesena	Polo 26 Palazzina						✓			
Cesena	Polo 28 Ca Bianchi						✓			
Cesenatico	Polo 29 Bagnarola		✓							
Civitella di Romagna	Ambito5- Calvario	✓								
Civitella di Romagna	Polo 4 Corbara	✓							✓	
Civitella di Romagna	Polo 5 Poggio	✓								
Dovadola	Polo 2 Casolani	✓			✓					
Forlì	Ambito 1 Villa Rovere						✓	✓		
Forlì	Polo 14 Castiglione		✓		✓	✓				
Forlì	Polo 15 Vechiazzano				✓		✓			
Forlì	Polo 16 Ladino						✓			
Galeata	Ambito 1 Versara				✓				✓	
Galeata	Polo 19 Casinello spadarano				✓					
Gambettola	Polo 31 Fornace		✓							
Meldola	Ambito 3 Madonnina				✓					
Mercato Saraceno	Ambito 1 Cella	✓							✓	
Mercato Saraceno	Polo33 Ca Pandolfi	✓								
Modigliana	Polo 20 Ca Stronchino								✓	
Portico - San Benedetto	Ambito 1 Ca dellaVia				✓					✓
Portico - San Benedetto	Ambito 2 Spunghe				✓				✓	✓
Portico e San Benedetto	Ca del Dottore				✓					
Predappio	Ambito 1 Fiumana				✓					
Predappio	Polo 19 Casinello spadarano				✓					
Predappio	Polo 8 Cella				✓				✓	
Predappio	Polo 9 Porretta				✓					
Premilcuore	Ambito 2 La Guna				✓					
Rocca S.C.-Tredo	Polo 35 Monte Sasso				✓				✓	
Santa Sofia	Bolgiani									✓
Santa Sofia	Piancastello									✓
Sogliano al Rubicone	Ambito 1 Montepetra Bassa								✓	
Sogliano al Rubicone	Ca del Dottore	✓								
Sogliano al Rubicone	Polo 11 Figareto S. M.	✓				✓			✓	
Sogliano al Rubicone	Polo 34 Ponte Rosso	✓						✓		

Relativamente ai siti estrattivi per i quali le attuali previsioni di piano non esauriscono la potenzialità del giacimento, è stata richiesta agli esercenti una analisi circa la potenzialità globale del giacimento dell'area

estrattiva gestita, unitamente all'individuazione delle superfici di abbandono al termine del periodo di validità del piano e ad ipotetica escavazione completa del giacimento, al fine di trarre fin da ora la coerenza del processo estrattivo con il contesto paesaggistico circostante. Attraverso l'utilizzo anche di rendering sarà possibile valutare l'impatto paesaggistico di tali siti estrattivi nel corso della loro evoluzione temporale e di definire il bacino di intervisibilità che si viene a creare con le modificazioni del territorio. Questa analisi sarà particolarmente utile come supporto all'Amministrazione per valutare l'efficacia delle opere di mitigazione e recupero a fine vita e concorrere alla loro definizione con opportune integrazioni e prescrizioni ambientali.

1.7. Acque superficiali



44 siti estrattivi interferiscono con vincoli ambientali riguardanti le acque superficiali.



La tutela delle acque superficiali è salvaguardata attraverso l'analisi a scala di ogni singolo sito estrattivo, dei fattori di maggiore vulnerabilità/sensibilità definiti dai tematismi ambientali presenti nei sovraordinati documenti di pianificazione territoriale.

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

- invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 18 P.T.C.P. L.R. 17/91);
- bacini imbriferi di captazione delle acque superficiali destinate al consumo umano del PTA regionale;
- zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi bacini e corsi d'acqua (art. 17 P.T.C.P.);

Si specifica in merito al tematismo “invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 18 P.T.C.P.)” che l'interferenza è dovuta al fatto che i Poli/ambiti pianificati rappresentano l'inviluppo areale entro i quali i Comuni procedono, attraverso i PAE, alla perimetrazione puntuale degli ambiti estrattivi che andrà poi ad escludere tale tematismo, in quanto sulla base di quanto stabilito dalla L.R. 17/91, non è consentita attività estrattiva.

Tabella 1-1.7-1 Interferenza elevata con elementi territoriali rappresentativi delle acque superficiali. Fonte: elaborazioni Arpa Emilia-Romagna su dati Provincia di Forlì-Cesena

comune	cava	PTCP_art 18	PTCP_art. 17
Bagno di Romagna	Ambito 2R Vessa		✓
Bagno-Verghereto-Sarsina	Polo 36 Para	✓	✓
Bertinoro	Polo 1 La Penitenziaria	✓	✓
Borghi	Ambito 1 Masrola	✓	✓
Borghi	Polo 12 Ripa Calbana	✓	✓
Castrocaro T.- Terra del Sole	Ambito 2 Schiavina	✓	✓
Castrocaro T.- Terra del Sole	Polo 17 Montecchi di Sotto		✓
Castrocaro T.- Terra del	Polo 18 Case di Sotto		✓

comune	cava	PTCP_art 18	PTCP_art. 17
Sole			
Castrocaro T.- Terra del Sole	Polo 2 Casolani		✓
Cesena	Ambito 2R Borgo Paglia		✓
Cesena	Polo 23 Ca Tana	✓	✓
Cesena	Polo 25 Il Molino		✓
Cesena	Polo 26 Palazzina		✓
Cesena	Polo 28 Ca Bianchi		✓
Cesenatico	Polo 29 Bagnarola		✓
Civitella di Romagna	Ambito 1 S. Martino		✓
Civitella di Romagna	Ambito 2 Campo Rosso		✓
Dovadola	Ambito 1 Schiavina	✓	✓
Dovadola	Ambito 2 Canovetta		✓
Dovadola	Ambito 3R Mazzincollo		✓
Forlì	Ambito 1 Villa Rovere		✓
Forlì	Polo 15 Vechiazzano		✓
Forlì	Polo 16 Ladino		✓
Galeata	Polo 19 Casinello spadarano	✓	✓
Meldola	Ambito 1 La Chiusa		✓
Meldola	Ambito 2 S.Colombano		✓
Meldola	Ambito 4R Ca Baccagli		✓
Meldola	Ambito 5 Ponte Berni		✓
Meldola	Polo 22 Vernacchia		✓
Mercato Saraceno	Ambito 1 Cella		✓
Mercato Saraceno	Ambito 2R Borgo stecchi	✓	✓
Mercato Saraceno	Polo 32 Bareto		✓
Mercato Saraceno	Polo33 Ca Pandolfa	✓	
Modigliana	Polo 20 Ca Stronchino	✓	✓
Predappio	Ambito 2 Serceto		✓
Predappio	Polo 19 Casinello spadarano	✓	✓
Predappio	Polo 21 Molino Giunchi		✓
Premilcuore	Ambito 1 Molinetto		✓
Premilcuore	Ambito 2 La Guna		✓
Rocca San Casciano	Ambito 1 Molino Cavina	✓	✓
Rocca San Casciano	Ambito 2 Veteggio	✓	✓
Santa Sofia	Ambito 2R Bolgiani		✓
Sogliano al Rubicone	Ca del Dottore		✓
Sogliano al Rubicone	Polo 34 Ponte Rosso		✓

Per definire ulteriormente lo stato ambientale di riferimento delle acque superficiali della provincia di Forlì Cesena, si riportano i dati ambientali delle stazioni di monitoraggio dei corsi d'acqua, desunti dal report dei dati di qualità delle acque superficiali interne ai sensi della Direttiva Comunitaria 2000/60/CE. Ogni singola cava oggetto di Piano, in relazione al bacino idrografico di pertinenza, è stata associata alla stazione di monitoraggio più vicina.

Bacino dei Fiumi Uniti

Tabella 1-1.7-2 Cave ubicate nel bacino dei Fiumi Uniti. Fonte: elaborazioni Arpa Emilia-Romagna su dati Provincia di Forlì-Cesena

Cava	Comune
Polo 1 La Penitenziaria	Bertinoro
Ambito 1 Bolga	Castrocaro T.- Terra del Sole
Ambito 2 Schiavina	Castrocaro T.- Terra del Sole
Polo 17 Montecchi di Sotto	Castrocaro T.- Terra del Sole
Polo 18 Case di Sotto	Castrocaro T.- Terra del Sole
Polo 2 Casolani	Castrocaro T.- Terra del Sole
Ambito 1 S. Martino	Civitella di Romagna
Ambito 2 Campo Rosso	Civitella di Romagna
Ambito 3 Sambucheto	Civitella di Romagna
Ambito 4 – Voltre	Civitella di Romagna
Ambito5- Calvario	Civitella di Romagna
Polo 4 Corbara	Civitella di Romagna
Polo 5 Poggio	Civitella di Romagna
Polo 6 Caparotta	Civitella di Romagna
Polo 7 Sodi	Civitella di Romagna
Ambito 1 Schiavina	Dovadola
Ambito 2 Canovetta	Dovadola
Ambito 3R Mazzincollo	Dovadola
Polo 2 Casolani	Dovadola
Polo 3 Bellavista	Dovadola
Ambito 1 Villa Rovere	Forlì
Polo 14 Castiglione	Forlì
Polo 15 Vechiazzano	Forlì
Polo 16 Ladino	Forlì
Ambito 1 Versara	Galeata
Polo 19 Casinello spadarano	Galeata
Ambito 1 La Chiusa	Meldola
Ambito 2 S.Colombano	Meldola
Ambito 3 Madonnina	Meldola
Ambito 4R Ca Baccagli	Meldola
Ambito 5 Ponte Berni	Meldola
Polo 22 Vernacchia	Meldola
Ambito 1 Ca dellaVia	Portico - San Benedetto
Ambito 2 Spunghe	Portico - San Benedetto
Ca del Dottore	Portico e San Benedetto
Ambito 1 Fiumana	Predappio
Ambito 2 Serceto	Predappio
Polo 19 Casinello spadarano	Predappio
Polo 21 Molino Giunchi	Predappio
Polo 8 Cella	Predappio
Polo 9 Porretta	Predappio
Ambito 1 Molinetto	Premilcuore
Ambito 2 La Guna	Premilcuore
Polo 35 Monte Sasso	Rocca S.C.-Tredo
Ambito 1 Molino Cavina	Rocca San Casciano
Ambito 2 Veteggio	Rocca San Casciano
Ambito 3 Il Poggio	Rocca San Casciano
Ambito 1 Piancastello	Santa Sofia
Ambito 2R Bolgiani	Santa Sofia

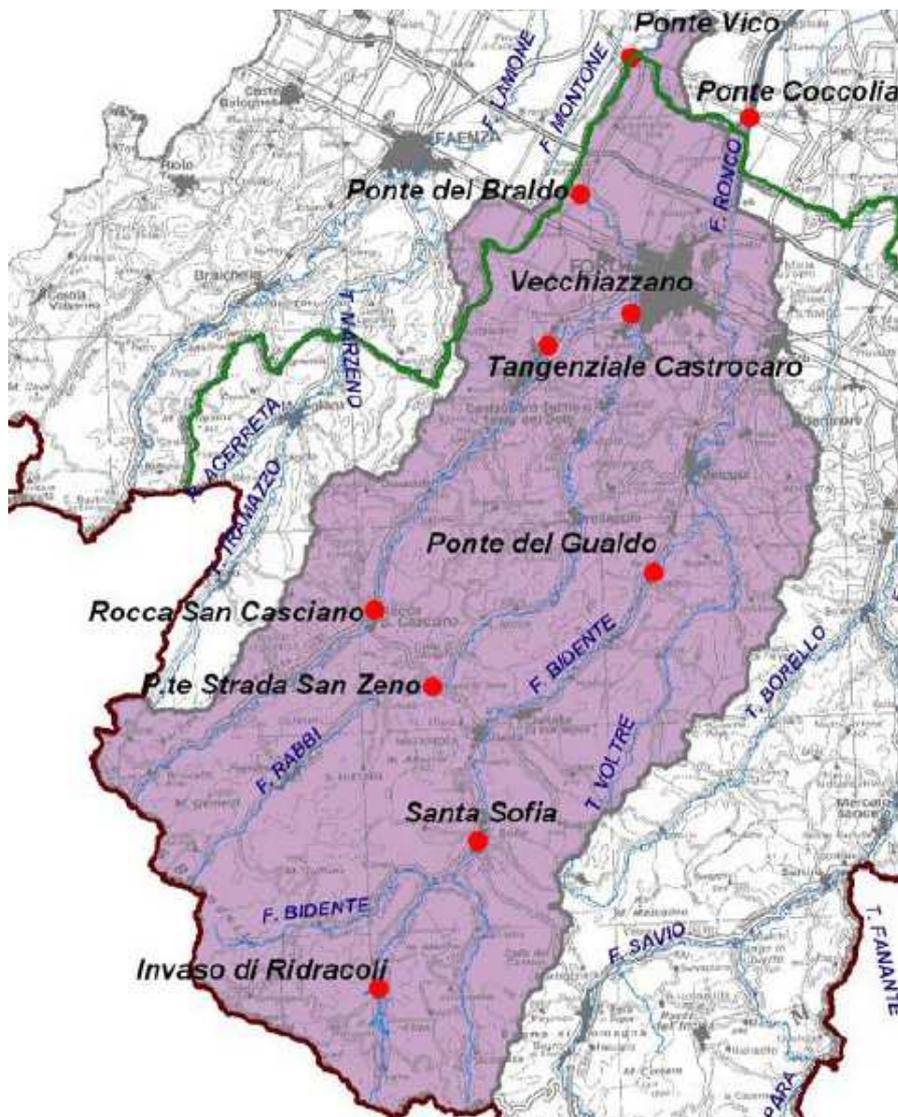


Figura 1-1.7-1 Stazioni di monitoraggio nel Bacino dei Fiumi Uniti

Il LIM nel Bacino dei Fiumi Uniti si mostra in generale costante dal 2006-2008 in tutte le stazioni ad eccezione di Ponte Vico che dal 2006 presenta un punteggio LIM variabile con un sensibile miglioramento nel 2008 (punteggio pari a livello 2). Anche il monitoraggio biologico mostra un generale andamento costante fino al 2008, nel 2009 si evidenzia un peggioramento a Ponte del Braldo e Ponte Vico che determinano il declassamento SECA da Classe 3 a Classe 4 di entrambe le stazioni. Nel 2009 migliora qualitativamente sia dal punto di vista chimico sia biologico Ponte del Gualdo che presenta SECA in Classe 2. Nel 2009 migliora qualitativamente Vecchiazzano che da Classe 4 passa a Classe 3.

Le vallate del Montone e del Rabbi sono prive, soprattutto nella parte montana, di significative pressioni antropiche mentre a valle la presenza degli insediamenti civili nonché i prelievi di acqua dai fiumi, fanno sentire i loro effetti evidenziati dalla classe 4 di Ponte Vico. La vallata del Bidente – Ronco è più antropizzata e da monte a valle insistono diversi fattori di pressione antropica che causano criticità soprattutto a valle, dove la stazione di Ponte Cocolia ricade costantemente in classe 4. Presso questa

stazione si registrano gli effetti degli apporti dati dagli scarichi degli agglomerati urbani, anche se depurati, dalle pratiche zootecniche ed infine dai numerosi attingimenti che riducono significativamente la portata.

Bacino del Bevano

Nel Bacino del Bevano si riscontra un solo sito estrattivo, il Polo 13 San Leonardo, nel comune di Forlì.



Figura 1-1.7-2 Stazioni di monitoraggio nel Bacino del Bevano

Il principale fiume del bacino del Bevano è il torrente omonimo, praticamente privo di sorgenti proprie, alimentato da acque meteoriche drenate dai numerosi canali della campagna cesenate e ravennate e da acque reflue depurate degli scarichi di insediamenti produttivi e civili. Nel complesso gli aspetti naturali e antropici creano un contesto piuttosto critico come rilevano i dati chimici – microbiologici e i dati biologici. Il SECA ricade in classe 4 negli ultimi tre anni. Nel 2009 si evidenzia un sensibile miglioramento per quanto riguarda il LIM, ma il livello di qualità IBE determina la Classe 4 del SECA.

Bacino del Savio

Tabella 1-1.7-3 Cave ubicate nel bacino del Savio. Fonte: elaborazioni Arpa Emilia-Romagna su dati Provincia di Forlì-Cesena

Cava	Comune
Ambito 2R Vessa	Bagno di Romagna
Polo 36 Para	Bagno-Verghereto-Sarsina
Ambito 1R Rio Eremo	Cesena
Ambito 2R Borgo Paglia	Cesena

Cava	Comune
Polo 23 Ca Tana	CESENA
Polo 24 S.Carlo	Cesena
Polo 25 Il Molino	CESENA
Polo 26 Palazzina	Cesena
Polo 27 Montebellino	Cesena
Polo 28 Ca Bianchi	Cesena
Ambito 1 Cella	Mercato Saraceno
Ambito 2R Borgo stecchi	Mercato Saraceno
Polo 32 Bareto	Mercato Saraceno
Ambito 1 Montepetra Bassa	Sogliano al Rubicone

Il bacino del fiume Savio è il bacino idrico della provincia di Forlì – Cesena che ha presentato fino al 2008 le caratteristiche qualitative migliori rilevando una capacità naturale di contenere le criticità ambientali determinate dagli impatti antropici rilevanti lungo tutto il bacino. Il SECA mostra un trend nel complesso costante raggiungendo per le due stazioni di tipo AS gli obiettivi di qualità al 2008 (DLgs 152/99). Da questo momento in poi si registra un peggioramento della classe SECA per le stazioni di San Piero in Bagno (classe 3) e Borello (classe 4). Nel 2009 si conferma la Classe 4 di Borello e si evidenzia un peggioramento per Mercato Saraceno, San Carlo e Ponte Matellica mentre ritorna in classe 2 S. Piero in Bagno come negli anni 2006 e 2007. I dati chimico – microbiologici e biologici registrati nel 2006 e 2007 risultano equiparabili da un punto di vista qualitativo in tutte le stazioni a monte, mentre nel 2008 e in particolare nel 2009 i dati biologici tendono a essere peggiori rispetto ai dati chimici – microbiologici determinando il declassamento evidenziato nella Tabella SECA probabilmente a seguito di condizioni meteo climatiche sfavorevoli che hanno portato ad un impoverimento delle comunità macrobentoniche.

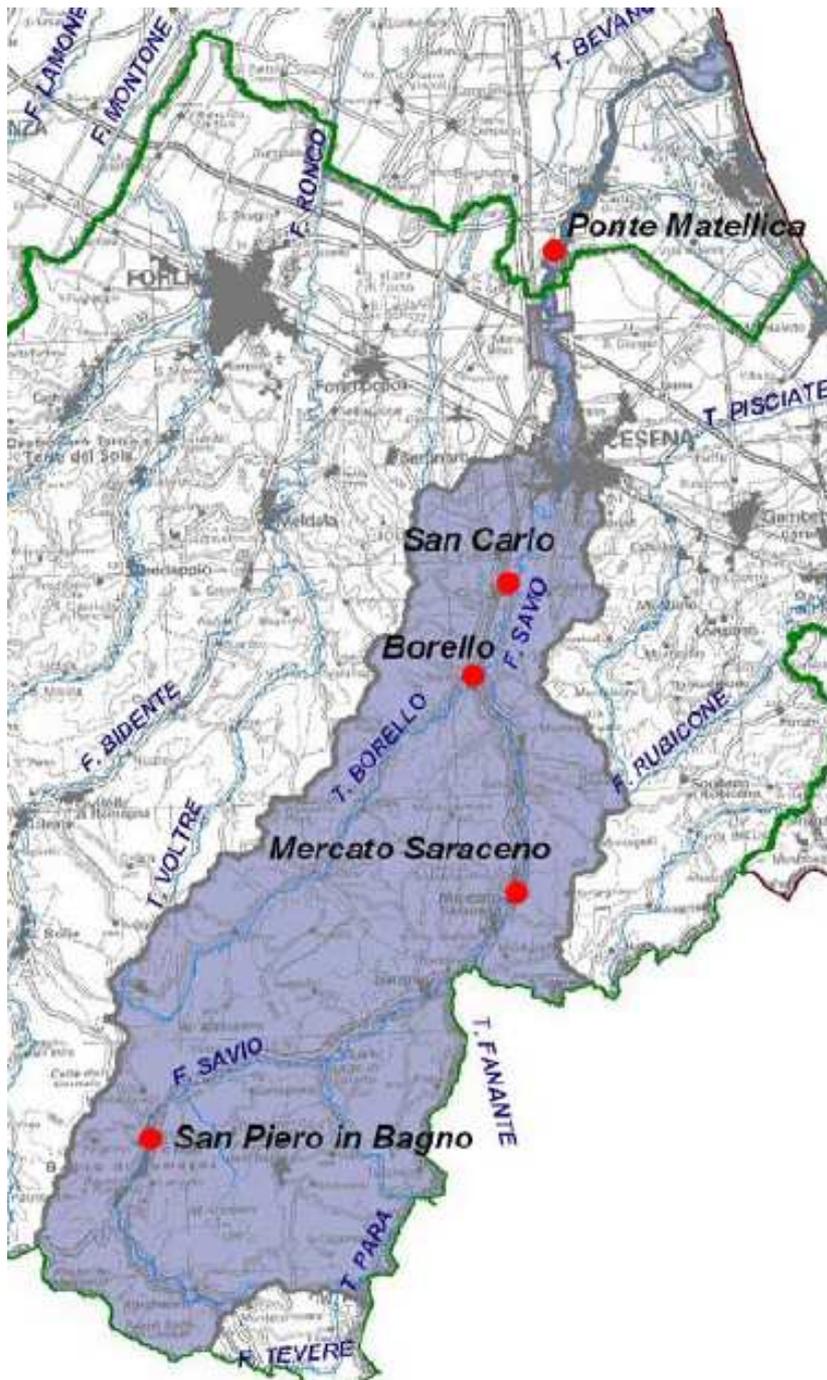


Figura 1-1.7-3 Stazioni di monitoraggio nel Bacino del Savio

Bacino del Pisciatello

Nel Bacino del Pisciatello si riscontra un solo sito estrattivo, il Polo 29 Bagnarola, nel comune di Cesenatico.



Figura 1-1.7-4 Stazioni di monitoraggio nel Bacino del Pisciatello

Si tratta di una stazione istituita solo dal 2002 in occasione della revisione della rete di monitoraggio regionale dei corpi idrici significativi (DGR 1420/02) per monitorare lo stato qualitativo del sottobacino del porto canale di Cesenatico, in cui pervengono le acque della fitta rete di canali della zona di Cervia e di Cesena, scarichi civili oltre alle acque del Rio Granarolo dove scarica il depuratore centrale di Cesena e le acque dello scolo consorziale Mesola del Montaletto che pure raccoglie le acque di un territorio fortemente antropizzato e coltivato. Nonostante le criticità indicate, negli ultimi tre anni si rileva un miglioramento dei dati chimico – microbiologici passando da una classe 4 del 2006 ad una classe 3 degli anni 2007, 2008 e 2009. In questa stazione non è possibile effettuare il monitoraggio biologico per la presenza del cuneo salino di risalita, di conseguenza la classificazione dello Stato Ecologico corrisponde al valore del LIM.

Bacino del Rubicone

Nel Bacino del Rubicone si riscontrano due cave, il Polo 11 Figareto S.M. nel comune di Borghi e il Polo 31 Fornace a Gambettola.



Figura 1-1.7-5 Stazioni di monitoraggio nel Bacino del Rubicone

I dati confermano la situazione critica di tutto il bacino. L'apparente miglioramento che risulta nel 2009 nella stazione Ponte Per Gatteo è determinato dall'assenza del monitoraggio biologico, non previsto dal piano delle attività e quindi il SECA corrisponde al LIM ricadendo in classe 3. Problematica risulta essere la scarsa portata, sia naturale sia dovuta ai prelievi irrigui del fiume Rubicone e dei suoi affluenti (Pisciatello, Baldona, Rigossa, Rigoncello). L'ampliamento dell'utilizzo ai fini irrigui del Canale Emiliano Romagnolo dovrebbe contribuire alla tutela della portata, anche se scarsa naturalmente, dei corsi d'acqua del bacino. Si riconfermano i principali fattori di pressione: lo scarico del depuratore principale della zona che rappresenta sicuramente un consistente elemento di pressione, ma anche l'unico apporto in periodo estivo di acqua e un elevato sviluppo (n. di attività/ superficie di territorio) di attività zootecniche e industriali con uno consistente comparto di attività di rottamazione e recupero metalli per il quale si è concluso l'adeguamento alla normativa di settore con il trattamento delle acque meteoriche dei piazzali.

Bacino del Uso

Tabella 1-1.7-2 Cave ubicate nel bacino del Uso

Cava	Comune
Ambito 1 Masrola	Borghi
Polo 10 Fondovalle M.	Borghi
Polo 12 Ripa Calbana	Borghi
Polo33 Ca Pandolfa	Mercato Saraceno
Ca del Dottore	Sogliano al Rubicone
Polo 34 Ponte Rosso	Sogliano al Rubicone



Figura 1-1.7-6 Stazioni di monitoraggio nel Bacino del Uso

Il fiume Uso scorre in provincia di Forlì – Cesena per pochi chilometri, fino al comune di Borghi. La stazione Pietra dell’Uso è situata nella parte più a monte del bacino inserita in un contesto territoriale privo di significative pressioni antropiche. Il SECA è costantemente in Classe 3 dal 2006 Sicuramente il principale problema del corso d’acqua è la scarsa portata, che frequentemente può creare condizioni non idonee all’insediamento di comunità di macroinvertebrati.

Stato Ambientale di un corso d’acqua

Lo Stato Ambientale di un corso d’acqua (S.A.C.A.) è definito in relazione al grado di scostamento rispetto alle condizioni di un corpo idrico di riferimento in relazione al raggiungimento od allo scostamento dagli obiettivi di qualità ambientale fissati dal Piano regionale di tutela delle acque sulla base della normativa di settore (che pone come obiettivi generali il raggiungimento dello stato “sufficiente” al 2008 e di “buono” al 2015). Lo scopo di tale indice è quello di attribuire quindi un giudizio sulla qualità complessiva di un corso d’acqua in funzione delle caratteristiche ecologiche e della presenza di sostanze chimiche pericolose per gli ecosistemi. Gli stati di qualità ambientale previsti per le acque superficiali sono riportati in tabella di riferimento (Tabella 1-1.7-5).

Tabella 1-1.7-5 Definizione dello stato ambientale per i corpi idrici superficiali

ELEVATO (azzurro)	Non si rilevano alterazioni dei valori di qualità degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici per quel dato tipo di corpo idrico in dipendenza degli impatti antropici, o sono minime rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni indisturbate. La qualità biologica sarà caratterizzata da una composizione e un'abbondanza di specie corrispondente totalmente o quasi alle condizioni normalmente associate allo stesso ecotipo. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è paragonabile alle concentrazioni di fondo rilevabili nei corpi idrici non influenzati da alcuna pressione antropica.
BUONO (verde)	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico mostrano bassi livelli di alterazione derivanti dall'attività umana e si discostano solo leggermente da quelli normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
SUFFICIENTE (giallo)	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico si discostano moderatamente da quelli di norma associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. I valori mostrano segni di alterazione derivanti dall'attività umana e sono sensibilmente più disturbati che nella condizione di "buono stato". La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
SCADENTE (arancione)	Si rilevano alterazioni considerevoli dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale, e le comunità biologiche interessate si discostano sostanzialmente da quelle di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da comportare effetti a medio e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
PESSIMO (rosso)	I valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale presentano alterazioni gravi e mancano ampie porzioni delle comunità biologiche di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da gravi effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.

Tabella 1-1.7-6 Sinottico degli indicatori di qualità delle acque superficiali correnti anni 2006-2009. Fonte Arpa Emilia-Romagna

BACINO FIUMI UNITI										
CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	SECA 2006	SACA 06	SECA 2007	SACA 07	SECA 2008	SACA 08	SECA 2009	SACA 09
F. MONTONE	Rocca San Casciano	B	Classe 2		Classe 3		Classe 2		Classe 2	
F. MONTONE	Tang. Castrocaro	B	Classe 3		Classe 3		Classe 4		Classe 3	
F. MONTONE	Ponte del Braldo	C	Classe 3		Classe 3		Classe 3			
T. RABBI	P.te Strada San Zeno	B	Classe 2		Classe 2		Classe 3		Classe 2	
T. RABBI	Vecchiazano	AI	Classe 4	Scadente	Classe 4	Scadente	Classe 4	Scadente	Classe 3	Sufficiente
F. MONTONE	Ponte Vico	AS	Classe 3	Sufficiente	Classe 3	Sufficiente	Classe 3	Sufficiente	Classe 4	Scadente
F. BIDENTE	Santa Sofia	B	Classe 2		Classe 3		Classe 2		Classe 2	
F. BIDENTE	Ponte del Gualdo	B	Classe 3		Classe 3		Classe 3		Classe 2	
F. RONCO	Ponte Coccolia	AS	Classe 4	Scadente						
BEVANO										
CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	SECA 2006	SACA 06	SECA 2007	SACA 07	SECA 2008	SACA 08	SECA 2009	SACA 09
T. BEVANO	Casemurate	AS	Classe 5	Pessimo	Classe 4	Scadente	Classe 4	Scadente	Classe 4	Scadente
SAVIO										
CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	SECA 2006	SACA 06	SECA 2007	SACA 07	SECA 2008	SACA 08	SECA 2009	SACA 09
F. SAVIO	S. Piero in Bagno	B	Classe 2		Classe 2		Classe 3		Classe 2	
F. SAVIO	Mercato Saraceno	B	Classe 3		Classe 3		Classe 3		Classe 4	
T. BORELLO	Borello	B	Classe 3		Classe 3		Classe 4		Classe 4	
F. SAVIO	San Carlo	AS	Classe 3	Sufficiente	Classe 3	Sufficiente	Classe 3	Sufficiente	Classe 4	Scadente
F. SAVIO	Ponte Matellica	AS	Classe 3	Sufficiente	Classe 3	Sufficiente	Classe 3	Sufficiente	Classe 4	Scadente
P. CANALE DI CESENATICO										
CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	SECA 2006	SACA 06	SECA 2007	SACA 07	SECA 2008	SACA 08	SECA 2009	SACA 09
T. FOSSATONE	Cesenatico	B	Classe 4		Classe 3		Classe 3		Classe 3	
RUBICONE										
CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	SECA 2006	SACA 06	SECA 2007	SACA 07	SECA 2008	SACA 08	SECA 2009	SACA 09
R. BALDONA	Capanni - Rio Baldona	B	Classe 4		Classe 5		Classe 5		Classe 4	
F. RUBICONE	Capanni - Rubicone	AS	Classe 4	Scadente						
T. PISCIATELLO	Ponte per Gatteo	B	Classe 4		Classe 4		Classe 4		Classe 3	
USO										
CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	SECA 2006	SACA 06	SECA 2007	SACA 07	SECA 2008	SACA 08	SECA 2009	SACA 09
F. USO	Pietra dell'Uso	B	Classe 3		Classe 3		Classe 3		Classe 3	

1.8. Acque sotterranee



42 siti estrattivi interferiscono con vincoli ambientali riguardanti le acque sotterranee.



La tutela delle acque sotterranee è salvaguardata attraverso l'analisi a scala di ogni singolo sito estrattivo, dei fattori di maggiore vulnerabilità/sensibilità definiti dai tematismi ambientali presenti nei sovraordinati documenti di pianificazione territoriale.

La valutazione delle interferenze negative indotte dalle cave sulle acque sotterranee è stata effettuata analizzando i seguenti elementi sensibili:

- Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura del PTA regionale -Aree di ricarica della falda (alimentazione) suddivise nei seguenti settori:
 - 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.
 - 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.
 - settori di ricarica di tipo C*, bacini imbriferi di primaria alimentazione dei settori di tipo A e B;
 - settori di ricarica di tipo D*, fasce adiacenti agli alvei fluviali con prevalente alimentazione laterale subalvea.
- Aree entro 200 mt dalle sorgenti
- Aree di ricarica dell'acquifero profondo (comprehensive delle aree di ricarica circa-verticale dell'acquifero profondo e aree di tutela acquifero profondo) individuate nel PIAE 2004;
- concessioni e permessi di ricerca di acque minerali e termali;
- Rocce magazzino, rappresentative delle unità idrogeologiche maggiormente permeabili e di conseguenza delle risorse idriche sotterranee da tutelare, in quanto strategiche per l'approvvigionamento idropotabile locale. Tale tematismo cartografico, discendente dalla cartografia dello "Schema Direttore della pericolosità geoambientale" (Viel, De Nardo & Monteaguti) è stato utilizzato, con l'approssimazione consentita della restituzione finale, alla scala 1:250.000

Tabella 1-1.8-1 Interferenza con elementi territoriali rappresentativi delle acque sotterranee

comune	cava	Concessioni e permessi	Ricarica acquifero profondo	Zona A PTA	Zona A PTA	Zona B PTA	Zona C PTA	Sorgenti 200 m	Rocce magazzino
Bagno di Romagna	Ambito 2R Vessa							✓	✓
Bagno-Verghereto-Sarsina	Polo 36 Para							✓	✓
Bertinoro	Polo 1 La Penitenziera		✓	✓	✓	✓	✓		
Castrocaro T.- Terra del Sole	Polo 18 Case di Sotto	✓							
Castrocaro T.- Terra del Sole	Ambito 1 Bolga	✓							
Castrocaro T.- Terra del Sole	Polo 2 Casolani	✓							
Castrocaro T.- Terra del Sole	Polo 17 Montecchi di Sotto	✓							
Castrocaro T.- Terra del Sole	Ambito 2 Schiavina	✓							
Cesena	Ambito 2R Borgo Paglia	✓	✓	✓	✓				
Cesena	Polo 25 Il Molino							✓	✓
Cesena	Polo 26 Palazzina			✓	✓	✓			
Cesena	Polo 28 Ca Bianchi	✓	✓	✓	✓				
Cesena	Polo 23 Ca Tana						✓		
Cesena	Polo 27 Montebellino						✓		
Cesena	Polo 24 S.Carlo						✓		
Civitella di Romagna	Ambito 3 Sambucheto								✓
Dovadola	Ambito 3R Mazzincollo	✓							
Dovadola	Ambito 1 Schiavina	✓							
Forlì	Ambito 1 Villa Rovere		✓	✓	✓				
Forlì	Polo 14 Castiglione					✓	✓		
Forlì	Polo 15 Vecchiazzano		✓	✓	✓	✓			
Forlì	Polo 16 Ladino			✓	✓	✓	✓		
Galeata	Polo 19 Casinello spadarano								✓
Meldola	Ambito 1 La Chiusa						✓		
Meldola	Ambito 4R Ca Baccagli						✓		
Meldola	Ambito 3 Madonna					✓			
Rocca S.C.-Tredo	Polo 35 Monte Sasso								✓
Predappio	Ambito 1 Fiumana						✓		
Predappio	Ambito 2 Serceto						✓		

comune	cava	Concessioni e permessi	Ricarica acquifero profondo v	Zona A P T A	Zona D P T A	Zona B P T A	Zona C P T A	Sorgenti 200 m	Rocce magazzino
Predappio	Casinello								✓
Predappio	Cella								✓
Premilcuore	Laguna								✓
Premilcuore	Molinetto								✓
Rocca San Casciano	Ambito 3 Il Poggio								✓
Rocca San Casciano	Molino Cavina								✓
Rocca San Casciano	Veteggio								✓
Santa Sofia	Bolgiani								✓
Sogliano al Rubicone	Montepetra Bassa								✓
Santa Sofia	Piancastello								✓
Mercato Saraceno	Cella								✓
Mercato Saraceno	Bareto								✓
Mercato Saraceno	Borgo stecchi								✓

La carta della vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero (Fig. 1-1.8-1) si propone di evidenziare le situazioni di maggiore rischio di contaminazione all'interno del territorio differenziandole a seconda dell'esposizione delle falde all'inquinamento, indicandone anche le cause (connesse in generale con la permeabilità dei terreni superficiali e con la soggiacenza delle falde). La costruzione di tale carta deriva dalla sovrapposizione e lettura incrociata delle seguenti cartografie tematiche: carta geologica, della litologia di superficie, del tetto delle ghiaie, della permeabilità e della idrogeologia. Uno dei parametri determinante per la redazione della carta, al quale vanno successivamente correlati tutti gli altri, è costituito dalla profondità del tetto delle ghiaie in quanto le alluvioni rappresentano la via principale attraverso la quale si può diffondere l'inquinamento: quanto più le ghiaie sono vicine al p.c. tanto maggiore è la vulnerabilità. Gli altri parametri considerati sono la litologia di superficie e quindi la permeabilità superficiale, le caratteristiche dell'acquifero (confinato e non confinato) e la soggiacenza della falda.

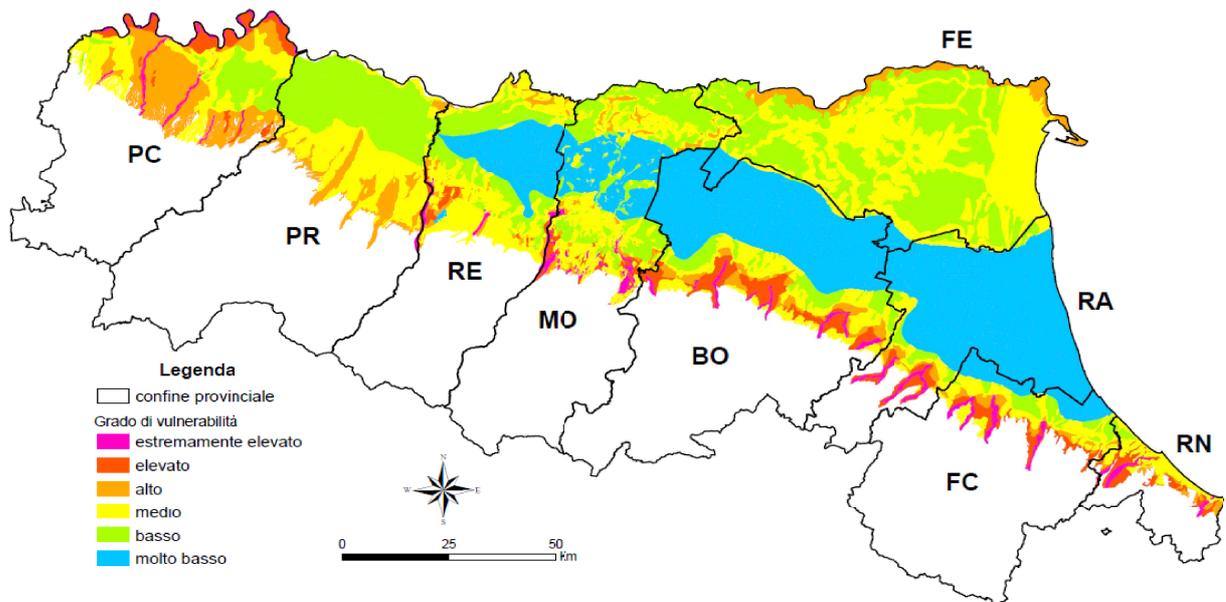


Figura 1-1.8-1 Carta della stima preliminare della vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale

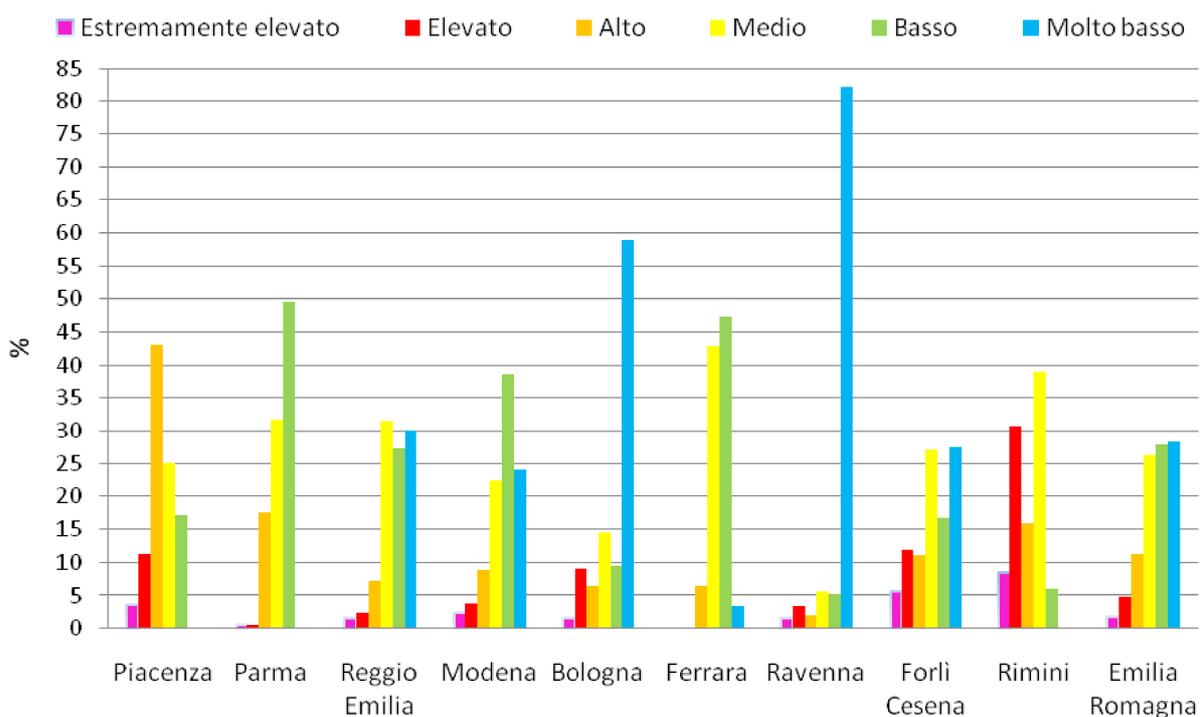


Figura 1-1.8-2 Livelli di vulnerabilità dell'acquifero principale dettagliato per provincia

1.9. Zone naturali sensibili



11 cave interferiscono direttamente con zone naturali sensibili o elementi della rete ecologica provinciale. La tematica specifica è approfondita nello Studio di Incidenza.



Il territorio provinciale vanta una rete ecologica di primaria importanza a livello regionale, anche per la presenza del parco nazionale delle Foreste Casentinesi, comprendente boschi e foreste tra i più estesi e meglio conservati d'Italia.

La costruzione di una rete ecologica di livello europeo è uno degli obiettivi fondamentali su cui la Commissione Europea sta fondando le proprie politiche ambientali. La Direttiva 92/43/CEE del Consiglio d'Europa, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, obbliga gli Stati Membri a contribuire alla costituzione della Rete Ecologica Europea denominata "Natura 2000".

A livello regionale e locale, inoltre, si cerca di ampliare la classificazione tipologica delle aree protette, per offrire al sistema degli enti locali strumenti più idonei alla tutela di quelle particolari porzioni di territorio che, pur essendo meritevoli di specifica tutela o fondamentali per la coesione della rete, non possiedono tuttavia le caratteristiche ambientali per poter rientrare nelle categorie tutelate. La Regione Emilia-Romagna ha provveduto con numerose leggi e deliberazioni ad adeguare l'impianto normativo finalizzato alla tutela e conservazione del patrimonio naturale (la L.R. del 2 aprile 1988 n. 11, era antecedente alla Legge Quadro nazionale) alle più recenti disposizioni comunitarie che guardano alla rete naturale in un'ottica di sistema. La Provincia di Forlì-Cesena, con lo strumento del PTCP, ha provveduto a rettificare tali disposizioni nelle proprie pianificazioni, introducendo anche alcune azioni di miglioramento delle connessioni (con orizzonte 2025), soprattutto nell'area di pianura, in cui la presenza di importanti infrastrutture di trasporto da un lato e la maggiore antropizzazione dall'altro, rende più difficoltoso il processo di ricomposizione dell'ecosistema naturale, costituito soprattutto dalle fasce di tutela dei fiumi.

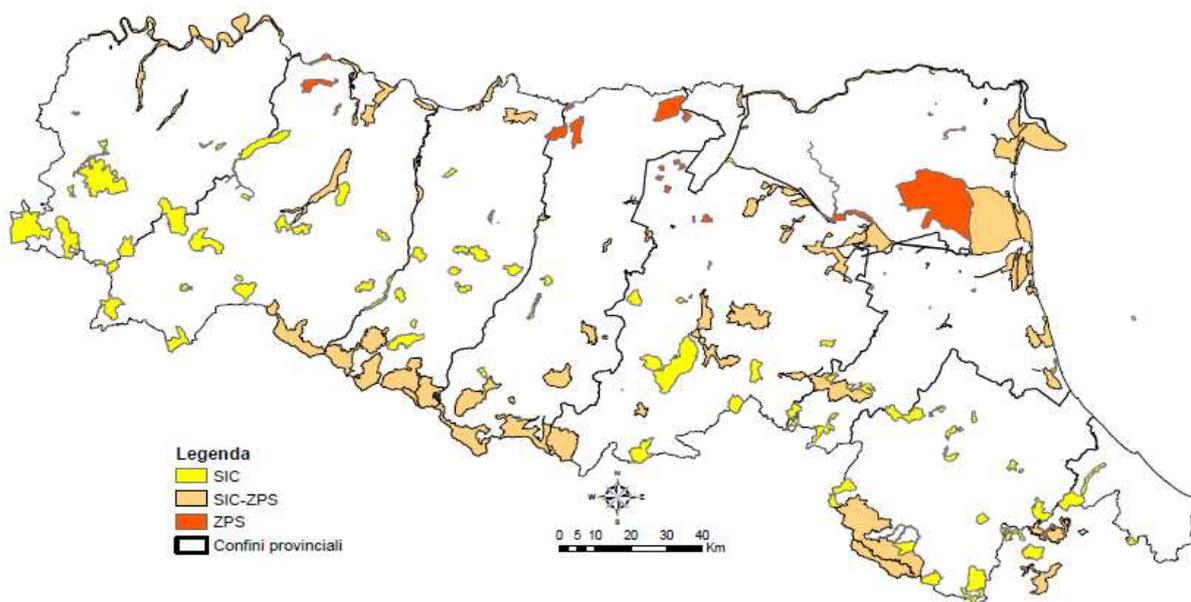


Figura 1-1.9-1 SIC-ZPS nella regione

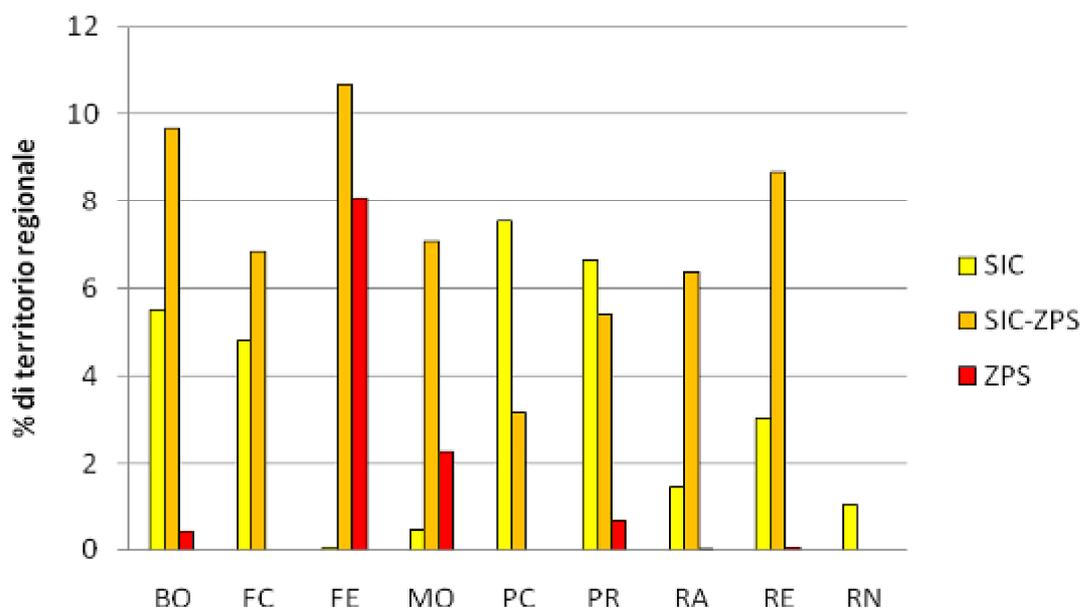


Figura 1-1.9-2 Distribuzione dei SIC-ZPS nelle varie province

Attualmente nel territorio della provincia di Forlì-Cesena sono istituiti:

- il Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona, Campigna, sull'Appennino tosco emiliano (18.200 ha in provincia di Forlì-Cesena),
- tre Riserve Naturali Statali: (Badia Prataglia, Campigna, Sasso Fratino),
- una Riserva Naturale Regionale (Bosco di Scardavilla).

Per quanto riguarda la Rete Natura 2000, la Regione Emilia-Romagna, per motivazioni tecnico-scientifiche e per individuare nuovi territori da sottoporre a tutela, ha provveduto ad aggiornare più volte numero e perimetrazione dei SIC e ZPS. Più precisamente il 12% delle aree SIC/ZPS regionali sono localizzate in provincia di Forlì-Cesena. La Rete Natura 2000 provinciale (Tabella 1-1.9-1) è infatti costituita da tredici aree SIC e due aree SIC-ZPS, per un totale di circa 30.000 ettari, che interessano il 12,6% del territorio provinciale. L'area di maggior ricchezza biologica e naturalistica si ritrova in corrispondenza dei SIC ricompresi entro il Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, in cui la copertura, la tipologia e l'altezza dei soprassuoli boschivi è ai suoi massimi livelli.

Tabella 1-1.9-1 - Rete Natura 2000 in provincia di Forlì-Cesena. Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati Regione Emilia-Romagna

CODICE	TIPO	NOME	AREA (ha)	FASCIA	AMBIENTI
IT4080001	SIC-ZPS	Foresta di campigna, foresta la lama, monte falco	4.040	Montagna	Forestali di pregio
IT4080002	SIC	Acquacheta	1.656	Collina	Forestali di pregio
IT4080003	SIC-ZPS	Monte Gemelli, Monte Guffone	13.351	Collina	Forestali di pregio
IT4080004	SIC	Bosco di Scardavilla, Ravaldino	454	Collina	Terrazzi sabbiosi
IT4080005	SIC	Monte Zuccherodante	1.097	Montagna	Forestali di pregio

CODICE	TIPO	NOME	AREA (ha)	FASCIA	AMBIENTI
IT4080006	SIC	Meandri del Fiume Ronco	232	Collina	Fluviali
IT4080007	SIC	Pietramora, Ceparano, Rio Cozzi	1.955	Collina	Rocciosi calcarenitici
IT4080008	SIC	Balze di Verghereto, Monte Fumaiolo, Ripa della Moia	2.461	Montagna	Forestali di pregio
IT4080009	SIC	Selva di Ladino, Fiume Montone, Terra del Sole	222	Collina	Terrazzi sabbiosi
IT4080010	SIC	Caresti presso Sarsina	507	Collina	Rocciosi calcarenitici
IT4080011	SIC	Rami del Bidente, Monte Marino	1.361	Collina	Fluviali
IT4080012	SIC	Fiordinano, Monte Velbe	505	Collina	Calanchivi
IT4080013	SIC	Montetiffi, Alto Uso	1.408	Collina	Rocciosi calcarenitici
IT4080014	SIC	Rio Mattero e Rio Cuneo	409	Collina	Rocciosi calcarenitici
IT4080015	SIC	Castel di Colorio	528	Montagna	Forestali di pregio

Tabella 1-1.9-2 Interferenza con zone naturali sensibili e rete ecologica

Comune	Cava	PTCP Art. 54 Rete ecologica	PTCP Art. 53 Rete Natura 2000
Bertinoro	Polo 1 La Penitenziera	✓	
Castrocaro T.- Terra del Sole	Ambito 1 Bolga		✓
Cesena	Polo 25 Il Molino		✓
Cesena	Polo 23 Ca Tana		✓
Cesena	Polo 28 Ca Bianchi	✓	
Cesena	Ambito 2R Borgo Paglia	✓	
Cesenatico	Polo 29 Bagnarola	✓	
Forlì	Ambito 1 Villa Rovere		✓
Forlì	Polo 16 Ladino	✓	
Forlì	Polo 15 Vechiazzano	✓	
Sogliano al Rubicone	Polo 34 Ponte Rosso		✓

1.10. Traffico



Gli scenari provinciali evidenziano al 2010 livelli di congestione del traffico molto alti soprattutto sulla via Emilia SS9 e nei centri urbani di Forlì, Forlimpopoli e Meldola.



I livelli di congestione stimati per gli anni futuri, anche se in lieve miglioramento, rimangono elevati.



Il traffico indotto dai poli P12 e P34, che contribuiscono per oltre il 43% al materiale estratto in provincia (2003-2010) grava (insieme ad altre attività agricole e di gestione dei rifiuti) sull'abitato di Stradone. Specifici monitoraggi del traffico eseguiti recentemente dalla Provincia hanno evidenziato livelli di traffico in corrispondenza dell'abitato inferiori rispetto a quelli del 2001/2006 individuati come critici.



Nel 2011 la Provincia di Forlì-Cesena ha approvato uno studio di fattibilità ambientale e territoriale per la individuazione di un tracciato alternativo all'attraversamento dell'abitato di Stradone (DGP 470/2011). Nel 2012 a seguito dei monitoraggi eseguiti la Provincia ha definito indirizzi e criteri per la valutazione dei progetti a monte di tale abitato (DGP 180/2012)



Il PTCP delinea scenari di sviluppo del sistema della mobilità provinciale dal 2010 al 2025 che permettono la quantificazione del livello di congestione del traffico (dettagliato per singoli tratti stradali).

Per delineare lo stato di fatto nella provincia di Forlì-Cesena è utile considerare quanto riportato nella valutazione ambientale (VALSAT) del PTCP², che descrive quattro scenari evolutivi per il sistema della mobilità dal 2010 al 2025 (Tabella 1-1.10-1).

Tabella 1-1.10-1 Scenari evolutivi della mobilità 2010-2025. Fonte: Provincia di Forlì-Cesena

Scenario	Domanda	Spostamenti medi	Sistema viario di riferimento	Realizzazione di infrastrutture stradali
2010	“Domanda tendenziale”: incremento del traffico veicolare medio annuo fino al 2010 del +2% (come ipotizzato dal P.R.I.T.).	Quantificati un numero di spostamenti medi orari pari a 30.380	Sistema viario esistente	Realizzazione nuovo Casello del Rubicone; Ammodernamento Strada Statale 16; Realizzazione Lotto 0 Secante di Cesena (Tratto Cesena – Diegaro); Realizzazione Assi tangenziali di Forlì (Lotto 1 e 2 e Asse di Arroccamento); Realizzazione nuova Strada Provinciale 37 Tangenziale Ovest Forlimpopoli; Adeguamento Strada Provinciale n. 2 di Cervia (Ambito Forlivese); Adeguamento Strada Provinciale n. 7 Cervese (Ambito Cesenate); Realizzazione Strada di collegamento Villa Selva – A14.
2015	“Domanda ipotizzata”: incremento del traffico veicolare medio annuo fino al 2013 del +2% poi del 1% sino all’anno 2015	Quantificati un numero di spostamenti medi orari pari a 32.568	Sistema viario 2010	E45 Adeguamento e classificazione di Autostrada tratto Ravenna – Pievesestina (casello Cesena Nord E55); Adeguamento e miglioramento della E45 Ex III CNR; Realizzazione Assi tangenziali di Forlì (Lotto 3 e 4); Realizzazione Via Emilia Bis tratto Cesena Forlì; Riqualificazione Via Emilia tratto Forlì - Cesena; Adeguamento Strada Statale 67 - realizzazione della circonvallazione dell’abitato di Dovadola; Realizzazione collegamento Bivio Montegelli - Strada Provinciale 85 “Passo dei Meloni (connessione E45); Adeguamento Strada Provinciale n. 3 (Del Rabbi) Lotto 5 Tangenziale Est; Adeguamento Strada Provinciale n. 129 (Collegamento Modigliana – Rocca S. Casciano).
2020	“Domanda ipotizzata”: incremento del traffico veicolare medio annuo fino al 2018 del +1% e stazionario per i seguenti due anni	Quantificati un numero di spostamenti medi orari pari a 33.555	Sistema viario 2015	Via Emilia Bis Realizzazione tratto Cesena – Savignano – Santarcangelo; Adeguamento Strada Statale 67 – tratto Dovadola Rocca S. Casciano e realizzazione della circonvallazione dell’abitato di Rocca S. Casciano; Adeguamento Strada Provinciale n. 26 Carnaio (connessione E45).

Scenario	Domanda	Spostamenti medi	Sistema viario di riferimento	Realizzazione di infrastrutture stradali
2025	Traffico veicolare stazionario e mobilità diversificata per ogni ambito territoriale	Quantificati un numero di spostamenti medi orari pari a 33.555	Sistema viario 2020	Adeguamento Strada Provinciale n. 3 del Rabbi realizzazione della circonvallazione dell'abitato di Predappio; Adeguamento della Strada Provinciale n. 4 del Bidente realizzazione della circonvallazione dell'Abitato di Meldola; Adeguamento Strada Provinciale n. 4 realizzazioni delle circonvallazioni degli abitati di Civitella, Galeata e Santa Sofia; Adeguamento Strade di collegamento fra Santa Sofia – Premilcuore (Strada Comunale Fiumicello); Adeguamento Strade Provinciali n. 25 Valbura, n. 3 del Rabbi e n. 22 Busca (Collegamento Premilcuore – Tredozio);

A partire da questi scenari è quindi calcolata la congestione da traffico della rete viaria autostradale, stradale e provinciale³. La congestione viene calcolata dal modello di simulazione, per tutti i tratti delle strade provinciali comprese entro il confine comunale come differenza tra la capacità di portata reale del tronco stradale e il traffico presente (rilevato puntualmente e spalmato lungo tutto il tratto viario preso in considerazione). Lo scarto determinato tra il numero di veicoli all'ora che la strada è in grado di sopportare in quel tratto e il numero di veicoli presenti, rilevati dalle indagini sul traffico, determina la congestione da traffico. Il grado di congestione ottenuto è stato classificato in 6 livelli: il primo e il secondo grado di congestione esprimono livelli critici accettabili, mentre in crescendo gli altri gradi evidenziano le arterie maggiormente congestionate.

Al 2010 lo scenario evidenzia livelli di congestione molto alti soprattutto sulla via Emilia SS9, nella zone Forlì-Forlimpopoli e Gambettola-Savignano sul Rubicone. Livelli alti anche nei centri urbani di Forlì, Forlimpopoli e Meldola. Per l'anno 2015 si rileva un lieve miglioramento dei livelli di congestione soprattutto sulla Via Emilia dovuto al completamento della Via Emilia Bis. La realizzazione di questa infrastruttura consente anche il decongestionamento del tratto autostradale Forlì – Rubicone. Una inversione di tendenza invece si riscontra nei centri urbani di Forlì e Cesena nonché nella SP 304 (che collega Cesena a Cesenatico): a seguito dell'aumento dei flussi di traffico si rileva un aumento dei livelli di congestione (da 3 a 4). Si intensificano inoltre i collegamenti dei due centri capoluoghi di provincia con il territorio costiero e quello montano (SP 4 del Bidente e SP 3 del Rabbi). Anche lo scenario al 2020 delinea elevati livelli di congestionamento. Le infrastrutture ove i livelli di congestione risultano critici sono ancora una volta la via Emilia Bis, e la vecchia via Emilia, che presentano livelli di congestione da 3 a 4 rispettivamente. Gli

3

L'indicatore è l'esito di un modello di simulazione ottenuto con il software SITRA, che, opportunamente ricalibrato sul territorio provinciale, ha permesso di valutare gli effetti in termini di volumi di traffico e gli impatti che le infrastrutture viarie hanno sul territorio. Tale modello di simulazione si basa su una matrice di spostamenti sistematici (casa-lavoro e lavoro-casa) e non sistematici, calibrata rispetto alla matrice O/D del Censimento del 1991 e rivalutata sulla base degli assetti insediativi stimati sulla crescita di popolazione, ambiti produttivi e poli funzionali ogni quinquennio dal 2005 al 2025.

interventi previsti negli ultimi cinque anni permettono invece un leggero decongestionamento dei collegamenti con l'entroterra e la costa (SP 304 Cesenatico SS 67 Tosco – Romagnola e la SP 4 del Bidente).

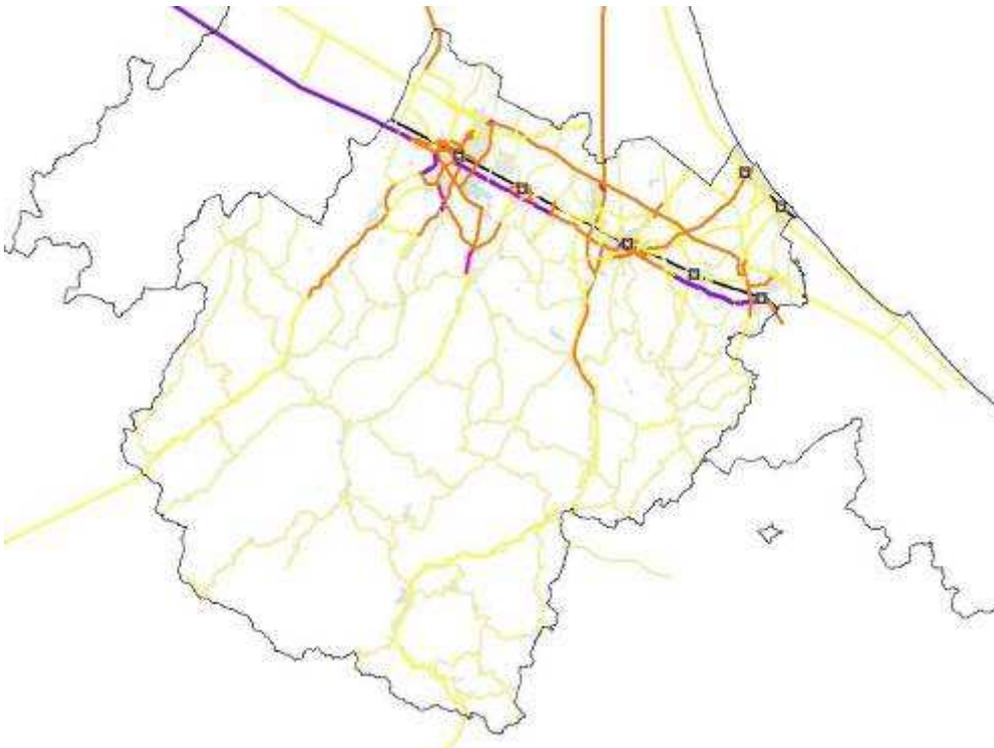


Figura 1.1.10-1 Scenario di congestione 2010. Fonte: elaborazione su dati Provincia di Forlì-Cesena

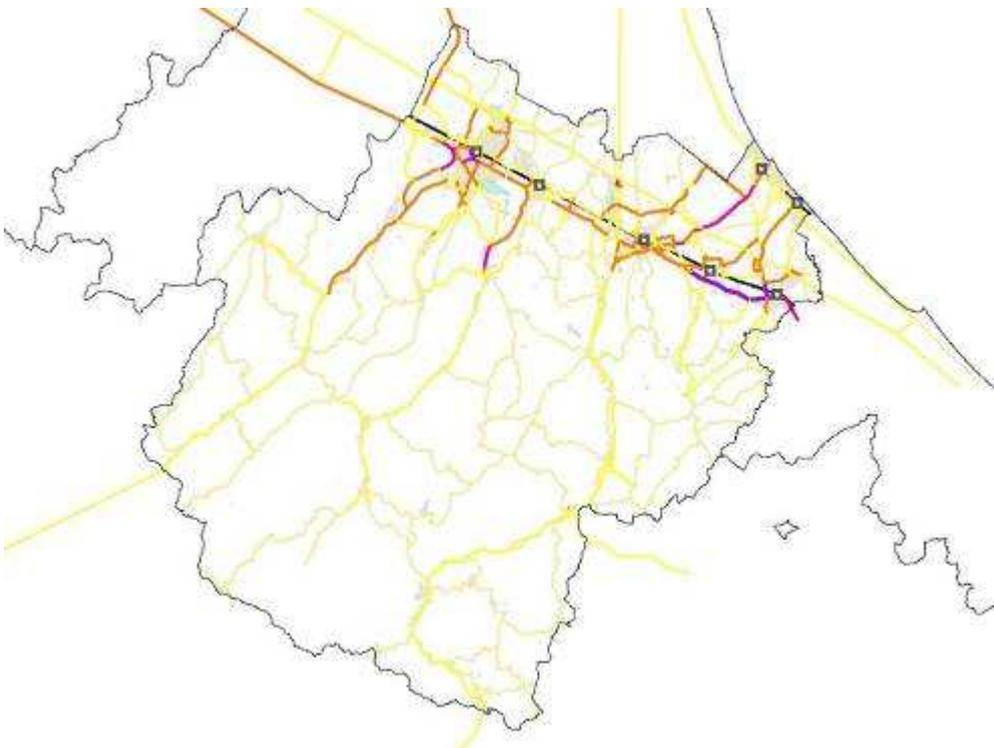


Figura 1-11.10-2 Scenario 2015. Fonte: elaborazione su dati Provincia di Forlì-Cesena

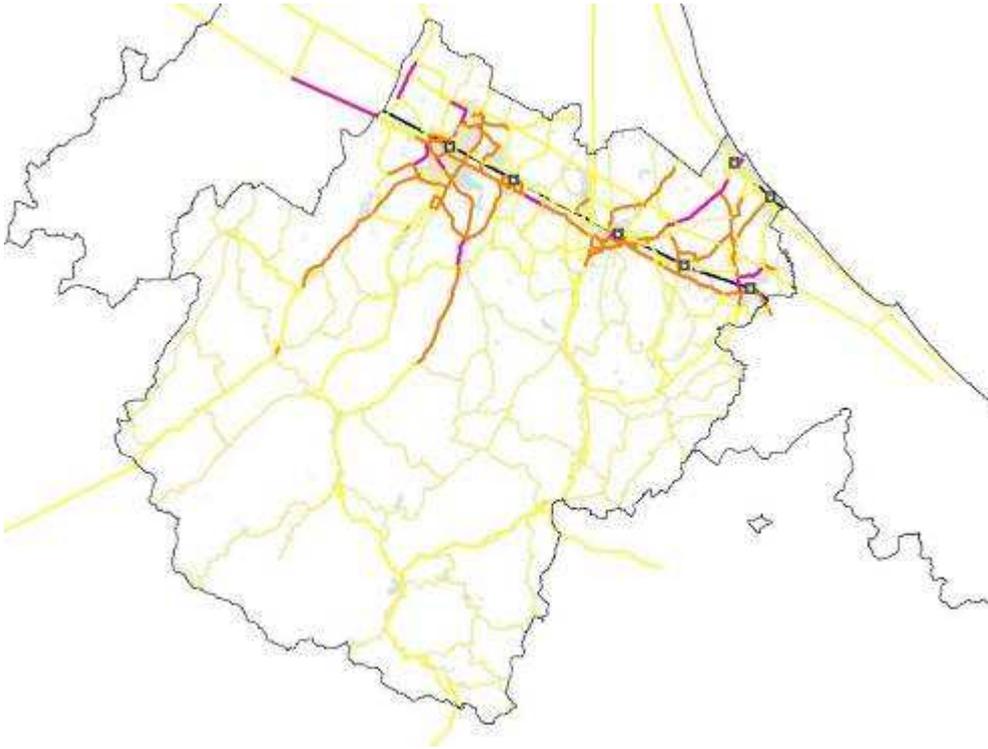


Figura 1-1.10-3 Scenario 2020. Fonte: elaborazione su dati Provincia di Forlì-Cesena

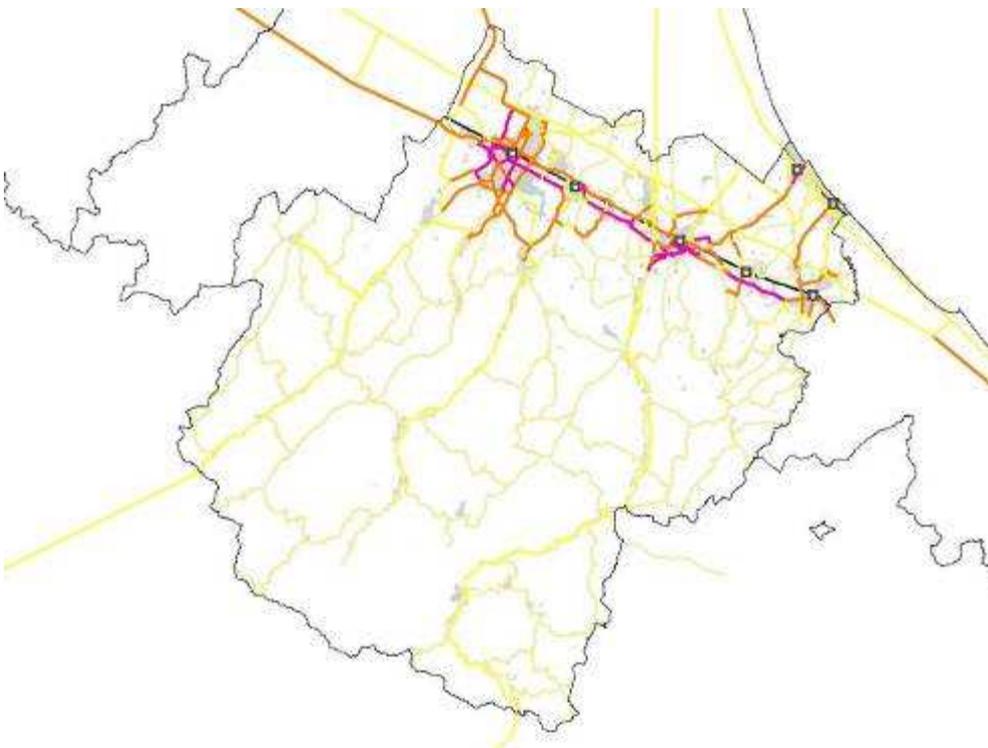


Figura 1.1.10-4 Scenario 2025. Fonte: elaborazione su dati Provincia di Forlì-Cesena

Ai fini della costruzione del quadro conoscitivo ambientale, risulta utile analizzare la situazione dello scenario 2010 rispetto alle cave con i quantitativi maggiori di estrazione. In Tabella 1-1, 10-2 sono elencati i

poli che nel periodo 2003-2010 hanno avuto, in termini di materiale estratto, un peso superiore all'80% (su un quantitativo totale estratto di 6.421.235 metri cubi).

Tabella 1-1.10-2 Principali cave in termini di quantitativi estratti nel periodo 2003-2010. Fonte: elaborazione su dati Provincia di Forlì-Cesena

comune	sigla polo	nome polo	mc previsti PIAE 2003	mc estratti 2003-2010	% mc estratti sul totale provincia
Borghi	P12	Ripa Calbana	7.700.000	2.502.843	39,0%
Cesena	P24	S. Carlo	5.000.000	880.629	13,7%
Civitella di Romagna	P4	Corbara	1.000.000	585.188	9,1%
Forlì	P16	Ladino	500.000	411.016	6,4%
Predappio	P8	Cella	1.250.000	296.812	4,6%
Sogliano al Rubicone	P34	Ponte Rosso	2.000.000	295.040	4,6%
Gambettola	P31	Fornace	800.000	270.934	4,2%

Se incrociamo la localizzazione di queste cave con lo scenario di congestione al 2010 è possibile individuare due macroaree che dividono sostanzialmente in due porzioni il territorio provinciale (Figura 1-1.10-5): la prima a ovest con tre poli (P4, P8 e P16) che, in termini di quantitativi estratti, rappresentano il 20% circa del totale provinciale e la seconda a est, con i rimanenti poli (P12, P24, P31, P34) che contribuiscono a più del 60% del totale.

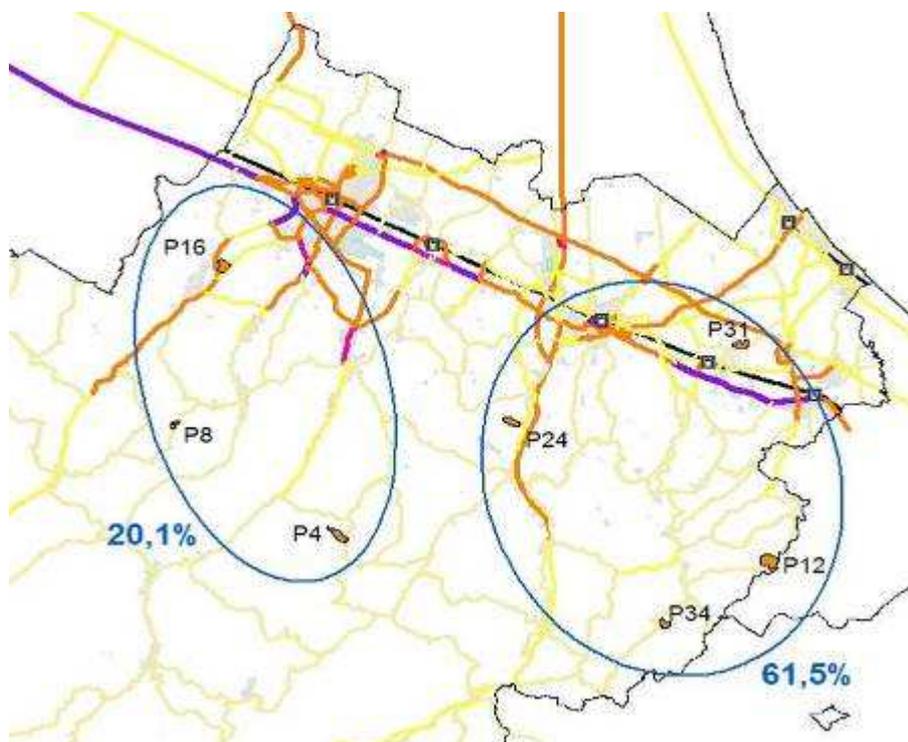


Figura 1-1.10-5 Intersezione tra lo scenario di congestione 2010 e le cave principali. In azzurro sono rappresentati i contributi percentuali al materiale estratto nel periodo 2003-2010. Fonte: elaborazione su dati Provincia di Forlì-Cesena

La Tabella 1-1.10-3 cerca di sintetizzare la situazione presentata in Figura 1-1.10-5 aggiungendo alcune considerazioni sia sul numero di camion/giorno previsti sia sulla valutazione del traffico esistente (dati presenti nel PIAE 2004).

Tabella 1-1.10.3 Sintesi delle condizioni di traffico legate ai principali poli estrattivi della provincia. Fonte: elaborazione su dati Provincia di Forlì-Cesena

sigla polo	camion/giorno previsti PIAE 2004	Valutazione traffico esistente da PIAE 2003	Livello di congestione 2010 delle strade limitrofe
P12	160-180	Traffico pesante significativo per la presenza, lungo la vallata, di altre cave attive, della discarica Ginestreto, nonché per un discreto traffico generato dai mezzi agricoli.	medio-basso
P24	120-140	Un breve tratto della via San Mamante interessato è utilizzato anche dai mezzi diretti alla discarica della Busca; altre componenti del traffico sono pressoché trascurabili.	medio-alto
P4	30-35	Traffico di carattere locale sulle S.P. 68 ed S.P. 78	medio-basso
P16	16-22	Traffico significativo sulle S.P. n. 56 e S.S. 67.	medio-alto
P8	35-45	Traffico limitato di carattere locale.	basso
P34	50-60	Traffico pesante significativo lungo la S.P. 13 in direzione nord per la presenza, lungo la vallata, di altre cave attive, della discarica Ginestreto, nonché per un discreto traffico generato dai mezzi agricoli; meno sensibile verso la provincia di Pesaro (S.P. Secchiano Siepi) in direzione sud.	medio-basso
P31	indiretto	Traffico consistente anche se di carattere locale sulla S.P. 97. Il traffico previsto è indiretto in quanto il materiale estratto viene utilizzato nell'annesso stabilimento per la produzione di laterizi	medio-alto

A partire dalla tabella precedente è possibile individuare quali sono le situazioni maggiormente significative per il tema traffico: in primo luogo le aree interessate dai poli P12 e P34, che presentano un alto numero di camion e un traffico esistente significativo e in secondo luogo il polo P24, con un alto numero di camion previsti e un livello di congestione delle strade limitrofe medio-alto. Soprattutto nel primo caso (con due poli che contribuiscono in maniera significativa al materiale estratto in provincia) sembra quindi utile un approfondimento del livello conoscitivo.

I poli P12 e P34 e il tema del traffico

Per i poli P12 Ripa Calbana e P34 Ponte Rosso (nei quali è estratto oltre il 43% del materiale totale) il PIAE 2004 aveva stimato un numero di camion/giorno compreso tra i 210 e i 240. Questi poli insistono su un'area caratterizzata da un significativo traffico pesante per la presenza, lungo la vallata, di altre attività (agricole e di gestione rifiuti, come una discarica in località Ginestreto e un impianto di compostaggio e selezione): questo traffico va quindi a sommarsi a quello previsto per i poli estrattivi in termini di camion/giorno. Il livello di congestione delle strade limitrofe (e principalmente della S.P. "Uso") è stimato dagli scenari provinciali come medio-basso: il consistente traffico pesante sembra dunque assorbito dal tratto stradale interessato o, comunque, non sono evidenziati problemi di congestione da parte degli scenari provinciali. Questo traffico, tuttavia, va ad "incanalarsi" nell'abitato di Stradone, in Comune di Borghi, e

l'attraversamento del paese da parte del traffico pesante viene evidenziato dalla popolazione del luogo da più di dieci anni. A questo proposito nel 2011, la Provincia di Forlì-Cesena ha approvato uno studio di fattibilità ambientale e territoriale per la individuazione di un corridoio stradale alternativo (Deliberazione n. 470 del 25 ottobre 2011). Lo studio ha verificato il grado di sensibilità del territorio rispetto a diversi temi (idrogeologia, vegetazione ed ecosistemi, paesaggio, popolazione) in modo da individuare un'ipotesi di tracciato alternativo che potesse massimizzare la sostenibilità dell'intervento e risultare quindi ottimale sotto diversi punti di vista. Successivamente il Servizio provinciale competente in materia di viabilità ha provveduto ad effettuare specifici monitoraggi del traffico, dai quali è emerso che i flussi di traffico attualmente gravanti sulla S.P. 13, in corrispondenza dell'abitato Lo Stradone, risultano significativamente inferiori a quelli individuati come critici, riferiti al periodo 2001/2006. Con Deliberazione n. 180 del 7 maggio 2012 sono stati conseguentemente individuati indirizzi e criteri per la valutazione dei progetti a monte dell'abitato di Stradone.

1.11. Rumore



Due cave ubicate a Cesena e a Modigliana, presentano un elevato impatto sonoro. Il Comune di Cesena ha tuttavia stralciato la zonizzazione Borgo Paglia destinando tale area ad accogliere impianti di prima lavorazione ed attrezzature di servizio a tempo determinato (in ottemperanza ad un accordo di programma tra Comune e proprietà dell'area)



Per venti cave si è stimato un impatto sonoro medio

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 Forlì-Cesena 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 modellare 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.

Tabella 1-1.11-1 Livelli di rumore alla sorgente, per singola tipologia di mezzo meccanico

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

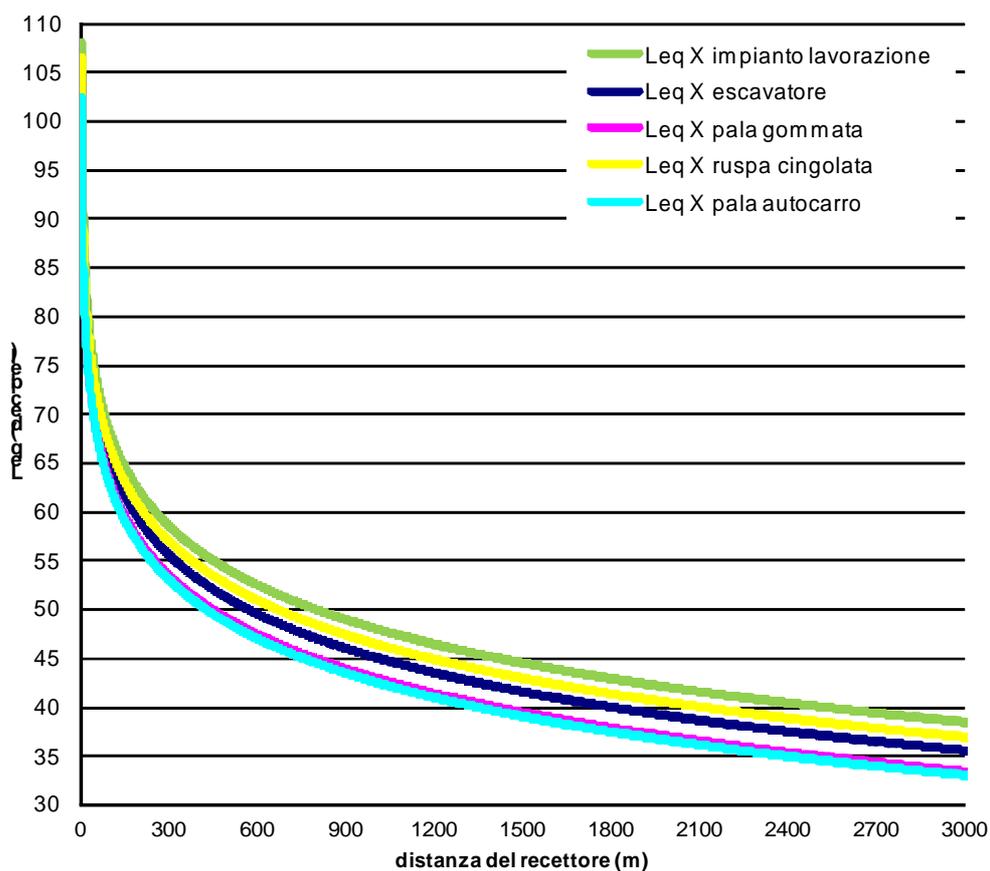


Figura 1-1.11-1 Livelli di rumore in decibel in funzione della distanza, per singola tipologia di mezzo meccanico

Il modello di propagazione sonora utilizzato è derivato da un software specifico già utilizzato per elaborazioni attinenti a piani cave provinciali. 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:

$$Lw_{tot} = 10 \log (10Lw1/10 + 10Lw2/10 + \dots + 10Lwn/10)$$

con

$Lw1, Lw2, \dots, Lwn$ = livelli di rumore delle singole sorgenti sonore

Il numero dei mezzi presenti in cava è calcolato in base al residuo assegnato alle singole cave e per ogni 100.000 m³ di materiale annuo da estrarre, si ipotizza un mezzo di ciascuna tipologia. Fa eccezione il numero di impianti di lavorazione che è sempre 1, tranne nei casi in cui si hanno delle informazioni dirette.

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 lieve, medio o grave.

Tabella 1-1.11-2 Livello di interferenza in funzione dei decibel

interferenza	descrizione	decibel
LIEVE	ambiente silenziosissimo: stanze da letto di notte in ambiente silenzioso con doppi vetri chiusi. Si sentono "ronzare le orecchie".	20 dBA
	ambiente silenzioso: rumore di fondo di una camera tranquilla di giorno a finestre chiuse.	30 dBA
	si avvertono rumori ambientali in lontananza: una stanza di giorno a finestre aperte, in zone tranquille.	40 dBA
MEDIO	rumore in esterno di giorno in zone tranquille.	50 dBA
	rumore in esterno di giorno in zone trafficate.	60 dBA
GRAVE	e oltre - strada molto trafficata e rumorosa.	70 dBA

Tabella 1-1.11.3 Livello sonoro in corrispondenza del centro abitato più vicino (decibel)

comune	cava	distanza	m ³ /a	decibel cingolato	decibel pala gommata	decibel ruspa cingolata	decibel autocarro	decibel impianto lavorazione	decibel totali
Mercato Saraceno	111_cava_Ca Pandolfa	2580	3724	36.77	34.77	38.27	34.27		42.34
Bagno-Verghereto-Sarsina	2_cava_Para	1864	0					42.59	42.59
Predappio	106_cava_Cella	2248	37102	37.96	35.96	39.46	35.46		43.53
Galeata	125_cava_Casinello - Spadarano	1586	0					43.99	43.99
Castrocaro T	163_cava_Bolga	1740	134	40.19	38.19	41.69	37.69		45.76
Portico - San Benedetto	158_cava_Cà della Via	1575	522	41.05	39.05	42.55	38.55		46.62
Civitella di Romagna	109_cava_Corbara	1275	73149	42.89	40.89	44.39	40.39		48.46
Borghi	164_cava_Masrola	1117	2038	44.04	42.04	45.54	41.54		49.61
Civitella di Romagna	108_cava_Il Poggio	1101	17612	44.16	42.16	45.66	41.66		49.73
Civitella di Romagna	162_cava_San Martino in Varolo	788	0					50.07	50.07
Castrocaro T	123_cava_Casolani	960	4538	45.35	43.35	46.85	42.85		50.92
Borghi	167_cava_Fondovalle Medrina	1158	15842	43.73	41.73	45.23	41.23	46.73	51.21
Bagno di Romagna	165_cava_Vessa	902	4673	45.90	43.90	47.40	43.40		51.47
Borghi	134_cava_Figareto-S.Martino	1075	6025	44.37	42.37	45.87	41.87	47.37	51.85
Meldola	138_cava_Cà Baccagli	1023	1493	44.80	42.80	46.30	42.30	47.80	52.29
Sogliano al Rubicone	135_cava_Figareto-S.Martino	896	625	45.95	43.95	47.45	43.45	48.95	53.44
Cesena	117_cava_Formignano	625	19657	49.08	47.08	50.58	46.58		54.65
Rocca San Casciano	140_cava_Poggio	595	55	49.51	47.51	51.01	47.01		55.08
Civitella di Romagna	107_cava_Caparotta	544	4303	50.29	48.29	51.79	47.79		55.86
Sogliano al Rubicone	110_cava_Ponte Rosso	670	36880	48.48	46.48	49.98	45.98	51.48	55.96
Predappio	121_cava_Molino Giunchi	373	24189	53.57	51.57	55.07	51.07		59.14
Rocca San	170_cava_Veteggio	312	8570	55.12	53.12	56.62	52.62		60.69

Casciano									
Cesena	119_cava_S.Carlo	476	110079	54.46	52.46	55.96	51.96	54.45	61.09
Rocca San Casciano	155_cava_Molino Cavina	294	1700	55.63	53.63	57.13	53.13		61.20
Bertinoro	136_cava_Penitenziera	308	6923	55.23	53.23	56.73	52.73	58.23	62.71
Castrocaro T	173_cava_Schiavina	227	1561	57.88	55.88	59.38	55.38		63.45
Borghi	133_cava_Ripa Calbana	313	312855	61.11	59.11	62.61	58.61	58.09	67.24
Gambettola	113_cava_Fornace	122	33867	63.27	61.27	64.77	60.77		68.84
Forlì	129_cava_Ladino	119	51377	63.49	61.49	64.99	60.99		69.06
Modigliana	122_cava_Cà Stronchino	83	3167	66.62	64.62	68.12	64.12	69.62	74.10
Cesena	144_cava_Borgo Paglia	49	0					74.20	74.20

1.12. Sintesi delle condizioni di riferimento

Per sintetizzare le valutazioni è utile organizzare tutte le informazioni di contesto attraverso l'analisi di fattori di forza, opportunità, fattori di debolezza e rischi ambientali (SWOT), cioè un procedimento, mutuato dall'analisi economica, che induce politiche, linee di intervento ed azioni di Piano. In pratica con l'analisi SWOT si distinguono fattori endogeni (su cui il pianificatore può intervenire) ed esogeni (che non è possibile modificare attraverso il Piano, ma per i quali è possibile pianificare una qualche forma di adattamento). Nella terminologia consueta si indicano i fattori endogeni come fattori di forza o fattori di debolezza e quelli esogeni si indicano come opportunità o rischi.

Attraverso le scelte di Piano è quindi opportuno puntare sui punti di forza e le opportunità e al contempo cercare di reagire ai rischi ed ai fattori di debolezza. Nella Tabella 1-1.12-1 sono presentati i risultati dell'analisi per il quadro ambientale di riferimento.

Tabella 1-1.12-1 Analisi dei fattori di forza, debolezza, opportunità e rischi (segue nella pagine successive).

Capitolo	Tema	Giudizio stato	S	W	O	T	Descrizione degli elementi di forza (S), debolezza (W), opportunità (O) e rischi (T)
Cave e impianti	Adeguamento al PIAE vigente			✓			9 comuni non si sono adeguati al PIAE vigente
	Cave attive			✓			Delle 71 aree pianificate, solo 19 risultano essere attive
	Gestione della attività estrattive		✓				La gestione delle attività estrattive avviene secondo principi di riduzione, di contenimento e mitigazione degli impatti inevitabili, di adozione di interventi compensativi e di valorizzazione del territorio. In accordo con la legge regionale ogni autorizzazione all'estrazione è corredata da un piano di sistemazione finale adeguato con fidejussione a garanzia.
Materiale estratto	Materiale estratto - distribuzione provinciale			✓			La maggior parte dei materiali estratti in provincia viene cavato in solo 8 cave: da un lato questo concentra le pressioni ambientali in pochi siti, dall'altro può rendere meno sostenibile il numero di cave pianificate
	Materiale estratto - strategicità		✓	✓			La cava Ripa Calbana è l'unica cava in provincia che estrae calcare
	Autosufficienza		✓				Secondo il principio di autosufficienza, il Piano sarà dimensionato in modo da rispondere completamente al fabbisogno provinciale di inerti
	Estrazione di pietra da taglio		✓				L'estrazione di pietra da taglio, ampiamente diffusa in provincia, assume un connotato più storico che industriale, che la rende un elemento di valorizzazione del territorio
	Materiale estratto - gestione		✓				La gestione delle attività estrattive avviene secondo principi di riduzione degli impatti, di contenimento e mitigazione degli impatti inevitabili, di adozione di interventi compensativi e di valorizzazione del territorio. Per la maggior parte delle cave, la sistemazione del sito avviene contestualmente alle attività di estrazione.

Capitolo	Tema	Giudizio stato	S	W	O	T	Descrizione degli elementi di forza (S), debolezza (W), opportunità (O) e rischi (T)
Suolo	Superficie occupata da attività estrattive			✓			La superficie di suolo occupata da aree estrattive pianificate ammonta a 3571 Ha, equivalenti a circa l'1,5% del territorio provinciale. Il dato è comunque conservativo in quanto per i Poli estrattivi per la Pietra da taglio si è considerata la superficie totale ricadente entro i Poli (superiore a quella effettivamente occupata da ambiti estrattivi)
	Dissesto				✓		Fenomeni di dissesto meno importanti rispetto al contesto emiliano; la superficie di territorio interessata da frane attive risulta essere minore rispetto alle altre province emiliano-romagnole
Rifiuti	Rifiuti da costruzione e demolizione				✓		In provincia vengono mediamente recuperati 250.000 m3 di materiali provenienti da rifiuti da costruzione e demolizione (CER 17)
Carta delle zone incompatibili	Carta delle zone incompatibili		✓		✓		Il PIAE, attraverso la carta delle zone incompatibili, individua le aree del territorio soggette a vincoli (assoluti e relativi) rispetto all'attività estrattiva. Lo strumento ha una valenza fondamentale per strutturare il processo di pianificazione (e di redazione del rapporto ambientale), supportare le successive fasi attuative, individuare anche le aree idonee per gli impianti di prima lavorazione e concentrare il monitoraggio ambientale sui temi più sensibili. La Provincia ha predisposto una ulteriore cartografia riassuntiva dei tematismi non prettamente vincolanti per le attività estrattive (elementi della rete ecologica, tematismi del PTA, etc), in relazione ai quali può risultare necessario, in sede di pianificazione comunale o in fase progettuale, individuare disposizioni o approfondimenti sitospecifici.
Paesaggio	Interferenza con vincoli paesaggistici			✓			45 siti estrattivi interferiscono con vincoli paesaggistici ambientali; le aree di interferenza che ricadono in vincoli assoluti della carta delle zone incompatibili sono comunque esclusi dall'estrazione.
	Tutela del paesaggio		✓				La tutela del patrimonio ambientale e paesistico del territorio è salvaguardata attraverso l'analisi sito specifica dei fattori di maggiore vulnerabilità/sensibilità. Per i siti per i quali le attuali previsioni di piano non esauriscono la potenzialità del giacimento, sarà valutata la coerenza del processo estrattivo con il contesto paesaggistico circostante.

Capitolo	Tema	Giudizio stato	S	W	O	T	Descrizione degli elementi di forza (S), debolezza (W), opportunità (O) e rischi (T)
Acque superficiali	Interferenza con vincoli acque superficiali			✓			44 siti estrattivi interferiscono con vincoli ambientali riguardanti le acque superficiali.
	Tutela delle acque superficiali		✓				La tutela delle acque superficiali è salvaguardata attraverso l'analisi a scala di ogni singolo sito estrattivo, dei fattori di maggiore vulnerabilità/sensibilità definiti dai tematismi ambientali presenti nei sovraordinati documenti di pianificazione territoriale.
Acque sotterranee	Interferenza con vincoli acque sotterranee			✓			42 siti estrattivi interferiscono con vincoli ambientali riguardanti le acque sotterranee
	Tutela delle acque sotterranee		✓				La tutela delle acque sotterranee è salvaguardata attraverso l'analisi a scala di ogni singolo sito estrattivo, dei fattori di maggiore vulnerabilità/sensibilità definiti dai tematismi ambientali presenti nei sovraordinati documenti di pianificazione territoriale.
Zone naturali sensibili	Interferenza con zone naturali sensibili			✓			11 cave interferiscono direttamente con zone naturali sensibili o elementi della rete ecologica provinciale. La tematica specifica è approfondita nello Studio di Incidenza.
	Rete ecologica				✓		Il territorio provinciale vanta una rete ecologica di primaria importanza a livello regionale, anche per la presenza del parco nazionale delle Foreste Casentinesi, comprendente boschi e foreste tra i più estesi e meglio conservati d'Italia.
Traffico	Livello di congestione del traffico attuale					✓	Gli scenari provinciali evidenziano al 2010 livelli di congestione del traffico molto alti soprattutto sulla via Emilia SS9 e nei centri urbani di Forlì, Forlimpopoli e Meldola
	Livello di congestione del traffico stimato					✓	I livelli di congestione stimati per gli anni futuri, anche se in lieve miglioramento, rimangono elevati
	Traffico indotto			✓			Il traffico indotto dai poli P12 e P34, che contribuiscono per oltre il 43% al materiale estratto in provincia (2003-2010) grava (insieme ad altre attività agricole e di gestione dei rifiuti) sull'abitato di Stradone
	Ipotesi di tracciati alternativi		✓		✓		Nel 2011 la Provincia di Forlì-Cesena ha approvato uno studio di fattibilità ambientale e territoriale per la individuazione di un tracciato alternativo all'attraversamento dell'abitato di Stradone, e nel 2012 ha dettato indirizzi e criteri per la valutazione dei progetti a monte dell'abitato

Capitolo	Tema	Giudizio stato	S	W	O	T	Descrizione degli elementi di forza (S), debolezza (W), opportunità (O) e rischi (T)
	Scenari di sviluppo				✓		Il PTCP delinea scenari di sviluppo del sistema della mobilità provinciale dal 2010 al 2025 che permettono la quantificazione del livello di congestione del traffico (dettagliato per singoli tratti stradali)
Rumore	Impatto sonoro elevato			✓			Due cave ubicate a Cesena e a Modigliana, presentano un elevato impatto sonoro. Il Comune di Cesena ha tuttavia stralciato la zonizzazione Borgo Paglia destinando tale area ad accogliere impianti di prima lavorazione ed attrezzature di servizio a tempo determinato (in ottemperanza ad un accordo di programma tra Comune e proprietà dell'area)
	Impatto sonoro medio			✓			Per venti cave si è stimato un impatto sonoro medio

2. ANALISI DI COERENZA

Questo capitolo mira a definire la coerenza tra gli obiettivi del PIAE e quelli definiti da politiche ambientali a differenti livelli. Le valutazioni di questo capitolo sono essenzialmente di tipo qualitativo e servono soprattutto ad affrontare preventivamente eventuali contrasti tra i soggetti interessati al Piano, prima che questi sfocino in conflitti sociali in materia di ambiente.

L'analisi di coerenza degli obiettivi è divisa in tre parti:

- sintesi degli obiettivi contenuti nel Piano che possono avere una qualche rilevanza ambientale;
- coerenza interna, risponde sostanzialmente alla domanda “*i contenuti e le valutazioni del PIAE sono coerenti tra di loro sotto il profilo ambientale?*”;
- coerenza esterna, risponde sostanzialmente alla domanda “*gli obiettivi del PIAE sono coerenti con altri obiettivi di tipo ambientale?*”.

La valutazione di coerenza degli obiettivi principali di un piano con altri pertinenti piani o programmi è uno degli elementi imprescindibili della valutazione ambientale strategica. L'esame della coerenza interna in pratica serve a verificare la presenza di contrasti di natura ambientale tra gli obiettivi, le valutazioni ed i contenuti del PIAE. Potrebbe infatti essere possibile che per il raggiungimento di alcuni obiettivi di un piano sia necessario porre in atto delle azioni o degli interventi che limitano altri intenti del piano stesso. L'analisi della coerenza interna aiuta ad evidenziare queste contraddizioni eventuali. L'analisi della coerenza esterna mette in luce la rispondenza degli obiettivi programmatici del PIAE rispetto ad altri indirizzi e direttive elaborate a livelli sovraordinati.

2.1. Sintesi degli obiettivi del piano

Il P.I.A.E. disciplina le attività estrattive nell'intento di contemperare le esigenze produttive del settore con le esigenze di salvaguardia ambientale e paesaggistica, di difesa del suolo e delle risorse idriche in un quadro di corretto utilizzo del territorio.

Obiettivo generale n. 1

“Soddisfare il fabbisogno di materie prime” perseguito attraverso le seguenti azioni:

- a) è stata effettuata una approfondita analisi finalizzata alla stima del fabbisogno decennale di materiali inerti, secondo il principio di autosufficienza;
- b) al fine di perseguire la concreta attuazione delle aree pianificate, le zonizzazioni che, seppur pianificate da tempo, non sono mai state attuate, sono oggetto di specifica normativa, che ne prevede la decadenza qualora non ottengano autorizzazione entro 5 anni dall'approvazione del presente strumento. É

stato inoltre previsto un meccanismo di decadenza per le ulteriori previsioni estrattive pianificate dal presente Piano che interviene con tempistiche diverse a seconda che i P.A.E. comunali si adeguino o meno al P.I.A.E. nei tempi previsti dall'art. 9 della L.R. 17/91. La Provincia procederà inoltre ad una verifica e revisione intermedia dell'attuazione del PIAE dopo 5 anni dalla sua approvazione al fine di prevedere, se necessarie, misure più stringenti per quanto concerne la decadenza delle previsioni e/o di procedere alla redazione di eventuali specifiche varianti.

Obiettivo generale n. 2

“Salvaguardia dei valori ambientali e paesaggistici, di difesa del suolo e delle risorse idriche” perseguito attraverso le seguenti azioni:

a) è stata effettuata un'analisi territoriale estesa per individuare tutte le aree incompatibili, per valore ambientale, con l'attività estrattiva;

b) coerentemente con i “Criteri da utilizzare per le scelte di Piano”, individuati nel Documento Preliminare, sono state pianificate nuove zonizzazioni solo qualora vi fossero anche finalità di interesse pubblico, idraulico o ambientale (realizzazione di casse di laminazione, laghetti per la protezione civile, interventi di rinaturazione, etc.), in relazione anche alle recenti modifiche apportate alla L.R. 18 luglio 1991 n. 17, con particolare riferimento all'art. 19 bis, nonché strategiche al fine di una equilibrata distribuzione delle attività sul territorio;

b1) coerentemente con i “Criteri da utilizzare per le scelte di Piano”, individuati nel Documento Preliminare, si è proceduto all'ampliamento di aree già pianificate, utilizzando quali criteri di preferenza: l'ottimizzazione dello sfruttamento della risorsa, la strategicità dell'area, anche al fine di una equilibrata distribuzione delle attività sul territorio, il possibile utilizzo ai fini della riduzione del rischio idraulico, nonché lo stato di attività dell'area,

c) relativamente a 3 siti estrattivi strategici, per i quali le attuali previsioni di piano non esauriscono la potenzialità del giacimento nei 10 anni della presente pianificazione, è stata effettuata una valutazione delle ipotesi di inserimento nel paesaggio, al fine di trarre fin da ora la coerenza del processo estrattivo con il contesto paesaggistico circostante.

d) nei “geositi di rilevanza regionale” non sono ammesse nuove previsioni estrattive; nelle restanti aree del patrimonio geologico il P.I.A.E. può prevedere nuove zonizzazioni solo se documentatamente e motivatamente valutato non altrimenti soddisfacibile lo stimato fabbisogno di materiali ovvero qualora risulti funzionale alla valorizzazione e/o al recupero dei siti di completamento di attività pregresse.

e) in relazione alla salvaguardia delle risorse idriche destinate al consumo umano, si assumono a riferimento gli approfondimenti effettuati nell'ambito del Piano Regionale di Tutela delle Acque;

f) sono stati individuati specifici indicatori per gli impianti di lavorazione, finalizzati ad una valutazione circa la sostenibilità ambientale degli stessi.

g) è stata predisposta la “Carta dei Temi Sitospecifici” riassuntiva dei tematismi non prettamente vincolanti per le attività estrattive, in relazione ai quali può risultare necessario, in sede di pianificazione comunale o in fase progettuale, individuare disposizioni o approfondimenti sitospecifici.

Obiettivo generale n. 3

“Limitare il consumo di risorse e territorio” perseguito attraverso le seguenti azioni:

a) al fine dello sfruttamento ottimale dei giacimenti già pianificati, è stata prevista la commercializzazione di tutti i litotipi utili, compresi i materiali di scarto aventi potenziale utilizzo commerciale nei Poli vocati all'estrazione della pietra da taglio;

b) relativamente ai siti estrattivi per i quali le previsioni di piano non esauriscono la potenzialità del giacimento, è stata effettuata un'analisi volta a traguardare la strategicità di tali siti in una prospettiva a lungo termine;

c) sono stati computati i materiali provenienti da operazioni di recupero alla stregua delle materie prime al fine del soddisfacimento del fabbisogno provinciale;

d) incentivare all'utilizzo dei materiali provenienti da operazioni di recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione, anche in ottemperanza alla Direttiva 2008/98/CE, che prevede un target di riciclaggio dei rifiuti inerti pari al 70% entro il 2020, attraverso una sensibilizzazione al riconoscimento della qualità dei prodotti derivanti dal recupero da parte della committenza di opere pubbliche, mediante l'inserimento nei capitolati della previsione di utilizzo di tali materiali;

e) sono state pianificate con priorità zonizzazioni per le quali vi siano anche finalità di interesse pubblico, anche nelle more di cui dell'art. 19bis della L.R. 17/1991.

Obiettivo generale n. 4

“Contribuire allo sviluppo della rete ecologica provinciale” perseguito attraverso le seguenti azioni:

a) in sede di P.A.E. i Comuni potranno individuare aree/opere/interventi, al di fuori del mero sito estrattivo, ove prevedere interventi compensativi di riqualificazione ambientale di interesse pubblico, con una ricaduta territoriale sugli interessi della comunità locale, anche in coerenza con la rete ecologica provinciale. Lo strumento dell'accordo territoriale di cui all'art. 15 della L.R. 20/2000 può costituire elemento di raccordo tra le scelte di pianificazione e l'opportunità di realizzazione di tali opere/interventi.

b) la Provincia di Forlì-Cesena, sulla base di criteri di preferenza da definirsi, contribuirà economicamente alla realizzazione di tali interventi compensativi attraverso l'utilizzo di quota parte dei proventi derivanti dalle attività estrattive, nei limiti delle assegnazioni previste nel bilancio provinciale, in coerenza con il comma 3 dell'art. 12 della L.R. 17/1991.

2.2. Coerenza interna: situazioni di antagonismo o di sinergie nella strategia di piano

Viene di seguito proposta una matrice triangolare, nella quale attraverso un approccio “semaforico” sono stati messi in relazione gli obiettivi del presente strumento di pianificazione.

Tabella 2-2.2-1 Coerenza interna tra gli obiettivi di piano. (++) misure fortemente coerenti; (+) misure coerenti (-) misure potenzialmente incoerenti (-) scelte incompatibili; (bianco) assenza di correlazione

Obiettivi del piano

1	Soddisfare il fabbisogno di materie prime			1
2	Salvaguardia dei valori ambientali e paesaggistici	(-)		2
3	Limitare il consumo di risorse e territorio	(-)	(+)	3
4	Contribuire allo sviluppo della rete ecologica provinciale	(-)	(++)	

Gli obiettivi 1 e 2 potrebbero apparire potenzialmente incoerenti, ma l'approfondita analisi ambientale svolta, che accompagnerà anche le future scelte di Piano, consente di poter soddisfare il fabbisogno di materiale inerte con le imprescindibili esigenze di salvaguardia ambientale e paesaggistica, di difesa del suolo e delle risorse idriche. In particolare l'analisi ambientale trova sintesi nella “Carta delle Zone Incompatibili”, che permette una immediata lettura dei limiti fisici e normativi gravanti sul territorio. Nella successiva redazione del Piano sarà inoltre predisposta una ulteriore cartografia riassuntiva dei tematismi non prettamente vincolanti per le attività estrattive (elementi della rete ecologica, tematismi del PTA, etc), in relazione ai quali può risultare necessario, in sede di pianificazione comunale o in fase progettuale, individuare disposizioni o approfondimenti sitospecifici.

Gli obiettivi 1 e 3 potrebbero apparire potenzialmente incoerenti, in realtà le azioni legate all'obiettivo 3 concorrono a mitigare in modo significativo il consumo di risorsa e territorio. Il fabbisogno decennale di materiali inerti viene infatti soddisfatto non solo attraverso le materie prime, ma anche attraverso materiali provenienti da operazioni di recupero, materiali scaturenti da interventi di difesa territoriale. Limitare il consumo di territorio è inoltre perseguito attraverso lo sfruttamento ottimale dei giacimenti, prevedendo la commercializzazione di tutti i litotipi utili, compresi sfridi aventi potenziale utilizzo commerciale. Tali azioni pretendono nel loro complesso al raggiungimento di un equilibrio fra soddisfacimento della domanda di inerti ed un corretto utilizzo del territorio.

Gli obiettivi 1 e 4 potrebbero apparire potenzialmente incoerenti, ma le azioni di compensazione di cui all'obiettivo 4 prevedono ricadute territoriali positive in termini ambientali, contemplando interventi di riqualificazione ambientale di interesse pubblico, a fronte del soddisfacimento del fabbisogno di materiale inerte. A ciò si aggiunga che l'art. 35 co.4 del P.T.C.P. prevede che le sistemazioni finali delle aree estrattive ricomprese negli “Ambiti per la riconnessione delle reti ecologiche e per gli interventi compensativi derivanti dai nuovi processi insediativi”, dovranno essere effettuate nel rispetto degli obiettivi del P.T.C.P. di sviluppo delle reti ecologiche.

Complessivamente le azioni finalizzate al raggiungimento dei singoli obiettivi del presente strumento di pianificazione concorrono sinergicamente a soddisfare le esigenze produttive del settore con le imprescindibili esigenze di salvaguardia ambientale e paesaggistica, di difesa del suolo e delle risorse idriche, in un quadro di corretto utilizzo del territorio

2.3. Coerenza esterna: obiettivi ambientali stabiliti ai livelli sovraordinati

Il VI Programma d'azione per l'ambiente della Comunità europea 2002-2012, intitolato “Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta”, delinea gli obiettivi e priorità ambientali della strategia UE per lo sviluppo sostenibile ed illustra in dettaglio le misure da intraprendere. Il programma si concentra su quattro settori d'intervento prioritari: cambiamento climatico, biodiversità, ambiente e salute e gestione sostenibile delle risorse e dei rifiuti. In merito alla “Gestione delle risorse naturali e dei rifiuti”, l'obiettivo è garantire che il consumo di risorse rinnovabili e non rinnovabili non superi la capacità di carico dell'ambiente, dissociando la crescita economica dall'uso delle risorse, migliorando l'efficienza di queste ultime. Le azioni da intraprendere comprendono fra le altre:

- elaborare una strategia per la gestione sostenibile delle risorse, fissando priorità e riducendo il consumo;
- stabilire un onere fiscale sull'uso delle risorse;
- eliminare le sovvenzioni che incentivano l'uso eccessivo di risorse.

Il Programma d'azione prevede inoltre l'adozione di sette strategie tematiche relative all'inquinamento atmosferico, all'ambiente marino, all'uso sostenibile delle risorse, alla prevenzione e al riciclaggio dei rifiuti, all'uso sostenibile dei pesticidi, alla protezione del suolo e all'ambiente urbano.

Nel 2003, con la Comunicazione della Commissione “Verso una strategia tematica per l'uso sostenibile delle risorse naturali” vengono espone le principali caratteristiche di una futura strategia tematica avente come obiettivo l'elaborazione di un quadro di riferimento e l'adozione di misure che permettano di utilizzare in maniera sostenibile le risorse naturali senza danneggiare ulteriormente l'ambiente.

La comunicazione della Commissione del 21 dicembre 2005 intitolata “Strategia tematica per l'uso sostenibile delle risorse naturali” definisce gli orientamenti dell'azione dell'Unione europea per i successivi 25 anni, ai fini di un uso più efficace e sostenibile delle risorse naturali lungo il loro ciclo di vita. Questa strategia definisce un quadro d'azione inteso a ridurre le pressioni ambientali derivanti dalla produzione e dal consumo di risorse naturali, senza penalizzare lo sviluppo economico.

Nel VI Programma si specifica che il consumo delle risorse non rinnovabili, come i metalli, i minerali e gli idrocarburi, unito alla produzione di rifiuti che ne consegue, determina numerosi impatti sull'ambiente e sulla salute umana. Il consumo di risorse non rinnovabili già scarse costituirebbe anche un problema etico su quanto dovremmo utilizzare per noi oggi e su quanto dovremmo lasciare alle generazioni future; non viene posto, tuttavia, quale problema ambientale in senso stretto ma se ne auspica la trattazione approfondita nell'ambito di una strategia più ampia per lo sviluppo sostenibile. Nel sesto programma si da atto che per le risorse non rinnovabili non esiste una politica comunitaria uniforme incentrata sul raggiungimento di una generale scissione tra utilizzo delle risorse e crescita economica. Il primo passo che la Comunità si pone di

fare è, pertanto, elaborare una strategia tematica sull'utilizzo sostenibile delle risorse, soprattutto di quelle non rinnovabili. L'impostazione di base affronta le seguenti linee:

- istituzione di un contesto analitico coerente per individuare i criteri per la definizione delle priorità, e svolgimento delle analisi e dei rilevamenti di dati necessari per reperire le risorse più problematiche. I criteri dovranno riguardare diversi aspetti, ad esempio se il danno ambientale associato all'impiego di una particolare risorsa rischia di avere ripercussioni a lungo termine e irreversibili, se si potranno trovare risorse sostitutive per le generazioni future, ecc.;
- individuazione e realizzazione di misure strategiche specifiche volte a ridurre il consumo di tali risorse utilizzando vari mezzi: cambiamento della domanda, migliore efficienza di utilizzo, prevenzione degli sprechi e aumento della percentuale di risorse riciclate e reimmesse nel ciclo economico dopo l'utilizzo.

Tra le misure che potrebbero rientrare in una simile strategia tematica figurano:

- attività di ricerca e sviluppo tecnologico riguardanti prodotti e processi produttivi che richiedano un uso meno intensivo di risorse;
- programmi di buone prassi per le imprese;
- trasferimento del carico fiscale sull'uso delle risorse naturali, imposta sulle materie prime vergini e ricorso ad altri strumenti economici quali permessi commerciabili per incentivare la diffusione di tecnologie, prodotti e servizi efficienti sotto il profilo delle risorse;
- eliminazione degli aiuti che incentivano l'uso eccessivo di risorse;
- inserimento di considerazioni di efficienza delle risorse nella politica integrata dei prodotti (IPP), nei programmi di etichettatura ecologica, nelle politiche degli approvvigionamenti "verdi" e nelle relazioni in materia di ambiente.

Coerenza con il P.I.A.E.

Gli obiettivi del P.I.A.E. risultano sostanzialmente coerenti con gli obiettivi del VI Programma d'azione per l'ambiente della Comunità europea 2002-2012. La pianificazione viene effettuata sulla base del calcolo del fabbisogno decennale di materiali inerti, pertanto sulla effettiva stimata necessità di materiali. Il fabbisogno provinciale decennale di materiale inerte viene inoltre soddisfatto anche attraverso il contributo di:

- materiali provenienti da interventi non finalizzati all'attività estrattiva, quali bonifiche agrarie, laghetti, etc;
- materiali provenienti da operazioni di recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione;
- materiali provenienti da interventi di sicurezza territoriale.

E' prevista inoltre l'incentivazione all'utilizzo di materiali provenienti da operazioni di recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione che si esplicherà attraverso una sensibilizzazione al riconoscimento della qualità dei prodotti derivanti dal recupero da parte della committenza di opere pubbliche, mediante l'inserimento nei capitolati della previsione di utilizzo di tali materiali.

2.4. Coerenza esterna: obiettivi di altri piani, programmi e accordi rilevanti per l'ambiente

Livello nazionale

A livello nazionale la coerenza del P.I.A.E. è stata valutata rispetto alla Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (tracciata dal CIPE nel 2002) che individua i principali obiettivi di sviluppo sostenibile fino al 2013. La Strategia d'Azione Ambientale si articola, identificando prima gli strumenti operativi di carattere generale, in quattro grandi aree tematiche prioritarie, le medesime indicate dal Sesto Piano d'Azione Ambientale dell'UE:

- cambiamenti climatici e protezione della fascia dell'ozono;
- protezione e valorizzazione sostenibile della Natura e della Biodiversità;
- qualità dell'Ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani;
- prelievo delle risorse e produzione di rifiuti.

In particolare nel Capitolo 6 viene sviluppato il tema "Prelievo delle risorse e produzione rifiuti", nell'ambito del quale viene evidenziato come l'Italia, al pari degli altri Paesi sviluppati, abbia raggiunto e mantenga livelli di consumo superiori a quanto potrebbe essere prelevato senza alterazioni ecologiche. L'eccessivo e inappropriato uso delle risorse riguarda sia le risorse rinnovabili come acqua, territorio e legname, sia quelle non rinnovabili, come materiali inerti, combustibili fossili e altri minerali.

Gran parte delle risorse non rinnovabili utilizzate in Italia (circa il 90% dei materiali energetici e minerali) sono importate; ridurne l'impiego o sostituirle con fonti rinnovabili è, quindi, di importanza primaria per il nostro sistema economico.

In ambito europeo è stato proposto un percorso progressivo di ecoefficienza attraverso la riduzione del prelievo di risorse del 25% entro il 2010, del 75% entro il 2030 (fattore 4) e del 90% entro il 2050 (fattore 10). Queste strategie hanno per obiettivo la riduzione dell'ingresso di materiali nel sistema socio-economico (mondiale, nazionale, regionale, industriale, urbano, familiare), mantenendo gli attuali livelli di qualità della vita ed anzi puntando a migliorarne gli aspetti legati proprio dall'eccessivo e distorto consumo di beni materiali ed a modelli di vita inutilmente dispersivi. Sono strategie che prefigurano un grande ciclo di ammodernamento e di innovazione tecnologica del sistema industriale e richiedono condivisione e convinzione da parte di tutti i soggetti competenti. I mezzi per attuare questa strategia esistono e sono dati dalle attività di ricerca e sviluppo tecnologico riguardanti processi produttivi volti a:

- ridurre il consumo di risorse e materie prime, soprattutto quelle non rinnovabili;
- prolungare la vita utile dei prodotti;
- sostituire tendenzialmente le merci con servizi ecoefficienti;
- favorire il riciclaggio ed il riutilizzo dei prodotti non più servibili (e della materia in essi incorporata) incentivando, lo sviluppo di un vero e proprio mercato dei materiali di recupero.

In tale contesto viene individuato quale obiettivo generale la riduzione del prelievo di risorse senza pregiudicare gli attuali livelli di qualità della vita.

Coerenza con il P.I.A.E.

Per quanto riguarda la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile si rileva quanto già esposto in relazione al Sesto Programma D'Azione della Comunità Europea.

Livello regionale

A livello regionale il terzo PTRTA, "Piano di Azione Ambientale per un Futuro Sostenibile della Regione Emilia-Romagna 2008/2010", costituisce, l'attuale e specifico strumento di programmazione, principale riferimento programmatico per l'implementazione delle linee strategiche regionali in materia di tutela ambientale. Tale piano adotta l'individuazione di sei Aree prioritarie entro cui articolare: l'analisi dei problemi e delle criticità, la definizione degli obiettivi generali e, dunque, degli obiettivi specifici e l'individuazione delle azioni da intraprendere. Le sei Aree prioritarie sono:

1. Cambiamenti climatici e energia pulita
2. Trasporti sostenibili
3. Consumo e produzione sostenibile
4. Conservazione e gestione delle risorse naturali
5. Ambiente e salute
6. Istruzione e formazione

Per quanto riguarda la "Conservazione e gestione delle risorse naturali" tra gli obiettivi operativi e traguardi se ne evidenziano alcuni che possono avere legami con il presente strumento. In particolare si cita il rafforzamento delle connessioni (corridoi ecologici) per la diffusione della biodiversità; garantire un livello di sicurezza del territorio regionale e della popolazione attraverso l'attuazione degli interventi per il riassetto idraulico e per la riduzione dell'esposizione delle aree soggette al rischio di alluvione ritenuti prioritari nell'ottica complessiva di bacino idrografico, a partire dalle indicazioni della pianificazione di bacino; ovvero obiettivi legati alla tutela delle risorse idriche.

Coerenza con il P.I.A.E.

Gli obiettivi del P.I.A.E. concorrono a tali obiettivi attraverso azioni mirate alla riqualificazione ambientale di interesse pubblico, anche incoerenza con la rete ecologica provinciale; pianificare prioritariamente zonizzazioni per le quali vi siano anche finalità di interesse pubblico, idraulico, ambientale; a salvaguardia delle risorse idriche sono stati assunti i temi effettuati nell'ambito dell'erigendo PTA provinciale.

Livello provinciale

Il P.T.C.P. della Provincia di Forlì-Cesena costituisce il principale strumento di riferimento in merito agli aspetti ambientali e territoriali che possono interagire col settore estrattivo. L'attività di analisi e di valutazione dei dati informativi sul territorio è elaborata, per il presente strumento, a partire dai contenuti del P.T.C.P., e costituisce integrazione e approfondimento del quadro conoscitivo del piano generale, limitatamente agli elementi e alle tematiche proprie del settore di competenza portando ad una ricostruzione organica, finalizzata a cogliere le interazioni tra i vari sistemi e fattori che connotano il territorio.

Il PTCP da attuazione a sviluppa indirizzi e obiettivi del Piano Territoriale Regionale (PTR), assumendo le azioni strategiche da esso individuate, ed inoltre:

- recepisce ed integra le disposizioni del Piano Territoriale Paesistico Regionale, approvato con deliberazione di Consiglio Regionale 28/01/1993 n. 1338;
- recepisce e coordina la disciplina di attuazione, per le parti immediatamente prescrittive, dei seguenti strumenti di pianificazione di bacino:
 - Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico dell'Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli, approvato con delibera di Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 350 del 17/03/2003;
 - Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Interregionale Marecchia-Conca, approvato con delibera della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 1703 del 06/09/2004;
 - Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico – Integrazione fasce di territorio di pertinenza dei corsi d'acqua ad alta vulnerabilità - dell'Autorità di Bacino Interregionale Marecchia-Conca, approvato con delibera della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 229 del 14/02/2005;
 - Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico – Integrazione Assetto Idraulico Torrente Uso - dell'Autorità di Bacino Interregionale Marecchia-Conca, approvato con delibera della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 232 del 14/02/2005;
 - Piano Straordinario aree a rischio idrogeologico molto elevato dell'Autorità di Bacino del Tevere, approvato con delibera del Comitato Istituzionale n. 85 del 29/10/1999;
- assume gli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali e sotterranei definiti dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia-Romagna (P.T.A.) approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 40 del 21/12/2005;
- recepisce i contenuti del Piano del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna.

Il PTCP definisce gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale, ai sensi dell'art. 2 della L.R. 20/2000, ai quali i piani settoriali provinciali devono informare le proprie strategie, politiche e azioni di pianificazione:

- promuovere un ordinato sviluppo del territorio, dei tessuti urbani e del sistema produttivo, con riguardo alla concentrazione dei nuovi insediamenti in ambiti di trasformazione localizzati in zone vocate a tali usi e in contiguità ai tessuti esistenti previa verifica di compatibilità tra le funzioni insediate e da insediare;
- assicurare la compatibilità dei processi di trasformazione del suolo con la sicurezza e la tutela dell'integrità fisica e con la identità culturale del territorio, previa verifica dei vincoli che derivano dalle caratteristiche morfologiche o geologiche dei terreni, dalla presenza di fattori di rischio ambientale, dalla vulnerabilità delle risorse naturali e dalla tutela e protezione dei beni ambientali, naturali, paesaggistici e culturali;
- favorire il miglioramento della qualità della vita e la salubrità degli insediamenti, attraverso la previsione di dotazioni territoriali e la verifica della loro articolazione e quantificazione in ragione delle specifiche condizioni locali e di concerto con i comuni limitrofi o all'ambito ottimale per la pianificazione per quelle di interesse sovracomunale;
- ridurre la pressione degli insediamenti sui sistemi naturali e ambientali, anche attraverso opportuni interventi di mitigazione degli impatti e specifici progetti di valorizzazione nonché di ricostituzione della rete ecologica nei comuni insufficientemente naturalizzati;
- promuovere il miglioramento della qualità ambientale, architettonica e sociale del territorio urbano e la sua riqualificazione, definendo specifiche politiche per gli ambiti da riqualificare e requisiti per gli insediamenti esistenti;
- prevedere il consumo di nuovo territorio solo quando non sussistano alternative derivanti dalla sostituzione dei tessuti insediativi esistenti ovvero la loro riorganizzazione e riqualificazione.

Il P.T.C.P. prevede inoltre specifici obiettivi atti a promuovere lo sviluppo della rete ecologica provinciale, prevedendo che tutti i strumenti della pianificazione settoriale provinciale devono assumere tali obiettivi, così da contribuire, per quanto di loro competenza, al perseguimento della realizzazione della rete ecologica provinciale.

Coerenza con il P.I.A.E.

Gli obiettivi del PIAE ripercorrono, per quanto attiene lo specifico settore delle attività estrattive, i medesimi obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale del PTCP.

3. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI

In questo capitolo sono valutati i potenziali effetti del Piano sull'ambiente, con l'obiettivo di rispondere alla domanda "Quali sono gli effetti ambientali del piano?".

In primo luogo si è cercato di descrivere quali risposte il Piano intende fornire rispetto ai fattori di debolezza emersi nel capitolo 1. Si sono quindi analizzati tre differenti scenari evolutivi (di piano, minimo e massimo). Il capitolo prosegue con l'analisi delle potenziali interazioni delle attività estrattive con l'ambiente, proponendo quindi una valutazione degli effetti del piano dal punto di vista qualitativo (con una stima preliminare attraverso matrici coassiali): la metodologia ha lo scopo di delineare quali sono i potenziali effetti negativi e positivi del piano sui principali ricettori ambientali. L'obiettivo di questa analisi è quello di selezionare successivamente una serie di temi che possano essere affrontati anche dal punto di vista quantitativo (nella fase di monitoraggio del piano), descrivendo la loro probabile evoluzione attraverso opportuni indicatori prestazionali.

3.1. Risposte del Piano rispetto ai fattori di rischio o debolezza emersi nella SWOT del Quadro

Conoscitivo

Capitolo	Tema	Elementi di debolezza rilevati in occasione della redazione del Quadro Conoscitivo (v. capitolo 1)	Scelte di Piano in merito
1.1Cave e impianti	Adeguamento al PIAE vigente	9 comuni non si sono adeguati al PIAE vigente	<p>Rispetto allo stato di adeguamento dei P.A.E. ai P.I.A.E. c'è un aggiornamento in quanto con D.C.C. n. 65 del 29/09/2012 è stato approvato il PAE di Predappio. In totale sono quindi 8 P.A.E. ad oggi non adeguati:</p> <ul style="list-style-type: none"> -il Comune di Cesenatico per l'unica area zonizzata (Polo 29 "Bagnarola" avente una potenzialità di mc. 600.000 di argilla) ha previsto nel PSC una destinazione diversa dall'attività estrattiva; -i Comuni di Dovadola, Rocca San Casciano, Portico e San Benedetto, Modigliana e Tredozio hanno redatto in forma associata il Piano Intercomunale delle Attività Estrattive prossimo all'approvazione - il Comune di Meldola è prossimo all'approvazione del P.A.E.; -per il Comune di Forlimpopoli il P.I.A.E. vigente non prevedeva zonizzazioni, ma solo quantitativi derivanti dall'utilizzo delle risorse scaturenti da attività diverse; -i Comuni di Castrocaro, Santa Sofia e Verghereto hanno ottenuto l'esonero dall'adeguamento al PIAE, dato atto che il P.A.E. vigente era adeguato ai contenuti del P.I.A.E. 2004; <p>Solo il Comune di Premilcuore non ha ancora avviato la procedura di adeguamento al P.I.A.E..</p>

Capitolo	Tema	Elementi di debolezza rilevati in occasione della redazione del Quadro Conoscitivo (v. capitolo 1)	Scelte di Piano in merito
1.1Cave e impianti	Cave attive	Delle 71 aree pianificate, solo 19 risultano essere attive	L'obiettivo di piano (b) risponde a questa criticità: <i>“al fine di perseguire la concreta attuazione delle aree pianificate, le zonizzazioni che, seppur pianificate da tempo, non sono mai state attuate, sono oggetto di specifica normativa, che ne prevede la decadenza qualora non ottengano autorizzazione entro 5 anni dall'approvazione del presente strumento. È stato inoltre previsto un meccanismo di decadenza per le ulteriori previsioni estrattive pianificate dal presente Piano che interviene con tempistiche diverse a seconda che i P.A.E. comunali si adeguino o meno al P.I.A.E. nei tempi previsti dall'art. 9 della L.R. 17/91. La Provincia procederà anche ad una verifica e revisione intermedia dell'attuazione del PIAE dopo 5 anni dalla sua approvazione al fine di prevedere, se necessarie, misure più stringenti per quanto concerne la decadenza delle previsioni e/o di procedere alla redazione di eventuali specifiche varianti.</i>
1.2Materiale estratto	Materiale estratto - distribuzione provinciale	La maggior parte dei materiali estratti in provincia viene cavato in solo 8 cave: da un lato questo concentra le pressioni ambientali in pochi siti, dall'altro può rendere meno sostenibile il numero di cave pianificate	Complessivamente il quantitativo di inerte oggetto di estrazione pianificato dal “nuovo” Piano ammonta a 36.810.000 mc; di questi il 94,8 % dovrà provenire dalle zonizzazioni vigenti e il 3,8% dalle nuove previsioni. Per le cave della provincia più strategiche si sono previsti monitoraggi ambientali più prescrittivi.
1.2Materiale estratto	Materiale estratto - strategicità	La cava Ripa Calbana è l'unica cava in provincia che estrae calcare	
1.3Suolo	Superficie occupata da attività estrattive	La superficie di suolo occupata da aree estrattive pianificate ammonta a 3571 Ha, equivalenti a circa l'1,5% del territorio provinciale. Il dato è comunque conservativo in quanto per i Poli estrattivi per la Pietra da taglio si è considerata la superficie totale ricadente entro i Poli (superiore a quella effettivamente occupata da ambiti estrattivi)	Nel capitolo 4, si sono previsti specifici indicatori ambientali, (non solo nel dettaglio del singolo sito estrattivo ma a scala comunale e provinciale), atti a monitorare, controllare l'andamento delle attività estrattive nel decennio di pianificazione. Il controllo e l'aggiornamento di tali indicatori è stato affidato a carico dell'ente procedente. Capitolo 4, Paragrafo 4.1, Tabella 4.1.3 Indicatori riguardanti la verifica di attuazione del Piano.
1.6Paesaggio	Interferenza con vincoli paesaggistici	45 siti estrattivi interferiscono con vincoli paesaggistici ambientali; le aree di interferenza che ricadono in vincoli assoluti della carta delle zone incompatibili sono comunque esclusi dall'estrazione.	Per mitigare, compensare e impedire effetti ambientali negati su questa matrice ambientale il Piano ha individuato i seguenti indicatori di monitoraggio: <i>Superficie complessiva dell'area estrattiva autorizzata;</i> <i>Totale superficie scavata (planimetria);</i> <i>Totale superficie recuperata (planimetria);</i> <i>Totale superficie da recuperare;</i>
1.7Acque superficiali	Interferenza con vincoli acque superficiali	44 siti estrattivi interferiscono con vincoli ambientali riguardanti le acque superficiali.	Per mitigare, compensare e impedire effetti ambientali negati su questa matrice ambientale il Piano ha individuato i seguenti indicatori di monitoraggio: <i>Rilevamento delle emergenze idriche superficiali/Sorgenti;</i> <i>Analisi chimica delle acque sorgive e/o superficiali.</i>
1.8Acque sotterranee	Interferenza con vincoli acque sotterranee	42 siti estrattivi interferiscono con vincoli ambientali riguardanti le acque sotterranee	Per mitigare, compensare e impedire effetti ambientali negati su questa matrice ambientale il Piano ha individuato i seguenti indicatori di monitoraggio: <i>Livello piezometrico</i> <i>Soggiacenza;</i> <i>Analisi chimica delle acque di falda;</i> <i>Richiesta di acqua (consumo di acqua per tonnellata di prodotto).</i>

Capitolo	Tema	Elementi di debolezza rilevati in occasione della redazione del Quadro Conoscitivo (v. capitolo 1)	Scelte di Piano in merito
1.9Zone naturali sensibili	Interferenza con zone naturali sensibili	11 cave interferiscono direttamente con zone naturali sensibili o elementi della rete ecologica provinciale. La tematica specifica è approfondita nello Studio di Incidenza.	Per questo tema ambientale si rimanda a quanto prescritto nello studio di incidenza.
1.10Traf fico	Livello di congestione del traffico attuale	Gli scenari provinciali evidenziano al 2010 livelli di congestione del traffico molto alti soprattutto sulla via Emilia SS9 e nei centri urbani di Forlì, Forlimpopoli e Meldola	Per mitigare, compensare e impedire effetti ambientali negativi su questa matrice ambientale il Piano ha individuato i seguenti indicatori di monitoraggio: <i>Livelli di rumore in corrispondenza di recettori sensibili vicini</i> <i>Numero di camion in entrata/uscita dalla cava</i> <i>Individuazione di un tracciato alternativo all'attraversamento dell'abitato di Stradone (DGP 470/2011 e DGP 180/2012)</i>
1.10Traf fico	Livello di congestione del traffico stimato	I livelli di congestione stimati per gli anni futuri, anche se in lieve miglioramento, rimangono elevati	
1.10Traf fico	Traffico indotto	Il traffico indotto dai poli P12 e P34, che contribuiscono per oltre il 43% al materiale estratto in provincia (2003-2010) grava (insieme ad altre attività agricole e di gestione dei rifiuti) sull'abitato di Stradone	
1.11Rum ore	Impatto sonoro elevato	Due cave ubicate a Cesena e a Modigliana, presentano un elevato impatto sonoro. Il Comune di Cesena ha tuttavia stralciato la zonizzazione Borgo Paglia destinando tale area ad accogliere impianti di prima lavorazione ed attrezzature di servizio a tempo determinato (in ottemperanza ad un accordo di programma tra Comune e proprietà dell'area)	
1.11Rum ore	Impatto sonoro medio	Per venti cave si è stimato un impatto sonoro medio	

Complessivamente le attività pianificate dal presente Piano sono riportate all'art.19 delle N.T.A. ove sono comprese sia le zonizzazioni che rappresentano la mera conferma ovvero modifica/ampliamento di zonizzazioni vigenti (vedasi anche par. 5.5.1. della Relazione) sia le nuove previsioni estrattive (vedasi par. 5.5.2. della Relazione).

Si specifica che, in riferimento a quanto disposto all'art.50 delle N.T.A. del P.T.C.P., la nuova zonizzazione Polo 37 "Il Trebbo", parte della nuova zonizzazione Polo 38 "Arenaccia" e parte della porzione in ampliamento del Polo 26 "Palazzina", ricadendo nei Settori di ricarica di tipo A e D di cui alle "zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura" del P.T.A. Regionale, sono soggetti alle medesime limitazioni di cui all'art.35. co.1 delle N.T.A. del P.T.C.P. (vincolo assoluto). Per tali aree, come individuate nella Carta delle zone incompatibili, nella Carta dei temi sitospecifici e nelle relative schede dell'Elaborato "Schede delle aree zonizzate", è stata prevista specifica norma di cui all'art.19 bis delle N.T.A. che dispone che l'attuazione delle stesse è subordinata al recepimento del P.T.A. regionale da parte del P.T.C.P. ed alla compatibilità rispetto all'art.50 dello stesso. Nel caso di attuazione a tali porzioni sono stati assegnati i relativi quantitativi come riportati all'art.19 bis medesimo.

3.2.Scenari Evolutivi

Per definire gli scenari relativi ai quantitativi di inerte oggetto di estrazione dalle cave della Provincia di Forlì-Cesena relativi al periodo di pianificazione 2012-2021, il Piano considera come prioritarie le seguenti variabili:

1. Volumi residui di inerte al 2011;
2. Volumi derivanti dalla conferma delle aree e dalla eventuale modifica delle zonizzazioni vigenti;
3. Volumi derivanti dalle nuove previsioni;
4. Volumi residui derivanti alle aree non pianificate;
5. Fabbisogno stimato di inerte al 2021;
6. Quantitativi richiesti per ampliamento pervenute in conferenza di pianificazione;
7. Quantitativi pianificati "ex novo" per il periodo di pianificazione di validità del piano.

Nelle successive analisi e in riferimento in particolare alle variabili 2, 3 e 7 si sono considerati i quantitativi immediatamente attuabili come previste all'art.19 delle N.T.A, al netto quindi delle aree e relativi quantitativi assoggettati all'art.19 bis delle N.T.A..

In Tabella 3.2-1, vengono illustrati i quantitativi di inerte associati alle variabili sopra elencate. Per il calcolo dei residui stimati al 2011 (30.422.571 m³) si rimanda al paragrafo 5 della Relazione.

Tabella 3.2-1 Disponibilità di inerti residue e fabbisogni, stimati per la costruzione dello scenario di Piano 2011-2024

Variabile	Descrizione	Quantitativi m ³
1	Residui inizio 2011	30.422.571
2	Zonizzazioni vigenti	35.465.000
3	Nuove previsioni	870.000
4	Aree non pianificate	475.000
5	Fabbisogno 2021	39.200.000
6	Richieste totali ampliamenti	15.200.000
7	Quantitativi "ex novo"	6.387.429

Le disponibilità complessive di inerte al 2011, pari a 36.810.000 m³ deriva quindi dalla somma dei residui stimati all'inizio del 2011 (30.422.571 m³) con i quantitativi effettivamente concessi e pianificati ex novo (6.387.429 m³).

Scenario Piano

Questo scenario è stato formulato considerando come disponibilità di materiale provinciale oggetto di estrazione al 2011, 36.810.000 m³ derivanti dalla somma delle variabili 2, 3, 4 di Tabella 3.2-1.

Dividendo il fabbisogno complessivo al 2021 pari a 39.200.000 m³ per il numero di anni (10 anni) equivalenti al periodo di pianificazione 2012-2021, si è ottenuta la stima del fabbisogno medio annuo di inerte (3.920.000 m³).

Nel grafico di Figura3-3.2-1 vengono rappresentate annualmente per lo scenario di PIANO le variazioni di disponibilità residue di inerte pianificato, rispetto ai quantitativi presumibilmente estratti, per i dieci anni di attuazione del piano cave provinciale, stimate per questo scenario.

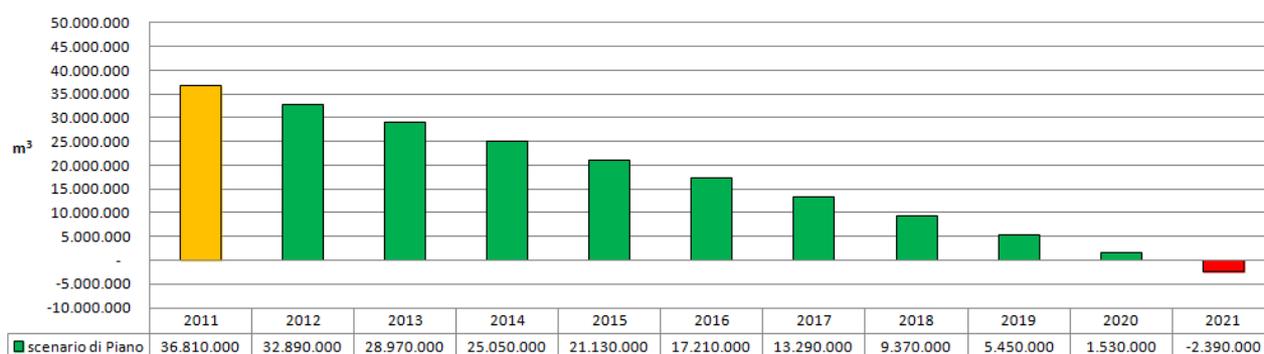


Figura 3-3.2-1 Scenario di Piano: variazioni delle disponibilità di inerti nel periodo di pianificazione

L'applicazione di questo scenario per il periodo di pianificazione, determina i seguenti effetti:

- Anni 2011 - 2021: il fabbisogno annuo stimato per in 3.920.000 m³, concorre a diminuire progressivamente i quantitativi disponibili pianificati;
- Anno 2021: nell'ultimo anno di pianificazione, i fabbisogni annui di estrazione sono superiori alle disponibilità residue.

Rispetto a quanto sopra si evidenzia comunque come le valutazioni relative a tale scenario, nel caso di attuazione anche delle porzioni assoggettate all'art.19 bis delle N.T.A., i cui quantitativi totali sono pari a mc. 720.000, rimangano immutate.

Scenario di minimo, No-Piano

Questo scenario è stato formulato considerando come disponibilità di materiale provinciale oggetto di estrazione al 2011, solo i quantitativi residui derivanti dalla “vecchia” pianificazione (variabile 1 tabella 3.2-1,); in questo scenario quindi le disponibilità per il decennio di pianificazione ammontano a 30.422.571 m³ di materiale.

Come per lo scenario precedente di piano, la stima del fabbisogno medio annuo di inerte per il decennio di pianificazione (3.920.000 m³) è stata ottenuta dividendo per 10 il fabbisogno complessivo al 2021 pari a 39.200.000 m³.

Nel grafico di Figura 3-3.2-2 vengono rappresentate annualmente per lo scenario NO PIANO le variazioni di disponibilità residue di inerte pianificato, rispetto ai quantitativi presumibilmente estratti, per i dieci anni di attuazione del piano cave provinciale, stimate per questo scenario.

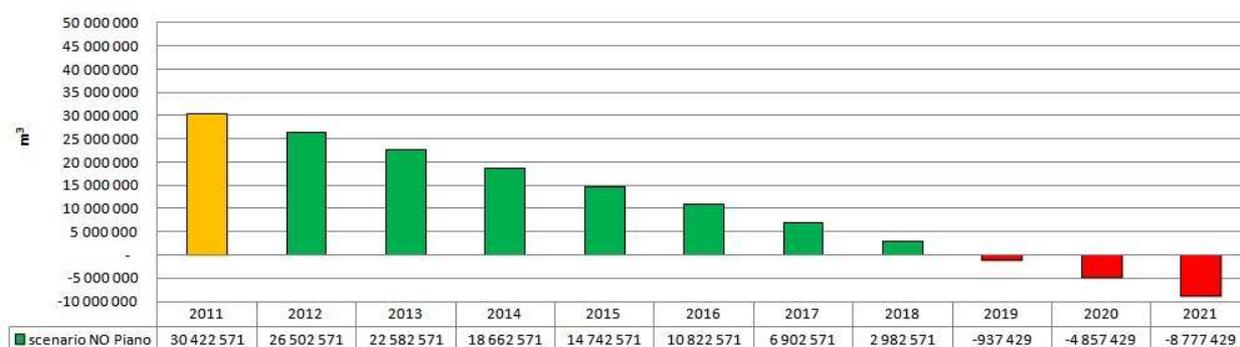


Figura 3-3.2-2 Scenario di minimo: variazioni delle disponibilità di inerti nel periodo di pianificazione

L'applicazione di questo scenario per il periodo di pianificazione, determina i seguenti effetti:

- Anni 2011 - 2021: il fabbisogno annuo stimato per in 3.920.000 m³, concorre a diminuire progressivamente i quantitativi disponibili pianificati;
- Anni 2019 - 2021: negli ultimi 3 anni di pianificazione, i fabbisogni annui di estrazione sono superiori alle disponibilità residue.

Scenario di massimo, Receipte tutte le richieste di ampliamento

Questo scenario è stato formulato considerando come disponibilità di materiale provinciale oggetto di estrazione al 2011, i quantitativi residui derivanti dalla “vecchia” pianificazione (variabile 1 Tabella 3.2-1) sommati ai volumi totali richiesti dai Comuni pari a 15.200.000 m³ (variabile 6 Tabella 3.2-1) durante la conferenza di pianificazione per l’approvazione del documento preliminare; in questo scenario quindi le disponibilità per il decennio di pianificazione ammontano a 45.622.571 m³ di materiale.

Come per lo scenario precedente di piano, la stima del fabbisogno medio annuo di inerte per il decennio di pianificazione (3.920.000 m³) è stata ottenuta dividendo per 10 il fabbisogno complessivo al 2021 pari a 39.200.000 m³.

Nel grafico di Figura 3-3.2-3 vengono rappresentate annualmente per lo scenario di MASSIMO le variazioni di disponibilità residue di inerte pianificato, rispetto ai quantitativi presumibilmente estratti, per i dieci anni di attuazione del piano cave provinciale, stimate per questo scenario.

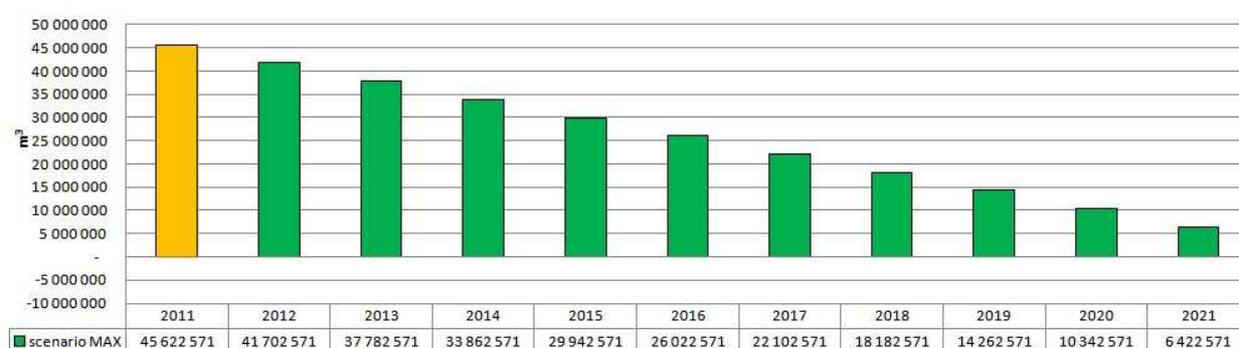


Figura 3-3.2-3 Scenario di massimo: variazioni delle disponibilità di inerti nel periodo di pianificazione

L’applicazione di questo scenario per il periodo di pianificazione, determina i seguenti effetti:

- Anni 2011 - 2021: il fabbisogno annuo stimato per in 3.920.000 m³, concorre a diminuire progressivamente i quantitativi disponibili pianificati;
- Anni 2011 - 2021: il sistema non va mai in crisi in quanto le disponibilità residue annue di estrazione sono per tutto il periodo di pianificazione superiori ai fabbisogni medi annui estratti.

3.3. Principali interazioni delle attività estrattive con l’ambiente

Dalla rivoluzione industriale in poi si è avuto un notevole sviluppo delle attività estrattive. In passato le cave hanno spesso seguito gli insediamenti e le infrastrutture, con dinamiche di sfruttamento e abbandono del suolo senza recuperi e reinserimenti ambientali, contribuendo ad aumentare il disordine del paesaggio. Negli ultimi tempi la disponibilità di macchine e di energia per i movimenti di terra ha modificato la tecnologia, favorendo scavi a cielo aperto di notevoli dimensioni, con modifiche del paesaggio spesso irreversibili.

La distinzione fra le varie tipologie di cave è fatta sulla base della posizione topografica in cui si collocano. Si distinguono quindi:

- cave di monte - sviluppate in aree montagnose situate su pendio o sulla sommità del rilievo che possono essere a loro volta suddivise in:
 - cave *pedemontane* – impostate al piede della montagna;
 - cave *a mezza costa* – sviluppate lungo il pendio;
 - cave *culminali* – impostate sulla sommità.
- cave di pianura, situate in aree pianeggianti, si sviluppano verso il basso in quanto l'attività estrattiva avviene al di sotto del piano campagna e possono essere a secco e in falda. Sono distinte in:
 - cave *in fossa* – l'accesso all'area di coltivazione avviene tramite piste o rampe;
 - cave *a pozzo* – accesso con impianti di sollevamento o gallerie;
 - cave *in depressione* – l'accesso è diretto lungo il pendio e il giacimento si trova già in una depressione.

Per quanto riguarda l'estrazione di materiali inerti in aree demaniali, lacuali o in alveo, la Regione Emilia-Romagna ha disposto tramite apposita normativa (L.R. n.17/1991 Disciplina delle attività estrattive), il divieto di estrazione da tali ambiti fatta eccezione per gli interventi di manutenzione e/o regimazione idraulica.

Nelle cave vengono estratti i materiali di 2^a categoria, cioè tutti quelli che per la loro diffusione non necessitano di autorizzazioni particolari per essere estratti, quali: calcari, gessi, carbonati puri, argille comuni e per ceramica, dolomie, sabbie industriali, pietre da costruzione, rocce ornamentali (marmi, graniti), inerti granulati. Questi ultimi costituiscono da soli la parte predominante della produzione industriale e vengono utilizzati per agglomerati bituminosi, sottofondi stradali e calcestruzzo per getti.

La coltivazione può essere eseguita con due metodi fondamentali, che presentano effetti sull'ambiente molto diversi: gli scavi a cielo aperto (il giacimento si raggiunge direttamente dall'esterno) e gli scavi in sotterraneo (il giacimento è raggiunto con gallerie); i primi sono più frequenti nelle cave, i secondi nelle miniere. Negli scavi a cielo aperto il materiale viene raggiunto rimuovendo il cosiddetto "*cappellaccio*", cioè il materiale soprastante che può essere anche di notevole volume. Per tale motivo dopo l'estrazione si effettua l'abbandono dello "*sterile*", sovente sul posto. Nelle cave di ghiaia e sabbia si effettuano quindi operazioni di lavaggio del materiale estratto (per la separazione del limo).

I principali influssi delle cave sull'ambiente, intesi come fattori di disturbo dell'ecosistema e con intensità proporzionale alle dimensioni delle attività estrattive (evidenziati in Figura 3-3.3-1) sono:

- movimenti di masse;
- prelievo di materie;

- adduzione di materie;
- sostituzione di materiali;
- influssi meccanici.

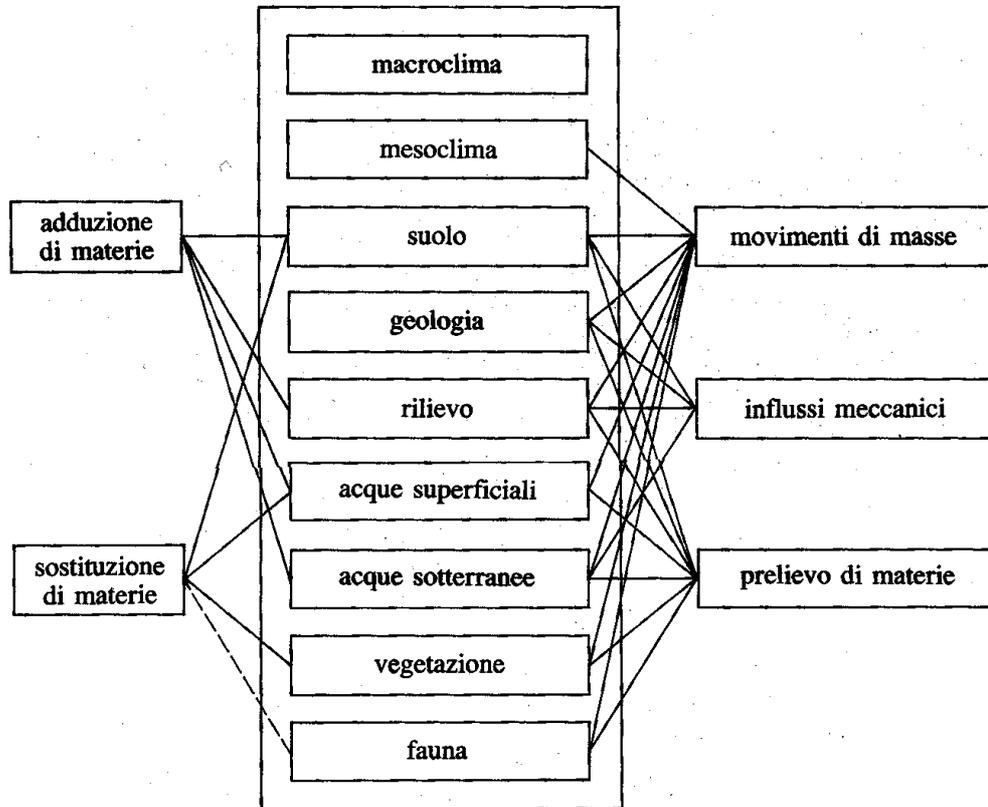


Figura 3-3.3-1 Potenziali interazioni delle attività estrattive a cielo aperto sull'ambiente

Le maggiori modificazioni ambientali dell'estrazione di materiali in superficie riguardano l'inquinamento dell'aria (emissione di polveri) del suolo (modificazioni d'uso, erosione, alterazione equilibri ecologici) e delle acque superficiali e sotterranee (intorbidamento, depauperamento della risorsa, modificazione dei flussi in falda, dissoluzione di materiali solidi sospesi legati all'attività di trattamento).

L'attività estrattiva necessita inoltre della presenza di infrastrutture per il trasporto dei materiali (reti stradali, ferrovie) che determina notevoli aumenti nel volume di traffico pesante con conseguenze facilmente immaginabili. In generale, volendo classificare gli effetti sul territorio dovuti all'attività estrattiva possiamo distinguere:

- effetti contestuali temporanei
- effetti contestuali permanenti
- effetti differiti progressivi.

Gli effetti contestuali temporanei, limitati nel tempo, sono concomitanti all'attività di cava e possono essere riassunti in:

- emissione di polveri
- produzione di rumori
- vibrazioni dovute all'attività di scavo
- eduazione di acque per interferenze con falde acquifere

Gli effetti contestuali permanenti si prolungano oltre la cessazione dell'attività di scavo e determinano impatti permanenti soprattutto sul paesaggio e sull'utilizzo del suolo in seguito all'asportazione di terreno fertile.

Gli effetti differiti progressivi si sviluppano successivamente alla fine dell'attività estrattiva e riguardano:

- dissesto idrogeologico
- fenomeni di subsidenza
- instabilità strutturale dei fronti di scavo per effetto dell'alterazione, cedimento di rocce in seguito alla perdita di efficacia degli armamenti (cemento spruzzato, centine ecc.)
- instabilità dei depositi sterili (discariche)
- inquinamento per dilavamento, ossidazione, lisciviazione ecc..

3.4. Analisi preliminare degli effetti ambientali del piano

Per sintetizzare gli effetti prodotti dalla pianificazione delle attività estrattive è utile una rappresentazione attraverso "matrici coassiali" (Figura 3-3.4-1). Attraverso questa metodologia è possibile valutare in maniera qualitativa quali possono essere i potenziali effetti sull'ambiente generati dal piano.

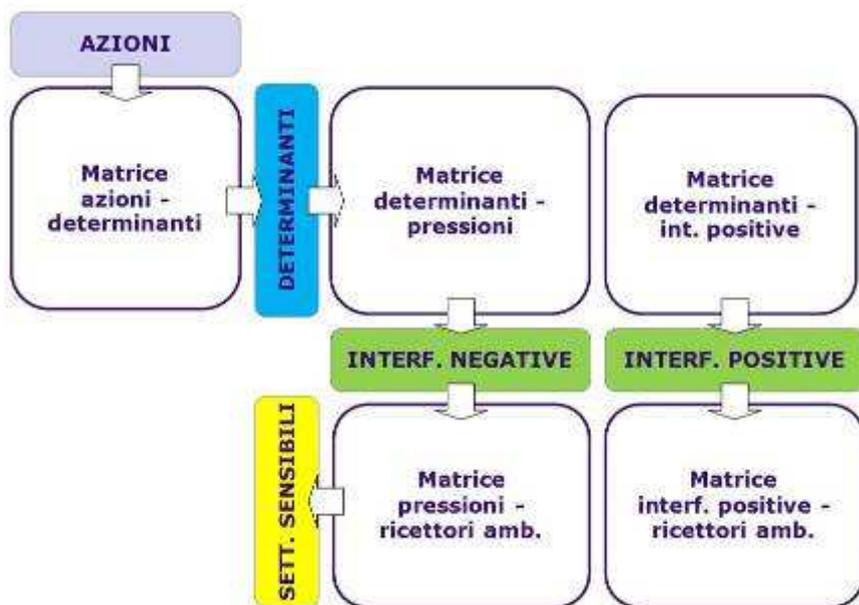


Figura 3-3.4-1 Schema logico delle relazioni tra le matrici coassiali

Nelle celle di ciascuna matrice è segnalata con un simbolo la presenza di correlazioni causali tra categorie presenti su righe e colonne (Tabella 3-3.4-1). Dalla lettura delle matrici coassiali si desumono gli effetti ambientali che il piano produce. Sarà necessario valutare con maggiore attenzione, anche attraverso l'uso di indicatori ambientali prestazionali, gli effetti ambientali potenziali maggiormente significativi.

Tabella 3-3.4-1 Legenda dei simboli contenuti nelle matrici coassiali

simbolo	descrizione
●	relazione tra opere ed interferenze ambientali negative
○	relazione tra opere e interferenze ambientali positive
-	impatto ambientale negativo
+	impatto ambientale positivo
x	possibile sinergia di impatto (origine antropica)

Le relazioni e le matrici fondamentali illustrate nel seguito sono:

- matrice determinanti - interferenze (negative e positive);
- matrice interferenze - settori sensibili (ricettori).

La matrice “Determinanti <-> Interferenze” correla le opere potenziali collegate alle scelte di piano (determinanti) con le interferenze ambientali negative (pressioni) e positive (Figura 3-3.4-2) La matrice “Interferenze <-> Ricettori ambientali” correla le interferenze prevedibili con i ricettori ambientali (Figura 3-3.4-3)

TIPI DI OPERE E IMPIANTI:

- Carraie o torbiera
- Frantoi
- Nuove strade (piattaforme e traffico)
- Gallerie
- Impianti a linea
- Bacini laminazione
- Invasi artificiali ad usi multipli
- Piazzali e cortili
- Restrizioni aree di cava
- Muri sostegno e opere cons. versanti
- Movimenti di terra e scavi
- Tramio cantiere
- Guadi (di cantiere, ...)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consumo di suolo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Produzione di rumore	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Produzione di vibrazioni	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Produzione di fumi e scorie	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Carsatura di materiali litoidi	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Alterazione sottomiri superficiali	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Alterazione fillozioni e flussi in falda	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Consumo di acqua	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Scarichi fotti, inquinam. acque	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Consumo di energia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Veriaz. consistente di pertec. tecniche	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Emissioni di gas e polveri in atmosfera	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Brillam. em. mine	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Fram. in esplosione di com. esplos. nat.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Intrusione perenne	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Intrusione urbanistica	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Rischio di infrastrutture non program.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Illuminazione notturna	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Incedenti (esplos., incendi, frisci, loc., ...)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Incedenti viabilistici	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Rischio di inquinam. indesiderati	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

INTERFERENZE NEGATIVE:

- Consumo di suolo
- Produzione di rumore
- Produzione di vibrazioni
- Produzione di fumi e scorie
- Carsatura di materiali litoidi
- Alterazione sottomiri superficiali
- Alterazione fillozioni e flussi in falda
- Consumo di acqua
- Scarichi fotti, inquinam. acque
- Consumo di energia
- Veriaz. consistente di pertec. tecniche
- Emissioni di gas e polveri in atmosfera
- Brillam. em. mine
- Fram. in esplosione di com. esplos. nat.
- Intrusione perenne
- Intrusione urbanistica
- Rischio di infrastrutture non program.
- Illuminazione notturna
- Incedenti (esplos., incendi, frisci, loc., ...)
- Incedenti viabilistici
- Rischio di inquinam. indesiderati

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Migliore funz. con strutture infrastrutt.	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Miglior. possibilità d'accesso	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Creazione/valorizz. di beni materiali	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Creazione d'opportunità di guidagio	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Creazione opportunità di lavoro	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Creazione d'opportunità di svago	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Riduzione produzione rifiuti	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Controllo rischi naturali e disastri	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Risparmio energetico	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Risap. risorse naturali (suoli, acque, ...)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Controllo inquinam. in ambiente	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Restaur. paesaggi o beni culturali	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Creaz. nuovi ecosistemi e riciclati ecot.	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

INTERFERENZE POSITIVE:

- Migliore funz. con strutture infrastrutt.
- Miglior. possibilità d'accesso
- Creazione/valorizz. di beni materiali
- Creazione d'opportunità di guidagio
- Creazione opportunità di lavoro
- Creazione d'opportunità di svago
- Riduzione produzione rifiuti
- Controllo rischi naturali e disastri
- Risparmio energetico
- Risap. risorse naturali (suoli, acque, ...)
- Controllo inquinam. in ambiente
- Restaur. paesaggi o beni culturali
- Creaz. nuovi ecosistemi e riciclati ecot.

Figura 3-3.4-2 Matrice determinanti - interferenze (negative e positive) per un piano delle attività estrattive

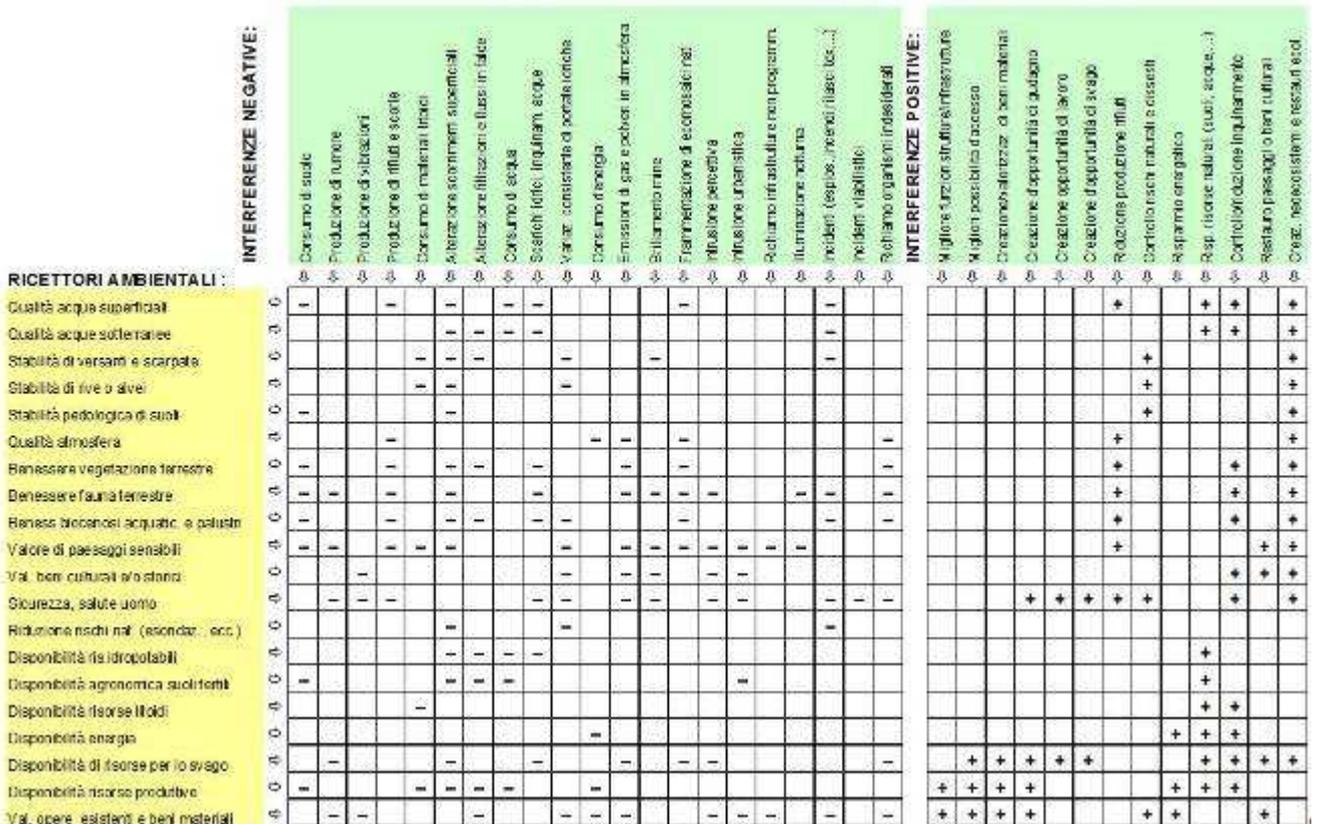


Figura 3-3.4-3 Matrice interferenze - settori sensibili (ricettori) per un piano delle attività estrattive

Le tipologie di effetto potenziale di maggiore interesse possono essere riassunte nelle tabelle seguenti
(Tabela 3-3.4-2) Le categorie di effetti riportate nelle tabelle sono:

GEN : di ordine generale	SU : sul suolo	FAU : sulla fauna	RAD : da radiazioni
PROG : di ordine programmatico	SSU : sul sottosuolo	BC : sui beni culturali	ECO : sugli ecosistemi
ATM : sull'atmosfera	VEG : sulla vegetazione	SAL : sulla salute umana	PAE : sul paesaggio
IDR : sull'ambiente idrico	TER : sul territorio	RUM : da rumore	TER : sul territorio

Tabella 3-3.4-2 Effetti ambientali negativi potenziali

categoria	descrizione
GEN	Mancato uso delle migliori tecnologie disponibili
GEN	Consumo di risorse non rinnovabili
PROG	Interferenze negative con le finalità della pianificazione di tutela naturalistica
PROG	Interferenze negative con la pianificazione urbanistica di Comuni interessati
PROG	Interferenze negative con la pianificazione delle attività estrattive
ATM	Aumento dell'inquinamento atmosferico locale dal parte dei mezzi di trasporto indotti
ATM	Immissioni significative di polvere nell'ambiente circostante
IDR	Incremento dei rischi legati ad eventi eccezionali di piena
IDR/TER	Interferenze potenzialmente negative con il sistema idrico attraversato
IDR	Alterazioni nei bilanci delle risorse idriche a livello di area vasta
IDR	Inquinamento delle acque di falda da percolazione di sostanze pericolose
IDR	Inquinamento di acque superficiali da scarichi diretti
SU	Consumi più o meno significativi di suolo fertile
SU	Alterazioni locali degli assetti superficiali del suolo da attività di cantiere
SU	Impoverimento di suoli fertili superficiali
SU	Alterazioni significative degli assetti superficiali attuali del suolo conseguenti a livellamenti o ad altre sistemazioni agricole
SU	Subsidenza
VEG	Eliminazione di vegetazione naturale residua con funzioni di protezione ecologica
VEG	Distruzione o alterazione di stazioni di interesse botanico
VEG	Danni o disturbi a specie vegetali di interesse naturalistico-scientifico
VEG	Consumi di patrimonio forestale esistente
FAU	Modifiche significative di habitat di specie animali di particolare interesse
FAU/VEG	Alterazioni potenzialmente significative della biodiversità preesistente nelle aree interessate
FAU	Danni o disturbi al patrimonio faunistico terrestre (selvaggina, animali raccolti ecc.)
ECO	Perdita complessiva di naturalità nella zona
ECO	Frammentazione della continuità ecologica nell'ambiente coinvolto
ECO	Interruzioni della continuità ecologica in ecosistemi di acqua corrente
RUM	Disturbi significativi da rumore da parte dei veicoli che utilizzeranno l'opera
RUM	Disturbi più o meno significativi da rumore e vibrazioni legate all'attività
RUM	Produzione occasionale di rumori di elevata potenza
RUM	Disagi da rumore ad abitanti delle zone interferite
SAL	Induzione di problemi di sicurezza per abitanti di zone interessate in seguito all'aumento di rischi di frane indotti dal progetto
SAL	Induzione di problemi di sicurezza per gli utenti futuri del territorio interessato a causa di scelte tecniche non adeguate
SAL	Disagi emotivi conseguenti al crearsi di condizioni rifiutate dalla sensibilità comune
PAE	Trasformazione di paesaggi consolidati esistenti
PAE	Introduzione nel paesaggio visibile di nuovi elementi potenzialmente negativi sul piano estetico
PAE	Perdita di tessuti paesaggistici culturalmente importanti
PAE	Perdita di paesaggi fruiti ed apprezzati sul piano estetico
BC	Danni o rischi per il patrimonio storico-culturale esistente
BC	Interferenze con le condizioni di fruizione del patrimonio storico-culturale esistente
BC	Possibile compromissione di elementi di valore archeologico

categoria	descrizione
TER	Impegno di viabilità locale da parte del traffico indotto
TER	Potenziali perdite di valore di mercato di aree ed abitazioni vicine
TER	Alterazioni di funzionalità in infrastrutture esistenti (strade, ponti ecc.)
TER	Aumento potenziale del traffico attuale
TER	Sottrazione di territorio alle comunità locali

Tabella 3-3.4-3 Effetti ambientali positivi potenziali.

categoria	descrizione
IDR	Uso complessivo più razionale delle risorse idriche
SU	Riduzione dei rischi di dissesto idrogeologico
SU	Mantenimento di superfici con suolo fertile sulle aree di progetto
VEG/FAU	Azioni compensative a favore di specie vegetali o animali di interesse
ECO	Opportunità, attraverso interventi di progetto, di recupero o di compensazione, di creare nuove unità ecosistemiche con funzioni di riequilibrio ecologico in ambienti poveri o artificializzati
ECO	Miglioramento, attraverso azioni di progetto, delle capacità di autodepurazione degli ecosistemi esistenti
SAL	Riduzione degli attuali livelli di rifiuti sul territorio in seguito ad azioni di progetto o compensative
RUM	Riduzione dei livelli attuali di rumore sul territorio in seguito ad azioni di progetto o compensative
SAL/TER	Riduzione sul territorio dei rischi da incidenti in seguito ad azioni di progetto o compensative
PAE	Introduzione nel paesaggio visibile di nuovi elementi di qualità formale in seguito ad azioni di progetto o compensative
TER	Consolidamento dei beni materiali esistenti
TER	Consolidamento di infrastrutture esistenti
TER	Miglioramento dell'assetto funzionale delle infrastrutture
TER	Miglioramento della qualità di vita delle popolazioni servite in seguito ai servizi offerti
TER	Offerta di nuove opportunità di lavoro per imprese locali
TER	Nuove presumibili attività economiche come indotto dell'opera
TER	Opportunità, attraverso gli interventi di recupero, per nuove fruizioni di tipo ricreativo

3.5. Effetti ambientali, mitigazioni, monitoraggio e indicatori

Di seguito si riportano gli impatti che le attività estrattive inducono nel territorio, suddivisi per differenti matrici ambientali. Ad ogni impatto ambientale sono state associate specifiche misure di mitigazione finalizzate a individuare un efficace monitoraggio ambientale atto a mitigare, ridurre e se possibile impedire gli effetti ambientali negativi che le attività estrattive inducono nel territorio.

Tabella 3-3.5-1 Impatti ambientali sulla componente "Traffico-Mobilità"

Traffico-Mobilità
<p>Descrizione dell'impatto</p> <p>L'impatto principale per questa componente ambientale è determinato dal passaggio dei mezzi pesanti circolanti fra le cave e le zone di destinazione. Le attività estrattive contribuiscono sicuramente al traffico veicolare lungo strade secondarie di accesso alle aree estrattive, di cui però è impossibile, stimare quantitativamente i flussi. Si demanda ai successivi piani attuativi la quantificazione dei flussi di traffico.</p> <p>L'impatto generato dalla attività di cava sulle infrastrutture è temporaneo essendo dovuto al trasporto dei materiali estratti ai luoghi di lavorazione e/o destinazione. Generalmente in un'area in cui operano attività estrattive, è soggetta a traffico veicolare che, se dal punto di vista qualitativo risulta facilmente prevedibile, non altrettanto lo è dal punto di vista quantitativo.</p> <p>Qualitativamente, il traffico sarà composto principalmente da mezzi pesanti per il trasporto del materiale di escavazione,</p>

con mobilità pendolare ad alta frequenza giornaliera da e verso le aree estrattive. Secondariamente, sarà presente una mobilità interna rappresentata dai mezzi escavatori. Relativamente irrilevante sarà il traffico rappresentato dalle autovetture che accedono alle aree estrattive.

Dal punto di vista quantitativo i mezzi circolanti sono proporzionati alle volumetrie/anno estratte che a loro dipenderanno dalle destinazioni del materiale limoso.

Misure di mitigazione

Realizzazione di sottofondi stradali che garantiscano la minima deformabilità ed usura della viabilità, nonché la loro stabilizzazione attraverso procedimenti che mirino a migliorare le proprietà meccaniche di un terreno. Dovranno, inoltre, essere adeguati gli incroci con viabilità sia di ordine comunale che provinciale attualmente transitate da traffico leggero.

In particolare, dovranno essere analizzate, per ogni singolo tratto viario, sia le caratteristiche dimensionali (larghezza, sinuosità, ecc) che strutturali (manto di rivestimento, rilevati, ecc), nonché la eventuale realizzazione di nuove piste, colleganti il sito con la viabilità esistente.

La consistenza delle opere da realizzare sarà strettamente legata al flusso dei mezzi pesanti in termini sia di concentrazione giornaliera; si demanda, quindi, alla fase attuativa suddetta quantificazione.

E' stato individuato un tracciato alternativo all'attraversamento dell'abitato di Stradone (D.G.P. n.470/2011) e sono stati fissati indirizzi e criteri per la valutazione dei progetti a monte di tale abitato (D.G.P. n. 180/2012). Nel caso dei Poli P12 e P34 tali indirizzi e criteri dovranno essere verificati in sede di futuri rilasci delle autorizzazioni.

Monitoraggio

In attuativa devono essere individuate delle misure di monitoraggio dei flussi di traffico, e delle possibili condizioni di criticità al fine di predisporre le eventuali misure di mitigazione. Il monitoraggio di tale impatto può essere effettuato mediante realizzazione di una documentazione fotografica con cadenza annuale relativa allo stato delle viabilità di accesso e di quelle maggiormente coinvolte dai flussi di traffico ritenute critiche in sede di studio ambientale dei successivi piani attuativi. Descrizione delle azioni di manutenzione eseguite. Il monitoraggio sarà riportato all'interno delle relazioni annuali.

Indicatori previsti:

Numero di camion in entrata/uscita dalla cava

Tabella 3-3.5-2 Impatti ambientali sulla componente "Aria"

Aria
<p>Descrizione dell'impatto</p> <p>L'impatto principale per la componente ambientale aria è determinato dalle polveri. Le polveri in una cava sono generate da tutte le fasi di preparazione e coltivazione del sito da sorgenti diffuse. Le fasi di lavorazione che contribuiscono alla formazione polveri sono la perforazione, il brillamento, il taglio ed il trasporto. Solitamente la percezione della molestia è legata alla presenza di particelle con diametro superiore ai 10 µm. Senza mitigazioni la ricaduta delle polveri di cava potrebbe interessare anche un'area con raggio di 1 km, ma in genere le ricadute maggiori si evidenziano in un raggio di circa 100 m dalla fonte (a seconda della topografia del sito). I Fattori che influenzano la dispersione delle polveri sono:</p> <ul style="list-style-type: none">-Tipologia e quantitativi di materiale cavato;-Metodi di coltivazione di cava;-Tipo di sfruttamento delle aree limitrofe la zona di cava;-Topografia del sito;-Tipologia di vegetazione presente in loco;-Caratteristiche climatiche e meteorologiche del sito;-Misure di contenimento delle polveri adottate.
<p>Misure di mitigazione</p> <p>Sarà necessario analizzare ed adottare misure di mitigazione degli impatti atmosferici e sulla salute dei cittadini derivanti dalle emissioni da traffico veicolare e dal funzionamento dei mezzi escavatori.</p> <p>Tali misure saranno principalmente di tipo passivo, cioè dirette ad evitare la diffusione del particolato di breve e lungo periodo, tenendo conto dei parametri meteo-climatici caratteristici vegetazione.</p> <p>Sarà, inoltre, necessario provvedere all'umidificazione durante il periodo estivo della viabilità non asfaltata all'interno dei siti estrattivi e delle vie di transito da e per i cantieri, con pulizia e lavaggio delle vie d'accesso per rimuovere le polveri accumulate; la telonatura durante il transito dei mezzi, dei cassoni di trasporto; e altresì la regolare manutenzione della viabilità di accesso. Sulle superfici varie si potrà stendere uno strato "antipolvere" al fine di contenere gli effetti di dispersione delle polveri in seguito al transito degli automezzi. La riduzione dell'impatto è anche determinata dall'escavazione per lotti successivi che preveda il contestuale recupero vegetazionale, poiché la presenza di una copertura vegetale aumenta il coefficiente di assorbimento del suolo. In generale, per questo fattore si schematizzano le seguenti azioni di mitigazione:</p> <ul style="list-style-type: none">-Adeguate progettazione tenendo conto delle caratteristiche meteorologiche e topografiche del sito e della eventuale localizzazione di recettori sensibili;-Progettazione lineare della viabilità per ridurre gli spostamenti di materiale;-Utilizzo di depolverizzatori, collettori e filtri durante le operazioni di perforazione;

Aria
<ul style="list-style-type: none"> -Bagnatura delle superfici durante le operazioni di perforazione e taglio; -Utilizzo, ove possibile, di nastri trasportatori; -Le piste di cava dovrebbero essere adeguatamente compattate e mantenute; -Limitazione della velocità dei veicoli; -Utilizzo di sistemi di nebulizzazione o bagnatura delle piste; - Inerbimento del cumulo del materiale vegetale da riutilizzare per la fase finale del recupero ambientale dell'area; - Inerbimento del cumulo di materiale che rappresenta lo scotico del materiale sterile; - Bagnatura controllata delle piste e dei piazzali di cava; - Utilizzo di camion chiusi e/o telonati; - Realizzazione di barriere o a mezzo di alberatura e con strutture rigide.
<p>Monitoraggio</p> <p>Le misure/opere di mitigazione individuate e proposte sono sufficienti a limitare la fuoriuscita delle polveri durante l'attività della cava e non si ritiene quindi necessario individuare specifici indicatori di monitoraggio.</p>

Tabella 3-3.5-3 Impatti ambientali sulla componente "Rumore"

Rumore
<p>Descrizione dell'impatto</p> <p>A questo livello di analisi non è possibile quantificare, così come per la mobilità e l'inquinamento atmosferico, l'inquinamento acustico che il Piano potrà determinare. Come, però, per le precedenti due matrici ambientali si potranno trarre valutazioni qualitative incrociando quelle che sono le possibili sorgenti di rumore con i recettori sensibili presenti in un intorno significativo dell'area di studio.</p> <p>Tutte le fasi di lavorazione dalla preparazione del sito di cava, alle fasi di estrazione vera e propria sono fonte di emissioni sonore.</p> <p>Le principali sorgenti acustiche, e quindi di inquinamento acustico, sono riconducibili al traffico di mezzi pesanti all'interno dell'areale stesso e sulla rete viaria che conduce ad esso; il funzionamento di impianti di trattamento degli inerti, il funzionamento delle macchine da escavazione all'interno dell'areale di cava. Un elemento da non sottovalutare sono gli avvisatori acustici di retromarcia degli automezzi.</p> <p>In ambiente esterno i fattori che intervengono ad influenzare la propagazione acustica sono le condizioni meteorologiche, la conformazione e le caratteristiche del terreno, la presenza di vegetazione, l'interposizione di schermi naturali o artificiali.</p> <p>Le conseguenze ad una prolungata esposizione a rumori molesti comporta: astenia, cefalee, disturbi al sistema nervoso, stress, disturbi gastrici, depressione, alterazioni del ritmo cardiaco e della pressione arteriosa.</p>
<p>Misure di mitigazione</p> <p>In fase attuativa, in generale potranno essere identificate:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Misure di protezione sotto forma di schermature naturali e/o artificiali adeguate alla mitigazione dell'impatto, da posizionare lungo la linea di perimetro verso i centri abitati. -Adozione di martelli idraulici (fasi di perforazione) e dischi o filo diamantato (fasi di taglio); -Utilizzo di barriere naturali (ad es. vegetazione) e artificiali (pannelli fonoassorbenti); -Ottimizzazione della viabilità interna, minimizzando la necessità di retromarcia e massimizzandone la distanza dai recettori sensibili; -Limitazione della velocità dei camion; -Riduzione dell'altezza da cui si scarica il materiale dal camion; -Utilizzo di rivestimenti di gomma per scivoli, ribaltabili, nastri trasportatori; -Mantenimento in buono stato del manto stradale in modo da ridurre al minimo le buche; -Ottimizzazione delle volate con l'utilizzo di detonatori con microritardi; -Informazione della popolazione sui tempi previsti per le detonazioni.

Monitoraggio

La dove il sito estrattivo lambisce aree urbanizzate o è prossimo a recettori sensibili e vulnerabili, dovranno essere previste campagne di rilievi acustici atte alla simulazione dell'incremento dei livelli acustici rispetto ai ricettori maggiormente impattati al fine di garantire una accettabile qualità acustica ai recettori presenti in un intorno significativo ai perimetri dei poli.

Il Piano di monitoraggio della rumorosità degli interventi e del traffico, potrà prevedere:

- rilievi presso i recettori sensibili, su campagne acustiche semestrali di una settimana ciascuna;
- riduzione della velocità di transito degli autocarri da trasporto;
- previsione di barriere antirumore, in prossimità di edifici abitati o di recettori sensibili.

Indicatori previsti:

Livelli di rumore in corrispondenza di recettori sensibili vicini

Numero di camion in entrata/uscita dalla cava

Tabella 3-3.5-4 Impatti ambientali sulla componente "Acqua"

Acqua

Descrizione dell'impatto

L'estrazione di inerti dal sottosuolo determina un incremento della vulnerabilità dell'acquifero dovuto alla sottrazione dello strato superficiale di terreno e alla riduzione del suo effetto filtrante, ritardante e depurante delle acque di ruscellamento.

In generale, la vicinanza di un insediamento estrattivo ad una fonte idrica superficiale o sotterranea è uno dei maggiori fattori di rischio di contaminazione della stessa. La contaminazione può derivare direttamente da operazioni all'interno della cava, o indirettamente dalla modifica del flusso delle acque sotterranee o superficiali indotta da fenomeni di drenaggio su vasta scala, in grado di far affluire acque di falda contaminate da altre sorgenti.

Possibili effetti causati da attività estrattive rispetto a questa matrice ambientale:

- variazioni dell'equilibrio idrodinamico della falda;
- perdite idriche per evaporazione della falda;
- incremento della vulnerabilità dell'acquifero a potenziali;
- inquinanti chimici e biologici;
- possibilità di fenomeni di eutrofizzazione del lago di cava.
- scarico delle acque di lavorazione (alterazioni delle caratteristiche fisiche dell'acqua, elevato contenuto di solidi in sospensione);
- sversamenti accidentali di idrocarburi durante le operazioni di rifornimento o lavorazione.

Misure di mitigazione

Per la componente ambientale "acque sotterranee" le opere di mitigazione sono prima di tutto da intendersi in termini di un corretta e adeguata gestione dell'attività estrattiva. Dovrà essere realizzato un sistema di allontanamento delle acque di scarico dei piazzali di cava e delle aree circostanti alla cava, attraverso la riorganizzazione del sistema dei canali o attraverso altri metodi egualmente efficaci. E', infine, auspicabile un costante monitoraggio degli eventuali sversamenti di sostanze chimiche durante le varie fasi di escavazione e la contemporanea adozione di misure utili a prevenirne la diffusione negli acquiferi.

Per la componente ambientale "acque superficiali" invece, si dovrà provvedere in ogni sito estrattivo del Piano a Sviluppare sistemi di allontanamento delle acque di scarico dei piazzali di cava e delle aree circostanti, attraverso la riorganizzazione del sistema dei fossi di scolo o attraverso altri metodi egualmente efficaci e progettare un sistema di vasche di decantazione prima dell'immissione delle acque nei canali ad importanza idraulica. Il dimensionamento delle vasche deve rispettare le disposizioni contenute nella Delibera di Giunta Regionale 1860/2006. E', altresì, compito del Soggetto Attuatore mantenere in perfetta efficienza la rete di regimazione per l'intera durata dell'intervento autorizzato. Nei casi in cui le opere di regimazione svolgano una funzione di difesa permanente del suolo, in particolare nelle zone di pianura a deflusso difficoltoso e nelle zone di monte, sarà cura della proprietà dell'area mantenerle permanentemente efficienti. In particolare si dovranno prevedere:

-Trattamento delle acque di tipo fisico (decantazione meccanica in bacini di sedimentazione per la rimozione dei solidi sospesi e sedimentabili) a cui a volte viene associato un trattamento con flocculanti sintetici al fine di facilitare la sedimentazione anche delle particelle ultrafini sospese.

-Lavorazioni a ciclo chiuso.

-Pavimentazioni impermeabilizzate delle aree adibite allo stoccaggio di combustibili e al rifornimento dei mezzi.

Nelle situazioni più critiche, monitoraggio di alcuni parametri fisico-chimici delle acque superficiali (potenziale redox, ossigeno disciolto, pH, conducibilità elettrica, temperatura dell'acqua), da effettuarsi con rilevazioni in situ con cadenza almeno semestrale (indicativamente nel periodo di massima stratificazione termica estiva e dopo le piene autunnali).

Acqua

Monitoraggio

L'obiettivo del monitoraggio è quello di rilevare tempestivamente eventuali situazioni di inquinamento riconducibili all'attivazione delle cave e adottare, se necessarie misure correttive. Per raggiungere tale finalità in tempi, che dal punto di vista idrogeologico non creino un danno irreversibile, per le cave che effettivamente insistono su acquiferi strategici e produttivi, nelle fasi attuative, dovrà essere definito un corretto modello idrogeologico in grado di imputare l'evoluzione del chimismo delle acque sotterranee della falda principale ma anche l'andamento del livello del freatico. Generalmente il monitoraggio qualitativo e quantitativo della falda, dovrà essere effettuato attraverso la creazione di una rete di piezometri di controllo secondo il rispetto dei seguenti requisiti tecnici minimi:

- per ogni polo estrattivo, dovrà essere predisposta una rete organizzata di piezometri posti a monte e a valle, secondo la direzione del flusso di falda, dell'areale oggetto di scavo;
- la profondità dei piezometri dovrà essere in relazione alle caratteristiche geologiche ed idrogeologiche dell'area interessata dalle opere di scavo, sulla base di appositi studi. In assenza di specifiche, i pozzi devono essere perforati ad una profondità di almeno 5 metri al di sotto del minimo livello raggiunto dalla falda nell'ultimo decennio, allo scopo possono essere utilizzati anche pozzi esistenti;
- tutti pozzi o piezometri devono essere rivestiti ed attrezzati per le misure del livello piezometrico e per i campionamenti periodici delle acque;
- per le nuove cave, la rete di monitoraggio dovrà essere attivata prima dell'inizio delle operazioni di scavo, permettendo una caratterizzazione della falda interessata, da utilizzare come bianco di riferimento ai successivi monitoraggi che saranno effettuati durante il corso dell'attività di estrazione;
- per le cave che interessano la falda freatica è necessario effettuare, durante la coltivazione, campionamenti ed analisi stagionali delle acque del lago di cava;
- i pozzi piezometrici devono essere chiusi e reso inaccessibile l'imbocco del pozzo mediante l'utilizzo di lucchetti a chiave uniformata;
- il monitoraggio delle acque sotterranee, deve prevedere una frequenza di campionamento almeno quadrimestrale, fino al termine delle attività, e semestrale, fino al collaudo finale;
- il monitoraggio delle acque sotterranee, deve prevedere una frequenza di campionamento almeno quadrimestrale, fino al termine delle attività, e semestrale, fino al collaudo finale.

Indicatori previsti:

Livello piezometrico

Soggiacenza;

Analisi chimica delle acque di falda;

Richiesta di acqua (consumo di acqua per tonnellata di prodotto);

Sorgenti;

Analisi chimica delle acque sorgive e/o superficiali;

Tabella 3-3.5-5 Impatti ambientali sulla componente "Suolo"

Suolo

Descrizione dell'impatto

L'attività di estrazione di risorse non rinnovabili comporta inevitabilmente un'alterazione dell'assetto morfologico del suolo (modifica della conformazione e dell'altimetria).

Azioni di mitigazione

Adeguati progetti di risistemazione dei siti estrattivi.

Indicatori previsti:

Quantitativi annui estratti di inerti;

Disponibilità residue (autorizzato-estratto)

Percentuale di materiale estratto rispetto ai residui pianificati;

Percentuale di materiale commercializzato in Provincia;

Percentuale di materiale commercializzato fuori Provincia;

Superficie complessiva dell'area estrattiva autorizzata;

Totale superficie scavata (planimetria);

Totale superficie recuperata (planimetria);

Totale superficie da recuperare;

Recupero inerti, quantitativo di materiali di recupero prodotti/utilizzati

Tabella 3-3.5.6 Impatti ambientali sulla componente "Paesaggio"

Paesaggio

Descrizione dell'impatto

In maniera analoga a quanto descritto nella tabella riferita al Suolo, l'attività di estrazione di risorse non rinnovabili comporta inevitabilmente sia una trasformazione dei paesaggi consolidati esistenti (con perdita in certi casi di tessuti paesaggistici culturalmente importanti e/o apprezzati sul piano estetico), sia una introduzione nel paesaggio di nuovi

elementi potenzialmente negativi sul piano estetico

Azioni di mitigazione

Adeguati progetti di mitigazione e ripristino delle aree oggetto di attività estrattiva, che prevedano sia operazioni di recupero ambientale contestuali alle fasi di scavo, sia l'introduzione di nuovi elementi di qualità formale al termine dell'escavazione (corredati da simulazioni foto realistiche - rendering - che illustrino l'effetto sul paesaggio dei progetti in questione).

Indicatori previsti:

Totale superficie recuperata (planimetria);

Totale superficie da recuperare;

3.5.1. Esempi di analisi di progetti di mitigazione e ripristino

Polo "Ripa Calbana"

Al fine di valutare le potenzialità del giacimento "Ripa Calbana" al termine dello sfruttamento come polo estrattivo, l'Ufficio Attività Estrattive della Provincia di Forlì-Cesena ha chiesto ai gestori di presentare opportune ipotesi progettuali corredate da "rendering". Di seguito si fornisce una analisi della documentazione presentata (vedi in particolare il Rapporto Ambientale⁴ e le Valutazioni Paesaggistiche⁵), corredata di indicazioni utili per la fase di verifica e monitoraggio del Piano.



Figura 3.5.1-1 - Polo estrattivo "Ripa Calbana" (fonte: Google Earth ®)

⁴ Rapporto sull'impatto ambientale relativo al piano di coltivazione ed al progetto di sistemazione della cava "Ripa Calbana" loc. Masrola in Comune di Borghi, capitolo 3.B.1 "Paesaggio", 2009

⁵ Studio geologico e giacimentologico del polo estrattivo 12 "Ripa Calbana" - Valutazioni Paesaggistiche, 2011

Tabella 3.5.1-1 - Analisi degli impatti paesaggistici e degli interventi di mitigazione e ripristino previsti - polo "Ripa Calbana"

<p>Impatto visivo del polo estrattivo</p>	<p>Elevato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La sommità dei fronti di scavo, data la natura e l'ampiezza dell'attività, risulta visibile con buone condizioni atmosferiche da notevoli distanze (la cava in direzione Bellaria è ad esempio visibile dalla SS Adriatica). <p>Il bacino visivo include</p> <ul style="list-style-type: none"> • siti di particolare valenza storico-architettonica e paesaggistica (Zona paesistica "Valle Fiumi Marecchia e Uso", centri storici di S.Giovanni in Galilea, Torriana, Montebello e Madonna di Saiano); • punti panoramici (Rupe di Torriana e alcuni tratti della strada che conduce a Montebello); • luoghi ad alta frequentazione (nuclei di Santarcangelo di Romagna, Savignano, Villa Verucchio e strade comunali e provinciali di accesso all'area di cava e di collegamento tra i diversi nuclei).
<p>Interventi di mitigazione previsti</p>	<p>Il recupero ambientale dovrà essere attuato per fasi successive, contestuali alle fasi di scavo, con l'obiettivo primario di raggiungere il compimento della sistemazione, nelle porzioni esaurite, ben prima del termine temporale della potenzialità estrattiva massima determinata:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arretramento del fronte di scavo principale fino alle quote superiori in corrispondenza della guglia (riduzione dell'impatto visivo soprattutto per punti di visuale posti ad una certa distanza dall'area) • Rotazione dei fronti di scavo e conseguente forma ad anfiteatro • Minore pendenza dei singoli fronti dei gradoni
<p>Operazioni di ripristino previste</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inserimento di impianti arborei e arbustivi in grado di mitigare l'impatto visuale delle scarpate e delle gradonature residuali sul fronte calcareo (esempio in Figura 3.5.1-2); • Interruzione dei profili verticali dei gradoni attraverso la realizzazione di piazzali intermedi piantumati; • Cessione dell'area alla fruibilità pubblica, con realizzazione di un parco quale punto di accesso e partenza per percorsi di fruizione naturalistica, ambientale e testimoniale per San Giovanni in Galilea e il contesto circostante.
<p>Documentazione fotografica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Foto panoramiche - stato di fatto: identificano la situazione del polo estrattivo dalle posizioni più emblematiche di visuale (esempio in Figura 3.5.1-7) • Carta della visibilità - stato di fatto: identifica i coni visuali e gli ambiti di intervistibilità del sito estrattivo attuali (v. Figura 3.5.1-3 Figura 3.5.1-4, Figura 3.3.1-4) • Carta della visibilità - anno 2024: identifica i coni visuali e gli ambiti di intervistibilità del sito estrattivo a fine escavazione e senza interventi di ripristino (v. Figura 3.5.1-5) • Render fine termine escavazione anno 2024 (esempio in Figura 3.5.1-6) • Render fine ripristino anno 2029: identificano la situazione del polo estrattivo al termine delle operazioni di ripristino morfologico e vegetazionale, dalle stesse posizioni delle foto panoramiche (esempio in Figura 3.5.1-7)
<p>Comunicazione dello stato di avanzamento delle misure adottate</p>	<p>La comunicazione dovrà essere annuale e prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • relazioni tecnico descrittive e documentazioni fotografiche che attestino l'effettiva realizzazione degli interventi e l'efficacia delle misure, oltre che l'indicazione del totale della superficie recuperata e da recuperare

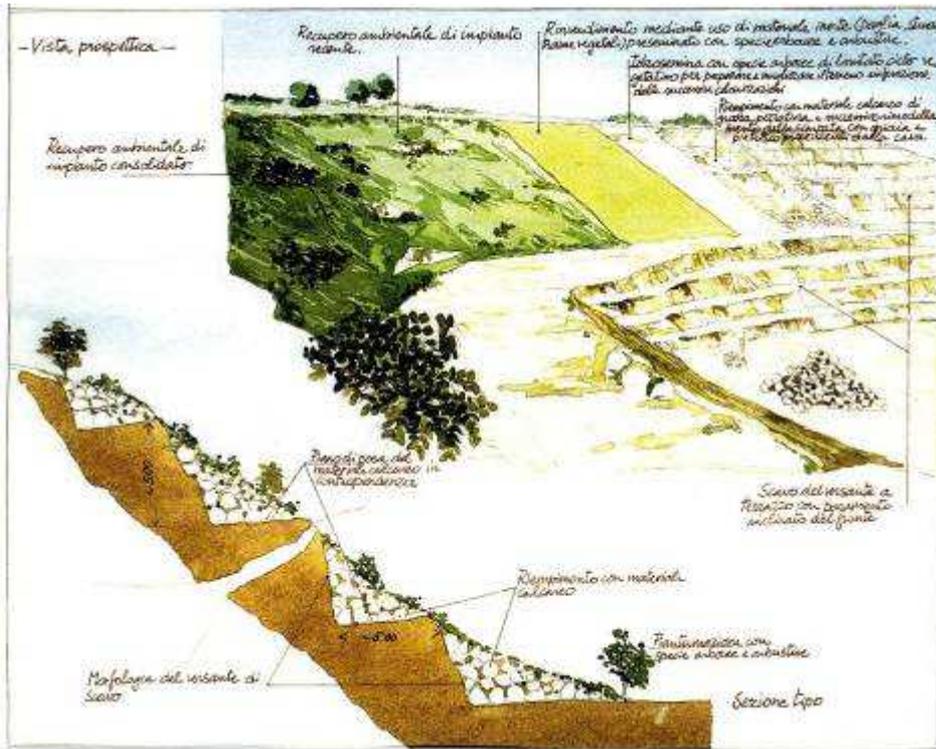


Figura 3.5.1-2 - Schema progettuale relativo alle opere per gli interventi su cave in materiali lapidei (calcare) con gradonature del fronte, Fonte "Gli Aggregati" ANEPLA

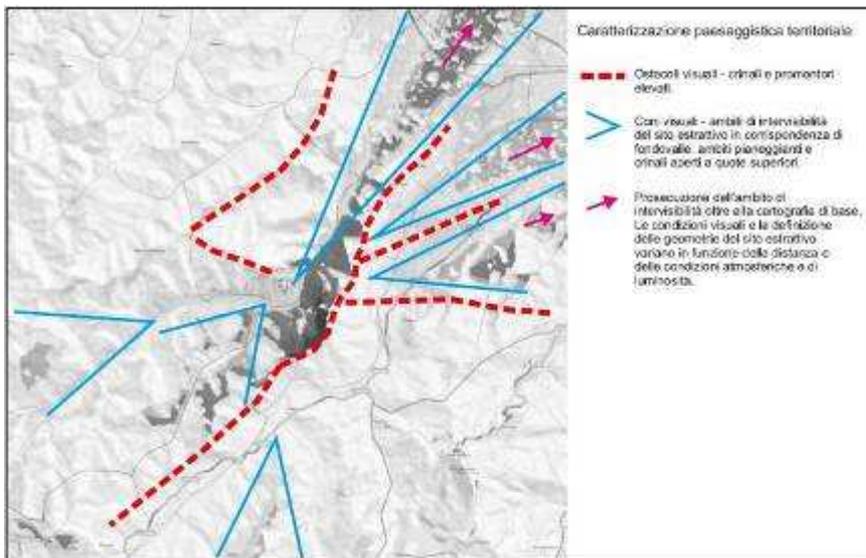


Figura 3.5.1-3 - Carta della visibilità - stato di fatto. Coni di intervistabilità individuati lungo le direttrici principali (in particolare fondovalle Uso, Uffogliano e il Monte di Perticara entrambi in Comune di Novafeltria e il rilievo di Montemaggio in Comune di San Leo)

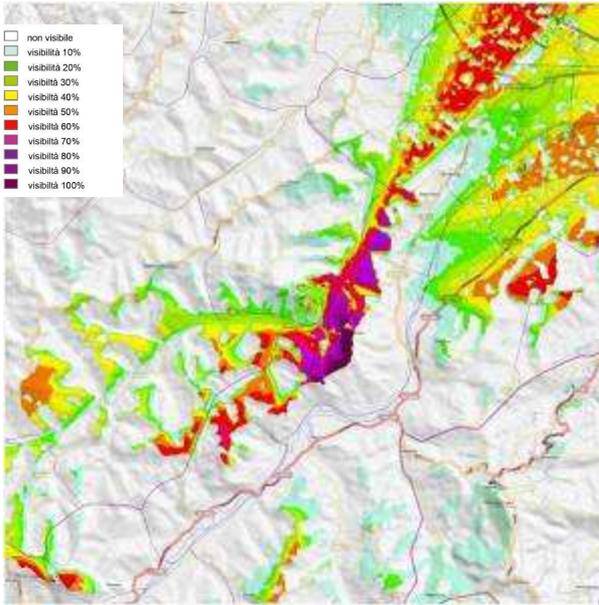


Figura 3.5.1-4 - Carta della visibilità - stato di fatto

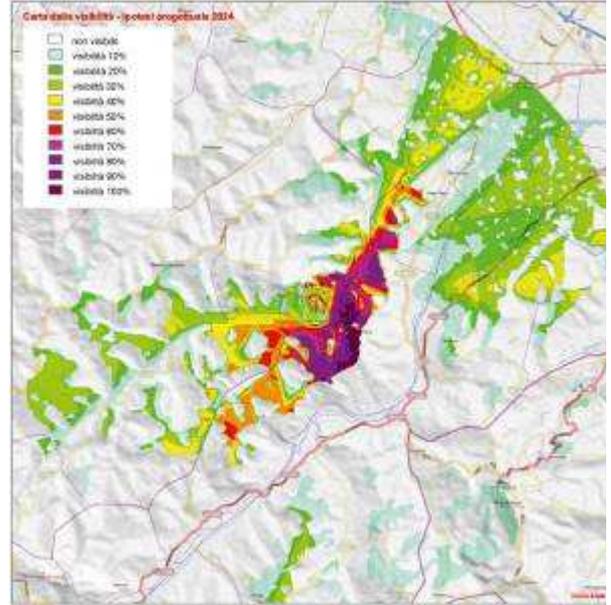


Figura 3.5.1-5 - Carta della visibilità - anno 2024



Figura 3.5.1-6 - Render fine termine escavazione anno 2024 (visuale dal crinale in località Polverella-Sodo in Comune di Torriana)

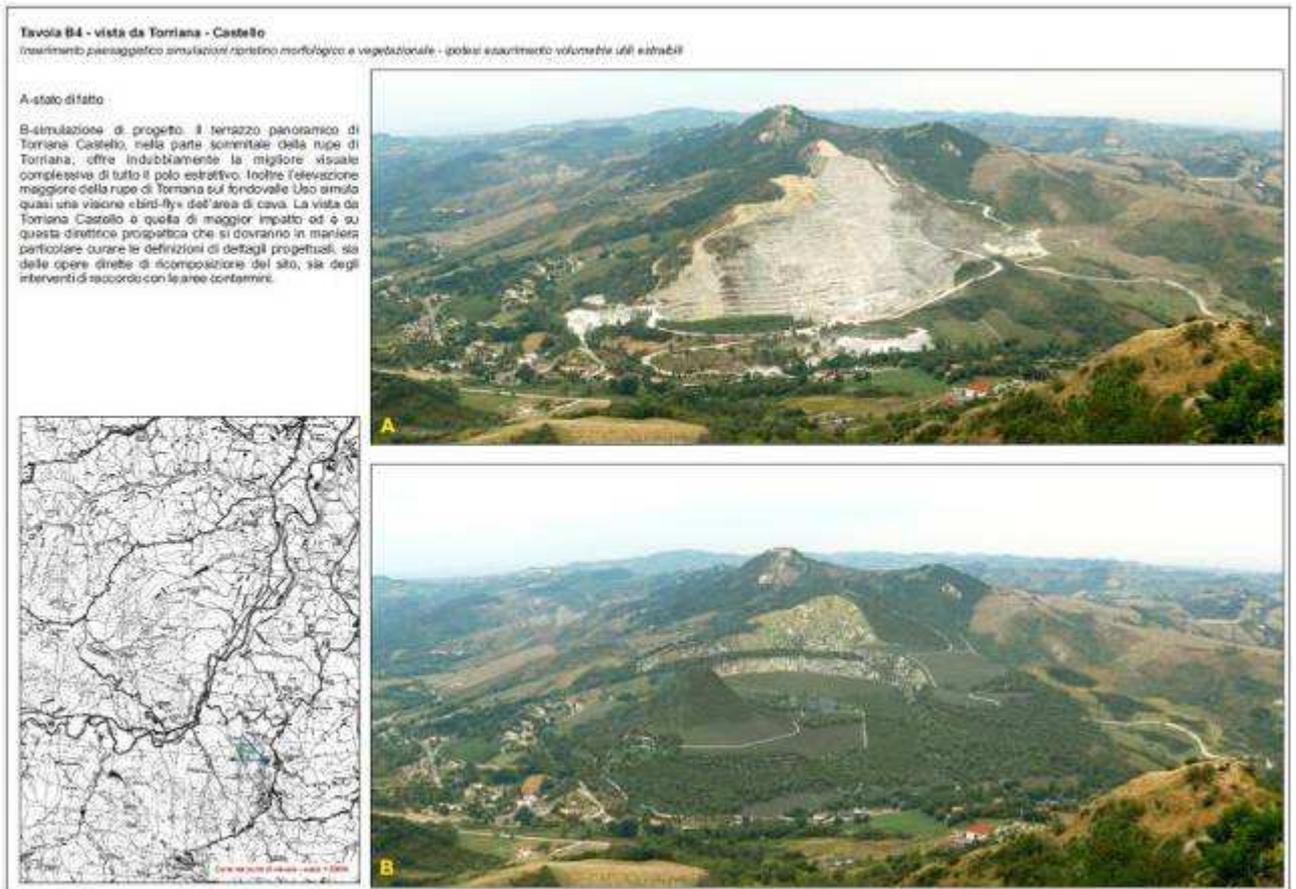


Figura 3.5.1-7 - Foto panoramiche e render di fine ripristino 2029

Polo “San Carlo” e “Montebellino”

Al fine di valutare le potenzialità dei giacimenti “San Carlo” e “Montebellino” al termine dello sfruttamento come polo estrattivo, l’Ufficio Attività Estrattive delle Provincia di Forlì-Cesena ha chiesto ai gestori di presentare opportune ipotesi progettuali corredate da “rendering”. Di seguito si fornisce una analisi della documentazione presentata⁶, corredata di indicazioni utili per la fase di verifica e monitoraggio del Piano.

6

Potenzialità del polo estrattivo 5T “San Carlo” del Comune di Cesena, maggio 2010 e Potenzialità del polo estrattivo 27 “Montebellino” del Comune di Cesena, 2010



Figura 3.5.1-8 - Poli estrattivi “San Carlo” e “Montebellino” (fonte: Google Earth ®)

Tabella 3.5.1-2 - Analisi degli impatti paesaggistici e degli interventi di mitigazione e ripristino previsti - polo “San Carlo”

Impatto visivo del polo estrattivo	<p>Significativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> dalla via San Mamante, da limitati tratti del fondovalle del Savio (E45) ed in genere dai pendii circostanti.
Interventi di mitigazione previsti	<ul style="list-style-type: none"> Il recupero ambientale dovrà essere attuato per fasi successive, contestuali alle fasi di scavo, con l’obiettivo primario di raggiungere il compimento della sistemazione, nelle porzioni esaurite, ben prima del termine temporale della potenzialità estrattiva massima determinata. Nella documentazione analizzata, non sono tuttavia indicati con dettaglio gli interventi previsti in corso d’opera
Operazioni di ripristino previste	<ul style="list-style-type: none"> Verrà realizzato un rilievo, ben inquadrabile nei lineamenti morfologici del territorio di pertinenza, contraddistinto da due terrazzamenti posti a quota diversa e raccordati da pendici più acclive
Documentazione fotografica	<ul style="list-style-type: none"> Viste stato attuale - anno 2002, sud, nord, est: identificano la situazione attuale del polo estrattivo (v. es. in Figura 3.5 1-9) Viste stato futuro - sud, nord, est: identificano la situazione del polo estrattivo al termine delle operazioni di ripristino morfologico e vegetazionale (v. es. in fFigura 3.5.1-10)
Comunicazione dello stato di avanzamento delle misure adottate	<p>La comunicazione dovrà essere annuale e prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> relazioni tecnico descrittive e documentazioni fotografiche che attestino l’effettiva realizzazione degli interventi e l’efficacia delle misure, oltre che l’indicazione del totale della superficie recuperata e da recuperare



Figura 3.5.1-9 - San Carlo, Vista stato attuale - anno 2002, sud



Figura 3.5.1-10 - San Carlo, Vista stato futuro, sud

Tabella 3.5.1-3 - Analisi degli impatti paesaggistici e degli interventi di mitigazione e ripristino previsti - polo “Montebellino”

Impatto visivo del polo estrattivo	<p>Locale:</p> <ul style="list-style-type: none"> visibile dalla strada vicinale Montebellino e dalla via San Mamante
Interventi di mitigazione previsti	<ul style="list-style-type: none"> Il recupero ambientale dovrà essere attuato per fasi successive, contestuali alle fasi di scavo, con l’obiettivo primario di raggiungere il compimento della sistemazione, nelle porzioni esaurite, ben prima del termine temporale della potenzialità estrattiva massima determinata. Nella documentazione analizzata, non sono tuttavia indicati con dettaglio gli interventi previsti in corso d’opera
Operazioni di ripristino previste	<ul style="list-style-type: none"> L’uso del suolo nell’area sistemata è previsto a bosco, a frutteto e vigneto ed a seminativo
Documentazione fotografica	<ul style="list-style-type: none"> Vista stato attuale - anno 2010: identifica la situazione attuale del polo estrattivo (v. es. in Figura 3.5.1-11) Vista stato futuro: identifica la situazione del polo estrattivo al termine delle operazioni di ripristino morfologico e vegetazionale (v. es. in Figura 3.5.1-12)
Comunicazione dello stato di avanzamento delle misure adottate	<p>La comunicazione dovrà essere annuale e prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> relazioni tecnico descrittive e documentazioni fotografiche che attestino l’effettiva realizzazione degli interventi e l’efficacia delle misure, oltre che l’indicazione del totale della superficie recuperata e da recuperare



Figura 3.5.1-11 - Montebellino, vista stato attuale - anno 2010



Figura 3.5.1-12 - Montebellino, vista stato futuro

4. MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI AMBIENTALI

La normativa prevede che le autorità procedenti controllino gli effetti ambientali significativi connessi all'attuazione dei Piani e Programmi. Ciò è soprattutto finalizzato a verificare gli effetti negativi delle azioni e ad adottare le mitigazioni più opportune.

È necessario quindi predisporre un programma di monitoraggio e controllo ambientale per la fase di attuazione e gestione del piano utile per :

- la verifica degli effetti ambientali riferibili all'attuazione del piano;
- la verifica del grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati nel rapporto ambientale;
- l'individuazione degli effetti ambientali imprevisti;
- l'adozione di misure correttive di mitigazione ambientale del piano;
- l'informazione alle autorità con competenze ambientali e al pubblico sui risultati periodici del monitoraggio ambientale del piano (reporting ambientale).

È necessario inoltre definire ruoli, responsabilità dei soggetti interessati e sussistenza delle risorse necessarie affinché le attività di monitoraggio e controllo ambientale del piano siano eseguite correttamente. Ai sensi dell'art 18 del D.Lgs. 152/2006, il monitoraggio dovrà essere effettuato dall'Autorità procedente (la Provincia) in collaborazione con l'Autorità competente (la Regione) anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. I responsabili del monitoraggio ambientale del piano saranno impegnati su diversi fronti, tra cui:

- verifica delle realizzazioni del piano e analisi dei conseguenti effetti ambientali reali;
- consultazione e aggiornamento dei sistemi informativi esistenti utili per la sistematizzazione degli indicatori;
- elaborazione e presentazione delle informazioni di monitoraggio;
- coordinamento dei vari soggetti responsabili per le varie attività di monitoraggio ambientale e di gestione del programma;
- organizzazione e ottimizzazione delle attività di monitoraggio esistenti.

Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate dovrà essere data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente e delle Agenzie interessate.

4.1. Sistema di indicatori ambientali

Nella realizzazione del monitoraggio ambientale del piano gli indicatori ambientali sono essenziali. Alcuni indicatori di monitoraggio hanno maggior rilevanza di altri. Gli indicatori ambientali utili per la verifica di efficacia del Piano possono essere sia di tipo descrittivo sia prestazionale: entrambi rappresentano la base informativa per l'analisi critica dei trend passati e del contesto attuale e stanno alla base della valutazione del Piano. Il valore aggiunto dato dagli indicatori prestazionali è dato dal fatto che il loro monitoraggio potrà fornire informazioni sul raggiungimento degli obiettivi del Piano.

Per ciascun indicatore ambientale sarà necessario predisporre la raccolta e l'elaborazione delle informazioni e organizzare l'analisi attraverso una matrice di monitoraggio degli effetti ambientali, per verificare il perseguimento degli obiettivi ambientali. Nella fase di definizione del programma di monitoraggio sarà necessario definire sia i ruoli e le responsabilità istituzionali del controllo ambientale del piano sia le risorse umane e finanziarie a disposizione per il monitoraggio degli interventi. Se necessario dovranno essere predisposti protocolli operativi di cooperazione tra autorità di controllo ambientale e autorità di gestione del piano, anche alla luce delle linee guida e delle buone pratiche in materia di VAS.

Di seguito si riporta una lista non esaustiva dei possibili macrotemi per il monitoraggio ambientale del piano: aria, acque superficiali, acque sotterranee, suolo, ecosistemi, popolazione, paesaggio. Per ciascun macrotema sono stati individuati a titolo indicativo una serie di indicatori specifici. In particolare sono state costruite delle tabelle utili a strutturare il sistema di indicatori ambientali. Tali tabelle dovrebbero contenere le seguenti informazioni:

- Codice alfanumerico dell'indicatore;
- Indicatore;
- Unità di misura;
- Frequenza di monitoraggio;
- Fonte dati: soggetto che possiede, raccoglie, elabora il dato
- Modalità di raccolta dei dati.

Per quanto riguarda le aree sensibili e la tutela della biodiversità, la scelta degli opportuni indicatori (quali ad esempio la superficie di aree naturali interferite da attività estrattive) è demandata allo studio di incidenza ambientale.

4.1.1. Indicatori ambientali riguardanti le cave

Categoria	Indicatore	Unità di misura	Scopo	Frequenza	Fonte dati	Modalità di raccolta
Rumore	<i>Livelli di rumore in corrispondenza di recettori sensibili vicini</i>	dB(A)	Verificare il rispetto dei valori limite in corrispondenza dei recettori sensibili		Esercente	elettronica
Suolo	<i>Quantitativi annui estratti di inerti</i>	m ³	Verifica attuazione Piano	Annuale	Esercente	Elettronica
Suolo	<i>Disponibilità residue (autorizzato-estratto)</i>	m ³	Verifica attuazione Piano	Annuale	Esercente	Elettronica
Suolo	<i>Percentuale di materiale estratto rispetto ai residui pianificati</i>	%	Verifica attuazione Piano	Annuale	Esercente	Elettronica
Suolo	<i>Percentuale di materiale commercializzato in Provincia</i>	%	Verifica attuazione Piano	Annuale	Esercente	Elettronica
Suolo	<i>Percentuale di materiale commercializzato fuori Provincia</i>	%	Verifica attuazione Piano	Annuale	Esercente	Elettronica
Suolo	<i>Superficie complessiva dell'area estrattiva autorizzata</i>	m ²	Verifica attuazione Piano	Annuale	Esercente	Elettronica
Suolo	<i>Totale superficie scavata (planimetria)</i>	m ²	Verifica attuazione Piano	Annuale	Esercente	Elettronica
Suolo	<i>Recupero inerti, quantitativo di materiali di recupero prodotti/utilizzati</i>	m ³	Verifica attuazione Piano	Annuale	Esercente	Elettronica
Paesaggio	<i>Totale superficie recuperata (planimetria)</i>	m ²	Verifica attuazione Piano	Annuale	Esercente	Elettronica
Paesaggio	<i>Totale superficie da recuperare</i>	m ²	Verifica attuazione Piano	Annuale	Esercente	Elettronica
Acqua	<i>Livello piezometrico</i>	m s.l.m.	La registrazione delle oscillazioni piezometriche fornisce il quadro conoscitivo dell'eventuale ripercussione delle A.E. sulle riserve idriche	Quadrimestrale	Esercente	Elettronica
Acqua	<i>Soggiacenza</i>	m	Soggiacenza minima e massima annuale	Quadrimestrale	Esercente	Elettronica
Acqua	<i>Analisi chimica delle acque di falda</i>	µg/L	Verifica lo stato chimico della falda	Semestrale	Esercente	Elettronica
Acqua	<i>Richiesta di acqua (consumo di acqua per</i>	M3/ton	Consumi idrici	Annuale	Esercente	Elettronica

Categoria	Indicatore	Unità di misura	Scopo	Frequenza	Fonte dati	Modalità di raccolta
	<i>tonnellata di prodotto)</i>					
<i>Acqua</i>	<i>Sorgenti</i>	l	Registrazioni delle portate delle sorgenti	4 misure/anno	Esercente	Elettronica
<i>Acqua</i>	<i>Analisi chimica delle acque sorgive e/o superficiali</i>	µg/L	Verifica lo stato chimico delle acque superficiali	Semestrale	Esercente	Elettronica
<i>Infrastrutture</i>	<i>Numero di camion in entrata/uscita dalla cava</i>	n	Attività cava/Congestione viaria	Annuale	Esercente	Elettronica

4.1.2. Indicatori ambientali riguardanti gli impianti di lavorazione

Categoria	Indicatore	Unità di misura	Scopo	Frequenza	Fonte dati	Modalità di raccolta
<i>Rumore</i>	<i>Livelli di rumore in corrispondenza di recettori sensibili vicini</i>	dBA	Verificare il rispetto dei valori limite in corrispondenza dei recettori sensibili		Esercente	Elettronica
<i>Suolo</i>	<i>Quantitativi totali annui di inerte lavorati</i>	m ³	Verifica attuazione Piano	Annuale	Esercente	Elettronica
<i>Suolo</i>	<i>Percentuale di materiale commercializzato in Provincia</i>	%	Verifica attuazione Piano	Annuale	Esercente	Elettronica
<i>Suolo</i>	<i>Percentuale di materiale commercializzato fuori Provincia</i>	%	Verifica attuazione Piano	Annuale	Esercente	Elettronica
<i>Acqua</i>	<i>Richiesta di acqua (consumo di acqua per tonnellata di prodotto)</i>	m ³ /ton	Consumi idrici	Annuale	Esercente	Elettronica
<i>Infrastrutture</i>	<i>Numero di camion in entrata/uscita dal cantiere</i>	n	Attività cava/Congestione viaria	Annuale	Esercente	Elettronica

4.1.3. Indicatori riguardanti la verifica di attuazione del Piano

Indicatore	Unità di misura	Scopo	Frequenza	Fonte dati	Modalità di raccolta
<i>Numero di cave in esercizio</i>	n	Verifica attuazione Piano	Annuale	Ente Procedente	Elettronica
<i>Numero di cave in esercizio rispetto al numero di cave autorizzate pianificate</i>	%	Verifica attuazione Piano	Annuale	Ente Procedente	Elettronica
<i>Quantitativi annui estratti di inerti per comune</i>	m ³	Verifica attuazione Piano	Annuale	Ente Procedente	Elettronica
<i>Disponibilità residui per comune</i>	m ³	Verifica attuazione Piano	Annuale	Ente Procedente	Elettronica
<i>Quantitativi annui estratti di inerti per tipologia di materiale</i>	m ³	Verificare il rispetto dei quantitativi concessi	Annuale	Ente Procedente	Elettronica

<i>Disponibilità residui per tipologia di materiale</i>	m ³	Verificare il rispetto dei quantitativi residui pianificati	Annuale	Ente Procedente	Elettronica
<i>Percentuale di materiale estratto rispetto ai residui pianificati per tipologia di materiale</i>	%	Verifica attuazione Piano	Annuale	Ente Procedente	Elettronica
<i>Superficie di cava oggetto di estrazione</i>	m ²	Verifica attuazione Piano	Annuale	Ente Procedente	Elettronica
<i>Superficie di cava oggetto di estrazione per comune</i>	m ²	Verifica attuazione Piano	Annuale	Ente Procedente	Elettronica
<i>Percentuale di superficie di cava rispetto a quella risistemata</i>	%	Verificare il grado di ripristino contestuale alle attività di cava	Annuale	Ente Procedente	Elettronica
<i>Recupero inerti, quantitativo di materiali di recupero prodotti/utilizzati</i>	m ³	Riciclo recupero materiali	Annuale	Ente Procedente	Elettronica
<i>Numero di cave i cui perimetri lambiscono i centri abitati</i>	n	Contesto sociale	Annuale	Ente Procedente	Elettronica
<i>Tratti stradali congestionati dalle attività di cava</i>	km	Viabilità	Annuale	Ente Procedente	Elettronica
<i>Numero di siti estrattivi che insistono in aree ad elevato valore paesaggistico ambientale</i>	n	Recupero e ripristino ambientale	Annuale	Ente Procedente	Elettronica
<i>Volumi estratti provenienti da attività non finalizzate all'attività estrattiva</i>	m ³	Verifica attuazione Piano	Annuale	Ente Procedente	Elettronica

4.2. Matrice di monitoraggio degli effetti ambientali

La matrice di monitoraggio degli effetti è strutturata per rispondere alla domanda “le condizioni ambientali evolvono nella direzione prevista?”. Tale matrice rappresenta uno strumento di supporto al programma di verifica dell’efficacia delle misure del Piano, utile a fornire indicazioni sullo stato del sistema, per evidenziare le tendenze di fondo e per aiutare a superare eventuali problemi. Sarà oggetto della verifica di efficacia del Piano individuare, tra gli indicatori suggeriti nella matrice, quelli più direttamente influenzati dalle scelte di Piano e dotati di specifici riferimenti, valori obiettivo e/o di attenzione e più utili per valutare l’efficacia del Piano stesso. La matrice riporta tutti gli indicatori individuati; tuttavia sono quelli prestazionali, per i quali quindi esiste un obiettivo di programma quantificato, che sfruttano appieno tutte le potenzialità dello strumento: il loro monitoraggio, infatti, potrà fornire informazioni sul raggiungimento degli obiettivi ambientali del programma.

Per ciascun indicatore (Tabella 4-4.2-1) in sede di P.A.E., sulla base di analisi puntuali che tengano conto anche delle condizioni al contorno, dovranno essere definiti per ogni indicatore ambientale e di

attuazione del Piano comunale i relativi target di riferimento, gli scostamenti ammissibili, le eventuali azioni correttive da intraprendere. In particolare dovrà essere riportato un “valore di base” (o di riferimento), vale a dire l’ultimo valore noto riportato nel Piano. Tale valore è utile per esplicitare la verifica dei trend di ciascun indicatore in tabella. Per gli indicatori prestazionali si dovrà quindi riportare un “target a lungo termine”, con l’indicazione dell’anno di riferimento. Per ogni indicatore andrà inoltre rendicontato un “target attuale (di piano)” da confrontare con il “valore attuale” misurato a consuntivo. Il rispetto dei target di breve termine serve a controllare periodicamente gli andamenti degli indicatori, così che eventuali deviazioni possono essere affrontate per tempo. La compilazione della tabella permette di costruire grafici di verifica ambientale per tutto il periodo di pianificazione: con questi strumenti è possibile visualizzare le variazioni nel tempo e le prestazioni ambientali dei singoli indicatori.

Tabella 4.4.2-1 Schema di matrice di monitoraggio degli effetti ambientali

APPROVAZIONE _____	VALORI di PIANO				ANNO della VERIFICA: ____					
	Valore di base	anno	Target a lungo termine	anno	Target attuale (di piano)	anno	Valore attuale	anno	Indice scostamento %	Tendenza desiderata
Indicatore										

Indicatore di monitoraggio

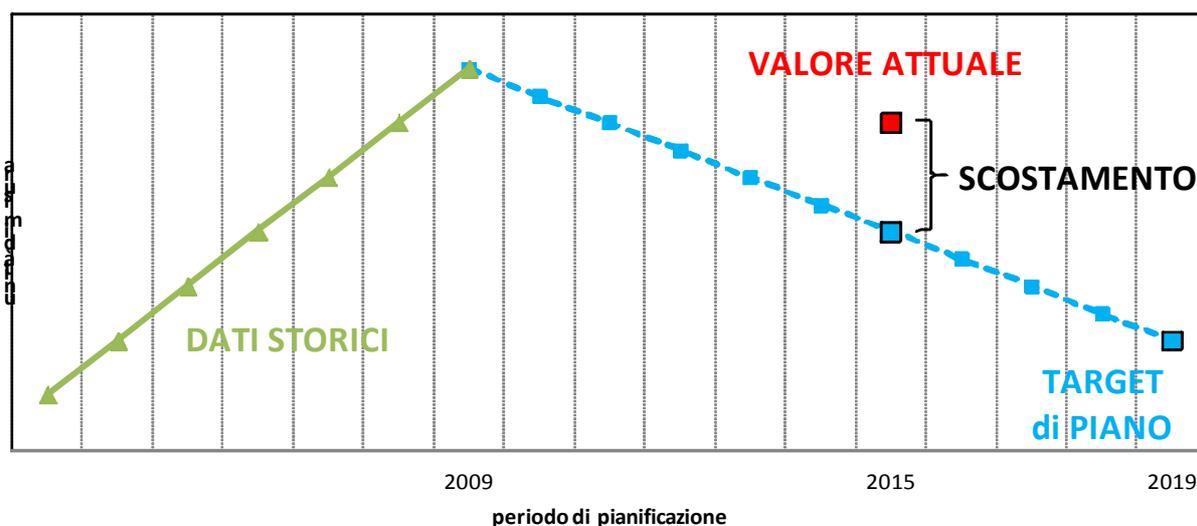


Figura 4.2-1 – Schema logico delle verifiche ambientali da effettuare per ciascun indicatore prestazionale

Nella matrice è necessario riportare per ogni indicatore:

- inserire all'inizio gli estremi dell'approvazione della matrice;
- inserire l'anno della verifica;
- inserire il valore base e il relativo anno;
- inserire il target a lungo termine e il relativo anno;
- inserire il target attuale, cioè quello stabilito per l'anno in cui viene effettuata la verifica;
- riportare i valori attuali degli indicatori prestazionali, rilevati nella fase di monitoraggio;
- calcolare gli indici di scostamento percentuali con la formula: $(\text{valore attuale} - \text{valore reale})/\text{valore reale}$
- inserire una tendenza desiderata (se applicabile)
- riportare i giudizi sintetici nel modo seguente:
 - in miglioramento 😊 se la situazione sta migliorando o è ad un livello che raggiunge gli obiettivi fissati dai target
 - in peggioramento 😞 se la prestazione sta peggiorando ed è lontana dal target prefissato

I valori dei gap, cioè delle distanze dagli obiettivi, presi nel loro insieme, contribuiscono a definire il risultato ambientale del piano.

Nella tabella e figura seguente si riporta un esempio di monitoraggio ambientale al 2012 dei quantitativi complessivamente estratti in provincia, ipotizzando per quell'anno un'estrazione di 1.000.000 m³.

Tabella 4-4.2.2 Esempio di compilazione della matrice di monitoraggio degli effetti ambientali per il PIAE al 2012

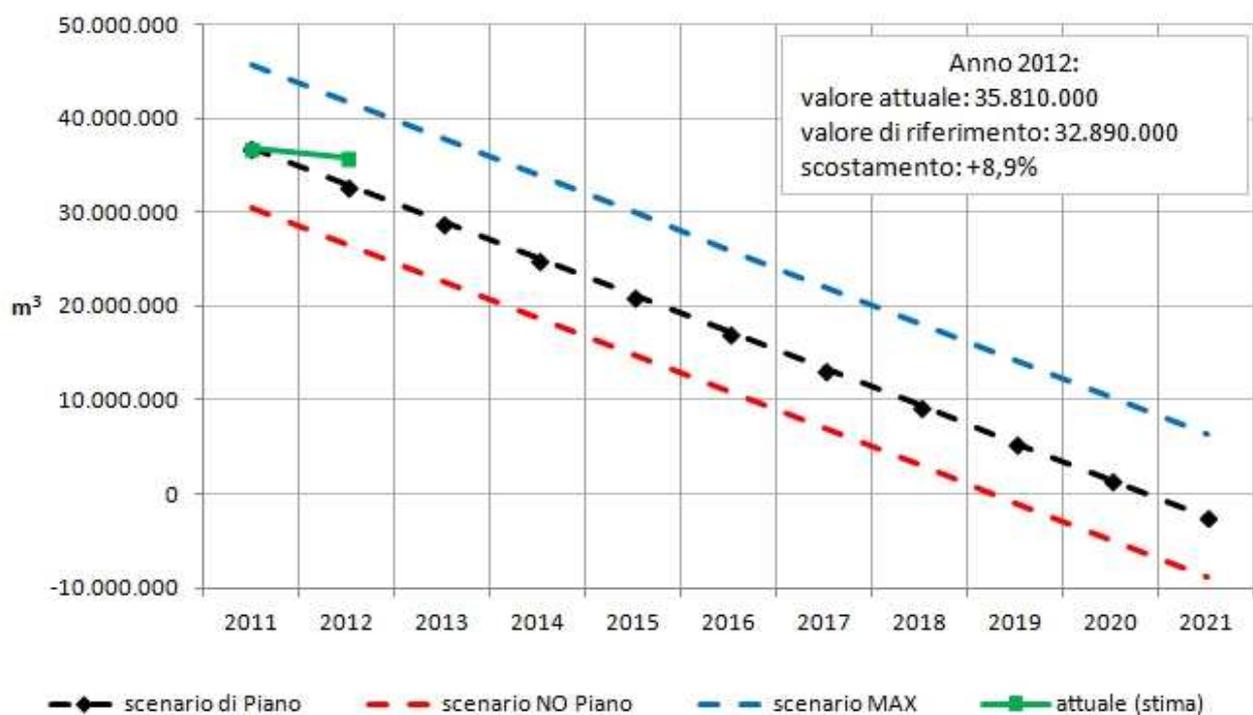
APPROVAZIONE	VALORI di PIANO				i. ANNO della VERIFICA: 2012					
Indicatore	Valore di base	anno	Target a lungo termine	anno	Target (di piano)	anno	Valore attuale	anno	Indice scostamento %	h. Giudizio
...
Residui Inerti (m ³)	36.810.000 (*)	2011	1.530.000	2020	32.890.000 (**)	2012	35.810.000 (***)	2012	8,90%	☹️

(*) consuntivo 2011 scenario di Piano

(**) valore 2012 previsto nello scenario di Piano

(***) dato stimato ipotizzando una estrazione di 1.000.000 di m³ nel 2012

Figura 4.2-2 Esempio di monitoraggio dei quantitativi residui di inerte oggetto di pianificazione



Staff progettuale

- Roberto Cimatti - *Dirigente del Servizio*
- Claudia Casadei
- Cristina Baldelli - *Responsabile del procedimento*
- Liana Bovelacci
- Elmo Ricci
- Milena Lungherini
- Paolo Errani
- Fiorenzo Rossetti
- Stefano Guardigli
- Elena Braschi
- Riccardo Balzani
- Patrizia Pollini
- Giuseppe Fantauzzi

Consulenza

- ARPA Emilia-Romagna, Direzione Tecnica
Centro Tematico Regionale Energia e Valutazioni Ambientali Complesse

Collaborazioni

Provincia di Forlì-Cesena

- Servizio Pianificazione Territoriale
- Servizio Agricoltura, Spazio Rurale, Flora e Fauna

Regione Emilia-Romagna

- Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli