

# PIANO CAVE DELLA PROVINCIA DI VARESE SETTORE SABBIA E GHIAIA

## VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Decreto Dirigenziale N. 185 DEL 22/10/2020 Provincia di Varese "Avvio al procedimento di redazione del Piano Cave della provincia di Varese per il solo settore merceologico sabbia e ghiaia, unitamente alla Valutazione ambientale strategica ed alla Valutazione di incidenza

### ALLEGATO 3 AL RAPPORTO AMBIENTALE PROGETTO DI SISTEMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

---

#### AUTORITÀ COMPETENTE PER LA VAS

Provincia di Varese  
Team interdisciplinare  
Segretario Generale *pro tempore*, con funzioni di coordinamento e sovrintendenza,  
Dott.ssa Antonella Guarino  
Dirigente *pro tempore* dell'Area Sviluppo e Sicurezza, Dott. Rodolfo Di Gilio  
Ing. Francesco Miglierina, Responsabile del Settore Polizia Ittico-Venatoria  
Responsabile *pro tempore* del Settore Ambiente dell'Area Tecnica, Dott. Gianluigi Battagion  
Dott. Paolo Landini, Istruttore Direttivo Ambientale presso l'Ufficio Sostenibilità Ambientale del Settore Servizi Amministrativi di Supporto dell'Area Tecnica

---

#### AUTORITÀ PROCEDENTE e PROPONENTE

Provincia di Varese  
Area Tecnica  
Dirigente *pro tempore* Area Tecnica, Ing. Gabriele Olivari

#### **Gruppo di Lavoro - Provincia di Varese**

Dott. Lorenza Toson	Geol. Bruno Albano
Arch. Marco Odorico	Arch. Nadia Quadrelli
Geom. Mario Schiavi	Dott. Lorena Perri
Ing. Chiara Giorgetti	Dott. Alessandro Canziani
Dott. Alessia Lo Duca	Ing. Luca Cremona

#### **Consulenti esterni per il Servizio di redazione Piano Cave e valutazioni ambientali**

RTP SGP S.r.l. - Phytosfera Studio Associato

OTTOBRE 2023

## SOMMARIO

---

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2. STRUTTURA DEL MONITORAGGIO .....</b>	<b>4</b>
2.1 GLI INDICATORI DEL MONITORAGGIO .....	4
2.1.1 Indicatori di contesto .....	7
2.1.2 Indicatori di processo .....	7
2.1.3 Sistema degli indicatori proposto per il Piano Cave.....	9
2.2 METODO DI CALCOLO DEGLI INDICATORI .....	11
2.3 SINTESI DEI RISULTATI OTTENUTI.....	14

## 1. PREMESSA

Il monitoraggio ambientale della VAS del Piano Cave Provinciale è finalizzato al controllo dei potenziali effetti derivanti dall'attuazione del Piano sull'ambiente. La motivazione del monitoraggio è duplice: intercettare tempestivamente gli effetti negativi e adottare le opportune misure correttive sul Piano; verificare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati nel presente rapporto ambientale per i diversi contesti territoriali.

Il progetto di sistema di monitoraggio di seguito descritto ricalca l'impostazione proposta nell'ambito del Rapporto preliminare di VAS della revisione del Piano Territoriale Regionale (PTR).

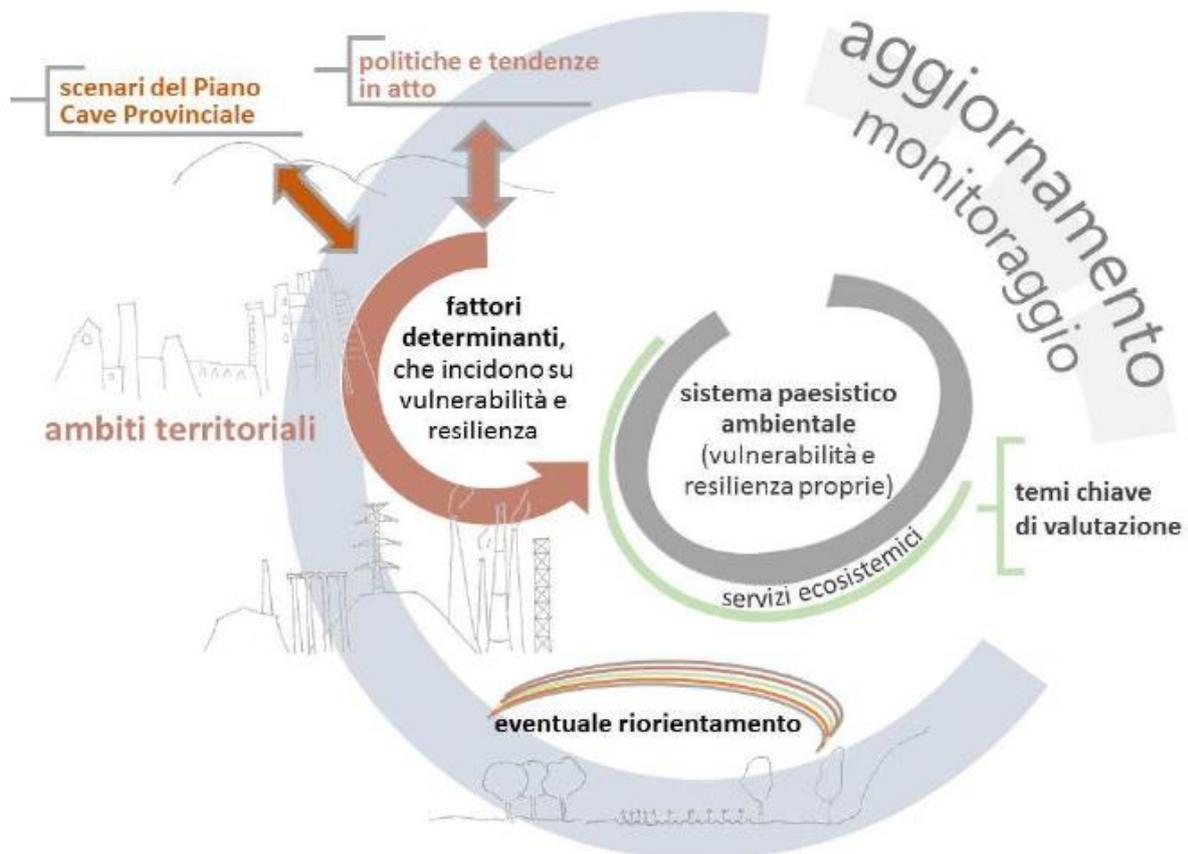


Figura 1.1 - Fase di monitoraggio e attuazione del Piano Cave

La progettazione del sistema di monitoraggio ambientale è focalizzata principalmente sui seguenti elementi:

- l'identificazione delle fasi di monitoraggio e il raccordo con il monitoraggio previsto dal Piano;
- la definizione del sistema di governance necessario per attuare il monitoraggio;
- la progettazione del sistema e l'identificazione di un insieme minimo di indicatori da monitorare.

## 2. STRUTTURA DEL MONITORAGGIO

---

Il monitoraggio, nel procedimento di VAS, è funzionale a verificare la capacità dei piani e programmi attuati di fornire il proprio contributo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, identificando eventuali necessità di riorientamento delle decisioni qualora si verificano situazioni problematiche.

Nella costruzione del sistema di monitoraggio, è possibile attenersi alle "Indicazioni metodologiche e operative per il monitoraggio VAS" elaborate nel 2012 dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in collaborazione con l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. In fase di attuazione, il monitoraggio ha il duplice compito di verificare il contributo del Piano al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità e di aggiornare il quadro ambientale di riferimento. Pertanto il sistema di monitoraggio deve consentire di valutare gli effetti prodotti dal piano sull'ambiente, verificare se le condizioni analizzate e valutate in fase di costruzione del piano abbiano subito evoluzioni significative, verificare se le interazioni con l'ambiente stimate si siano verificate o meno e infine valutare se le indicazioni fornite per ridurre e compensare gli effetti significativi siano state sufficienti a garantire un elevato livello di protezione ambientale. Alla luce di ciò, il sistema di monitoraggio può essere strutturato in due ambiti:

- Il monitoraggio del contesto, che studia le dinamiche di variazione del contesto di riferimento del Piano
- Il monitoraggio del piano, che riguarda strettamente i contenuti e le scelte del Piano.

### 2.1 GLI INDICATORI DEL MONITORAGGIO

---

Gli indicatori di contesto servono a descrivere il grado di raggiungimento nel tempo degli obiettivi di sostenibilità. Alla variazione dell'indicatore di contesto concorrono sia la pianificazione e programmazione ma anche elementi di scenario, da essa indipendenti.

Gli indicatori di processo servono, in fase di pianificazione, a elaborare stime previsionali degli effetti delle azioni di piano e, in fase di attuazione, a monitorare le azioni e valutarne gli effetti.

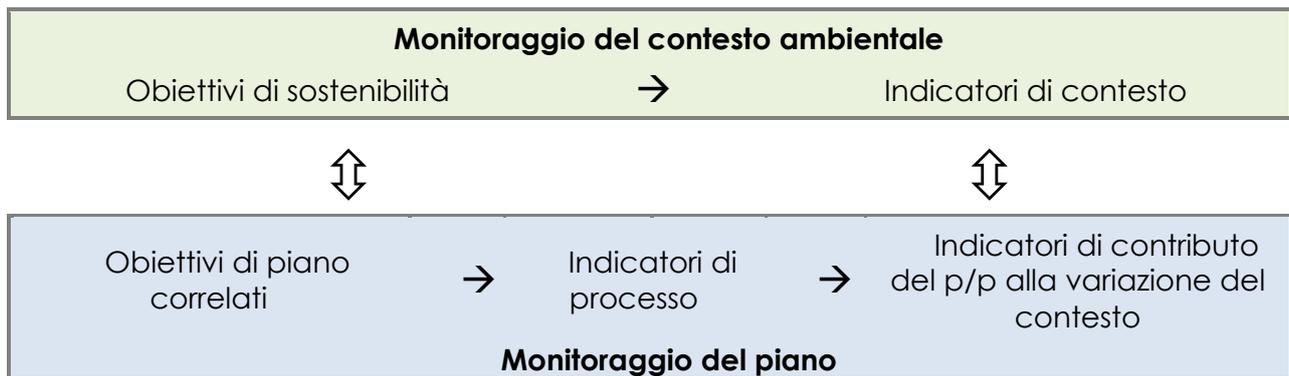
Tramite tali indicatori, che misurano il contributo del piano alla variazione del contesto, si verifica in che modo l'attuazione del piano stia contribuendo alla modifica degli elementi di contesto, sia in senso positivo che in senso negativo.

Il sistema degli indicatori di monitoraggio deve rispettare precisi requisiti, fra i quali:

- essere rappresentativo dei temi considerati;
- essere completo e sintetico;
- essere semplice da interpretare;

- mostrare gli sviluppi in un arco di tempo significativo e coerente con il traguardo temporale del Piano;
- costituire la base informativa necessaria per suggerire eventuali azioni di ri-orientamento del Piano.

I criteri di cui occorre tenere conto, nella selezione degli indicatori, sono la rilevanza per le politiche (essere imperniati sulle problematiche chiave), la reattività (cambiare con sufficiente rapidità in risposta all'azione), la misurabilità (essere fattibili in termini di disponibilità attuale o futura dei dati), la facilità di interpretazione (trasmettere informazioni essenziali, di facile comprensione e senza ambiguità).



Per essere, dunque, efficaci nel processo di semplificazione della complessità ambientale, gli indicatori devono essere:

- pochi, per non introdurre troppe variabili da gestire;
- semplici, di facile comprensione;
- significativi, capaci di rappresentare in modo chiaro la realtà locale;
- strategici, capaci di fornire informazioni sul futuro;
- di processo, per consentire verifiche di trend;
- calcolabili, traducibili in valori quantitativi;
- monitorati statisticamente nel tempo.

Il monitoraggio, oltre a finalità tecniche, presenta rilevanti potenzialità per le informazioni che può fornire ai decisori e per la comunicazione a un pubblico più vasto attraverso la pubblicazione di un report che contiene considerazioni sviluppate in forma discorsiva, basate sulla quantificazione di un sistema di indicatori. Sviluppare l'aspetto comunicativo del monitoraggio significa valorizzarlo come strumento per un maggiore coinvolgimento e partecipazione delle risorse sul territorio anche nella fase di attuazione del piano e di un suo eventuale aggiornamento. Il piano viene valutato durante l'attuazione per raccogliere e introdurre suggerimenti al fine di rivedere e mettere a punto aspetti del percorso svolto. Per fare in modo che questo avvenga, il monitoraggio deve essere dall'inizio costruito pensando alle azioni conseguenti e a come innescare gli interventi correttivi. Il rapporto di monitoraggio avrà una cadenza periodica di

elaborazione; in linea di massima una cadenza di aggiornamento annuale potrebbe costituire una frequenza ottimale.

## 2.1.1 INDICATORI DI CONTESTO

La seguente tabella elenca gli indicatori scelti per monitorare gli effetti del Piano sulle componenti ambientali; tali indicatori sono monitorati dai soggetti che svolgono costantemente compiti di controllo sul territorio, come l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) e l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA).

COMPONENTE AMBIENTALE	TIPOLOGIA DI INDICATORE	INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	FONTE
Suolo	Stato	Grado di urbanizzazione del territorio (rapporto tra superficie urbanizzata e superficie territoriale)	%	DUSAF Reg. Lombardia
	Stato	Superficie aree boscate	ha	DUSAF Reg. Lombardia
	Stato	Superficie aree agricole	ha	DUSAF Reg. Lombardia
Aria	Pressione	Emissioni di sostanze inquinanti (NOx, CO, O3, PTS)	t/anno	INEMAR
	Pressione	Emissioni di gas serra	kt/anno	INEMAR
Acqua	Stato	Stato chimico delle acque sotterranee	Indice SCAS	Reg. Lombardia
Paesaggio	Stato	Grado di tutela paesistica (rapporto percentuale tra aree sottoposte a specifico regime di tutela, per la valorizzazione e conservazione dei beni e dei valori di carattere naturalistico, paesistico e ambientale in essi presenti, e la superficie territoriale)	%	Reg. Lombardia
Rumore	Stato	Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica nei comuni interessati da attività estrattiva	In elaborazione/adottato / approvato	Amministrazioni comunali
	Stato	Ripartizione percentuale in classi acustiche del territorio zonizzato	%	Amministrazioni comunali
Mobilità	Stato	Collegamento della cava con la rete viabilistica	Tipologia di viabilità	Provincia
	Pressione	Incidentalità sulla rete stradale	n°	ISTAT - ACI

## 2.1.2 INDICATORI DI PROCESSO

La tabella mostra gli indicatori prescelti al fine di valutare l'efficacia del Piano; tali indicatori permettono di verificare se e in quale misura le attività programmate siano state effettivamente realizzate.

OBIETTIVI/AZIONI DI PIANO	INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	FONTE
---------------------------	------------	-----------------	-------

OBIETTIVI/AZIONI DI PIANO	INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	FONTE
1) <b>PROTEZIONE DELLE RISORSE AMBIENTALI</b> Porre in essere azioni concrete atte a mantenere in equilibrio il territorio, proteggendo e valorizzando quanto più possibile le risorse ambientali esistenti;	Numero delle misure di mitigazione previste e attuate	n°	Provincia
	Superficie aree protette interessate da siti estrattivi	ha	Provincia
	Superficie habitat di interesse occupati da siti estrattivi	ha	Cartografia habitat Regione Lombardia
2) <b>SODDISFARE FABBISOGNO INERTI PROVINCIALE</b> Soddisfare il fabbisogno di inerti a carattere provinciale definito sulla base dell'analisi degli aspetti socio-economici e territoriali, secondo le modalità previste dalle indicazioni normative e tenendo conto delle analisi di dettaglio dello stato di fatto del Piano Cave vigente, di quelle della recente procedura di VAS ex-post del 2016 e di ulteriori valutazioni delle dinamiche macroeconomiche attese	Cave attive	n.	Provincia
	Volume materiale estratto per singolo ATE	m <sup>3</sup> /anno	Imprese coinvolte
	Rapporto tra volume di materiale estratto e fabbisogno stimato annuo	%	Provincia
3) <b>PROMUOVERE RICORSO A FONTI ALTERNATIVE</b> Promuovere, per quanto possibile, il soddisfacimento del fabbisogno di inerti mediante il ricorso a fonti alternative, nonché a materiali riciclati (nel rispetto delle indicazioni quantitative dettate dalle prescrizioni di legge), a partire da un'analisi delle criticità nel loro utilizzo in termini qualitativi;	Volume di materiale inerte recuperato in Provincia	m <sup>3</sup> /anno	Provincia
	4) <b>MINIMIZZARE IMPATTI AMBIENTALI</b> Minimizzare gli impatti ambientali massimizzando, nel contempo, la necessaria tutela della risorsa ai fini estrattivi, attraverso una razionalizzazione dell'attività di escavazione	Emissioni di PM10	t/anno
Percorrenza media del materiale prodotto dal luogo di estrazione agli impianti di lavorazione o al luogo di utilizzo in natura		km	Imprese coinvolte/ Provincia
Numero di abitanti nel raggio di 1 km rispetto agli ambiti estrattivi		n°	ISTAT/Comuni/ Provincia
5) <b>RECUPERO DELLE AREE CAVATE</b> Perseguire l'effettivo recupero progressivo delle aree già cavate, nonché la loro restituzione al territorio promuovendo le buone pratiche e l'attenzione alla tutela del contesto territoriale di riferimento	Percentuale di popolazione comunale esposta agli impatti legati all'attività estrattiva	%	Provincia
	Superficie realizzata di interventi compensativi a carattere naturalistico/uso verde ricreativo	ha	Provincia
	Superficie di rete ecologica realizzata mediante progetti di recupero e/o interventi compensativi	ha	Provincia

OBIETTIVI/AZIONI DI PIANO	INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	FONTE
	Cave recuperate	n°	Provincia
EVITARE NUOVI AMBITI ESTRATTIVI			
6) Soddisfare le esigenze del mercato evitando, per quanto possibile, la previsione di nuovi ambiti estrattivi	Incremento percentuale della superficie territoriale interessata da attività estrattiva	%	Provincia

### 2.1.3 SISTEMA DEGLI INDICATORI PROPOSTO PER IL PIANO CAVE

La tabella successiva riporta, nel dettaglio, il sistema di indicatori scelti (come insieme di indicatori di contesto e di processo), da utilizzare per monitorare l'evoluzione attuativa e l'efficacia degli obiettivi del Nuovo Piano Cave. Si precisa che molte delle informazioni in merito agli indicatori scelti sono riportate nelle schede di dettaglio dei singoli ambiti del Piano.

In considerazione della durata decennale del Piano, si propone di condurre le campagne di monitoraggio a distanza di circa 3 anni l'una dall'altra, in modo da poter avere un controllo efficiente rispetto al momento zero.

*“Per la definizione del Piano di monitoraggio, sarà necessario verificare l'attuazione dello stesso rispetto agli obiettivi strategici della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS). In particolare, nella scelta definitiva degli indicatori (di contesto e di processo), si dovranno considerare quelli definiti per il monitoraggio della SRSvS e si dovrà valutare l'integrazione/modifica di quelli attualmente indicati nel RA con opportuni indicatori volti a monitorare il perseguimento degli obiettivi strategici da parte dell'attuazione del Piano cave.”*

	TIPOLOGIA INDICATORE	INDICATORI PRIORITARI	UNITÀ MISURA	FONTE
SISTEMA INSEDIATIVO	Contesto	Grado di urbanizzazione del territorio (rapporto tra superficie urbanizzata e superficie territoriale) all'interno di un buffer di 500 dal perimetro dell'ATE	%	DUSAF Reg. Lombardia
	Contesto	Numero di abitanti censiti nei comuni interessati (territorialmente) dai diversi ATE	n°	ISTAT/Comuni Provincia
	Processo	Distanza tra il confine degli ATE e le più prossime realtà abitative (valore medio)	ml	Provincia
MOBILITÀ	Contesto	Tipologia (prevalente) di viabilità assunta per il transito dei mezzi di cava	Tipologia di viabilità	Provincia
	Contesto	Numero di passaggi mezzi operativi in sezioni significative (dato medio)	n°	Provincia
	Contesto	Incidentalità sulla rete stradale (dato medio)	n°	ISTAT - ACI
	Processo	Percorrenza media del materiale prodotto dal luogo di estrazione agli	km	Imprese

	TIPOLOGIA INDICATORE	INDICATORI PRIORITARI	UNITÀ MISURA	FONTE
		impianti di lavorazione o al luogo di utilizzo in natura		
SISTEMA PAESISTICO-AMBIENTALE	Contesto	Grado di tutela paesistica (rapporto percentuale tra aree sottoposte a specifico regime di tutela, per la valorizzazione e conservazione dei beni e dei valori di carattere naturalistico, paesistico e ambientale in essi presenti, e la superficie territoriale), interne a un buffer di 500 m	%	Reg. Lombardia
	Processo	Numero delle misure di mitigazione attuate	n°	Imprese
	Processo	CO2 equivalente assimilata da interventi di mitigazione degli impatti sull'aria	t/anno	Imprese
	Processo	Emissioni CO2: terreno vegetale asportato	ha	Provincia
	Contesto	Emissioni di sostanze inquinanti (NOx, CO, O3, PTS) a livello provinciale	t/anno	INEMAR
	Contesto	Emissioni di gas serra a livello provinciale	kt/anno	INEMAR
	Processo	Emissioni di PM10	t/anno	ARPA (centraline di monitoraggio)
	Contesto	Stato chimico (medio) delle acque sotterranee	Indice SCAS	Reg. Lombardia
	Contesto	Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica nei comuni interessati da attività estrattiva	In elaborazione, adottato, approvato	Amministrazioni comunali
	Contesto	Ripartizione percentuale in classi acustiche del territorio zonizzato (interno ad un buffer di 500 m)	classe prevalente	Amministrazioni comunali
	Processo	Superficie aree a valenza naturalistica all'interno dell'ATE	ha	DUASF
	Processo	Superficie di rete ecologica - corridoi ecologici censiti all'interno dell'ATE	ha	Provincia
	Processo	Cave recuperate	n°	Provincia
	Contesto	Superficie aree boscate all'interno dell'ATE	ha	DUSAF Reg. Lombardia/PIF
	Contesto	Superficie aree boscate all'interno di un buffer di 500 dal perimetro dell'ATE	ha	DUSAF Reg. Lombardia/PIF
	Contesto	Superficie aree protette interessate da siti estrattivi (ATE)	ha	Provincia
	Contesto	Superficie habitat di interesse comunitario interne ai siti estrattivi (ATE)	ha	Cartografia habitat Regione Lombardia
	Contesto	Superficie habitat di interesse comunitario interne ai giacimenti	ha	Cartografia habitat Regione Lombardia

	TIPOLOGIA INDICATORE	INDICATORI PRIORITARI	UNITÀ MISURA	FONTE
	Contesto	Superficie habitat di interesse comunitario interne a un buffer di 500 dai giacimenti	ha	Cartografia habitat Regione Lombardia
	Contesto	Superficie habitat di interesse comunitario interne a un buffer di 500 dall'ATE	ha	Cartografia habitat Regione Lombardia
SISTEMA RURALE	Contesto	Superficie aree agricole considerando un buffer di 500 m dal perimetro dell'ATE	ha	DUSAF Reg. Lombardia
SISTEMA PRODUTTIVO	Processo	Cave attive	n.	Provincia
	Processo	Volume materiale estratto per singolo ATE	m3 /anno	Imprese coinvolte
	Processo	Rapporto tra volume di materiale estratto e fabbisogno stimato annuo	%	Provincia
	Processo	Volume di materiale inerte recuperato in Provincia per singolo ATE (valore medio)	t/anno	Imprese
	Processo	Numero di imprese registrate EMAS	n°/anno	Imprese
	Processo	Potenza elettrica di FER installata	Mw	Imprese
	Processo	Incremento percentuale superficie territoriale interessata da attività estrattiva	%	Provincia

## 2.2 METODO DI CALCOLO DEGLI INDICATORI

Di seguito vengono esplicitati i metodi utilizzati per calcolare i valori degli indicatori prioritari descritti in precedenza.

SISTEMA INSEDIATIVO		
Indicatore prioritario		Metodo di calcolo
1	Grado di urbanizzazione del territorio (rapporto tra superficie urbanizzata e superficie territoriale) all'interno di un buffer di 500 dal perimetro dell'ATE	Calcolo mediante elaborazioni GIS delle superfici di suolo urbanizzato individuate dal servizio DUSAF 6.0 del Geoportale di Regione Lombardia
2	Numero di abitanti censiti nei comuni interessati (territorialmente) dai diversi ATE	Somma dei dati estrapolati dal portale ISTAT di ciascun comune interessato
3	Distanza tra il confine degli ATE e le più prossime realtà abitative (valore medio)	Misurazione media tramite elaborazioni GIS della distanza tra il perimetro dell'ATE e la prima abitazione

<b>MOBILITÀ</b>		
<b>Indicatore prioritario</b>		<b>Metodo di calcolo</b>
1	Tipologia (prevalente) di viabilità assunta per il transito dei mezzi di cava	Analisi della rete viaria presente nell'intorno dell'area di interesse tramite il servizio Infrastrutture della mobilità fornito dal Geoportale di Regione Lombardia
2	Incidentalità sulla rete stradale (dato medio)	Dato riferito alla Provincia fornito dal portale ISTAT – ACI

<b>SISTEMA PAESISTICO - AMBIENTALE</b>		
<b>Indicatore prioritario</b>		<b>Metodo di calcolo</b>
1	Grado di tutela paesistica (rapporto percentuale tra aree sottoposte a specifico regime di tutela, per la valorizzazione e conservazione dei beni e dei valori di carattere naturalistico, paesistico e ambientale in essi presenti, e la superficie territoriale), interne a un buffer di 500 m	Calcolo mediante elaborazioni GIS delle aree sottoposte a specifico regime di tutela all'interno di un buffer di 500 m individuate dal servizio SIBA del Geoportale di Regione Lombardia
2	Numero delle misure di mitigazione attuate	Somma delle misure di mitigazione attuale
3	Emissioni di sostanze inquinanti (NOx, CO, O <sub>3</sub> , PTS) a livello provinciale	Dato riferito alla Provincia fornito dal portale INEMAR
4	Emissioni di gas serra a livello provinciale	Dato riferito alla Provincia fornito dal portale INEMAR
5	Emissioni di PM <sub>10</sub>	Dato riferito alla Provincia fornito dal portale ARPA Lombardia
6	Stato chimico (medio) delle acque sotterranee	Dato riferito alla Provincia fornito dal portale ARPA Lombardia
7	Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica nei comuni interessati da attività estrattiva	Controllo dello stato di attuazione del Piano sul portale dei comuni interessati
8	Ripartizione percentuale in classi acustiche del territorio zonizzato (interno ad un buffer di 500 m)	Calcolo mediante elaborazioni GIS delle aree sottoposte a zonizzazione acustica individuate dal servizio Piani acustici comunali del Geoportale di Regione Lombardia
9	Superficie aree a valenza naturalistica all'interno dell'ATE	Calcolo mediante elaborazioni GIS delle superfici degli ATE escludendo quelle destinate a suolo urbanizzato e cave

<b>SISTEMA PAESISTICO - AMBIENTALE</b>		
<b>Indicatore prioritario</b>		<b>Metodo di calcolo</b>
		individuare dal servizio DUSAF 6.0 del Geoportale di Regione Lombardia
10	Superficie di rete ecologica - corridoi ecologici censiti all'interno dell'ATE	Calcolo mediante elaborazioni GIS delle superfici degli ATE interessate dalla RER e dalla REP sulla base del servizio Aree protette del Geoportale di Regione Lombardia
11	Cave recuperate	Somma delle cave recuperate
12	Superficie aree boscate all'interno dell'ATE	Calcolo mediante elaborazioni GIS delle superfici boscate all'interno degli ATE individuate dal servizio DUSAF 6.0 del Geoportale di Regione Lombardia
13	Superficie aree boscate all'interno di un buffer di 500 dal perimetro dell'ATE	Calcolo mediante elaborazioni GIS delle superfici boscate all'interno di un buffer di 500 m dall'ATE individuate dal servizio DUSAF 6.0 del Geoportale di Regione Lombardia
14	Superficie aree protette interessate da siti estrattivi (ATE)	Calcolo mediante elaborazioni GIS delle superfici degli ATE interessate da aree protette sulla base del servizio Aree protette del Geoportale di Regione Lombardia
15	Superficie habitat di interesse comunitario interne ai siti estrattivi (ATE)	Calcolo mediante elaborazioni GIS delle superfici degli ATE con presenza di habitat di interesse comunitario sulla base del servizio Cartografia habitat del Geoportale di Regione Lombardia
16	Superficie habitat di interesse comunitario interne ai giacimenti	Calcolo mediante elaborazioni GIS delle superfici dei giacimenti con presenza di habitat di interesse comunitario sulla base del servizio Cartografia habitat del Geoportale di Regione Lombardia
17	Superficie habitat di interesse comunitario interne a un buffer di 500 dai giacimenti	Calcolo mediante elaborazioni GIS delle superfici delimitate da un buffer di 500 m dai giacimenti con presenza di habitat di interesse comunitario sulla base del servizio Cartografia habitat del Geoportale di Regione
18	Superficie habitat di interesse comunitario interne a un buffer di 500 dall'ATE	Calcolo mediante elaborazioni GIS delle superfici delimitate da un buffer di 500 m dagli ATE con presenza di habitat di

SISTEMA PAESISTICO - AMBIENTALE	
Indicatore prioritario	Metodo di calcolo
	interesse comunitario sulla base del servizio Cartografia habitat del Geoportale di Regione Lombardia

SISTEMA RURALE	
Indicatore prioritario	Metodo di calcolo
1 Superficie aree agricole considerando un buffer di 500 m dal perimetro dell'ATE	Calcolo mediante elaborazioni GIS delle superfici ad uso agricolo all'interno di un buffer di 500 m dall'ATE individuate dal servizio DUSAF 6.0 del Geoportale di Regione Lombardia

SISTEMA PRODUTTIVO	
Indicatore prioritario	Metodo di calcolo
1 Cave attive	Somma delle cave attive
2 Volume materiale estratto per singolo ATE	Somma delle produzioni medie annue
3 Rapporto tra volume di materiale estratto e fabbisogno stimato annuo	Rapporto fra la produzione media annua e la previsione annua di ogni singolo ATE
4 Incremento percentuale superficie territoriale interessata da attività estrattiva	Confronto tra il perimetro degli ATE calcolato prima e dopo la revisione del PCP
5 Volume di materiale inerte recuperato in Provincia per singolo ATE (valore medio)	Si rimanda alle imprese

## 2.3 SINTESI DEI RISULTATI OTTENUTI

Di seguito, per ciascun indicatore prioritario scelto, si riporta il dato complessivo ottenuto mediante i metodi di calcolo sopra descritti. Per un maggior dettaglio in merito, si rimanda all'Appendice allegata al presente documento.

	INDICATORI PRIORITARI	DATO COMPLESSIVO		
SISTEMA INSEDIATIVO	Grado di urbanizzazione del territorio (rapporto tra superficie urbanizzata e superficie territoriale) all'interno di un buffer di 500 dal perimetro dell'ATE	15,47%		
	Numero di abitanti censiti nei comuni interessati (territorialmente) dai diversi ATE	105.711 abitanti		
	Distanza tra il confine degli ATE e le più prossime realtà abitative (valore medio)	165,10 m		
MOBILITÀ	Tipologia (prevalente) di viabilità assunta per il transito dei mezzi di cava	Strade Provinciali		
	Incidentalità sulla rete stradale (dato medio)	2764		
SISTEMA PAESISTICO - AMBIENTALE	Grado di tutela paesistica (rapporto percentuale tra aree sottoposte a specifico regime di tutela, per la valorizzazione e conservazione dei beni e dei valori di carattere naturalistico, paesistico e ambientale in essi presenti, e la superficie territoriale), interne a un buffer di 500 m	60,08%		
	Numero delle misure di mitigazione attuate	8		
	Emissioni di sostanze inquinanti (NO <sub>x</sub> , CO, O <sub>3</sub> , PTS) a livello provinciale (t/anno)	<b>NO<sub>x</sub></b>	11.152	
		<b>CO</b>	18.450	
		<b>O<sub>3</sub></b>	31.620	
		<b>PTS</b>	1.859	
	Emissioni di gas serra (CO <sub>2</sub> eq) a livello provinciale (kt/anno)	6.042		
	Emissioni di PM <sub>10</sub> (t/anno)	1.551		
	Stato chimico medio delle acque sotterranee	Classe 4 (2012)		
	Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica nei comuni interessati da attività estrattiva	Classe III		
	Superficie area a valenza naturalistica all'interno dell'ATE	374,512 ha		
	Superficie di rete ecologica - corridoi ecologici censiti all'interno dell'ATE	597,087 ha		
	Cave recuperate	0		
	Superficie aree boscate all'interno dell'ATE	296,105 ha		
Superficie aree boscate all'interno di un buffer di 500 dal perimetro dell'ATE	1122,102 ha			
Superficie aree protette interessate da siti estrattivi (ATE)	406,612 ha			
Superficie habitat di interesse comunitario interne ai siti estrattivi (ATE)	0 ha			

	INDICATORI PRIORITARI	DATO COMPLESSIVO
	Superficie habitat di interesse comunitario interne ai giacimenti	0 ha
	Superficie habitat di interesse comunitario interne a un buffer di 500 m dai giacimenti	94,915 ha
	Superficie habitat di interesse comunitario interne a un buffer di 500 dall'ATE	69,612 ha
	Superficie di rete ecologica - corridoi ecologici censiti all'interno dell'ATE	597,087 ha
SISTEMA RURALE	Superficie aree agricole considerando un buffer di 500 m dal perimetro dell'ATE	694,945 ha
SISTEMA PRODUTTIVO	Cave attive	10
	Volume materiale estratto per singolo ATE	1191929,149 m3/anno
	Rapporto tra volume di materiale estratto e fabbisogno stimato annuo	73%
	Incremento percentuale superficie territoriale interessata da attività estrattiva	0%
	Volume di materiale inerte recuperato in Provincia per singolo ATE (valore medio) *	*si rimanda alle imprese