



PROVINCIA DI FERRARA
Servizio Pianificazione Territoriale e Urbanistica

**Piano Infraregionale per le Attività Estrattive
(P.I.A.E.)**

- IV P.I.A.E. -

ValSAT
Relazione metodologica

Novembre 2023

Coordinatore e Responsabile del Procedimento

Ing. Luca Capozzi

(Dirigente Settore Lavori Pubblici, Pianificazione Territoriale, Mobilità)

Servizio Pianificazione Territoriale e Urbanistica

Arch. Manuela Coppari

(Responsabile Servizio Pianificazione Territoriale e Urbanistica)

Arch. Chiara Cavicchi

(Servizio Pianificazione Territoriale e Urbanistica – U.O. Urbanistica)

Arch. Ambra Stivaletta

(Servizio Pianificazione Territoriale e Urbanistica – U.O. Urbanistica)

Geol. Giacomo Carloni

(Servizio Pianificazione Territoriale e Urbanistica – U.O. Urbanistica)

Arch. Sara Ardizzoni

(Servizio Pianificazione Territoriale e Urbanistica – U.O. Pianificazione Territoriale)

Gruppo di lavoro

Dr. Geol. Emanuele Stevanin

(Synthesis s.r.l.)

Dr.ssa Geol. Emma Biondani

(Synthesis s.r.l.)

INDICE

1. PREMESSA.....	4
2. PERCORSO DELLA VALSAT: PARTECIPAZIONE, CONSULTAZIONI E SOGGETTI COINVOLTI.....	7
3. CONTENUTI E PRINCIPALI OBIETTIVI DEL QUARTO P.I.A.E.	8
3.1. Dimensionamento del Piano	10
3.2. Localizzazione dei poli estrattivi.....	13
3.3. Verifica di conformità ai vincoli e prescrizioni.....	15
3.4. Valutazione delle possibili alternative	16
3.5. Probabile evoluzione dell’ambiente e del territorio in assenza del Piano.....	17
3.6. Obiettivi di sostenibilità.....	17
4. ANALISI DI COERENZA DEL PIANO	19
4.1. Analisi di coerenza interna.....	19
4.2. Analisi di coerenza esterna	22
5. IL SISTEMA DI MONITORAGGIO E GLI INDICATORI	23
5.1 Sistema di indicatori	24
6. ATTUAZIONE E MONITORAGGIO	27

1. PREMESSA

La Valutazione della sostenibilità ambientale e territoriale ValSAT del quarto P.I.A.E., sarà effettuata in conformità con le normative vigenti. In particolare, si terrà conto del D.Lgs. 152/06 così come modificato ed integrato dal D.Lgs. 4/2008 e dal D.Lgs. 128/2010, della L.R. 24/2017 e della Direttiva per svolgimento di funzioni in materia di VAS, VIA, AIA ed AUA in attuazione della L.R. n.1795 del 2016.

La ValSAT prenderà in considerazione piani settoriali e studi specifici che descrivono le principali criticità del territorio e regolano la gestione del territorio, come ad esempio:

Livello europeo, nazionale, infraregionale e provinciale

- Piano Territoriale Regionale approvato con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 (PTR)
- Piano territoriale paesistico regionale (PTPR)
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)
- Piano Territoriale di Area Vasta della Provincia di Ferrara (PTAV)
- Piano di Tutela delle Acque (PTA)
- Piano di Gestione delle Acque (PdG 2021)
- Piano Aria Integrato Regionale 2020 (PAIR 2020) e PAIR 2030 (in fase di adozione)
- Piano di Gestione del rischio alluvioni (PGRA)
- Piano Assetto Idrogeologico del Fiume Po (PAI-Po)
- Piano Assetto Idrogeologico del Delta del Po (PAI-Delta)
- Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini idrografici del fiume Reno, del torrente Idice – Savena Vivo, del torrente Sillaro e del torrente Santerno” (PSAI) (PAI Reno Variante)
- Gestione Integrata delle Zone Costiere (GIZC)
- SR Strategia regionale per la mitigazione e l'adattamento della Regione Emilia-Romagna
- Strategia Integrata per la Difesa e l'Adattamento della Costa ai cambiamenti climatici (GIDAC)
- Piano Energetico Regionale (PER)/Quadro per le politiche dell'energia ed il clima per il 2030
- Piano Regionale di gestione dei rifiuti e per la bonifica delle aree inquinate 2022-2027 (PRRB 2022-2027)
- Piano regionale integrato dei trasporti (PRIT)
- Piano territoriale del Delta del Po
- Agenda 2030 delle Nazioni Unite per lo Sviluppo Sostenibile
- 8° PA Obiettivi del VIII Programma d'Azione per l'Ambiente
- Patto per il lavoro e il clima

Livello locale

- Piano Urbanistico Generale Unione Valli e Delizie (vigente dal 26/10/2022)
- Piano Urbanistico Generale Unione dei Comuni Terre e Fiumi (vigente dal 24/05/2023)
- Piano Strutturale Comunale Bondeno (PSC in vigore dal 08/02/2017)
- Piano Strutturale Comunale Associato Cento (PSA adottato il 23/07/2011 – stato vigenza: in salvaguardia)
- Piano Strutturale Comunale Codigoro
- Piano Regolatore Generale Comacchio
- Piano Strutturale Comunale Ferrara
- Piano Strutturale Comunale Goro (PSC adottato il 23/12/2013 – stato vigenza: in salvaguardia)
- Piano Strutturale Comunale Jolanda di Savoia
- Piano Strutturale Comunale Lagosanto
- Piano Regolatore Generale Masi Torello
- Piano Regolatore Generale Massa Fiscaglia
- Piano Urbanistico Generale Mesola (vigente dal 02/08/2023)
- Piano Strutturale Comunale Migliarino (PSC adottato il 06/02/2008 – stato vigenza: in salvaguardia)

- Piano Regolatore Generale Migliaro
- Piano Regolatore Generale Mirabello (PSC adottato il 29/06/2010 – stato vigenza: in salvaguardia)
- Piano Regolatore Generale Poggio Renatico (PSC adottato il 30/06/2010 – stato vigenza: in salvaguardia)
- Piano Regolatore Generale Sant’Agostino (PSC adottato il 13/07/2010 – stato vigenza: in salvaguardia)
- Piano Regolatore Generale Vigarano Mainarda (PSC adottato il 30/06/2010 – stato vigenza: in salvaguardia)
- Piano Strutturale Comunale Voghiera

Si esamineranno inoltre i seguenti documenti:

- Piano Infraregionale Attività Estrattive (P.I.A.E.) III – 2009/2028 – elaborato dalla Provincia di Ferrara (Quadro Conoscitivo, Documento di Piano, VAS-ValSAT, VAS-ValSAT Sintesi non tecnica, Studio di Incidenza, Norme Tecniche di Attuazione);
- Progetto di Rete Ecologica Provinciale – elaborato dalla Provincia di Ferrara;
- Zonizzazioni acustiche comunali;
- Studio delle Risorse idriche sotterranee della provincia di Ferrara redatto a cura del Servizio Ambiente della Provincia;
- Studio della criticità idraulica e prime ipotesi di soluzione, redatto dal Settore Pianificazione Territoriale della Provincia in collaborazione con il Tavolo Idraulico del Bacino del Burana-Volano;
- Dati diversi forniti dal Settore Pianificazione Territoriale della Provincia di Ferrara.

Coerentemente alle indicazioni del quarto P.I.A.E., il quale potrebbe prevedere la pianificazione congiunta tra il Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (P.I.A.E.) e i Piani delle Attività Estrattive comunali (P.A.E.), la ValSAT procederà alla valutazione degli impatti generati dai poli estrattivi a livello provinciale e descriverà gli indirizzi metodologici di valutazione tracciando le linee guida per la realizzazione delle ValSAT dei Piani delle Attività Estrattive (P.A.E.) comunali, i quali potranno anch’essi comunque essere integrati in questo documento, ad ulteriore specificazione delle valutazioni che saranno eseguite.

La presente documentazione, ovvero una relazione metodologica di ValSAT, ha lo scopo di avviare la Consultazione Preliminare e definire, con il contributo degli Enti ambientali, la portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel documento di ValSAT del Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (art. 44, c.3, L.R. 24/2017).

Si procederà poi con la trasmissione ai soggetti competenti in materia ambientale della presente relazione, unitamente alla Proposta di Documento degli Obiettivi Strategici e al Quadro Conoscitivo Diagnostico preliminare redatto dalla Provincia di Ferrara.

Si sottolinea come, prima di avviare la Consultazione Preliminare, la Provincia abbia provato ad attivare momenti di confronto, attraverso la raccolta di contributi dai diversi Comuni, ma attualmente sono state raccolte unicamente informazioni parziali e non esaustive fornite da alcune amministrazioni.

Molto utili potranno essere anche i confronti, che si potranno svolgere attraverso incontri per la raccolta di contributi, con i soggetti cavaatori coinvolti.

Queste attività vengono definite con il termine di Consultazione Strategica: utili per garantire la rappresentanza delle componenti attive del territorio e degli attori economici, in base alle diverse realtà territoriali.

Le restanti fasi prevederanno:

- la verifica di coerenza esterna ed interna degli obiettivi del Piano;
- se necessario, l’individuazione di possibili opzioni (alternative) di Piano;
- il monitoraggio del Piano con la determinazione di indicatori che verifichino il grado di raggiungimento degli obiettivi del P.I.A.E.

La procedura di ValSAT dovrà includere, ai sensi dell'art. 10, comma 3 del D.Lgs. 152/2006 e dell'art. 5 del D.P.R. 357/1997 e s.m.i., lo "Studio di incidenza Preliminare".

A seguito della Consultazione Preliminare e della adozione da parte dell'Amministrazione Provinciale, il Rapporto Ambientale insieme alla Sintesi non tecnica e allo Studio di incidenza, dovranno essere sottoposti alle fasi di consultazione del pubblico, che potrà avanzare osservazioni e proposte di modifica o di integrazione.

L'Autorità competente raccoglierà i pareri e le osservazioni e darà il proprio "Parere motivato" in merito alla sostenibilità ambientale degli effetti del P.I.A.E., anche apportando, con la partecipazione dell'Autorità proponente, le modifiche che si renderanno necessarie per migliorare le condizioni di sostenibilità della attuazione del Piano.

Solo a conclusione di questa fase si giungerà all'approvazione del P.I.A.E.

Come riportato nell'Atto di coordinamento tecnico – artt. 18 e 34 della L.R. n. 24/2017 "Strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale e valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale del Piano Urbanistico Generale":

"La ValSAT, anziché un processo di verifica degli effetti ambientali e delle condizioni di sostenibilità delle scelte di pianificazione, si presenta quale parte costitutiva del processo che accompagna l'intero percorso di formazione del Piano, fornendo nelle diverse fasi un sistema di supporto alle decisioni e la valutazione delle possibili opzioni che si aprono per perseguire, nelle condizioni date, le finalità del Piano."

2. PERCORSO DELLA VALSAT: PARTECIPAZIONE, CONSULTAZIONI E SOGGETTI COINVOLTI

La partecipazione dei cittadini alle politiche pubbliche rappresenta una condizione essenziale per rendere efficaci le azioni di governance.

La promozione di politiche inclusive è, dunque, un primo e significativo elemento per accrescere la fiducia da parte dei cittadini nei confronti delle amministrazioni pubbliche.

Occorre, quindi, il coinvolgimento, nelle diverse fasi del procedimento di Val.S.A.T. del Piano dei soggetti competenti in materia ambientale, dei soggetti competenti per materie che possono influire sulle scelte della pianificazione o ne sono influenzate, del pubblico interessato.

I soggetti istituzionali che potranno essere coinvolti nel processo di ValSAT del presente piano, ai sensi della normativa vigente, sono elencati nella seguente tabella 2-1.

TABELLA 2-1

SOGGETTI ISTITUZIONALE COINVOLTI NEL PROCESSO DI VALSAT

Autorità Procedente	
Denominazione	Provincia di Ferrara Settore Lavori Pubblici, Pianificazione Territoriale, Mobilità PO Pianificazione Territoriale e Urbanistica
Attività	Si occupa di: - predisporre i documenti di Piano e di Val.S.A.T.; - individuare e consultare, insieme all'autorità competente in materia di VAS, i soggetti competenti in materia ambientale e il pubblico interessato; - trasmettere e mettere a disposizione i documenti; - curare la pubblicazione dei documenti; - collaborare con l'autorità competente per definire i contenuti del rapporto ambientale e revisionare il piano. Tali attività sono svolte in materia di valutazione ambientale con il supporto tecnico scientifico da parte di Arpa e ai sensi della L.R. 24/2017. La Delibera della Regione Emilia-Romagna (DGR 1407/2023) sulla Valutazione della sostenibilità ambientale e territoriale (ValSAT) definisce al meglio il ruolo dei diversi enti coinvolti nel processo. La valutazione complessiva degli interventi oggetto di ValSAT, tra cui la verifica della sostenibilità sociale, urbanistica ed economica, spetta all'ente territoriale competente, in questo caso la Provincia.
Autorità competente in materia di Val.S.A.T.	
Denominazione	Comitato Urbanistico Regionale Regione Emilia-Romagna
Attività	Si occupa di: - individuare e consultare, insieme all'autorità procedente, i soggetti competenti in materia ambientale e il pubblico interessato; - raccogliere ed esaminare i pareri e le osservazioni; - valutare la documentazione presentata e le osservazioni
Autorità competente in materia di VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	
Denominazione	Regione Emilia-Romagna: Servizio Aree Protette, Foreste e Sviluppo della Montagna
Attività	Si occupa di: - esprimere la valutazione di incidenza prevista dalla Direttiva UE "Habitat" 43/92, di cui viene dato atto nell'ambito del Parere motivato di Val.S.A.T.

I Soggetti che potranno essere consultati nell'ambito della procedura sono:

- i soggetti competenti in materia ambientale (SCA), ossia le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'attuazione del Piano;

- i soggetti e i settori del pubblico interessati dall'iter decisionale del Piano (consultati nella fase di valutazione).

3. CONTENUTI E PRINCIPALI OBIETTIVI DEL QUARTO P.I.A.E.

Il P.I.A.E. è un Piano settoriale che opera all'interno della pianificazione strategica provinciale, rispettando limiti e prestazioni poste da tale pianificazione. Interessa tutto il territorio provinciale ad eccezione dei Comuni che hanno ottenuto l'esenzione dall'obbligo di adozione del P.A.E., (Piano comunale per le Attività Estrattive), ai sensi dell'art. 10 della L.R. 17/1991 e smi.

Nell'elaborazione del quarto Piano Infraregionale delle Attività Estrattive si stanno seguendo gli indirizzi forniti dalla Regione Emilia-Romagna compendiatati, oltre che nel quadro normativo di riferimento, nella nota regionale n. 4402/191 del 10 giugno 1992, "Criteri per la formazione dei Piani infra regionali e comunali delle attività estrattive".

Analogamente, nella scelta delle aree estrattive e nel precisare le quantità estraibili si dovrà cercare di porre in primo piano l'esigenza di tutelare il patrimonio culturale, ambientale e paesistico del territorio in esame, sia escludendo ove possibile modalità di esercizio dell'attività estrattiva che interessino vaste superfici a bassa profondità, sia definendo in via preliminare le opportune modalità di recupero ambientale e paesaggistico per le aree interessate dalle cave previste.

Gli elementi di priorità per le scelte di pianificazione che si stanno definendo nella stesura del quarto P.I.A.E., sono i seguenti:

- 1) salvaguardia dei valori ambientali ed in primo luogo delle risorse idriche, attraverso:
 - conferma di tutte le aree incompatibili, per valore ambientale, con l'attività estrattiva, ed aggiornamento all'attuale PTAV delle elaborazioni di analisi precedenti;
 - adeguamento della verifica della compatibilità ambientale con le azioni indicate come obiettivo che definiscono, nell'ambito della valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale, anche le misure di mitigazione da adottarsi in via preventiva all'atto dell'individuazione delle zonizzazioni;
 - scelta prioritaria dei poli estrattivi fra i siti già pianificati o comunque interessati da attività estrattive, individuati nel quarto P.I.A.E.;
 - localizzazione dei nuovi poli, (se necessari) dopo valutazioni in merito alle infrastrutture occorrenti per la gestione.
- 2) flessibilità dello strumento per consentire ai Comuni di effettuare comparazione tra scelte alternative, nonché varianti migliorative all'interno dello stesso;
- 3) promozione delle risorse alternative provenienti da attività diverse, al fine di diminuire il fabbisogno richiesto e di sfruttare al meglio le risorse del territorio;
- 4) contenimento delle attività sul territorio con individuazione solo di poli estrattivi e la conferma della esclusione di ambiti inferiori al 1.000.000 di m³ potenzialmente estraibili;
- 5) ottimale e completo sfruttamento dei poli pianificati o sostituzione degli stessi, se non soggetti a sfruttamento attuale o programmato;
- 6) aumento della efficienza del P.I.A.E. tramite la procedura di copianificazione estesa alla maggior parte dei Comuni e ai loro strumenti settoriali attuativi (P.A.E.).

I contenuti del Piano saranno ovviamente rispettosi di quanto disposto dalla legislazione regionale di settore, pur proponendo motivatamente una maggiore durata temporale delle autorizzazioni alla coltivazione dei poli individuati, in presenza di risorse di qualità elevata da destinare più opportunamente al mercato della trasformazione industriale, regolato da tempi di utilizzo delle materie prime e da necessità di certezze nel lungo periodo coerenti con i piani di ammortamento degli impianti di trasformazione.

Si prevede che il quarto P.I.A.E. possa contenere:

- a) la quantificazione su scala Provinciale dei fabbisogni dei diversi materiali per un arco temporale decennale;
- b) l'individuazione dei poli estrattivi di valenza Provinciale 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;
- c) la definizione dei criteri e degli indirizzi per la localizzazione degli ambiti di trasformazione territoriale ammissibili alla commercializzazione dei materiali, nel rispetto ed in attuazione delle prescrizioni, direttive ed indirizzi contenuti nel PTCP, in particolare nel progetto di Rete Ecologica Provinciale (REP), e nel redigendo PTAV;
- d) i criteri e le metodologie per la coltivazione e la sistemazione finale delle cave nuove, nonché per il recupero di quelle abbandonate e non sistemate, anche in questo caso nel rispetto delle direttive e degli indirizzi contenuti nel PTCP, nella REP; e nel redigendo PTAV;
- e) i criteri per le destinazioni finali delle cave a sistemazioni avvenute, perseguendo ove possibile il restauro naturalistico, gli usi pubblici, gli usi sociali, con priorità alla realizzazione della REP secondo gli indirizzi e direttive del PTCP e del redigendo PTAV.

Si riportano di seguito gli Obiettivi Strategici in fase di definizione del IV P.I.A.E.:

1. Favorire le proposte con i migliori livelli di efficienza per garantire il rispetto dei parametri di efficacia e minimizzare gli impatti ambientali e sociali.
2. Consentire la nascita del minor numero di nuovi poli estrattivi e favorire l'ampliamento di attività esistenti, e/o lo sfruttamento di risorse plurime, per ridurre la diffusione degli impatti sul territorio.
3. Promuovere il recupero, tramite il riconvenzionamento, di degradi preesistenti, nonché facilitare ai Comuni le procedure di controllo.
4. Favorire la pianificazione congiunta tra P.I.A.E. e P.A.E. comunali tramite la stipula di accordi specifici tra la Provincia e i Comuni interessati, volti a far assumere al P.I.A.E. valore anche di P.A.E. comunale.
5. Favorire la fornitura di materiali e quindi la localizzazione di eventuali nuovi poli, il più possibile vicino ai poli di domanda, laddove fossero definibili, al fine di limitare l'impatto complessivo sul sistema dei trasporti e, più in generale, ridurre l'impatto ambientale che ne deriva.
6. Favorire il proseguimento in attività degli impianti idonei esistenti, nel rispetto della equità tra operatori.
7. Favorire la soluzione di altri problemi ambientali quali il miglioramento del regime idraulico di aree soggette ad esondazioni periodiche, anche attraverso la realizzazione di adeguate casse di espansione, sempre nel rigoroso rispetto dell'ambito di azione del P.I.A.E. che, per tale attività, si limita a regolare la commercializzazione dei materiali di risulta dalle opere di assetto idraulico individuate dalla pianificazione generale comunale o dalla programmazione degli Enti idraulici competenti.
8. Favorire la massima valorizzazione dei materiali estratti. L'attività estrattiva è, per definizione, una attività "non sostenibile" in quanto usa e consuma, un bene "non rinnovabile". Pertanto, la ricerca della sostenibilità ambientale deve passare attraverso la massima valorizzazione del materiale estratto, il quale dovrà essere impiegato in modo da sfruttare appieno le caratteristiche meccaniche, chimiche e fisiche del materiale stesso.
9. Favorire il massimo recupero del materiale da demolizioni. L'incidenza di tali materiali dovrà sempre aumentare, in modo da costituire una conveniente alternativa ai materiali naturali non solo per sottofondi o riempimenti ma anche in lavorazioni più pregiate, quali malte e conglomerati; a tale proposito si sottolinea come sia attualmente vigente il nuovo Decreto 27 settembre 2022, n. 152 "Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152."
10. Aumentare e ottimizzare i controlli e i monitoraggi ambientali con particolare riguardo all'aspetto chimico-fisico delle acque contenute negli invasi e delle acque sotterranee influenzate direttamente o indirettamente dalle attività estrattive e dagli invasi residuali, al fine di garantire la tutela e il rispetto dei corpi acquiferi sotterranei che di fatto costituiscono un bene pubblico anche a livello

normativo. Il monitoraggio sui poli attivati nei primi tre P.I.A.E. e le valutazioni preliminari per le nuove localizzazioni dovranno garantire la massima tutela delle falde acquifere impedendo qualsiasi forma di contaminazione delle acque, da scavi o per facilitazione all'ingresso degli inquinanti. Particolare attenzione, con relativi disposti normativi ai poli, è stata e dovrà essere posta al contenimento del fenomeno della salinizzazione dell'acquifero freatico o del primo acquifero confinato nel Basso Ferrarese. Si propone di valutare la fattibilità di predisporre un'unica banca dati a livello provinciale, da aggiornare e monitorare periodicamente da parte di un soggetto delegato, anche al fine di affiancare e sostenere i controlli a livello di amministrazione comunale.

11. Rafforzare le norme e i controlli in merito all'attuazione delle opere di sistemazione finale delle aree di cava, favorendo soluzioni progettuali effettivamente sostenibili nel tempo. In ragione degli orizzonti temporali legati ai poli di estrazione, nelle scelte progettuali dovrà essere favorita prima di tutto la fattibilità concreta degli interventi, al fine di minimizzare il rischio di un lento degrado dei laghi residuali, a seguito di soluzioni economiche o progettuali non sostenibili nel lungo periodo.

12. Valutare le disponibilità e caratteristiche chimico-fisiche dei materiali disponibili, volti a soddisfare i fabbisogni interni relativi alla produzione delle ceramiche in quanto, attualmente, la materia prima per tale settore produttivo viene acquisita da attività estrattive fuori provincia/regione o all'estero.

In funzione del fabbisogno stimato e coerentemente agli obiettivi indicati, nel IV P.I.A.E. saranno confermati, esclusi o localizzati nuovi poli estrattivi, così come indicato al successivo paragrafo 3.2.

3.1. Dimensionamento del Piano

In occasione del Primo P.I.A.E. fu predisposta un'analisi sulla componente di inerti impiegata negli interventi standard di trasformazione del territorio (edilizia residenziale, stabilimenti produttivi, nuove urbanizzazioni primarie, manutenzione e miglioramento delle reti per la mobilità).

Per il settore delle opere infrastrutturali di grande dimensione o comunque non riconducibili alla normale attività locale, già considerata nel calcolo del fabbisogno quale componente della pianificazione ordinaria comunale, il secondo P.I.A.E. formava le sue previsioni di fabbisogno con riferimento alle sole opere previste come fattibili concretamente nel periodo di validità del Piano (10 anni), con verifica a metà periodo di programmazione e contemplando, comunque, la revisione del Piano in caso di approvazione del progetto definitivo di opera non prevista al momento della formazione del Piano o di opera anticipatamente realizzabile rispetto alla originaria temporizzazione.

Questa modalità ha dato buoni risultati, a nostro giudizio, evitando che previsioni sovradimensionate andassero ad inficiare la produttiva utilizzazione di risorse non rinnovabili e a sovraccaricare il sistema infrastrutturale e territoriale locale con prelievi e movimentazioni non coerenti con l'impegno preso fin dal primo P.I.A.E., vale a dire con la reimmissione sul mercato di quantità di materiali inerti (sabbie ed argille) corrispondenti al prelievo effettuato dalla comunità locale per la manutenzione e lo sviluppo del suo sistema insediativo.

Il terzo P.I.A.E. ha riproposto la stessa modalità del secondo, con la sola modifica della temporizzazione (20 anni) con conferma della verifica quinquennale e della revisione in caso di grande opera approvata.

Il quarto P.I.A.E. prevede di proporre il perseguimento della medesima modalità del secondo e del terzo P.I.A.E. ritornando ad una temporizzazione decennale, con verifica a metà periodo di programmazione.

Per tutto quanto sopra descritto, nelle successive fasi di realizzazione del Piano sarà stimato il dimensionamento decennale del quarto P.I.A.E. definendo i mc. aggiuntivi alle quantità non ancora estratte ma già pianificate nel terzo P.I.A.E. e i mc. complessivi, esclusi i quantitativi che saranno necessari alla realizzazione delle grandi opere infrastrutturali che dovessero raggiungere lo stato di progettazione definitiva nell'arco di validità del Piano.

Per i poli attivi nel terzo P.I.A.E. saranno probabilmente confermati come residuo i quantitativi già pianificati anteriormente alla data di adozione del presente Piano. Tali quantità saranno sommate a quelle del quarto P.I.A.E. e comporteranno la diversa scansione poliennale dei quantitativi assegnati ai singoli poli.

Si propone, inoltre, di confermare l'obiettivo di coprire parte dei fabbisogni con materiali provenienti

da attività diverse da quelle di cava.

Nella tabella 3.1-1, per quanto riguarda il Terzo P.I.A.E., si riporta un prospetto delle quantità programmate per ogni Comune sede di uno o più poli estrattivi, fermo restando che il 20% di recupero doveva essere genericamente attribuito all'intero sistema provinciale e soggetto a verifica annuale di attuazione, con conseguente revisione del P.I.A.E. una volta raggiunto il quantitativo previsto.

TABELLA 3.1-1
QUANTITÀ PROGRAMMATE PER OGNI COMUNE

COMUNE	U/M	RESIDUO PIANIFICATO		PREVISIONE III P.I.A.E.		TOTALE COMUNALE	
		SABBIA	ARGILLA	SABBIA	ARGILLA	SABBIA	ARGILLA
Argenta	m ³	1.021.934	1.000.000	1.150.000	1.000.000	2.171.934	2.000.000
Riva del Po (Berra)	m ³			1.000.000		1.000.000	
Bondeno	m ³	453.648		1.500.000	1.000.000	1.953.648	1.000.000
*Codigoro	m ³	363.111		500.000		863.111	
*Mesola	m ³	500.000		250.000		750.000	
Copparo	m ³		679.923		600.000		1.279.923
*Ferrara	m ³	727.016		2.500.000		3.227.016	
*Vigarano Mainarda	m ³	300.000		300.000		600.000	
Masi Torello	m ³				1.000.000		1.000.000
Fiscaglia (Migliarino)	m ³		602.336		400.000		1.002.336
Terre del Reno (Mirabello)	m ³				1.000.000		1.000.000
Ostellato	m ³	896.673		1.000.000		1.896.673	
	m ³	4.262.382	2.282.256	8.200.000	5.000.000	12.462.382	7.282.256

*Poli Intercomunali

Nella tabella 3.1-2, per i singoli Comuni vengono indicate le previsioni poliennali del III P.I.A.E., demandando alle singole schede di polo, il dettaglio nella attribuzione delle previsioni e le eventuali condizioni di attivazione.

TABELLA 3.1-2
QUANTITÀ PREVISTE PER OGNI COMUNE PER IL III P.I.A.E.

COMUNE	U/M	1° QUINQUENNIO (2009 – 2013)		2° QUINQUENNIO (2014 – 2018)		2° DECENNIO (2019 – 2028)		TOTALE PIANO	
		SABBIA	ARGILLA	SABBIA	ARGILLA	SABBIA	ARGILLA	SABBIA	ARGILLA
Argenta	m ³	521.934	500.000	650.000	500.000	1.000.000	1.000.000	2.171.934	2.000.000
Riva del Po (Berra)	m ³			500.000		500.000		1.000.000	
Bondeno	m ³	953.648	300.000	750.000	300.000	250.000	400.000	1.953.648	1.000.000
*Codigoro	m ³	363.111		300.000		200.000		863.111	
*Mesola	m ³	250.000		250.000		250.000		750.000	
Copparo	m ³		479.923		500.000		300.000		1.279.923
*Ferrara	m ³	1.227.016		1.000.000		1.000.000		3.227.016	
*Vigarano Mainarda	m ³			300.000		300.000		600.000	
Masi Torello	m ³		300.000		300.000		400.000		1.000.000
Fiscaglia (Migliarino)	m ³		302.336		350.000		350.000		1.002.336
Terre del Reno (Mirabello)	m ³		250.000		250.000		500.000		1.000.000
Ostellato	m ³	596.673		600.000		700.000		1.896.673	
Totale	m ³	3.912.382	2.132.259	4.350.000	2.200.000	4.200.000	2.950.000	12.462.382	7.282.259
								19.744.641	

*Poli Intercomunali

Sulla base delle perizie asseverate di fine anno, è possibile determinare le quantità di inerti estratti in data 31 dicembre 2022. Di fatto le perizie vengono trasmesse entro il 30 novembre di ogni anno e fanno riferimento a rilievi effettuati prima delle perizie stesse quindi, in realtà, i quantitativi estrapolati al 30 dicembre di ogni anno fotografano la situazione di uno/due mesi prima.

TABELLA 3.1-3

QUANTITÀ DI MATERIALE ESTRATTO AL 31 DICEMBRE 2022

Comune	Materiale	Volume III P.I.A.E. autorizzato (m ³) *	Volume P.I.A.E. cavato (m ³)	Residuo disponibile (m ³)
ARGENTA	Sabbia	2.171.934,00	236.433,76	1.935.500,24
ARGENTA	Argilla	2.000.000,00	42.199,27	1.957.800,73
BONDENO	Sabbia	1.953.648,00	1.156.012,30	797.635,70
CODIGORO	Sabbia	863.111,00	391.952,00	471.159,00
FERRARA	Sabbia	3.227.016,00	2.914.741,71	312.274,29
FISCAGLIA (MIGLIARINO)	Argilla	1.002.336,00	190.168,00	812.168,00
OSTELLATO	Sabbia	1.896.673,00	533.775,00	1.362.898,00
VIGARANO**	Sabbia	600.000,00	183.490,52	416.509,48

* è compresa la disponibilità residua del II P.I.A.E.

** Polo 09 - Casaglia

La tabella 3.1-4 riporta le disponibilità estrattive pianificate nel III P.I.A.E., ad oggi non sfruttate e per le quali risulta non vi sia una progettualità in corso o richieste di autorizzazione. Riguardano, nello specifico, i comuni di Riva del Po (Berra), Mesola, Copparo, Masi Torello e Terre del Reno (Mirabello).

TABELLA 3.1-4

QUANTITATIVI PIANIFICATI ATTUALMENTE NON SFRUTTATI

Comune	u/m	1° Quinquennio (2009-2013)		2° Quinquennio (2014-2018)		2° Decennio (2019-2028)		Totale Piano	
		Sabbia	Argilla	Sabbia	Argilla	Sabbia	Argilla	Sabbia	Argilla
Riva del Po (Berra)	m ³	0	0	500.000	0	500.000	0	1.000.000	0
Mesola	m ³	250.000	0	250.000	0	250.000	0	750.000	0
Copparo	m ³	0	679.923	0	300.000	0	300.000	0	1.279.923
Masi Torello	m ³	0	300.000	0	300.000	0	400.000	0	1.000.000
Terre del Reno (Mirabello)	m ³	0	250.000	0	250.000	0	500.000	0	1.000.000
Totali	m³	250.000	1.229.923	750.000	850.000	750.000	1.200.000	1.750.000	4.282.259
		1.479.923		1.600.000		1.950.000		5.029.923	

Le disponibilità totali residue al 31/12/2022 risultano dalla somma fra le disponibilità non sfruttate o non pianificate dai Comuni e le disponibilità residue relative alle attività pianificate nei Comuni nei quali sono attivi i poli.

Di seguito si riportano le relative tabelle riepilogative.

TABELLA 3.1-5

DISPONIBILITÀ RESIDUE AL 31 DICEMBRE 2022 - SABBIA

Sabbia		
Quantitativi assegnati dal P.I.A.E. 2009/2028	m ³	12.462.382,00
Quantitativi non cavati nei poli attivi a dicembre 2022	m ³	5.295.976,71
Quantitativi non cavati nei Comuni che non si sono dotati di P.A.E.	m ³	1.750.000,00
Quantitativo cavato al 31/12/2022	m³	5.416.405,29
Residuo disponibile al 31/12/2022	m³	7.045.976,71
	%	57
Disponibilità residua media annua periodo 2023/2028	m ³	1.174.329,45

TABELLA 3.1-6

DISPONIBILITÀ RESIDUE AL 31 DICEMBRE 2022 - ARGILLA

Argilla		
Quantitativi assegnati dal P.I.A.E. 2009/2028	m ³	7.282.259,00
Quantitativi non cavati nei poli attivi a dicembre 2022	m ³	2.769.968,73
Quantitativi non cavati nei Comuni che non si sono dotati di P.A.E.	m ³	4.282.259,00
Quantitativo cavato al 31/12/2022	m³	230.031,27
Residuo disponibile al 31/12/2022	m³	7.052.227,73
	%	97
Disponibilità residua media annua periodo 2023/2028	m ³	1.175.371,29

3.2. Localizzazione dei poli estrattivi

Il territorio su cui si sviluppa la provincia di Ferrara è fortemente caratterizzato dalla presenza dell'acqua: potremmo affermare che il fiume Po, il fiume Reno e il fiume Panaro, assieme al mare Adriatico definiscono i confini geografici della provincia.

Essa poi è in gran parte costituita da un territorio di bonifica che si sviluppa al di sotto del livello del mare ed è caratterizzato da importanti avvallamenti e zone umide.

Il percorso della bonifica, unitamente alle grandi opere idrauliche sui fiumi che hanno portato alla trasformazione di fatto in canali regimati dei vecchi rami di Volano e di Primaro, ha lasciato sul territorio una fittissima rete di canalizzazioni.

Le trasformazioni idrauliche del territorio, la costante presenza di fiumi e la fitta rete dei canali hanno contribuito negli anni alla costituzione stratigrafica dei terreni.

Come mostra la Carta Geologica (figura 3.2-1) la provincia ferrarese è suddivisibile in tre aree distinte per ambienti deposizionali:

- l'area occidentale in cui compaiono aree interfluviali e depositi di palude con argille limose, argille e limi argillosi laminati di qualità da buona a scadente, depositi di argine distale con limi sabbiosi, sabbie fini e finissime, argille limose di scadente qualità, depositi di piana a meandri con sabbie medie e grossolane di buona qualità, e depositi di canale con e sabbie medie e fini di qualità mediamente scadente;

- l'area centrale in cui compaiono depositi di canale distributore e di argine relativi ai paleoalvei principali con sabbie da medie a fini di buona qualità, depositi di baia interdistributrice con argille limose, limi e sabbie finissimi e depositi di palude con limi e limi argillosi di buona qualità;
- l'area orientale in cui compaiono depositi di cordone litorale e dune eoliche con sabbie medie e fini di qualità discreta e di spessore medio e depositi di palude salmastra con limi, sabbie e sabbie fini con spessori variabili da limitati a medi.

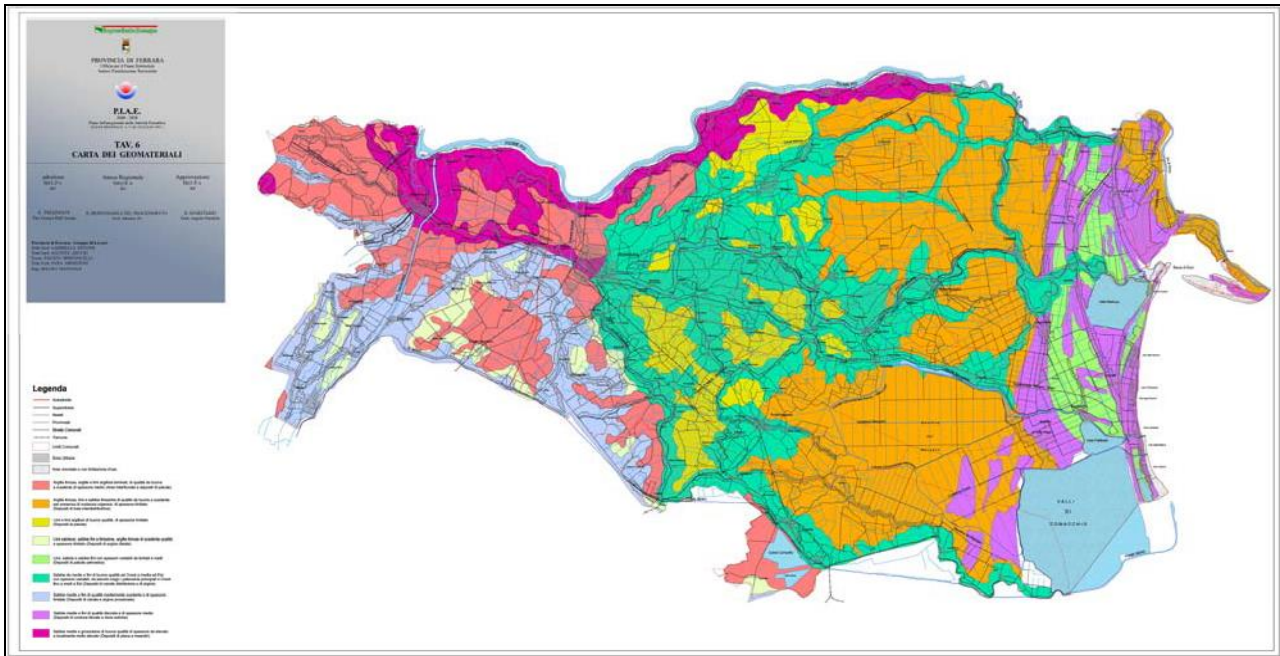


Figura 3.2-1
Carta dei geomateriali della provincia di Ferrara allegata al III P.I.A.E.

Sinteticamente, citando le indicazioni del Documento di Piano Approvato del III P.I.A.E., si può affermare che *“i sedimenti trasportati dai fiumi hanno granulometria che passa da più grossolana (per il territorio ferrarese essenzialmente sabbia media) a più fine (limi e argille), via via che si passa dagli alvei e dagli argini naturali fino ai bacini intra-fluviali..... Inoltre la granulometria delle sabbie nei paleoalvei passa da media, nel settore occidentale, fino a fine nel settore centrale via via che ci si avvicina al mare.... Infine, sempre per quanto riguarda le sabbie dei paleoalvei, queste dovrebbero essere più grossolane e pulite, quindi di qualità migliore, in corrispondenza di alvei percorsi dal Po, piuttosto che quelli percorsi da fiumi appenninici, in quanto le litologie affioranti nei loro bacini di alimentazione sono in gran parte argilliti e le loro portate sono state sempre di gran lunga inferiori a quelle del Po”*.

Al fine della localizzazione dei poli estrattivi la carta dei geomateriali allegata al III P.I.A.E. è stata depurata da tutte le aree soggette a vincolo, da tutte le aree della provincia che hanno quota inferiore al livello medio marino per evitare danni alle falde acquifere, da tutte le aree con presenza di dune affioranti e le spiagge fossili, al fine di preservare la barriera naturale all'ingresso del mare.

Queste considerazioni avevano indotto alla localizzazione dei nuovi Poli Estrattivi principalmente nell'area occidentale della provincia, possibilmente cercando di reperire i quantitativi di sabbia ritenuti necessari per il nuovo Piano prioritariamente con approfondimenti delle cave già attive.

Si presuppone che il IV P.I.A.E., nel determinare la localizzazione dei punti di cava per il soddisfacimento del fabbisogno, nel settore orientale della Provincia confermi la scelta di non attivare attività estrattive nella fascia ad est della Romea e più in generale nell'ambito di Costa definito dal PTCP e dal redigendo PTAV.

I poli attualmente attivi nelle aree prossime alla fascia costiera (Codigoro-Mesola e S. Giovanni di Ostellato) confermati dal III P.I.A.E. sono attualmente utilizzabili solo a profondità ridotta ed è stato loro assegnato, sempre con il III P.I.A.E., un quantitativo di materiale pari al 50% di quello attribuito dal secondo P.I.A.E.

Il comparto argille non ha mai rivestito un particolare rilievo nelle due precedenti tornate di programmazione settoriale e, di fatto, nemmeno nella terza, visti i quantitativi estratti fino al 2022 compreso. Tutto ciò nonostante la Provincia sia dotata di georisorse di elevata consistenza e qualità, concentrate in particolare nell'area occidentale corrispondente alle vecchie Valli del Burana e del Reno (queste ultime con propaggini significative anche nell'area Argentina, anche se più correttamente dovrebbero essere identificate come zone vallive del Primaro) oltre che nella parte ad est della città, nel comparto delle Terre Vecchie tra i corsi storici del Po di Primaro e del Po di Volano.

Quindi, anche in considerazione della notevole disponibilità di georisorse nella provincia, a fronte di uno scarso interesse provinciale si potrebbe ritenere non necessario l'ampliamento dei poli dedicati alle argille, per i quali si potrebbe addirittura valutare la cancellazione ed un eventuale sostituzione con poli dedicati all'estrazione di sabbia.

3.3. Verifica di conformità ai vincoli e prescrizioni

Il presente capitolo, nelle successive fasi di redazione del Piano, sarà redatto come indicato dall'art. 37 "Tavola dei vincoli", comma 4 della L.R. 24/2017.

In questa fase preliminare si sottolinea che il IV P.I.A.E. deve poter accordare le attività di escavazione secondo i quantitativi riportati nei documenti del piano nel rispetto della vincolistica contenuta negli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica presenti, ossia ponendo l'attenzione sulla conciliabilità delle attività estrattive con il territorio e con l'ambiente, senza consumo di nuovo territorio.

Al fine di conoscere la reale disponibilità della risorsa il Piano sovrapporrà, mediante cartografia tematica (Tavola dei Vincoli), le risorse al sistema vincolistico.

Si potrà così verificare che i poli estrattivi esistenti non ricadono in corrispondenza di aree con vincoli e, se necessario, in relazione alle aree con presenza di risorsa ed assenza di vincoli il Piano potrà individuare nuove aree potenzialmente idonee all'individuazione di poli estrattivi.

Attualmente il sistema di vincoli considerato è stato sostanzialmente ripreso dal PTCP vigente, dal D. Lgs. 42/2004, dalla L.R. 6/2005 e dal Piano Gestione Rischio Alluvioni.

È composto da:

- aree con diverse probabilità di alluvionamento;
- "interferenze" legate all'assetto della rete ecologica provinciale (corridoi e nodi ecologici, stepping stones, zone umide e maceri) in quanto le cave sono aree nodali;
- vincoli fisici legati alla presenza di beni storico culturali (zone archeologiche, insediamenti urbani storici, strade storiche, idrografia storica, alberi monumentali, aree urbanizzate);
- vincoli naturalistici legati al sistema forestale e boschivo, al sistema costiero, alle zone di tutela dei corsi d'acqua e dei corpi idrici sotterranei, ai parchi e alle aree di vulnerabilità idrogeologica;
- vincoli naturalistici connessi al sistema delle aree protette (ambiti di paesaggio notevole, dossi e dune di valore storico documentale e di rilevanza geognostica, zone di tutela naturalistica, zone SIC – ZPS – ZSC, Parchi);
- aree tutelate dal D. Lgs. 42/2004 e dalla L.R. 6/2005.

Queste tavole hanno un carattere di indirizzo per la pianificazione comunale, alla quale si demanda la verifica puntuale, in scala di dettaglio, dei vincoli gravanti sul territorio.

3.4. Valutazione delle possibili alternative

La decisione sulla collocazione di eventuali nuovi poli estrattivi non può prescindere da parametri oggettivi quali:

- la disponibilità di georisorse in ragione coerente con la lunga durata del polo;
- l'assenza di vincoli o limitazioni alla trasformazione permanente del suolo;
- l'assenza di fragilità idrogeologiche non compatibili con il prelievo di geomateriali;
- il rispetto delle condizioni di tutela della salute umana, in termini di rumore, vibrazioni, polverosità, rischio industriale.

A questi parametri è opportuno aggiungere anche almeno un criterio soggettivo, quale:

✓ la disponibilità, a parità di condizioni oggettive, ad attivare una attività estrattiva da parte sia del decisore pubblico (Comune) che dell'operatore privato (proprietario/impresa estrattiva).

La prima valutazione si potrà effettuare sulle condizioni di conferma dei poli estrattivi già previsti nel Terzo P.I.A.E. Questi poli (8 complessivamente) erano già stati valutati in termini di georisorse disponibili, al momento della loro perimetrazione nel terzo P.I.A.E.; perimetrazione effettuata appunto nelle situazioni di acclarata lunga disponibilità di materiali idonei alla estrazione e al netto delle zone sottoposte a vincoli o tutele che vietassero la modifica permanente dei suoli.

Dei poli confermati, 7 (ad esclusione del solo polo di argille Argenta-Bastia) sono già in attività e 6 di essi (ad esclusione del polo intercomunale di sabbie Casaglia) fin dal Primo P.I.A.E. Per nessuno di essi sono mai pervenute segnalazioni di disturbo o di danno a persone e cose, così come non sono mai state riscontrate in fase di controllo periodico negatività tali da consigliare un ridimensionamento o una cessazione dell'attività estrattiva.

Il solo polo di sabbia di Bondeno-Settepolesini, attivo dalla prima metà degli anni '80, fu oggetto di supplementi di indagine in occasione della redazione del P.A.E. comunale in adeguamento del Secondo P.I.A.E., relativamente agli effetti prodotti dall'approfondimento del lago di cava sino a 40 m dal piano campagna, in relazione a fenomeni di dissesto segnalati in aree prossime al polo medesimo. Lo studio idrogeologico approfondito svolto in quella occasione (Verifica di stabilità del vano di cava e dei territori ad essa circostanti - febbraio 2005), in collaborazione anche con le Autorità idrauliche operanti nell'area, portò alle seguenti conclusioni, confermate poi da uno studio di verifica commissionato dal Comune medesimo all'Università di Ferrara:

“Le analisi effettuate dimostrano che, pur adottando parametri fisico-meccanici cautelativi, la successione delle operazioni sino ad ora realizzate non ha comportato alcun effetto sulla stabilità del territorio e, in particolare, sulla stabilità delle strutture adiacenti alla cava (Cavo Napoleonico e discarica materiali zuccherificio).

Altri futuri ampliamenti, pur se ipotizzati molto rilevanti per entità verticale e per ampiezza areale, non comportano nel sottosuolo deformazioni in qualche modo apprezzabili e, quindi, non realizzano alcuna condizione di rischio per i due manufatti.

Tutte le analisi indicano, in definitiva:

1. in conseguenza dell'attività estrattiva si generano spostamenti nelle tre direzioni dello spazio di piccola entità sino ad essere praticamente trascurabili;

2. in ogni caso ipotizzato si ha il raggiungimento della condizione di equilibrio, come indica la rapida cessazione degli spostamenti;

3. i valori del fattore sicurezza sono sempre alquanto elevati e del tutto rassicuranti;

4. la probabilità di rottura, associata ad una distribuzione delle caratteristiche fisiche e meccaniche dei terreni non omogenea, risulta estremamente ridotta tanto da poter essere considerata praticamente nulla in tutte le condizioni morfologiche ed in tutte le ipotesi prese in considerazione.”

Scopo del IV P.I.A.E. sarà anche verificare se, con la conferma dei poli di sabbia già esistenti ed

operanti, si potrà ritenere o meno coperto il fabbisogno di tale materiale quantificato per i dieci anni di durata del Piano.

3.5. Probabile evoluzione dell'ambiente e del territorio in assenza del Piano

In questo paragrafo saranno ipotizzati gli scenari possibili dei territori, in assenza delle previsioni del Quarto Piano.

Molto probabilmente, nel peggiore dei casi, ossia per la mancanza di sufficienti zone atte ad estrarre materiali inerti, il soddisfacimento del fabbisogno provinciale dovrebbe essere effettuato attraverso l'acquisto di questi all'esterno della Provincia, con evidenti maggiori impatti in termini di aumento del traffico, della rumorosità, della emissione di polveri e di inquinanti.

L'incertezza sulla possibilità di approvvigionamento dall'esterno, oltre a far venire meno gli obiettivi più generali di "filiera corta" della pianificazione provinciale in tutti i settori, indurrebbe la elevata probabilità della ripresa di attività improprie per la escavazione di materiali che, in passato, hanno creato notevoli squilibri idrogeologici in particolare nel Delta e che, oggi, sono state efficacemente contrastate anche attraverso l'uso degli strumenti di pianificazione settoriale che hanno saputo dare risposte sostenibili a necessità ineludibili.

Va infine considerato che la particolare tipologia delle cave di pianura, che comporta quasi sempre la sistemazione finale in forma di bacino idrico o zona umida, contribuisce in maniera non trascurabile all'incremento del livello di biodiversità in zone fortemente antropizzate come quelle agricole di bonifica.

3.6. Obiettivi di sostenibilità

La Valutazione Ambientale Strategica verifica la rispondenza dei Piani con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone il complessivo impatto ambientale ovvero la loro diretta incidenza sulla qualità ambientale.

Anche per il P.I.A.E. della Provincia di Ferrara la definizione degli obiettivi deve soddisfare le condizioni di sostenibilità all'accesso alle risorse ambientali.

Condizioni che sono comunemente fatte risalire ai seguenti principi:

1. il tasso di utilizzazione delle risorse rinnovabili dovrà essere inferiore al loro tasso di rigenerazione;
2. l'immissione di sostanze inquinanti e di scorie nell'ambiente non dovrà superare la capacità di carico dell'ambiente stesso.

I criteri chiave di sostenibilità che concorrono alla definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale sono:

- minimizzazione dell'impiego di risorse energetiche non rinnovabili;
- impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione;
- uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale delle materie e dei rifiuti;
- conservazione e miglioramento dello stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat dei paesaggi;
- conservazione e miglioramento della qualità dei suoli e delle risorse idriche;
- conservazione e miglioramento della qualità delle risorse storiche e culturali;
- conservazione e miglioramento della qualità dell'ambiente locale;
- protezione dell'atmosfera (riscaldamento del globo);
- sensibilizzazione alle problematiche ambientali, sviluppo dell'istituzione e della formazione in campo ambientale;
- promozione attraverso la partecipazione del pubblico alle discussioni che competono uno sviluppo

sostenibile.

La tabella 3.6-1 riporta i criteri suddetti e le relative principali fonti normative.

TABELLA 3.6-1

CRITERI DI SOSTENIBILITÀ E RIFERIMENTI NORMATIVI COMUNITARI

CRITERI CHIAVE PER LA SOSTENIBILITÀ	PRINCIPALI ATTI LEGISLATIVI COMUNITARI IN MATERIA
Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili	85/337/CEE (97/11/CE) – V.I.A. 91/156/CEE – Rifiuti 91/689/CEE – Rifiuti pericolosi
Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione	85/337/CEE (97/11/CE) – V.I.A. 91/676/CEE – Nitrati 91/156/CEE – Rifiuti 91/689/CEE – Rifiuti pericolosi 92/43/CEE – Habitat e specie 79/409/CEE – Uccelli
Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale delle materie e dei rifiuti	85/337/CEE (97/11/CE) – V.I.A. 91/156/CEE – Rifiuti 91/689/CEE – Rifiuti pericolosi 96/61/CE – Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento
Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat dei paesaggi	92/43/CEE – Habitat e specie 79/409/CEE – Uccelli selvatici 85/337/CEE (97/11/CE) – V.I.A. 91/676/CEE – Nitrati
Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche	85/337/CEE (97/11/CE) – V.I.A. 91/676/CEE – Nitrati 91/156/CEE – Rifiuti 91/689/CEE – Rifiuti pericolosi 91/271/CEE – Acque reflue urbane
Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali	85/337/CEE (97/11/CE) – V.I.A.
Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale	85/337/CEE (97/11/CE) – V.I.A. 91/156/CEE – Rifiuti 91/689/CEE – Rifiuti pericolosi 91/271/CEE – Acque reflue urbane 96/61/CE – Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento
Protezione dell'atmosfera (riscaldamento del globo)	85/337/CEE (97/11/CE) – V.I.A. 96/61/CE – Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento
Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, sviluppare l'istituzione e la formazione in campo ambientale	
Promuovere con partecipazione del pubblico alle discussioni che competono uno sviluppo sostenibile	85/337/CEE (97/11/CE) – V.I.A. 96/61/CE – Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento

Nella Valutazione Ambientale gli obiettivi di sostenibilità fissati possono essere associati a indicatori in grado di fornire informazioni in forma sintetica di un fenomeno di impatto complesso e restituire la misura del raggiungimento degli obiettivi preposti.

Le caratteristiche degli indicatori possono essere sintetizzate in due punti:

- indicatori che quantificano l'informazione in modo tale che il suo significato sia maggiormente comprensibile ed evidente;

- indicatori che semplificano le informazioni relative a fenomeni più complessi, favorendo in tal modo la comunicazione e il confronto.

La valutazione di impatto sarà eseguita su diverse componenti ambientali, con l'obiettivo di analizzare, attraverso specifici indicatori, gli effetti generati dagli interventi proposti dal piano sul sistema ambiente e verificare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità suddetti.

4. ANALISI DI COERENZA DEL PIANO

In questa fase sarà verificata la coerenza tra gli Obiettivi Strategici del P.I.A.E. e quelli definiti da politiche ambientali a differenti livelli.

Nello specifico, l'analisi di coerenza si suddivide in due stadi:

- coerenza interna;
- coerenza esterna.

La coerenza interna serve per verificare la completezza dei contenuti del Piano, per rendere chiaro il processo decisionale che accompagna l'elaborazione del Piano, per verificare l'esistenza di possibili contraddizioni all'interno del Piano e per valutare eventuali alternative che daranno luogo a scelte specifiche di strategia.

L'analisi della coerenza esterna, invece, confronta gli obiettivi del Piano con i principali indirizzi e direttive elaborate a livelli sovraordinati.

4.1. Analisi di coerenza interna

Come sopra riportato, l'analisi di coerenza interna consente di verificare l'esistenza di contraddizioni all'interno del piano stesso e di mettere in luce le sinergie fra le diverse azioni poste in campo.

Come indicato in un approfondimento redatto da Ispra del Rapporto Ambientale (https://www.isprambiente.gov.it/files/via-vas/Abruzzo_RapportoAmbientale.pdf), nell'analisi di coerenza occorre verificare:

- la corrispondenza tra le indicazioni emerse dell'analisi di contesto e gli obiettivi specifici del Piano;
- la presenza di eventuali fattori di contrasto tra gli obiettivi specifici del Piano e gli strumenti previsti per il raggiungimento dei suddetti obiettivi.

Il P.I.A.E. disciplina le attività estrattive nell'intento di adeguare 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.

Si propone di seguito una matrice triangolare, nella quale si mettono in relazione gli Obiettivi Strategici del Piano con gli elementi di priorità per le scelte di pianificazione. Nelle successive fasi si potranno evidenziare gli esiti di tale analisi mediante un sistema di classificazione proposto in legenda.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
	Salvaguardia dei valori ambientali ed in primo luogo delle risorse idriche	Flessibilità dello strumento	Promozione delle risorse alternative provenienti da attività diverse	Contenimento delle attività sul territorio	Ottimale e completo sfruttamento dei poli pianificati	Aumento della efficienza del P.I.A.E. tramite la procedura di copianificazione estesa alla maggior parte dei Comuni e ai loro strumenti settoriali attuativi
1. favorire le proposte con i migliori livelli di efficienza						
2. Consentire la nascita del minor numero di nuovi poli estrattivi e favorire						

l'ampliamento di attività esistenti, e/o lo sfruttamento di risorse plurime						
3. Promuovere il recupero di degradi preesistenti , nonché facilitare ai Comuni le procedure di controllo						
4. favorire la pianificazione congiunta tra P.I.A.E. e P.A.E. comunali						
5. Favorire la fornitura di materiali e quindi la localizzazione di eventuali nuovi poli, il più possibile vicino ai poli di domanda						
6. Favorire il proseguimento in attività degli impianti idonei esistenti						
7. Favorire la soluzione di altri problemi ambientali						
8. Favorire la massima valorizzazione dei materiali estratti						
9. Favorire il massimo recupero del materiale da demolizioni						
10. Aumentare e ottimizzare i controlli e i monitoraggi ambientali con particolare riguardo all'aspetto chimico-fisico delle acque contenute negli invasi e delle acque sotterranee influenzate direttamente o indirettamente dalle attività estrattive e dagli invasi residuali						
11. Rafforzare le norme e i controlli in merito all'attuazione delle opere di sistemazione finale delle aree di cava, favorendo soluzioni progettuali						

effettivamente sostenibili nel tempo						
12. Valutare disponibilità e caratteristiche chimico-fisiche dei materiali disponibili, volti a soddisfare i fabbisogni interni relativi alla produzione delle ceramiche						

Legenda

■	Elevata coerenza
■	Potenziale coerenza
■	Non si rilevano obiettivi
■	Potenziale incoerenza
■	Incoerente

Uno degli obiettivi principali del IV P.I.A.E. è rappresentato dalla pianificazione della disponibilità residua al 2022, favorendo l'utilizzo di inerti, recuperati e minimizzando l'estrazione di materie prime.

Sottolineare l'importanza delle buone pratiche di recupero dei materiali edili e di riciclo è importante per puntare verso l'economia circolare.

Come si desume dai Rapporti Cave di Legambiente (<https://www.renewablematter.eu/articoli/article/edilizia-circolare-per-smettere-di-scavare-il-rapporto-cave-di-legambiente>), ad oggi si sta ancora risentendo della crisi del settore edile cominciata nel 2008, a ciò si aggiunge anche confusione dovuta alla normativa di riferimento del settore. A livello nazionale, l'ultima legge quadro che si può citare è il Regio Decreto di Vittorio Emanuele III del 1927, poi tutto è stato demandato alle amministrazioni regionali.

Per tutelare un minimo il territorio ci si può appellare alla Direttiva Europea 85/337, che stabilisce che l'apertura di nuove cave debba essere condizionata alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale. In Italia però l'obbligo vale solo per cave con superficie maggiore di 20 ettari.

Alcuni punti fondamentali su cui concentrarsi nel prossimo futuro potrebbero essere:

- istituzione di un canone minimo nazionale per le attività estrattive;
- rafforzamento della tutela del territorio per garantire una migliore gestione delle concessioni e il recupero progressivo dei siti dismessi;
- accelerazione della transizione circolare del settore delle costruzioni, recuperando tutti gli inerti e i rifiuti da demolizione e riutilizzandoli.

4.2. Analisi di coerenza esterna

Si riporta di seguito un primo raffronto tra gli obiettivi del Piano con i principali strumenti di Pianificazione e di indirizzo di livello europeo, nazionale, regionale e provinciale al fine di mettere in evidenza potenziali sinergie o conflitti.

TABELLA 4.2-1

CONFRONTO TRA OBIETTIVI STRATEGICI DEL P.I.A.E. E PIANI DI RIFERIMENTO

OBIETTIVI STRATEGICI DEL P.I.A.E.	PIANI/PROGRAMMI DI RIFERIMENTO
Favorire le proposte con i migliori livelli di efficienza per garantire il rispetto dei parametri di efficacia e di impatto ambientale e sociale	Agenda ONU 2030
	VIII Programma d'azione per l'Ambiente
	Patto per il lavoro e per il clima
	PTR/PTPR
	PTAV
	PRRB 2022-2027
Consentire la nascita del minor numero di poli nuovi e favorire l'ampliamento di attività esistenti, e/o lo sfruttamento di risorse plurime	Agenda ONU 2030
	VIII Programma d'azione per l'Ambiente
	Patto per il lavoro e per il clima
	Strategia Regionale per la mitigazione e l'adattamento
	PTR/PTPR
	PTAV
	PTRQA
	PAI Po/PAI Delta/PSAI-PAI Reno Variante/PGRA
Promuovere il recupero di degradi preesistenti, nonché facilitare ai Comuni le procedure di controllo	Agenda ONU 2030
	VIII Programma d'azione per l'Ambiente
	Strategia Regionale per la mitigazione e l'adattamento
	Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)
	PTR/PTPR
	PTAV
Favorire la pianificazione congiunta tra P.I.A.E. e P.A.E. comunali	Strategia Regionale per la mitigazione e l'adattamento
	PTR/PTPR
Favorire la fornitura di materiali il più possibile vicini ai poli di domanda	Agenda ONU 2030
	VIII Programma d'azione per l'Ambiente
	PRIT
	PTAV
	PTRQA
Favorire il proseguimento in attività degli impianti idonei esistenti	Agenda ONU 2030
	VIII Programma d'azione per l'Ambiente
	Patto per il lavoro e per il clima
	Strategia Regionale per la mitigazione e l'adattamento
	PTR/PTPR
	PTAV
	PTRQA
	PAI Po/PAI Delta/PSAI-PAI Reno Variante/PGRA
Favorire la soluzione di altri problemi ambientali quali il miglioramento del regime idraulico di aree soggette ad esondazioni periodiche	Agenda ONU 2030
	VIII Programma d'azione per l'Ambiente
	Piano Territoriale del Delta del Po
	PTAV

	PAI Po/PAI Delta/PSAI-PAI Reno Variante/PGRA
Massima valorizzazione del materiale estratto	Agenda ONU 2030
	Patto per il lavoro e per il clima
	PRRB 2022-2027
Massimo recupero del materiale da demolizioni	Agenda ONU 2030
	VIII Programma d'azione per l'Ambiente
	Patto per il lavoro e per il clima
	PTAV
	PRRB 2022-2027
Aumentare e ottimizzare i controlli e i monitoraggi ambientali con particolare riguardo all'aspetto chimico-fisico delle acque contenute negli invasi e delle acque sotterranee influenzate direttamente o indirettamente dalle attività estrattive e dagli invasi residuali	Agenda ONU 2030
	VIII Programma d'azione per l'Ambiente
	Piano Territoriale del Delta del Po
	PTAV
	PTA Regionale
	PAI Po/PAI Delta/PSAI-PAI Reno Variante/PGRA
	GIZC
Rafforzare le norme e i controlli in merito all'attuazione delle opere di sistemazione finale delle aree di cava, favorendo soluzioni progettuali effettivamente sostenibili nel tempo	Agenda ONU 2030
	VIII Programma d'azione per l'Ambiente
	Patto per il lavoro e per il clima
	Piano Nazionale do Ripresa e Resilienza (PNRR)
	PTR/PTPR
	PTAV
	Piano di Sviluppo Rurale
Valutare disponibilità e caratteristiche chimico-fisiche dei materiali disponibili, volti a soddisfare i fabbisogni interni relativi alla produzione delle ceramiche	Agenda ONU 2030
	VIII Programma d'azione per l'Ambiente
	Patto per il lavoro e per il clima
	Piano Nazionale do Ripresa e Resilienza (PNRR)
	PTR/PTPR
	PTAV

5. IL SISTEMA DI MONITORAGGIO E GLI INDICATORI

Scopo del piano di monitoraggio è controllare gli effetti ambientali significativi connessi all'attuazione del Piano, verificare gli effetti negativi delle azioni e ad adottare le mitigazioni più opportune.

Il programma di monitoraggio e controllo ambientale deve essere utile per:

- l'accertamento degli effetti ambientali riferibili all'attuazione del piano;
- la verifica del grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità 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.

Il monitoraggio dovrà inoltre definire:

- gli strumenti per la registrazione, la consultazione e la condivisione delle informazioni generate durante il processo di monitoraggio;
- la definizione di un modello di governance (responsabilità, tempi e modi) per le attività di monitoraggio.

5.1 Sistema di indicatori

Gli indicatori potranno essere individuati in modo tale da rilevare eventuali aspetti inattesi che non permettono il raggiungimento degli obiettivi, così da poter agire opportunamente con delle soluzioni.

Per ciascun indicatore si potrà programmare la raccolta e l'elaborazione delle informazioni e organizzare l'analisi attraverso una matrice di monitoraggio degli effetti, per verificare il perseguimento degli obiettivi.

Nella fase di definizione del programma di monitoraggio sarà necessario definire sia i ruoli e le responsabilità istituzionali del controllo 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.

L'insieme degli indicatori di monitoraggio dovrà essere sufficiente ma non numericamente eccessivo e deve rispettare i seguenti requisiti:

- 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.

La tabella seguente propone alcuni indicatori oggetto di monitoraggio.

Si tratta di una lista non esaustiva.

TABELLA 5.1-1

INDICATORI DI MONITORAGGIO

INDICATORE	DESCRIZIONE SINTETICA	UNITÀ DI MISURA	FONTE DEL DATO
Stato di attuazione del P.I.A.E. tramite pianificazione comunale	Per ogni previsione volumetrica del P.I.A.E. valuta le quote pianificate dai P.A.E. comunali	% volumi P.A.E. su volumi P.I.A.E.	P.A.E. comunali approvati
Stato di attuazione del P.I.A.E. tramite progettazione	Per ogni previsione volumetrica del P.I.A.E. valuta le quote attivate dai progetti sottoposti alle procedure di VIA o di Screening	% volumi progettati su volumi P.I.A.E.	Procedure di VIA/Screening pubblicate
Stato di attuazione del P.I.A.E. tramite attività autorizzate	Per ogni previsione volumetrica del P.I.A.E. valuta le quote autorizzate	% volumi autorizzati su volumi P.I.A.E.	Rendicontazioni comunali alla Provincia e all'Agenzia regionale per la sicurezza territoriale
Efficacia previsionale del P.I.A.E. (soddisfamento fabbisogni stimati)	Per ogni previsione estrattiva del P.I.A.E. valuta i volumi disponibili residui, non estratti e non decaduti	% volumi residui su volumi P.I.A.E.	Rendicontazioni comunali alla Provincia e all'Agenzia regionale per la sicurezza territoriale

Attività di costruzione indotta dalla nuova pianificazione comunale (PUG)	Riporta i differenziali rilevabili sul lungo periodo per ogni previsione di incremento dell'attività di costruzione indotta dai PUG rispetto a quanto indicato nei previgenti PRG, PSC e POC.	Rilascio dei Permessi di Costruire	PUG approvati
Tempistica di rilascio delle autorizzazioni	Valuta il tempo intercorso dall'avvio della procedura di VIA/Screening al rilascio dell'autorizzazione all'attività estrattiva	Mesi o anni	Rendicontazioni comunali alla Provincia e all'Agenzia regionale per la sicurezza territoriale
Consistenza delle escavazioni	Per ogni previsione del P.I.A.E. valuta i quantitativi estratti	m ³ /anno	Rendicontazioni comunali alla Provincia e all'Agenzia regionale per la sicurezza territoriale
Consistenza delle escavazioni finalizzate alla realizzazione di opere pubbliche	Valuta i volumi estratti per la realizzazione di opere pubbliche	m ³ /anno	Capitolati di appalto delle opere pubbliche
Stato di attuazione e qualità degli interventi di sistemazione finale	Per ogni ambito estrattivo valuta lo stato di attuazione e la qualità degli interventi di sistemazione finale previsti, in relazione alle direttive tecniche del P.I.A.E.	%	Relazione annuale dell'attività estrattiva presentata dalle ditte autorizzate
Attuazione delle sistemazioni finali a lago naturalistico (in falda)	Valuta le superfici interessate dalle sistemazioni finali a lago naturalistico (in falda)	m ²	Relazione annuale dell'attività estrattiva presentata dalle ditte autorizzate
Consistenza delle sistemazioni finali naturalistiche	Aree a bosco mesofilo o igrofilo realizzate	m ²	Relazione annuale dell'attività estrattiva presentata dalle ditte autorizzate
	Aree a macchie – radure realizzate		
	Aree prative con siepi e filari realizzate		
	Aree a zone umide realizzate		
Qualità delle acque sotterranee	Valuta lo stato ambientale delle acque sotterranee tenendo conto dello stato chimico e dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei (ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e del PdGpo dell'Autorità di bacino distrettuale)	Giudizio di qualità	Attività di monitoraggio ARPAE
Qualità delle acque superficiali	Valuta lo stato ambientale delle acque superficiali tenendo conto dello stato chimico ed ecologico dei corpi idrici superficiali (ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e del PdGpo dell'Autorità di bacino distrettuale)	Giudizio di qualità	Attività di monitoraggio ARPAE
Stato di attuazione del monitoraggio ambientale	Per ogni ambito estrattivo valuta il rispetto delle misure di monitoraggio previste	-	Progetti approvati in sede di VIA/Screening

Profondità di escavazione	Per ogni previsione estrattiva valuta la profondità di escavazione	m	Relazione annuale dell'attività estrattiva presentata dalle ditte autorizzate
Interferenza con il sistema insediativo esistente	Per ogni ambito estrattivo valuta la presenza di abitazioni nei pressi dell'area sottoposta ad intervento estrattivo	% di popolazione comunale esposta	Dati dalla documentazione per la procedura di VIA/Screening
Disturbi acustici prodotti dalle attività estrattive	Individua situazioni puntuali di disturbo a carico di recettori sensibili	n. segnalazioni	Raccolta delle segnalazione dai Comuni o dalle Autorità competenti
Disturbi da polveri prodotti dalle attività estrattive	Individua situazioni puntuali di disturbo a carico di recettori sensibili	n. segnalazioni	Raccolta delle segnalazione dai Comuni o dalle Autorità competenti
Modalità di trasporto del materiale estratto	Per ogni ambito estrattivo valuta le modalità di trasporto dei materiali estratti verso i principali utilizzatori (via gomma/via acqua). Per il trasporto via gomma deve essere considerato il chilometraggio delle viabilità principali interessate.	Km viabilità comunali e provinciali (via gomma) Km (via acqua)	I Comuni trasmettono i progetti Agenzia regionale per la sicurezza territoriale
Predisposizione delle piazzole attrezzate per la raccolta di inerti da demolizione	Per ogni Comune valuta l'adempienza circa la predisposizione delle piazzole attrezzate per la raccolta degli inerti di demolizione, come prescritto dal P.I.A.E.	n. piazzole attrezzate	Dati dalle Autorizzazioni alla gestione rifiuti
Impianti autorizzati al recupero di inerti non pericolosi	Per ogni Comune valuta la presenza di impianti autorizzati al recupero di inerti non pericolosi	n. impianti	Dati dalle Autorizzazioni alla gestione rifiuti
		m ³ autorizzati	
Materiali inerti non pericolosi recuperati	Per ogni Comune valuta i quantitativi recuperati di materiali inerti non pericolosi	m ³ /anno	Dati dalle Autorizzazioni alla gestione rifiuti
Attività di trattamento rifiuti svolte presso gli impianti di lavorazione degli inerti	Verifica la consistenza, la distribuzione territoriale e le caratteristiche di massima delle autorizzazioni al trattamento dei rifiuti che interessano gli impianti di lavorazione dei materiali estrattivi.	n. autorizzazioni	Dati da ARPAE
		m ³ autorizzati	

6. ATTUAZIONE E MONITORAGGIO

Il monitoraggio che sarà progettato a seguito della Consultazione Preliminare e della presentazione pubblica del Piano opererà per tutto il ciclo vitale del Piano e metterà in atto tutte le attività ad esso legate (responsabilità, tempi, modi). Il piano dovrà essere un prodotto largamente condiviso e partecipato, che farà della concertazione e della relazione con tutti i suoi interlocutori (pubblici, partecipati e privati) il proprio asse portante. Scopo fondamentale è quello di tenere aggiornato nel tempo un sistema di conoscenza e di monitoraggio del territorio, delle sue risorse e del loro utilizzo, come supporto alla pianificazione territoriale e agli altri compiti istituzionali dell'Ente. Un simile approccio comporta un'innovazione in termini organizzativi per la Provincia, una nuova gestione coordinata degli archivi, nonché la pianificazione e la realizzazione delle attività volte alla pubblicazione e condivisione dei dati di propria competenza. Definendo idonee tempistiche di aggiornamento delle informazioni, si può garantire un sistema di dati di riferimento sempre attuali, superando il naturale invecchiamento a cui sono legate tradizionali rappresentazioni cartacee.