



# **REGIONE LOMBARDIA**

**Direzione Generale Ambiente e Clima  
Unità Organizzativa Economia Circolare e Tutela delle Risorse Naturali**

## **ALLEGATO A**

**DEFINIZIONE DELLE MODALITÀ E DELLE DISPOSIZIONI TECNICO AMMINISTRATIVE  
DA OSSERVARE PER LA PREDISPOSIZIONE DEI PAE (PIANI ATTIVITÀ ESTRATTIVE)  
AI SENSI DELL'ARTICOLO 5, COMMA 2, LETTERA C), DELLA LEGGE REGIONALE 8  
NOVEMBRE 2021, N. 20.**

## **SOMMARIO**

<b>1. PREMESSA</b> .....	3
<b>2. FASE CONOSCITIVA</b> .....	5
<b>2.1 FASE 1: individuazione delle risorse</b> .....	5
<b>2.2 FASE 2: dalle risorse alle riserve (=giacimenti)</b> .....	7
<b>2.2.1 Idrogeologia</b> .....	8
<b>2.2.2 Uso del suolo</b> .....	9
<b>2.3 Stato di attuazione delle attività estrattive</b> .....	10
<b>2.3.1 Cave Attive</b> .....	10
<b>2.3.2 Cave cessate</b> .....	11
<b>2.3.3 Cave ornamentali storiche</b> .....	11
<b>2.4 Vincoli territoriali suddivisi per tipologia (vincoli escludenti, vincoli penalizzanti)</b> .	11
<b>2.4.1 I vincoli assolutamente limitanti (vincoli escludenti l'attività estrattiva):</b> .....	11
<b>2.4.2 I vincoli parzialmente/potenzialmente limitanti (vincoli penalizzanti)</b> .....	13
<b>2.4.3 Elaborati di sintesi</b> .....	16
<b>3 FABBISOGNI</b> .....	17
<b>3.1 Definizione dei fabbisogni per sabbia e ghiaia</b> .....	17
<b>3.2 Definizione dei fabbisogni per le pietre ornamentali</b> .....	20
<b>3.3 Fabbisogni dei materiali per l'industria</b> .....	20
<b>4 FASE DI ELABORAZIONE</b> .....	22
<b>4.1 Individuazione dei giacimenti (=riserve)</b> .....	22
<b>4.2 Bacini di produzione e bacini di utenza</b> .....	25
<b>4.3 Individuazione e dimensionamento delle aree idonee</b> .....	26
<b>4.4 Rapporto con la pianificazione di difesa del suolo</b> .....	30
<b>4.5 Modalità di coltivazione</b> .....	30
<b>4.6 Modalità di recupero delle aree oggetto di escavazione</b> .....	31
<b>4.7 Indicazioni per la previsione delle cave di recupero e dei relativi impianti</b> .....	35
<b>4.8 Le Norme Tecniche di Attuazione del Piano</b> .....	35
<b>4.9 La procedura di VAS</b> .....	35
<b>4.10 Criteri per l'espressione del parere di compatibilità con il PAE delle Varianti agli strumenti urbanistici</b> .....	36
<b>5 ALLEGATI</b> .....	38

## 1. PREMESSA

Con la legge regionale 8 novembre 2021, n. 20 *“Disciplina della coltivazione sostenibile di sostanze minerali di cava e per la promozione del risparmio di materie prime e dell'utilizzo dei materiali riciclati”* la Regione ha ridefinito la pianificazione e gestione delle attività estrattive, attribuendo alle Province e Città Metropolitana di Milano (C.M.) l'elaborazione ed approvazione del **Piano delle Attività estrattive (PAE)** ed assegnando **all'Atto di indirizzo (A.d.I.) di competenza regionale, di cui all'art. 8**, la funzione di fornire le indicazioni cui deve attenersi la pianificazione.

La L.R. 21/20 all'art. 5, comma 2, lettera c), attribuisce inoltre alla Giunta Regionale il compito di determinare le “modalità tecnico – amministrative da osservare per la predisposizione dei PAE”: il presente documento dà attuazione a tale indicazione, assumendo quale riferimento l'Atto di Indirizzo, approvato dal Consiglio Regionale con Deliberazione n. 2583 del 6 dicembre 2022, e dettagliando le procedure a cui devono attenersi, nella pianificazione, gli enti preposti, in modo da uniformare, per quanto possibile, le procedure ed i risultati.

In particolare, si ricorda che l'Atto di indirizzo rappresenta l'elemento strategico che definisce le politiche regionali per la disciplina dell'uso delle materie prime, avendo definito il percorso logico della pianificazione provinciale/metropolitana schematizzabile come segue, con riferimento alle definizioni del Pan-European Reserves +Resources Reporting Committee (PERC):

- individuazione delle **risorse**, definite come *“concentrazione di minerali solidi interesse economico in sotterraneo o in superficie, da poter rappresentare una ragionevole prospettiva per una eventuale estrazione economicamente valida”*. Le risorse vanno definite in base al grado di conoscenza in “inferred=dedotte”, “indicated= indicate”, “measured=misurate”;
- individuazione delle **riserve**, ovvero sia la parte delle risorse economicamente sfruttabili che coincidono con la definizione classica di “giacimento”. Tale individuazione è ottenuta applicando i Fattori Modificanti definiti come “considerazioni utilizzate per convertire le Risorse minerali in Riserve Minerali”. Questi includono, in particolare, la valutazione dei seguenti aspetti: estrazione, lavorazione, metallurgia, infrastrutture, fattori economici, di marketing, legali, ambientali, sociali e di “governance” e normativi (Perc, 2021 List of Definition), oltre alla considerazione dei fabbisogni di lunga durata, riferibili ad un arco temporale di 50 anni.
- individuazione, all'interno delle riserve sopra indicate, delle **“aree idonee per l'attività estrattiva”** che l'art.3., comma 3, della L.R. 20/21 definisce *“aree incluse in giacimento coltivabile avente caratteristiche di continuità territoriale nelle quali è consentito l'attività di coltivazione delle sostanze minerali di cava nel periodo di validità del PAE”*

L'Atto d'Indirizzo, tenendo conto di quanto disposto dall'art. 9, commi 1 e 2, della L.R. 20/2022 relativi ai riferimenti conoscitivi ed ai contenuti del PAE, fornisce in particolare, al capitolo 4, le indicazioni cui deve attenersi la pianificazione provinciale e metropolitana, relativamente alle seguenti componenti di piano:

- fase conoscitiva;
- modalità di individuazione dei fabbisogni di piano;
- principi generali e specifici per l'individuazione dei giacimenti minerari (=riserve);
- adeguamento degli strumenti urbanistici comunali e criteri per l'espressione dei pareri di compatibilità delle varianti con il PAE;
- criteri di determinazione dei bacini di utenza;
- criteri tecnici ed ambientali per l'individuazione ed il dimensionamento delle aree idonee per l'attività estrattiva;
- rapporto con la pianificazione difesa del suolo;
- modalità di coltivazione per tipologia di giacimento;
- modalità di recupero ambientale e destinazione finale delle aree di cava.

Il presente documento riporta, per immediatezza di lettura, con specifica grafica (corsivo) tutte le indicazioni dell'Atto d'Indirizzo utili per la pianificazione; sono stati dettagliati esclusivamente i temi ritenuti non esaustivi.

Sono state inoltre sviluppate le Norme tecniche di riferimento per i PAE ed un documento di indirizzi per la redazione della Valutazione Ambientale Strategica di Piano.

## **2. FASE CONOSCITIVA**

La fase conoscitiva rappresenta l'elemento fondamentale per una corretta pianificazione dell'attività estrattiva. Essa è finalizzata alla individuazione dei *“giacimenti” (=riserve) da tutelare per gli usi futuri, con riferimento ad un arco temporale indicato di 50 anni, ed alla successiva definizione delle “Aree idonee all'attività estrattiva* attraverso le seguenti fasi:

- individuazione delle risorse;
- individuazione delle riserve;
- stato di attuazione delle attività estrattive.

### **2.1 FASE 1: individuazione delle risorse**

L'individuazione delle risorse disponibili nel territorio viene rappresentata mediante apposita cartografia finalizzata a delineare le tipologie di materiali presenti e le loro caratteristiche qualitative e quantitative: ciò richiede la perimetrazione delle risorse e la valutazione dei relativi volumi disponibili, da realizzare avvalendosi delle conoscenze disponibili a livello geologico, nonché delle informazioni stratigrafiche, deducibili ad esempio dal catasto dei pozzi e da sezioni geologiche disponibili.

La presenza di risorse è direttamente connessa alla geologia del territorio, che in Lombardia ha un buon grado di conoscenza: il territorio regionale è oggetto, infatti, di vari studi di carattere geologico e geologico-tecnico, che forniscono elementi in molti casi sufficienti per l'individuazione delle risorse minerali di cava nei tre settori merceologici individuati nell'Atto di Indirizzo:

1. sabbie e ghiaie (aggregati naturali, pietrischi di versante);
2. pietre ornamentali;
3. materiali per l'industria (ossia rocce e/o minerali di 2° categoria presenti in Regione Lombardia, di cui i principali sono calcari, calcari dolomitici, dolomie, gessi, argille, torbe, quarziti).

Fonte primaria di informazioni sono gli studi propedeutici alla redazione dei piani cave provinciali elaborati a seguito delle L.R. 18/82 e L.R. 14/98, che rappresentano una buona base conoscitiva, su cui deve innestarsi la nuova pianificazione.

Si segnalano di seguito, in particolare, i principali studi disponibili sul Geoportale regionale, sui portali SILVIA e SIVAS:

- studi geologici facenti parte dei PGT che riportano spesso indagini geognostiche dettagliate;
- studi collegati ai PTCP, al P.T.R., ecc.;
- carte geologiche “storiche” a scala 1:100.000;

- carte geologiche CARG a scala 1:50.000 o con maggior dettaglio (le nuove cartografie geologiche e le relative note illustrative contengono capitoli relativi alla presenza di rocce e minerali utili ed all'attività estrattiva storica);
- studi geologici e idrogeologici facenti parte di studi di valutazione d'impatto ambientale relativi a vari progetti, in particolar modo ai Progetti di Gestione Produttiva degli ATE, redatti in base alla L.R. 14/98;
- studi connessi alla Predisposizione dei Progetti di Gestione Produttiva (P.G.P.) di cui all'art.11 della L.R. 14/98 (che contengono informazioni dettagliate in merito alle caratteristiche meccaniche e geotecniche dei giacimenti oggetto di coltivazione).

Inoltre, la necessità di mettere sul mercato il materiale dotandolo della marcatura CEE rende utile la definizione delle seguenti caratteristiche dei materiali, anche recuperando tali informazioni (ove disponibili) direttamente dalle ditte interessate:

- per sabbia e ghiaia: spessore, granulometria, petrografia, forma, massa volumica, resistenze meccaniche;
- per le pietre ornamentali: spessore, giacitura, struttura, fratturazione, composizione e spessore dello sterile;
- per le argille: spessore, granulometria, composizione mineralogica, permeabilità, ecc.;
- per le pietre industriali catalogate per gli utilizzi in corso e potenziali: spessore, petrografia, struttura, spessore dello sterile.

Oltre all'accertamento della qualità del materiale, sarà necessario procedere alla definizione del volume disponibile, individuando il volume minimo (definito tenendo conto delle attività estrattive in essere e del contesto territoriale) sufficiente a consentire la coltivazione dal punto di vista economico. Tale volume sarà differenziato nei vari territori, in base alla disponibilità locale di risorse. Sulla base dei dati disponibili si dovrà elaborare la "Carta delle potenzialità delle risorse" (redatta sulla base della Carta Tecnica Regionale a scala 1:10.000 o di minor dettaglio ove l'informazione disponibile a una scala inferiore).

Tale cartografia, come indicato nell'Atto di Indirizzo, conterrà la descrizione delle varie unità litologiche con associati i possibili utilizzi e indicherà anche il livello di conoscenza della risorsa (o grado di confidenza), con riferimento alla classificazione riportata nel PERC, sarà definito come di seguito indicato:

- *risorsa minerale dedotta*: è quella parte di risorsa minerale per la quale la quantità o la qualità sono stimate sulla base di limitate evidenze geologiche e di campionamenti. L'evidenza geologica è sufficiente per sottintendere ma non dimostrare la continuità geologica e la continuità della qualità.

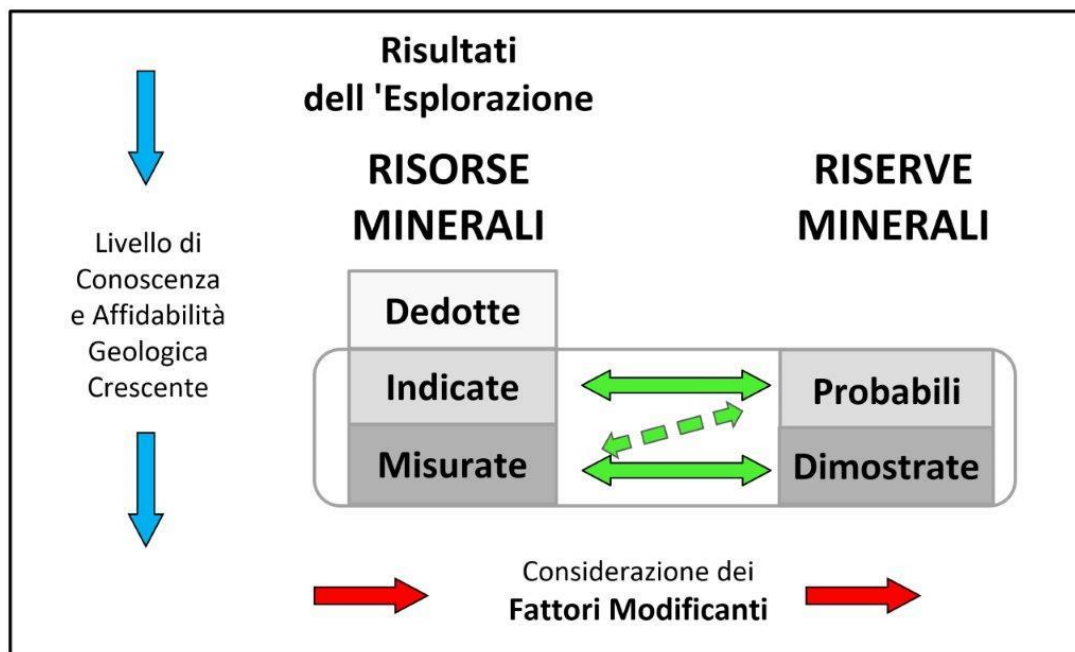
- *risorsa minerale indicata*: è quella in cui una esplorazione dettagliata diretta ed indiretta, con prove e campionamenti, è sufficiente per valutare la continuità geologica e la qualità della risorsa.
- *risorsa minerale misurata*: è quella che deriva da esplorazioni dettagliate ed affidabili tali da sostenere la continuità geologica e la qualità della risorsa.

Si allega la “Scheda descrittiva delle RISORSE” (Allegato 1), a supporto dell’allegato cartografico inerente gli elementi costitutivi del PAE, in cui le risorse devono essere definite con la sigla RIS + sigla settore merceologico + numero progressivo, e per ogni RISORSA deve essere indicato il livello di conoscenza.

## 2.2 FASE 2: dalle risorse alle riserve (=giacimenti)

L’analisi di *Fattori modificanti* consente, come indicato nel PERC Reporting Standard, di “convertire le risorse minerali in riserve minerali” ovvero sia l’individuazione delle risorse che possono, in base ad aspetti normativi, sociali, economici, ambientali, pianificatori ecc. essere effettivamente coltivate in un arco di tempo ragionevole.

Nello schema che segue, tratto dal PERC, viene illustrata la procedura logica da seguire per passare dalle risorse minerarie alle riserve minerarie.



I Fattori Modificanti principali da prendere in considerazione sono:

- idrogeologia;
- uso del suolo;

- infrastrutture presenti e in previsione;
- paesaggio;
- vincoli;
- pianificazione a livello locale, provinciale e regionale;
- fattori economici, rappresentati in particolare dalle attività estrattive in corso e dalle strutture ad esse connesse;
- Questa fase finalizzata alla individuazione delle riserve non può prescindere da una serie di sopralluoghi alle aree d'interesse ed in particolar modo alle attività in essere, ai fini di rafforzare la conoscenza e verificare i dati disponibili.

Si allega, per la verifica delle attività di cava in essere, una scheda di acquisizione dati relativamente alle cave attive (vedasi Allegato 2).

Gli elaborati minimi da predisporre<sup>1</sup> ai fini della individuazione delle riserve sono:

- Carta della potenzialità delle risorse (elaborata in fase conoscitiva);
- Carta idrogeologica ai fini estrattivi;
- Carta dell'uso del suolo;
- Carta delle cave attive e cessate, con impianti e strutture produttive connesse;
- Carta delle aree protette e tutelate e della rete ecologica a vari livelli
- Carta dei vincoli.

Si esaminano di seguito con maggior dettaglio i Fattori Modificanti maggiormente significativi.

### **2.2.1 Idrogeologia**

Esistono nel territorio regionale numerose indagini relative all'assetto idrogeologico sia di carattere generale che di dettaglio che consentono una sufficiente definizione ai fini della pianificazione estrattiva. In particolar modo si segnalano, per gli aspetti generali, gli studi facente parte del PTUA. Oltre ai già richiamati studi propedeutici ai Piani cave, agli Studi d'Impatto Ambientale, alla componente geologica dei PGT, viene ormai da anni effettuato un monitoraggio sia sulla soggiacenza sia sul chimismo nei vari ambiti estrattivi.

L'acquisizione e l'elaborazione di tali informazioni, riferite ad un intervallo temporale di anni 20/10, consente una conoscenza sufficientemente dettagliata di ampie porzioni di territorio, oltre che una valutazione sugli effetti dell'attività estrattiva sulle acque sotterranee.

Sarà importante aggiornare i dati in merito alla esistenza di opere di presa di acque sotterranee e acque superficiali in aree con presenza di risorse, al fine di valutare eventuali interferenze dovute all'attività estrattiva.

---

<sup>1</sup> Utilizzando come fonte dati ufficiale il Geoportale o le banche dati provinciali qualora maggiormente dettagliate o aggiornate.



Al completamento della elaborazione dei dati disponibili si dovrà predisporre una “Carta Idrogeologica a fini estrattivi”, a scala almeno 1: 50.000, con riportati i seguenti elementi:

- idrografia ed aree allagabili;
- laghi naturali ed artificiali;
- struttura idrogeologica superficiale e profonda;
- sorgenti, pozzi pubblici e loro aree di rispetto;
- presenza di falde sospese;
- direzione di flusso;
- soggiacenza massima e minima ed evoluzione storica;
- qualità delle acque sotterranee (contaminazioni accertate);
- aree riserve ed aree di ricarica delle acque sotterranee in base alle idro- strutture così come definiti nel PTUA 2016.

Alcune sezioni rappresentative consentiranno di illustrare le principali strutture acquifere del sottosuolo e le interferenze tra falde superficiali e profonde.

In corrispondenza degli ambiti estrattivi esistenti si potranno redigere carte di maggior dettaglio, a scala 1: 10.000 su base CTR attingendo alle informazioni derivanti dal monitoraggio piezometrico e idrochimico svolto negli ultimi anni.

L'analisi di piezometrie connesse ad attività estrattive che hanno interessato la falda freatica permetteranno altresì di valutare eventuali alterazioni prodotte sulle modalità di deflusso ed i conseguenti effetti su opere di presa e su manufatti.

Utile per l'individuazione delle contaminazioni in essere, sono il Programma Regionale di Bonifica delle aree inquinate, le procedure di bonifica in corso i cui dati sono disponibili presso le singole Province e C.M.M. e ARPA.

### **2.2.2 Uso del suolo**

Esiste una notevole banca dati che consente di avere un quadro aggiornato dell'uso del suolo. In particolare, si dovranno individuare e rappresentare in una “Carta dell'uso del suolo” almeno a scala 1: 50.000 i seguenti elementi:

- aree antropizzate;
- aree di prevista espansione urbana;
- infrastrutture esistenti quali metanodotti, elettrodotti, oleodotti, collettori esistenti ed in previsione;
- infrastrutture connesse alla mobilità esistenti, in fase di realizzazione e previste nei vari piani di programmazione statale, regionale (in particolare PTR, PRMT, PRMC) e provinciale (PTCP);
- aree agricole suddivise per le principali tipologie con particolare attenzione alle aree agricole strategiche;

- "Aree boscate e/o forestali"
- cave attive, recuperate e da recuperare;
- cave "storiche".

## **2.3 Stato di attuazione delle attività estrattive**

La pianificazione non può prescindere dalla conoscenza dello stato di attuazione delle attività estrattive nel territorio regionale, che rappresenta un elemento economico fondamentale. Associati alle cave attive vi sono infatti impianti e strutture che costituiscono, oltre che un patrimonio industriale notevole, un elemento strategico per lo sfruttamento dei giacimenti.

Le attività in essere hanno altresì un ruolo sociale, oltre che per l'occupazione diretta ed indiretta di maestranze, per gli effetti sull'economia a vari livelli.

Pertanto, particolare attenzione dovrà essere posta, nella ricognizione dell'uso attuale del suolo, alla presenza dell'attività estrattiva individuando e cartografando le cave attive e cessate nella "Carta delle cave attive e cessate, con impianti e strutture produttive connesse" in scala 1:50.000 e descrivendo le loro caratteristiche nelle schede allegate, di seguito descritte.

### **2.3.1 Cave Attive**

Dovranno essere acquisite e valutate le seguenti informazioni:

- a)** aree di scavo e modalità di scavo;
- b)** aree recuperate;
- c)** aree in fase di recupero;
- d)** modalità di scavo per le cave di sabbia e ghiaia;
- e)** impianti per la produzione di aggregati, di trasformazione e valorizzazione (es. impianti per la produzione di conglomerati cementizi e/o bituminosi). Stati di conservazione, efficienza e potenzialità;
- f)** personale impiegato;
- g)** costo kilowattora per la produzione unitaria del prodotto finito;
- h)** disponibilità di mezzi d'opera e loro caratteristiche;
- i)** efficientamento energetico;
- j)** presenza di attività recupero rifiuti, con produzione di aggregati riciclati;
- k)** presenza di altre strutture produttive;
- l)** produzione media annua;
- m)** consumo delle materie prime per la produzione (acqua, carburanti etc.);
- n)** opere di mitigazione, di compensazione e di recupero attuate;
- o)** fonte di approvvigionamento energetico;

**p)** presenza di impianti per la produzione di energia rinnovabile.

La verifica delle attività in essere dovrà altresì valutare la coerenza tra lo stato di fatto ed i provvedimenti estrattivi e le possibilità oggettive di sviluppo.

Si propone in allegato una scheda per l'acquisizione dati diretta delle cave attive (Allegato 2).

### **2.3.2 Cave cessate**

Dovranno essere fornite le seguenti indicazioni minimali:

- definizione delle caratteristiche (profondità, emergenza della falda freatica, stabilità dei versanti, recupero ambientale, attuale utilizzo etc.);
- eventuale cartografia dei materiali geologici destinati al recupero/mantenimento dei beni monumentali.

La conoscenza delle cave cessate e delle loro condizioni ambientali è fondamentale per formulare appropriate proposte di riqualificazione del territorio, conferendo valore ambientale e sociale ad aree spesso abbandonate e degradate.

Per acquisire i dati necessari, oltre all'esame della documentazione agli atti presso Province e C.M.M., Regione, ARPA, è indispensabile una verifica diretta dei luoghi.

Si propone in allegato una scheda per l'acquisizione dati diretta delle cave cessate (Allegato 3).

### **2.3.3 Cave ornamentali storiche**

Dovranno essere censiti, perimetrati e qualificati i siti di reperimento di materiali ornamentali storici coltivati nel passato che, oltre a rappresentare valore storico, possono costituire una possibilità di reperimento di materiali unici indispensabili per il restauro, la manutenzione e la conservazione di monumenti e opere pubbliche e private o per interventi prescritti dalle competenti Soprintendenze.

## **2.4 Vincoli territoriali suddivisi per tipologia (vincoli escludenti, vincoli penalizzanti)**

Si dovranno individuare e rappresentare in una "Carta dei vincoli" almeno a scala 1: 50.000, con eventuali dettagli alla scala 1: 10.000, i seguenti vincoli:

### **2.4.1 I vincoli assolutamente limitanti (vincoli escludenti l'attività estrattiva):**

- a. Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI)** rappresenta lo strumento unitario di pianificazione di bacino per l'assetto idrogeologico, quale piano stralcio del più generale PdGPo – Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po. In particolare, il comma 1 dell'art. 41 "Compatibilità delle attività estrattive" delle N.d.A. del PAI esclude la possibilità di attività estrattive all'interno delle aree del demanio fluviale.
- b. Fascia di rispetto del reticolo principale e minore**

Il R.D. 25 luglio 1904, n. 523 stabilisce le norme di polizia idraulica: nella fascia di 10 metri dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo principale e/o al reticolo minore non sono possibili alterazioni morfologiche fatto salvo interventi di regimazione idraulica.

**c. Zone di rispetto delle opere di presa di acqua potabile**

La disciplina delle aree di salvaguardia delle acque potabili superficiali e sotterranee ad uso potabile è contenuta nell'Art. 94 del D.lgs. 152/06 dove vengono definite le zone di tutela assoluta (ZTA) e le zone di rispetto (ZTR) e le attività non consentite all'interno delle stesse. In tali zone, fra le altre attività, è vietata "l'apertura di cave che possono essere in connessione con la falda".

La delimitazione della ZTR, fatto salvo l'applicazione del criterio idrogeologico-temporale, si basa sul criterio geometrico (raggio di 200 m).

Regione Lombardia ha emanato due D.G.R., precisamente la n. 15137 del 27 giugno 1996 e la n. 12693 del 10 aprile 2003, in cui ha disciplinato le modalità di delimitazione delle fasce di rispetto e le attività all'interno delle stesse.

Le ZTA e le ZTR sono delimitate nei PGT.

**d. Zone di rispetto cimiteriale**

Il vincolo cimiteriale persegue una triplice finalità: in primo luogo vuole assicurare condizioni di igiene e salubrità mediante la costruzione di una "cintura sanitaria" intorno allo stesso cimitero, in secondo luogo garantire la tranquillità ed il decoro ai luoghi di sepoltura, in terzo luogo consentire futuri ampliamenti del cimitero.

Con tali valutazioni all'interno della fascia di rispetto cimiteriale così come definita dal R.R. 14 giugno 2022 n.4 e riportata negli strumenti urbanistici non può svolgersi attività estrattiva di cava oltre alle attività ad essa connesse.

**e. Zone di protezione speciale (ZPS) :** ai sensi del DM 17 ottobre 2007 è vietata<sup>2</sup> l'apertura di nuove cave e ampliamento di quelle esistenti nelle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli". Il divieto può essere inoltre previsto dalle Misure di Conservazione delle singole Zone Speciali di Conservazione (ZSC), istituite ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat".

**f. Piani dei Parchi Nazionali e Regionali** la cui normativa escluda l'apertura di nuove cave. La L.R. 30 novembre 1983 n. 86 istituisce il "Sistema delle Aree Protette Lombarde", definendo diversi gradi di tutela volti a salvaguardare il patrimonio naturale, distinguendosi tra parchi nazionali, parchi regionali, riserve naturali, monumenti naturali e parchi locali di interesse sovracomunale.

---

<sup>2</sup> Tale divieto, "nel caso di attività di cava che si svolgano interamente in sotterraneo, in totale assenza di evidenze ed impatti superficiali di qualsiasi natura in particolare senza ingressi, portali e aperture o prese d'aria posti all'interno del sito, non possa essere presunto, ma debba essere valutato caso per caso, all'esito di apposita istruttoria conforme alle direttive eurounitarie e alle Linee Guida sulla Valutazione di incidenza approvate dalla Conferenza Stato Regioni." (Interpello ambientale ai sensi dell'art.3 septies del d.lgs 152/2006 in ordine all'interpretazione del DM 17 ottobre 2007- MITE – prot 98979 del 8/8/2022).

- g. **Fascia di rispetto dei depuratori** ai sensi dell'allegato 4 della Delibera del 4 febbraio 1977 del Comitato Ministeriale di Tutela delle Acque è vietata l'apertura di nuove cave in una fascia non inferiore a 100 m.
- h. **Aree contaminate e potenzialmente contaminate** ai sensi della parte quarta titolo V del D.lgs. 152/2006: è vietata l'apertura di nuove cave.
- i. **Fasce di rispetto stradale** secondo quanto previsto dall'art. 26, comma 1, del D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495 (Regolamento di esecuzione e di attuazione del D.lgs 30 aprile 1992 n.285 e s.m.i. "nuovo Codice della Strada").
- j. **Fasce di rispetto ferroviario** secondo quanto previsto dall'art. 53 del D.P.R. 11 luglio 1980, n. 753;
- k. **Interferenza fisica con progetti di infrastrutture per la mobilità previste nella vigente programmazione statale, regionale (con riferimento alle opere qualificate nel P.T.R. come *Obiettivi infrastrutturali prioritari di interesse regionale e sovraregionale (art. 20, comma 4 l.r. 12/2005)* e provinciale (P.T.C.P.) o relativi corridoi di salvaguardia urbanistica istituiti ai sensi delle seguenti disposizioni di legge:**
  - art. 102 bis della l.r. 12/2005 e s.m.i
  - art. 19, comma 3, l.r. 9/2001;
  - art. 165 D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.;

#### **2.4.2 I vincoli parzialmente/potenzialmente limitanti (vincoli penalizzanti)**

- a. **Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI):** in particolare, gli articoli 22 e 41 delle N.d.A. del PAI prevedono che:
  - ✓ "Le attività estrattive al di fuori del demanio sono individuate nell'ambito dei piani di settore o di equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali, i quali devono garantire la compatibilità delle stesse con le finalità del Piano. A tal fine i Piani di settore regionali e provinciali o loro varianti e i documenti di programmazione devono essere corredati da uno studio di compatibilità idraulico-geologico-ambientale. Dell'adozione del piano di settore deve essere data comunicazione all'Autorità di bacino che esprime un parere di compatibilità con la pianificazione di bacino".
  - ✓ "I piani di settore o gli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali devono essere corredati da uno studio di compatibilità idraulico-ambientale, relativamente alle previsioni ricadenti nelle Fasce A e B, e comunicati all'atto dell'adozione all'Autorità idraulica competente e all'Autorità di bacino che esprime un parere di compatibilità con la pianificazione di bacino".
- b. **Aree protette ai sensi della L.R. 86/83:** i Parchi regionali istituiti, con una parte del Parco Nazionale dello Stelvio, rappresentano la struttura portante della naturalità lombarda,

costituendo la superficie maggiore di territorio protetto. La loro funzione è legata all'esigenza di tutelare la biodiversità, l'ambiente, il paesaggio, le attività agricole, silvicole e pastorali e di promuovere il recupero delle colture tradizionali strettamente collegate al territorio rurale. L'ampia diversificazione morfologica e strutturale del territorio lombardo ha comportato la scelta di classificare i parchi stessi nelle seguenti categorie, in base alle caratteristiche ambientali e territoriali prevalenti: parchi fluviali, parchi montani, parchi agricoli, parchi forestali, parchi di cintura metropolitana. Le Riserve Naturali Statali e Regionali sono zone destinate prevalentemente alla conservazione e alla protezione degli habitat e delle specie presenti, mentre i Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS) costituiscono un elemento decisivo per la connessione e l'integrazione tra le aree protette regionali, contribuendo in particolare al potenziamento della Rete Ecologica Regionale e svolgendo un importante ruolo di corridoi ecologici. Per i motivi indicati, laddove non sia vietata l'apertura di nuove cave, la loro previsione è da considerarsi penalizzante rispetto a destinazioni alternative.

**c. Vincoli storico-culturali e paesaggistici:** il D.lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" definisce le norme per la conservazione, la fruizione e la valorizzazione del patrimonio culturale, costituito da:

- i beni culturali, rappresentati dalle cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà;
- i beni paesaggistici, ossia gli immobili e le aree costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

fra cui, di interesse per la Lombardia:

- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018);

- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13 marzo 1976, n. 448;
- m) le zone di interesse archeologico.

Trattandosi di beni soggetti a tutela storico-culturale e paesaggistica, la realizzazione di interventi che possano incidere negativamente sul bene stesso, è da considerarsi penalizzante e comunque ammissibile previa acquisizione delle autorizzazioni necessarie.

- d. Vincolo idrogeologico:** il R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267 “riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani” sottopone a vincolo per scopi idrogeologici i *“terreni di qualsiasi natura e destinazione, identificati per zone dall'Amministrazione Forestale nel perimetro dei singoli bacini fluviali, che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque”* (art.1). Per i terreni sottoposto a vincolo idrogeologico *“la trasformazione dei boschi in altre qualità di coltura e la trasformazione di terreni saldi in terreni soggetti a periodica lavorazione sono subordinate ad apposito atto autorizzativo”* (Art.7). Il vincolo, quindi, rispetto all'esercizio dell'attività estrattiva non è esplicito; tuttavia, il divieto di trasformazione dei terreni ad esso sottoposto, finalizzato alla difesa del suolo ed alla prevenzione delle condizioni di rischio idrogeologico, racchiude in sé il concetto di parziale incompatibilità dell'attività estrattiva con le finalità del vincolo stesso.
- e. Aree bonificate** ai sensi del titolo, da valutare in funzione del livello di bonifica raggiunto, verificando almeno quanto contenuto nel Programma Regionale di bonifica delle aree inquinate (PRB) e in funzione dei certificati di avvenuta bonifica.
- f. Aree occupate da boschi** la cui trasformazione è normata dalla L.R. 31/2008.
- g. Aree agricole strategiche** così come individuate dai PTCP.
- h. Rete Ecologica Regionale** (D.G.R. n. 10962 del 30 dicembre 2009) è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale. Le reti ecologiche forniscono un quadro di riferimento strutturale e funzionale per gli obiettivi di conservazione della natura, compito svolto dalle aree protette e dal sistema di Rete Natura 2000. La preservazione della biodiversità deve essere attuata attraverso un sistema integrato d'aree protette, buffer zone e sistemi di connessione, così da ridurre e/o evitare l'isolamento delle aree e le conseguenti problematiche sugli habitat e le popolazioni biologiche. Si sottolinea il ruolo fondamentale della Rete Ecologica Regionale, in particolare dei corridoi, per garantire la connettività fra i siti Natura 2000.
- i. Rete Ecologica Provinciale** così come individuata dai PTCP.
- j. Interferenza con previsioni di infrastrutture per la mobilità non qualificate nel P.T.R. come Obiettivi infrastrutturali prioritari di interesse regionale e sovraregionale (art. 20, comma 4 l.r. 12/2005)**

- k. **Fasce di rispetto ferroviario** secondo quanto previsto dall'art. 59 del DPR 11 luglio 1980, n. 753;
- l. **Aree di rispetto aeroportuale** secondo quanto previsto dall'art. 707 del D.lgs 9 maggio 2005, n. 96 e s.m.i. (Codice della Navigazione)

### **2.4.3 Elaborati di sintesi**

Al termine di questa fase conoscitiva si dovranno predisporre almeno i seguenti elaborati di sintesi a scala 1: 50.000 con dettagli a scala 1: 10.000:

- relazione illustrativa;
- carta della potenzialità delle risorse con la descrizione dei possibili utilizzi come indicata al paragrafo 2.1 dell'Atto di Indirizzo;
- carta idrogeologica a fini estrattivi;
- carta dell'uso del suolo;
- carta delle cave attive e cessate;
- schede di dettaglio delle attività estrattive (ambiti estrattivi, cave di recupero, cave abbandonate e/o dismesse); cave storiche;
- carta dei siti Natura 2000, del sistema delle aree protette, della Rete Ecologica (a vari livelli: se non è prevista la Rete Ecologica Comunale, almeno la RER e la REP);
- carta dei vincoli previsti dalla normativa vigente.



### **3 FABBISOGNI**

Il PAE individua, tenendo conto della pertinenza ai differenti settori merceologici, i fabbisogni produttivi di materiale a livello provinciale, per concorrere alla necessità di approvvigionamento a livello regionale, tenendo conto anche dei flussi di materiale a livello interprovinciale, interregionale, nazionale e internazionale.

L'Atto d'indirizzo distingue, in considerazione delle caratteristiche merceologiche e del mercato di utilizzo dei materiali, tre settori merceologici nei quali sono compresi tutti i materiali estratti nel territorio regionale e precisamente:

- sabbia e ghiaia: in prevalenza mercato provinciale e interprovinciale;
- pietre ornamentali: mercato regionale, nazionale e internazionale
- materiali per l'industria: mercato regionale, nazionale e parzialmente internazionale.

Definire in modo corretto il fabbisogno di Piano per i vari settori merceologici costituisce un punto di partenza fondamentale per garantire la disponibilità di materie prime minerali di cava per la durata minima di 10 anni per la sabbia e ghiaia e 20 anni per le pietre ornamentali e materiali per l'industria. Essendo il mercato di utilizzo dei tre settori estremamente differenziato, le modalità di definizione dei fabbisogni sono differenti.

L'atto di Indirizzo modifica sostanzialmente, introducendo criteri di semplificazione, la modalità per definire i fabbisogni, rispetto a quelli utilizzati per la redazione dei piani cave esistenti. I nuovi criteri soprattutto per quanto concerne il settore della sabbia e ghiaia, fanno sostanzialmente riferimento alla produzione consolidata ed alla richiesta di mercato.

#### **3.1 *Definizione dei fabbisogni per sabbia e ghiaia***

La determinazione dei fabbisogni ha rappresentato e rappresenta una fase critica della pianificazione e nelle pianificazioni precedenti è stato talvolta oggetto di stime errate, con casi di sovradimensionamento e sottodimensionamento.

È utile evidenziare che ogni analisi non può ovviamente tenere conto di situazioni imprevedibili e difficilmente ipotizzabili e di un mercato che si modifica rapidamente in quanto collegato ad un sistema economico e produttivo globale.

Pertanto, la definizione dei fabbisogni, che inevitabilmente ha un carattere di "stima", deve poter essere aggiornata, come del resto prevede la normativa, in base alla effettiva evoluzione del mercato.

È utile tenere conto, nella determinazione dei fabbisogni, che il mercato della sabbia e ghiaia è sempre più interprovinciale e parzialmente anche interregionale, in quanto non in tutte le province

lombarde le caratteristiche litologiche dei giacimenti hanno i requisiti per produrre prodotti di pregio, quali aggregati per calcestruzzi o conglomerati bituminosi. Inoltre, nelle province confinanti con il Canton Ticino si è consolidata nel tempo un'esportazione di materiali, peraltro oggetto di accordi con la Regione Lombardia, di cui tener conto.

Come indicato al punto 4.2.1. dell'Atto di Indirizzo, il dimensionamento del fabbisogno dovrà essere definito sulla base del materiale estratto dalle singole cave insistenti sul territorio provinciale/metropolitano nel decennio precedente alla nuova pianificazione, sulla base delle denunce annuali prodotte dagli operatori.

Il valore di riferimento è rappresentato dal "*valore medio delle estrazioni nel decennio precedente*" (A.d.I.). Tale valore di riferimento potrà essere integrato, all'interno di una soglia del 20% sulla base degli andamenti attesi dal mercato per questi materiali, come indicato nell'A.d.I.

Qualora fossero ritenuti necessari scostamenti dal valore medio indicato superiori al 20%, dovrà essere elaborata una relazione che valuti da un lato le attese di mercato, con riferimento a:

- *trend estrattivi nel periodo più recente, (ultimi 3/5 anni in relazione alla significatività dei dati nel tracciare un andamento tendenziale di riferimento) evidenziando in particolare gli andamenti degli ultimi cinque anni;*
- *trend in atto della produzione edilizia residenziale e non residenziale negli ultimi cinque anni; desunti dai dati ISTAT sui volumi delle autorizzazioni per nuove costruzioni (VAN), in milioni di metri cubi; altre banche dati;*
- *andamenti macroeconomici attesi, rilevanti anche per lo sviluppo del settore delle costruzioni, per i quali può costituire un utile riferimento il quadro previsivo per l'economia italiana, che viene pubblicata nel Bollettino economico della Banca d'Italia nei mesi di gennaio e luglio e contenente anche il trend del PIL in atto e previsto;*
- previsioni inerenti alla realizzazione di opere pubbliche per le quali, alla data di avvio del procedimento di cui all'art. 10, comma 2, lettera a) della l.r. 20/2021, sia stato approvato quantomeno il progetto di fattibilità tecnica ed economica, tra cui le previsioni inerenti agli interventi sulle infrastrutture viabilistiche (con particolare riferimento alle opere stradali provinciali, ai programmi degli interventi prioritari sulla rete viaria di interesse regionale ed ai Contratti di programma di ANAS per il territorio di interesse) e agli interventi sulle infrastrutture ferroviarie (programmazione RFI e Ferrovienord);

considerando d'altro lato la disponibilità di materiali alternativi alle sabbie e ghiaie naturali, tenendo conto in modo prevalente di:

- a. prodotti da cessazione della qualifica di rifiuti (c.d. "prodotti da end of waste") destinati a sostituire sabbie e ghiaie naturali e rifiuti recuperati direttamente.** Tali materiali possono derivare dal riciclaggio di rifiuti da costruzione e demolizione (es. aggregati riciclati secondo dm 127/2024 o da autorizzazioni "caso per caso", terre recuperate,...) o da altri rifiuti (es. ceneri

pesanti, ceneri volanti, scorie siderurgiche, terre di fonderia, terre di spazzamento strade, etc...), Nei rifiuti recuperati direttamente sono compresi quelli utilizzati con operazione R5.

Per una stima della quantità di tali prodotti da end of waste si farà riferimento alla banca dati O.R.So (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale), al Market inerti, al MUD, al PRGR ed alle sue relazioni di monitoraggio, alle relazioni sulla gestione rifiuti ARPA, alle dichiarazioni statistiche annuali oltre che alle “comunicazioni obbligatorie” di cui all’art.22, c.2, della L.R 20/21.

Importante per una stima del materiale alternativo utilizzato è anche l’acquisizione di dati disponibili presso le associazioni di categoria (ANPAR, ANEPLA, ANCI) per una verifica delle quantità di aggregati riciclati disponibili.

- b. terre e rocce da scavo**, gestite come sottoprodotti, ai sensi dell’art. 184bis del D.lgs. 152/06 s.m.i. in applicazione del DPR 120/2017, desumibili dalle comunicazioni ad ARPA ed ISPRA dei piani scavi relativi,
- c. conglomerato bituminoso** prodotto dalla demolizione delle pavimentazioni (prevalentemente fresato) sia come sottoprodotto, sia come prodotto da end of waste (“*granulato di conglomerato bituminoso*” prodotto dal rifiuto con codice EER 170302 secondo il D.M. 28 marzo 2018 n.69);
- d. sottoprodotti utilizzati in processi produttivi al posto di sabbie e ghiaie**, come ad es. scorie siderurgiche e terre di fonderia

La normativa nazionale e regionale, ed in particolar modo la L.R. 20/21, favoriscono l’economia circolare e quindi l’utilizzo di tali materiali e quindi è prevedibile nel tempo la tendenza ad un maggior impiego in sostituzione delle materie prime.

**e. Materiale provenienti dagli interventi su fondi agricoli**

Il volume può essere stimato sulla base di quanto autorizzato negli ultimi 5 anni.

**f. Materiale estratti dall’alveo ai fini della regimazione idraulica**

Il volume può essere stimato sulla base di quanto previsto nel Programma di gestione dei sedimenti e nei Programmi di interventi di regimazione idraulica

**g. Materiale recuperato dagli scarti di settori diversi da quello delle sabbie e ghiaia**

È un’attività da incentivare nelle province dove si estraggono rocce per uso industriale e ornamentale. Il recupero degli “scarti” di lavorazione consente oltretutto una riduzione dei volumi delle discariche. In base alle caratteristiche petrografiche, tali “scarti” possono essere utilizzati, oltre che, in alternativa alle sabbie e ghiaie, anche per la produzione di cementi e calci.

*Ulteriori valutazioni potranno riguardare il crescente impiego di metodi di lavorazione che possono ridurre l’impiego di materiali pregiati, quali ad esempio la stabilizzazione dei terreni con calce/cemento nella realizzazione di rilevati e l’introduzione di materiali da costruzione comportanti l’uso di materiali alternativi agli aggregati naturali.*

*I piani dovranno considerare un valore del volume del materiale riciclato utilizzato in linea con gli obiettivi indicati dalla programmazione regionale in materia di rifiuti, anche in relazione allo sviluppo*

delle Criteri ambientali minimi (CAM) e, per quanto riguarda i materiali da C&D, tenendo conto in particolare dell'obiettivo minimo di riciclaggio del 70% rispetto alla produzione.

### **3.2 Definizione dei fabbisogni per le pietre ornamentali**

Il settore fa sempre più riferimento ad un mercato nazionale ed internazionale. Quest'ultimo, in un'ottica di economia globale, è opportuno che venga incentivato.

L'Atto d'Indirizzo fornisce le seguenti indicazioni a cui fare riferimento, che si ritengono esaustive.

*“Ai fini di individuare una quantificazione del fabbisogno, finalizzata a determinare i volumi di Piano, si ritiene opportuno fare riferimento alla potenzialità estrattiva presente nel territorio, potenzialità da riferirsi da un lato alla risorsa giacimentologica presente nella Provincia, dall'altro lato con riferimento alle capacità di estrazione della risorsa (prendendo, ad esempio, quale riferimento base il valore annuo massimo riscontrato nel Piano precedente). Oltre alla capacità estrattiva, documentata dai volumi estratti nel decennio precedente, si potrà anche far riferimento alle potenzialità di sviluppo presenti nel settore, acquisendo informazioni dagli operatori del territorio. Prevedere possibili trend di sviluppo dell'attività è anche funzionale a dare continuità ad una tradizione estrattiva radicata nel territorio, in alcuni casi secolare, che ha generato e continua a generare occupazione, ricchezza e benessere economico.*

*Infine, per alcune pietre ornamentali caratterizzate dalla limitatezza dei volumi disponibili, è di fondamentale importanza definire prioritariamente le volumetrie disponibili prima di pianificare estrazioni che possono comportarne la scomparsa totale, anche in funzione di suoi sfruttamenti futuri, funzionali a manutenzioni e restauri dell'ingente patrimonio artistico.”*

### **3.3 Fabbisogni dei materiali per l'industria**

Per la definizione dei fabbisogni di materiali per l'industria occorre valutare come le esigenze estrattive siano strettamente legate alle condizioni di mercato nazionale ed internazionale. Pertanto, la valutazione dei fabbisogni sarà elaborata anche tenendo conto delle informazioni assunte presso le aziende estrattive nonché presso gli operatori del settore, utilizzatori delle materie prime.

In particolare, si specifica quanto segue per le argille e per i materiali per l'industria.

**Argille:** è un litotipo presente come giacimento coltivabile solo in alcune province ed ha avuto una notevole contrazione negli ultimi anni per la modifica dei materiali utilizzati in edilizia, soprattutto legati allo scarso impiego dei laterizi, sostituiti da altri prodotti quali cartongessi, pannelli in malte, prefabbricati in legno, etc.

Attualmente la maggior richiesta è legata alle opere che prevedono impermeabilizzazione, quali la copertura delle discariche. In questi casi il requisito relativo al coefficiente di permeabilità è fondamentale.

In alcune province (Pavia, Brescia, Bergamo, Milano) alcuni ambiti estrattivi del settore argilla previsti nei precedenti piani cave non hanno avuto sviluppo estrattivo perché tali ambiti erano correlati alla presenza di fornaci che hanno cessato negli ultimi anni l'attività.

In altri casi il fabbisogno di argilla è stato compensato dal materiale di scavo, gestito come sottoprodotto ai sensi dell'art. 184 bis del D.lgs. 152/06 e s.m.i. con le procedure definite dal DPR 120/2017.

### **Altri materiali per l'industria (calcarei, gessi, dolomie, quarziti etc.)**

L'Atto d'Indirizzo fornisce le seguenti indicazioni, che si ritengono esaustive:

*“il fabbisogno dipende direttamente dalle condizioni del mercato nazionale e internazionale e dalla sua prevista evoluzione nel breve, medio e lungo termine. Anche in tal caso le valutazioni svolte saranno integrate assumendo le necessarie informazioni dalle aziende estrattive operanti sul territorio e dalle loro associazioni di categoria, nonché dalle aziende che utilizzano/trasformano i materiali.*

*Per alcune tipologie di minerale industriale, in sede di pianificazione occorre anche prevedere la possibilità di sostituire con una produzione provinciale i materiali provenienti dall'estero, anche in relazione al perseguimento degli obiettivi di sostenibilità. Inoltre, la strategia europea delle materie prime potrebbe condizionare positivamente lo sviluppo del settore, favorendo politiche di settore volte a garantire la sicurezza delle produzioni e degli impieghi delle materie prime.*

*Per i settori merceologici per i quali i PAE hanno durata ventennale, è opportuno che le previsioni dei fabbisogni siano aggiornate almeno allo scadere del decimo anno, per adeguare il loro dimensionamento produttivo alle esigenze ed all'evoluzione del mercato.*

*Dovranno essere considerati i quantitativi di materiali alternativi utilizzabili.”*

## **4 FASE DI ELABORAZIONE**

### **4.1 Individuazione dei giacimenti (=riserve)**

L'art. 3, comma 1, punto f,) della L.R. 20/21, così definisce il giacimento: *“porzione del territorio interessata dalla presenza di una risorsa naturale non rinnovabile, oggettivamente raggiungibile e priva di vincoli ineliminabili e di ostacoli che ne impediscono lo sfruttamento”*: la fase conoscitiva descritta nei precedenti paragrafi permette quindi di individuare i giacimenti (= riserve) tenendo conto degli elementi oggetto d'indagine.

Sulla base della valutazione del fabbisogno di lunga durata (arco temporale dell'ordine del cinquantennio) vengono definiti i giacimenti/riserve di PAE, all'interno dei quali saranno poi individuate le aree estrattive idonee. La loro individuazione viene realizzata tenendo conto dei fattori conoscitivi ed in particolare: della disponibilità volumetrica di risorsa, individuando un volume minimo necessario a garantire l'economicità dell'estrazione, della qualità dei materiali, dei vincoli e dei differenti valori ambientali presenti considerando anche un'area buffer di estensione pari a 1 km dal perimetro del Giacimento.

Come indicato anche nell'Allegato 8 “Indicazioni ed indirizzi per la redazione del Rapporto ambientale e per la valutazione degli impatti sull'ambiente dei diversi Giacimenti ed Aree Estrattive”, per la opportuna valutazione ambientale delle risorse minerali, il buffer sopra definito non inferiore a 1 km del perimetro dell'area individuata è finalizzato ad intercettare quanto previsto da Piani/Programmi di vario livello ritenuti correlati in termini di:

- sistema vincolistico,
- le previsioni di settore,
- le indicazioni di sostenibilità ambientale.

Tale valutazione mira a individuare le possibili alternative nelle scelte pianificatorie dei giacimenti, in funzione dello scenario di riferimento territoriale.

Il PAE prenderà in considerazione prioritariamente:

- i giacimenti posti in continuità con aree estrattive in atto, in coerenza con le indicazioni dell'Atto di Indirizzo,
- i giacimenti nei quali è più elevato il livello di conoscenza della risorsa mineraria,
- i giacimenti che presentano le migliori caratteristiche minerarie delle risorse unitamente alla minore qualità ambientale delle aree interessate.

La perimetrazione dei giacimenti sarà realizzata privilegiando tracciati riconoscibili sul territorio, sia naturali che antropici, quali linee morfologiche presenti, alvei fluviali, ma anche strade, canali, confini amministrativi, adottando tracciati lungo perimetrazioni catastali unicamente in assenza di altri riferimenti.

Per i giacimenti interessati da sfruttamento in atto dovrà essere prodotto un rapporto tecnico contenente:

- a)** rappresentazione su carta tecnica regionale dell'area di giacimento potenzialmente sfruttabili sulla base dell'analisi degli elementi descritti;
- b)** descrizione dell'assetto geologico-geotecnico-strutturale ed idrogeologico generale;
- c)** descrizione generale della risorsa mineraria, con definizione delle caratteristiche mineralogico-tecniche;
- d)** quantificazione volumetrica ottenuta da indagini dirette o indirette, geologiche, geo strutturali, stratigrafiche, idrogeologiche, geotecniche e utilizzando i dati pregressi disponibili;
- e)** indicazioni di massima sulle modalità di coltivazione, in rapporto ai costi di estrazione, lavorazione, trasporto con riferimento al bacino di utenza.

Le informazioni relative ai giacimenti in cui lo sfruttamento non è in atto faranno riferimento al livello di conoscenza sviluppato, rappresentato secondo le metodologie e le definizioni riportate dal PERC. I giacimenti dovranno essere perimetrati su C.T.R. e di essi si dovrà valutare la volumetria e l'utilizzo del materiale disponibile.

I Giacimenti (=Riserve) saranno definiti con la sigla G + sigla settore merceologico + numero progressivo e per ciascuno dovranno essere indicati le caratteristiche, lo spessore, le giaciture ed i volumi presunti.

Si allega il modello della "Scheda descrittiva dei GIACIMENTI", a supporto dell'allegato cartografico inerente agli elementi costitutivi del PAE (Allegato 4).

Delle aree su cui insistono i giacimenti e dell'immediato intorno (almeno 1 km) individuati e perimetrati sulla Carta Tecnica Regionale a scala 1:10.000 dovranno essere indicati i seguenti elementi essenziali:

**GIACIMENTI DI PIANURA (sabbia e ghiaia ed argille):**

- ☐ geologia e geomorfologia;
- ☐ spessore e caratteristiche granulometriche e meccaniche del giacimento;
- ☐ soggiacenza della falda freatica;
- ☐ sistema del paesaggio ed emergenze paesaggistiche;
- ☐ presenza di cave attive, cessate e le loro caratteristiche (modalità di scavo, recupero ambientale, stoccaggio prodotti, modalità trasporto, riutilizzo aree, etc.);
- ☐ presenza di impianti di estrazione, lavorazione, frantumazione, trasformazione;
- ☐ presenza di impianti di recupero rifiuti;
- ☐ viabilità;
- ☐ uso del suolo (con particolare attenzione alla presenza di insediamenti produttivi residenziali, strutture pubbliche, recettori sensibili così come definiti dalla normativa, ecc.);
- ☐ vegetazione;
- ☐ presenza di vincoli parzialmente/potenzialmente limitativi cioè non "escludenti";

- ☐ indagini geognostiche e/o geofisiche disponibili;
- ☐ elementi idrografici (reticolo maggiore e minore);
- ☐ infrastrutture (acquedotti, elettrodotti, opere di presa etc.);
- ☐ forme di origine antropica quali discariche, bonifiche, livellamenti, etc.;
- ☐ destinazione urbanistica secondo PGT e PTCP (sono piani modificabili dal PAE);
- ☐ ambiti Territoriali Estrattivi ai sensi della L.R. 14/98 e stato di attuazione.

#### GIACIMENTI DI “MONTE”:

- ☐ geologia e struttura geologica;
- ☐ geomorfologia;
- ☐ cave attive e modalità di coltivazione e di recupero ambientale;
- ☐ stabilità dei versanti naturali ed antropici;
- ☐ cave cessate;
- ☐ assetto idrogeologico dei luoghi (presenza di movimenti franosi in atto e potenziali);
- ☐ presenza di emergenze idriche;
- ☐ esposizione dei versanti e visibilità;
- ☐ valutazione sulla possibilità di estrazione in sotterraneo;
- ☐ vegetazione;
- ☐ indagini geognostiche e/o geofisiche disponibili;
- ☐ destinazione urbanistica;
- ☐ viabilità;
- ☐ uso del suolo (con particolare attenzione alla presenza di insediamenti produttivi residenziali, strutture pubbliche, recettori sensibili così come definiti dalla normativa, ecc.);
- ☐ presenza di vincoli parzialmente/potenzialmente limitativi, cioè non “escludenti”;
- ☐ elementi idrografici (reticolo maggiore e minore);
- ☐ infrastrutture (acquedotti, elettrodotti, opere di presa etc.);
- ☐ forme di origine antropica quali discariche, bonifiche, livellamenti, etc.;
- ☐ ambiti Territoriali Estrattivi ai sensi della L.R. 14/98 e stato di attuazione.

I giacimenti sono aree da salvaguardare e quindi dovranno essere inseriti nei piani territoriali e negli strumenti di pianificazione locale. Per la salvaguardia delle aree di giacimento, le NTA dei PAE prevedono che le nuove destinazioni d'uso che comportino la riduzione del suo potenziale sfruttamento mediante interventi edificatori o di infrastrutturazione da attuarsi con variazione agli strumenti urbanistici comunali, siano attuati previo parere favorevole dalla Provincia/CMM, secondo procedimento dettagliato nella proposta normativa tecnica di attuazione Allegato 7.



## 4.2 Bacini di produzione e bacini di utenza

L'obiettivo del PAE, come indicato nell'Atto d'Indirizzo, è quello *di realizzare una distribuzione omogenea delle aree estrattive in funzione della disponibilità dei giacimenti, della necessità di servire i bacini d'utenza a costi sostenibili, anche al fine di favorire il conferimento dei rifiuti da C & D nei poli estrattivi che dispongono di impianti per il loro trattamento, con limitati costi di trasporto.*

I bacini di produzione per le **pietre ornamentali** e per le **pietre industriali** sono condizionati dalla presenza della risorsa che non è diffusa e distribuita in modo uniforme sul territorio regionale. Peraltro, il relativo bacino di utenza travalica non solo i confini provinciali ma anche quelli regionali e nazionali; *pertanto, il PAE non è tenuto ad individuare uno specifico bacino d'utenza (A.d.I).*

*Per altri settori, nei quali i costi di trasporto giocano un ruolo fondamentale per la loro collocazione sul mercato, i bacini di utenza hanno estensioni contenute entro raggi di alcune decine di chilometri. In generale, per gli aggregati naturali, i costi di trasporto non dovrebbero raggiungere quelli della materia prima nel luogo di origine.*

Per gli aggregati naturali (sabbie e ghiaie) la presenza di una risorsa più diffusa e distribuita nei territori provinciali, seppur con sensibili differenze tra province, consente la formulazione di proposte di Piano tese ad individuare bacini di produzione adeguati a servire bacini di utenza raggiungibili indicativamente con percorsi stradali di 20-30 Km.

Nella individuazione dei bacini di produzione si dovrà tener conto anche delle necessità di servire con aggregati naturali le zone montane con costi di trasporto ragionevoli.

*Ove la disponibilità di risorsa consenta la scelta fra localizzazioni alternative, una attenta valutazione dei bacini di utenza permette di perseguire una distribuzione equilibrata dei bacini di produzione all'interno del territorio provinciale, così da supportare l'approvvigionamento di materia prima a costi sostenibili sull'intero territorio. Definire una corretta distribuzione territoriale dei bacini di produzione costituisce un indirizzo importante nei criteri di pianificazione del settore. Considerando i costi di mercato degli aggregati naturali ed il costo da sostenere per il loro trasporto, si definisce quale bacino d'utenza l'area servita da percorsi indicativamente nell'arco di 20/30 km dall'area estrattiva, di norma, in condizioni di ampia disponibilità di materiale. In relazione alle diverse situazioni territoriali, dei materiali disponibili, il bacino d'utenza, anche per gli aggregati naturali, può superare i confini provinciali, ed in alcuni casi gli stessi confini nazionali. Si conferma in ogni caso l'obiettivo di PAE di realizzare una distribuzione omogenea delle aree estrattive, in funzione della disponibilità dei giacimenti, della necessità di servire i bacini d'utenza a costi sostenibili ed anche al fine di favorire il conferimento dei rifiuti da C&D nei poli estrattivi che dispongono di impianti per il loro trattamento, con limitati costi di trasporto.*

La determinazione dei Bacini di utenza, per materiali aventi un mercato locale quali sabbie e ghiaie, aggregati naturali, pietrischi di versante, è un'operazione ritenuta complessa,

principalmente per l'assenza di dati precisi sulla destinazione e sull'utilizzo dei materiali cavati, nonché per il fatto che i Bacini di utenza si adattano alle esigenze di mercato, per loro natura variabili nel tempo, e pertanto non possono essere definiti in modo univoco e fisso.

Si potrebbero avviare indagini conoscitive acquisendo informazioni direttamente dalle ditte utilizzatrici, nonché dalle dichiarazioni statistiche di ciascuna cava.

Al fine di limitare il più possibile il ricorso alle c.d. "cave di prestito" ai sensi dell'art. 20 della l.r. 20/2021, il PAE può individuare all'interno delle Aree Idonee - laddove vi sia una disponibilità di riserva - un volume per rispondere al bisogno di materiali inerti per la realizzazione di opere pubbliche non previste o non dotate di PFTE approvato al momento della stesura del Piano. In tali casi, i progetti delle cave per OO.PP. dovranno coordinarsi con quelli delle eventuali ulteriori cave ordinarie esistenti/previste all'interno della medesima Area Idonea, sia per quanto concerne la coltivazione sia per il recupero finale delle aree ed il loro utilizzo.

#### **4.3 Individuazione e dimensionamento delle aree idonee**

L'area idonea è definita dalla L.R. 20/21, comma 1, punto m) come *"area inclusa in un giacimento coltivabile, avente caratteristiche di continuità territoriale, individuate nel PAE nelle quali è consentita l'attività estrattiva di coltivazione di sostanza minerale di Cava nel periodo di validità del piano, per i volumi massimi ed alle condizioni presenti nel piano stesso"*.

L'Area Idonea all'attività estrattiva non individua puntualmente i sedimenti di escavazione, ma demanda alla fase di autorizzazione e relativa valutazione d'impatto ambientale l'individuazione di dettaglio delle aree di scavo, delle zone adibite agli impianti, agli stoccaggi, alle strutture di servizio, alla viabilità; l'autorizzazione indicherà anche le modalità di recupero ambientale e gli interventi mitigativi e/o compensativi.

*Il dimensionamento dell'area idonea determina il volume della risorsa per il quale si ritiene possibile avviare un'attività estrattiva, naturalmente a condizione che il volume della conseguente riserva individuata possa giustificare tecnicamente ed economicamente un'attività estrattiva. Il volume della risorsa, a sua volta, è vincolato da fattori tecnici ed ambientali che occorre esaminare, per determinarne limiti e prescrizioni nella fase di sfruttamento minerario.*

A fronte dell'individuazione delle riserve (giacimenti) di Piano e delle relative potenzialità estrattive, sulla base delle conoscenze acquisite e dei criteri ambientali come indicati nell'Allegato 8, si procede, per i vari settori estrattivi, a perimetrare le Aree Idonee Estrattive e definire la loro potenzialità estrattiva, tenendo conto degli elementi indicati nell'Atto di Indirizzo, di seguito riportati:

- *necessità di definire una distribuzione dei poli estrattivi capace di servire, con i relativi bacini di utenza, l'intero territorio di riferimento;*
- *la localizzazione, le caratteristiche delle cave e degli impianti di lavorazione, trasformazione, valorizzazione esistenti;*

- *necessità di indicare, per ogni area estrattiva idonea, la potenzialità estrattiva massima, tenendo conto del fabbisogno del bacino di utenza relativo (provinciale e/o sovra provinciale);*
- *la superficie dell'area estrattiva idonea sarà tale da consentire una potenzialità estrattiva teorica superiore ai volumi assegnati dal piano all'area stessa. Questo permette una flessibilità nell'ubicazione della cava all'interno dell'area estrattiva idonea, eventualmente consentendo anche la realizzazione di più cave nell'area stessa, permettendo così, all'operatore interessato, di proporre una localizzazione di dettaglio della cava, funzionale alle sue necessità e non prestabilita in dettaglio in sede di pianificazione. Laddove la dimensione del giacimento lo consenta, si esprime indirizzo che l'area estrattiva idonea abbia una superficie da 2 a 4 volte l'area necessaria alla escavazione del volume assegnato;*
- *il dimensionamento dei volumi estraibili dall'area idonea dovrà far riferimento al fabbisogno del bacino d'utenza ed al contempo avere dimensioni produttive sufficientemente elevate da consentire un ritorno economico a seguito dell'installazione di impianti tecnologicamente aggiornati, adeguati alla valorizzazione delle risorse, nei modi indicati nelle strategie regionali sopra espresse; a tal fine, per i materiali aggregati naturali e per le situazioni territoriali con presenza di giacimenti dimensionalmente adeguati, potrà farsi riferimento a volumi estrattivi di piano, minimi per ogni area idonea, dell'ordine di 1 milione di metri cubi di materiale commercializzabile;*
- *le Province e CMM indicheranno in piano, in relazione alle condizioni territoriali presenti, i volumi estrattivi minimi e massimi consentiti per le attività di cava;*
- *per il settore delle pietre ornamentali e per il settore dei materiali per l'industria, in presenza di aree di cava consolidate e infrastrutturate nel tempo, il PAE potrà prevedere, aree idonee anche di limitate dimensioni, corrispondenti alle singole aree di cava già presenti, ancorché all'occorrenza riparametrati o ampliati.*

*Nella definizione delle aree idonee si dovrà tenere conto anche della eventuale necessità di Cave di riserva, destinate alla realizzazione di OO.PP., previste nel PRTM, prevedendo volumi estraibili riferiti unicamente alla realizzazione di OO.PP. nell'area di interesse.*

L'attivazione di tali cave di riserva può essere autorizzata - sulla base di progetti presentati ai sensi degli artt. 12 e 20 della l.r. 20/21 - solo nel caso di affidamento dei lavori di costruzione dell'opera pubblica per la cui realizzazione sono state previste e per i quantitativi di materiali strettamente necessari all'esecuzione dell'opera stessa.

In coerenza con le indicazioni della legge regionale in merito alle priorità per l'individuazione delle aree idonee verranno privilegiate le aree aventi le caratteristiche di seguito indicate:

- aree che consentono la continuità produttiva di cave in esercizio, considerando favorevolmente la presenza di impianti e di infrastrutture già inserite nel territorio e nell'ambiente;
- aree per le quali vi è una condivisione a livello territoriale, tra Provincia/Città metropolitana e Comune qualora i requisiti fondamentali di adeguatezza tecnica ed ambientale siano rispettati;
- attività estrattive ubicate in adiacenza a cave cessate da recuperare ambientalmente;
- nuove aree di superficie adeguata al posizionamento di impianti di prima lavorazione e valorizzazione delle materie prime e che possano eventualmente ospitare, in modo ambientalmente compatibile, impianti di trattamento di rifiuti inerti, volti a favorire l'economia circolare, in aderenza alla strategia regionale indicata per il settore. Il recupero di rifiuti da C&D necessita infatti di ampi spazi, sia per gestire in ingresso i rifiuti per tipologia, sia per la lavorazione, che per lo stoccaggio, in distinti cumuli, dei materiali ottenuti.

Fra le valutazioni di adeguatezza dal punto di vista tecnico delle aree idonee si considereranno i seguenti elementi:

- livello conoscitivo adeguato a classificare la presenza nell'area di "riserve minerali dimostrate" (Proved Mineral Reserve= Riserva Minerale Dimostrata) o almeno di riserve minerali probabili (Probable Mineral Reserve=Riserva Minerale Probabile), secondo la classificazione fornita dal PERC e citata nell'Atto d'indirizzo;

Saranno inoltre valutate favorevolmente le seguenti caratteristiche:

- qualità della materia prima adeguata alle caratteristiche richieste dal mercato;
- limitati volumi di materiali di copertura e/o di scarto;
- dimensioni del giacimento adeguato a garantire la continuità estrattiva, anche in futuro;

Ruolo di rilievo nella scelta delle aree estrattive idonee riveste la valutazione ambientale del piano, sviluppata attraverso il processo di VAS, che si compone dell'individuazione delle componenti ambientali su cui agisce il piano nel suo insieme, dell'analisi del contesto territoriale e ambientale elaborata per definire l'ambito di influenza di piano, analisi elaborata in rapporto con gli obiettivi di sostenibilità definiti dalle direttive, norme ed indirizzi sviluppati ai vari livelli europeo, nazionale e regionale, in premessa citati. La valutazione ambientale del piano sviluppa le analisi degli effetti indotti sul territorio e l'ambiente dalle aree estrattive idonee. Queste aree rientrano all'interno dei giacimenti, per i quali è già stata operata una prima valutazione di fattibilità e quindi di congruenza con i vincoli ambientali e territoriali escludenti le attività estrattive. Pertanto, nell'individuazione delle aree idonee, si approfondiranno le valutazioni ambientali tenendo conto dei possibili impatti delle attività estrattive nel loro complesso. Gli effetti di piano, attesi sulle componenti ambientali, sono molteplici ed in parte comuni alla varie attività estrattive, quali ad esempio la possibile incidenza sulle aree naturalistiche di pregio, i cambiamenti indotti sul paesaggio, gli effetti causati

*dall'incremento del traffico di veicoli pesanti, l'emissione in atmosfera di polveri, rumori, vibrazioni, sostanze inquinanti, la produzione di rifiuti, il possibile deterioramento della qualità delle acque indotte dagli scarichi, la determinazione di fattori che incidono negativamente sulla salute umana. Peraltro, alcuni effetti sono diversificati per le coltivazioni minerarie di monte e per quelle di pianura. Le valutazioni ambientali che possono condizionare, qualora non risolte, l'individuazione e il dimensionamento di un'area idonea riguardano in particolare, senza carattere di esaustività, le seguenti problematiche di seguito, trattate rispettivamente per le cave di monte e di pianura.*

#### Cave di monte

- 1. vibrazioni a seguito di volate di mine o per l'uso di macchine in relazione alla stabilità del versante, ai danni al patrimonio edilizio e al benessere della popolazione;*
- 2. rischio idrogeologico in relazione alle caratteristiche geomeccaniche del versante e del giacimento, anche in relazione alla idrologia e idrogeologia del sito;*
- 3. emissione di rumore, polveri e fibre relative al sito estrattivo e all'impianto di lavorazione;*
- 4. impatto visivo e rischio sicurezza insito nella necessità della costruzione di strutture di deposito;*
- 5. impatto visivo anche con riferimento alla costruzione di strade di arroccamento e di linee di trasporto a valle del minerale.*

#### Cave di pianura

- 1. interferenza con la falda freatica e le falde profonde e più in generale con l'assetto idrogeologico di complessi a comportamento omogeneo;*
- 2. emissione di polveri e rumori dal sito estrattivo e dall'impianto di lavorazione;*
- 3. impatto visivo dell'impianto di lavorazione e dei cumuli del materiale estratto e lavorato;*
- 4. impatto del traffico dei mezzi di trasporto del materiale estratto e di quello finito;*
- 5. effetti ambientali cumulativi di attività estrattive limitrofe;*
- 6. caratteristiche dei materiali utilizzati per il riempimento dei vuoti di cava;*
- 7. possibile impatto con gli acquiferi profondi, dovuto alle cave in falda nelle aree di ricarica degli acquiferi profondi stessi.*

Le AREE IDONEE all'ATTIVITÀ ESTRATTIVA dovranno essere individuate su CTR di Regione Lombardia a scala 1:10.000 e dovranno in generale avere dei limiti territoriali ben definiti e rappresentati da elementi antropici e/o morfologici.

Esse saranno definite con la sigla AIE + sigla settore merceologico + numero progressivo, e per ciascuna dovranno essere indicate:

- a)** la presenza di attività in corso e le loro caratteristiche con i volumi residui di scavo autorizzati;
- b)** la presenza di impianti di lavorazione, trasformazione e valorizzazione, il loro stato di conservazione e le loro potenzialità;
- c)** la presenza di attività di recupero rifiuti;
- d)** le fonti energetiche;
- e)** le principali caratteristiche del giacimento;

- f)** le caratteristiche morfologiche (a fossa, di versante, a mezza costa, di culmine ecc.);
- g)** le modalità di scavo (a gradoni, per splatemento, in sotterraneo ecc.);
- h)** la profondità massima di scavo;
- i)** ecc.

Si allega “Scheda descrittiva delle AREE IDONEE all'ATTIVITÀ ESTRATTIVA” (Allegato 5).

#### **4.4 Rapporto con la pianificazione di difesa del suolo**

*Il PAE individua le aree idonee all'attività estrattiva tenendo conto altresì della opportunità di promuovere la difesa idraulica e idrogeologica nei bacini fluviali. Nella fase di pianificazione dell'attività estrattiva si dovranno recepire le previsioni delle autorità competenti riguardanti la realizzazione di interventi di difesa del suolo, da attuare ad esempio con la realizzazione di aree di espansione delle piene, di laminazione ed invaso dei colmi di piena, di ampliamento di aree golenali, di sistemazione di frane. Tali interventi possono rientrare nel PAE, prevedendo modalità e tempistiche realizzative compatibili con quelle della salvaguardia idraulica dei territori. Il PAE indica in tal caso le modalità di recupero e le opere da realizzare, a cura dell'operatore interessato, a conclusione dell'attività estrattiva. Le aree interessate saranno cedute all'autorità idraulica competente a conclusione dell'attività estrattiva, con oneri indicati in PAE.*

#### **4.5 Modalità di coltivazione**

*Le modalità di coltivazione di un giacimento dipendono da un insieme di fattori, non sempre determinabili in sede di pianificazione.*

*Non vi è, pertanto, una corrispondenza univoca tra la tipologia del giacimento e le modalità di coltivazione, in quanto tali modalità sono da mettere in relazione all'ubicazione del giacimento rispetto alla superficie topografica ed alla morfologia di questa; al valore del minerale prodotto; alla tipologia e qualità di materiale estratto, alle caratteristiche geomeccaniche della formazione rocciosa, alla presenza della falda agli obiettivi della produzione e alla disponibilità di macchine ed impianti, alle caratteristiche idrogeologiche del sito, agli aspetti di tutela paesaggistica, etc.*

Il metodo di coltivazione dovrà essere sviluppato anche con l'adozione di tecniche di escavazione innovative garantendo l'uso ottimale del giacimento.

Dovrà essere valutata l'opportunità di descrivere le modalità di coltivazione negli elaborati allegati al PAE, tenendo conto delle peculiarità locali dei metodi di estrazione. Ad esempio, potranno essere dettagliate: le tecniche per l'abbattimento (con o senza esplosivi), i mezzi impiegati per il taglio dei minerali, la movimentazione ed asporto del tout venant (mezzi semoventi, nastri trasportatori, pozzi d'estrazione, dumpers, ecc.).

#### **4.6 Modalità di recupero delle aree oggetto di escavazione**

*Il recupero ambientale delle attività estrattive deve essere realizzato per raggiungere in modo ottimale la sistemazione del sito, al fine di garantire nel minor tempo possibile la sicurezza e la ricostruzione morfologica dell'area di progetto, che deve essere adeguata al contesto del territorio circostante nonché al suo futuro utilizzo; pertanto già in fase di progettazione occorre definire l'assetto paesaggistico, vegetazionale ed ecologico dell'area di coltivazione per un suo corretto reinserimento.*

*In linea generale, è preferibile che la morfologia finale dell'area recuperata, in relazione al contesto ambientale in cui la cava si inserisce, tenga conto della morfologia dell'area originaria favorendo un recupero prossimo a quest'ultima e in raccordo alle aree limitrofe. Qualora la pianificazione preveda la ricostruzione morfologica o il riempimento dei vuoti di cava, si dovrà necessariamente tener conto della disponibilità sul territorio dei materiali da utilizzare per il ripristino ambientale, al fine di consentire che il recupero avvenga in tempi certi e congruenti con la Pianificazione stessa.*

*A tale riguardo, lo strumento di riferimento è costituito dal Piano Paesaggistico Regionale (PPR), parte integrante del Piano Territoriale Regionale, che ha analizzato i principali fenomeni di degrado presenti in Lombardia, considerando anche le aree estrattive in atto e dismesse, in relazione alla loro diffusione e all'ampiezza delle superfici interessate, indicando indirizzi per la loro riqualificazione e per il contenimento dei processi di degrado. In particolare, per gli ambiti estrattivi in attività il PPR riconosce tre tipi di criticità legate all'alterazione della morfologia territoriale con forte degrado paesaggistico e ambientale, all'abbandono di manufatti e opere legate alle attività, alla standardizzazione degli interventi di recupero. Quali obiettivi di recupero sono indicati: l'attuazione delle previsioni della rete ecologica regionale, la riqualificazione della rete verde regionale, il potenziamento della dotazione di servizi in aree periurbane ed il miglioramento dell'offerta turistico-ricreativa con la creazione, ad esempio, di geoparchi, musei e teatri all'aperto, palestre di roccia nelle aree di montagna, nonché di parchi urbani, zone per attività sportive, per spettacoli all'aperto, zone umide in aree di pianura. A titolo esemplificativo, si ricorda che alcune aree di cava, opportunamente recuperate ad area umida, sono state classificate quali aree ambientali di interesse comunitario.*

*In sede di pianificazione le scelte inerenti alle modalità di recupero delle cave hanno una grande importanza perché il piano costituisce lo strumento capace di definire la destinazione dell'area ad attività estrattiva conclusa, di indicare le modalità di recupero nel tempo, definendo i lotti di recupero, di indicare una caratteristica fondamentale del recupero quale la quota del terreno a seguito del recupero. In particolare, nella definizione delle aree idonee, sarà possibile favorire lo sfruttamento di zone la cui morfologia sia adeguata ad un recupero agrario/naturalistico, ad incrementare le reti ecologiche, a realizzare aree di pubblico interesse. Risulta quindi importante*

evidenziare come la possibilità di pervenire ad un efficace recupero paesaggistico delle aree di cava sia connessa anche alle scelte localizzative, operate in sede di pianificazione.

Per le cave che ricadono nelle fasce PAI, il recupero delle aree al termine dell'attività estrattiva dovrà tenere conto degli indirizzi del Piano per l'Assetto Idrogeologico.

*In relazione poi alle diverse caratteristiche morfologiche dell'area estrattiva idonea (area di pianura, collina, perfluviale, montana...), il piano può indicare modalità estrattive capaci di definire, ad escavazione ultimata, andamenti del fondo scavo adeguati a produrre un inserimento ambientale ritenuto ottimale.*

*In sede di pianificazione dovrà essere sempre previsto, salvo ove non sia tecnicamente fattibile, il recupero per lotti dell'area estrattiva, al fine di limitare le superfici di cantiere, restituendo ambienti recuperati anche in fase di gestione dell'attività estrattiva. Quanto indicato assume una valenza fondamentale in presenza di impianti di valorizzazione del materiale estratto, impianti di trattamento dei rifiuti da C&D, attività che richiedono crescenti superfici di lavorazione. Prevedere nel piano il recupero per lotti delle aree estrattive consente di limitare gli impatti visivi dell'attività, di realizzare opere di mitigazione del cantiere, quale risposta alla crescente tendenza in atto ad ampliare le attività in essere, mantenendo in loco gli impianti, limitando la formazione di nuove aree estrattive.*

*L'area di cava, per le caratteristiche che generalmente le sono proprie in termini di dimensioni, di lontananza da centri abitati e da aree di pregio ambientale, si configurano inoltre quali zone adeguate al posizionamento di impianti non solo di trattamento delle materie prime e di produzione di aggregati riciclati e aggregati artificiali, ma anche finalizzati alla produzione di energie rinnovabili con il solare fotovoltaico.*

*Nel quadro delineato, gli Enti locali, anche alla luce delle "Linee guida per il recupero delle cave nei paesaggi lombardi" (D.G.R. n. 495/2013) (viene superata da altri atti in base alla nuova legge regionale) elaborate dalla Regione quale strumento per orientare le scelte di piano e di progetto nel recupero delle aree di cava, in fase di pianificazione, terranno pertanto conto in particolare dei seguenti indirizzi:*

- *la destinazione finale dell'area, da attuare in fase di recupero, favorirà in generale le funzioni di interesse pubblico ed a valenza socioeconomiche, anche con recuperi naturalistici, ecosistemici o paesaggistici, con fini pubblici;*
- *la morfologia finale dell'area, in relazione alle varie situazioni ambientali presenti, sarà realizzata favorendo assetti di recupero quanto più prossimi a quelli naturali presenti nello stato di fatto ante cava e nelle zone circostanti;*
- *in ambito montano/pedemontano (ove si effettuano estrazioni in rocce coerenti), per quanto riguarda le interferenze con le condizioni prettamente geomorfologiche, si valuterà favorevolmente una morfologia che, durante l'escavazione o al suo termine, conferisca al corpo montuoso/collinare un assetto simile a quello di partenza, e quindi una morfologia*



- che richiami la conformazione originale, in tal senso si ritiene opportuno, ove tecnicamente possibile e compatibilmente con esigenze tecniche e di sicurezza, evitare operazioni di escavazione frontali, con recupero “a gradoni” , conformazione decisamente non naturale, ritenendo utile al contrario procedere con estrazioni dall’alto oppure dal versante opposto;*
- *nel caso di escavazione in materiali incoerenti, sarà necessario valutare opportunamente l’inclinazione conferita alla parete di scavo al fine di evitare processi di ruscellamento in grado di solcare la superficie del terreno e innescare fenomeni erosivi sempre più gravosi;*
  - *in corrispondenza di rocce coerenti, inclinazioni ridotte permetterebbero di procedere con un recupero ad uso agricolo, anche con la realizzazione di terrazzi (anziché dei gradoni), ove poter attuare pratiche agricole servendosi di colatori e rigole presenti nell’intorno dell’area di cava;*
  - *ove non sia possibile il recupero con morfologie “naturali” con l’integrazione della cava nel paesaggio circostante e preesistente, sarà opportuno evidenziare e caratterizzare la realizzazione del nuovo paesaggio, evitando stereotipi tipici del recupero quali gradonature e mascheramenti;*
  - *le quote di recupero terranno conto dell’obiettivo di colmare le aree oggetto di estrazione, utilizzando materiali e modalità da definire in funzione delle caratteristiche dei luoghi;*
  - *il recupero in fase estrattiva, da realizzare per lotti, sarà generalmente previsto al fine di ridurre le superfici di lavorazione ed i conseguenti impatti visivi;*
  - *sarà valutata la definizione di aree di rispetto, da destinare preferibilmente ad interventi di mitigazione, ma anche ad attività di interesse sociale, in particolare nelle aree periurbane;*
  - *saranno individuate le aree idonee per le quali il recupero ambientale della cava può contribuire anche a mitigare gli effetti delle crisi idriche nel settore agricolo mediante la previsione di sistemazione finale, totale o parziale, a lago di cava;*
  - *saranno indicati opportuni strumenti per il recupero ambientale, anche finalizzati ad arrestare il progressivo processo di scomparsa e impoverimento di ecosistemi acquatici naturali;*
  - *saranno individuati contesti territoriali in cui promuovere un ripristino indirizzato alla creazione di ambienti atti ad ospitare specie di importanza comunitaria, soprattutto in elementi della Rete Ecologica Regionale (elementi primari e corridoi ecologici) in grado di favorire una maggiore connettività tra Siti Natura 2000;*
  - *sarà favorita la creazione di zone umide superficiali (senza necessariamente condurre l’attività estrattiva in falda), non interferenti con le pratiche agricole di pregio, adeguate alla formazione di ambienti potenzialmente in grado di accogliere varie specie floristiche e faunistiche;*
  - *in presenza di cave all’interno di aree protette, l’eventuale recupero di risorse giacimentologiche in modo compatibile con l’ambiente naturale, può avvenire costituendo, in fase di recupero, un ecosistema che possa inserirsi al meglio nell’esistente contesto naturale*

*circostante, evitando ad esempio di condurre attività estrattiva in falda, ma creando depressioni successivamente rinverdate mediante varie specie di essenze arboree;*

- *tra le destinazioni finale di alcuni lotti di cava si evidenzia la possibilità di prevedere un utilizzo industriale, in presenza di impianti di trattamento dei materiali ritenuti, in sede di pianificazione comunale, necessari e da mantenere.*

*Inoltre, il progetto di recupero ambientale deve tenere conto delle eventuali opere di compensazione e mitigazione ambientale, realizzate tenendo conto anche delle migliori pratiche di pianificazione territoriali; gli eventuali oneri previsti per le compensazioni ambientali devono essere destinati a interventi di riqualificazione ambientale con particolare riferimento alla rete ecologica regionale.*

Il complessivo progetto di recupero della cava si articolerà quindi negli interventi diretti nell'area di cava, volti a restituirla agli usi previsti dal Piano, al termine dell'attività estrattiva. Il progetto prevederà anche le opere di mitigazione degli impatti ambientali attesi, ossia le misure intese a ridurre al minimo o addirittura ad annullare l'impatto negativo dell'intervento sia durante la fase estrattiva che successivamente.

Qualora le opere di recupero ambientale sopra indicate, non comportino un pieno recupero della qualità ambientale, il progetto prevederà interventi volti a migliorare le condizioni dell'ambiente, per compensare gli impatti residui che possono essere anche non collegate agli impatti indotti dal progetto stesso, ma realizzate in aree diverse, a parziale compensazione del danno prodotto.

*Infine, per l'estrazione a cielo aperto di pietre ornamentali, ove si verifica la difficoltà, in caso di continuazione dell'attività, di procedere con lavori di pieno recupero delle aree al termine di un ciclo pianificatorio, così come in presenza di aree impianti, da mantenere sino alla completa estrazione dei materiali presenti nel giacimento, anche in un'ottica di risparmio di suolo, si procederà con recuperi parziali dell'area di cava, prevedendo adeguate compensazioni ambientali, anche coinvolgenti aree extra comunali, in un'ottica di miglioramento della rete ecologica regionale e provinciale, di miglioramento nella fruizione dei parchi regionali e locali, di potenziamento dei corridoi ecologici.*

Tali compensazioni, che prioritariamente dovranno essere realizzate, laddove presenti in loco, nelle aree della rete ecologica regionale e provinciale o dei parchi regionali e locali, potranno essere realizzate anche in aree di interesse del contesto territoriale locale.

Per quanto riguarda i recuperi parziali dell'area di cava, si precisa che andranno effettuati nelle sole aree di cava nelle quali non si preveda un ulteriore avanzamento dell'escavazione.

*Anche in relazione agli indirizzi sopra riportati, in sede di PAE le Province potranno fornire ulteriori specifiche informazioni per definire le modalità ottimali di recupero delle aree oggetto di escavazione, in funzione delle tipologie estrattive presenti ambito provinciale.*

#### **4.7 Indicazioni per la previsione delle cave di recupero e dei relativi impianti**

Il PAE potrà prevedere le Cave di Recupero ovvero sia le cave in cui è consentita la temporanea ripresa o la prosecuzione dell'attività estrattiva al solo fine di consentirne il recupero ambientale secondo tempi e modalità previste nel progetto di recupero ambientale.

Le Cave di Recupero comprendono altresì le cave ancora attive per le quali nel PAE non siano previsti ampliamenti, in quanto le riserve sono esaurite. Alle stesse verranno pertanto attribuiti i volumi estrattivi residui stimati ancora presenti all'atto di adozione del PAE e l'attività estrattiva continuerà sino all'esaurimento dei volumi residui, sulla base delle autorizzazioni in essere, ai sensi dell'art. 28 della L.R. 20/21.

Gli impianti di "lavorazione, selezione, trasformazione e valorizzazione dei materiali coltivati, strutture e manufatti per uffici e servizi e quanto altro a supporto dell'impresa" il cui titolo edilizio è connesso all'autorizzazione di cava e rilasciato ai sensi dell'art. 35 della L.R. 14/98, anche se non ricompresi nelle Aree Idonee potranno permanere ed essere oggetto di interventi di manutenzione straordinaria e ordinaria, fatto salvo diversi accordi con il comune su cui insistono, fino al permanere dell'attività estrattiva a cui sono correlati.

Si allega "Scheda delle Cave di Recupero" (Allegato 6).

#### **4.8 Le Norme Tecniche di Attuazione del Piano**

Elaborato fondamentale nella gestione del PAE sono le norme tecniche di attuazione del piano, che costituiscono una parte integrante del piano stesso. Le norme indicano i contenuti del piano, gli elaborati di cui si compone, l'indicazione dei contenuti dei progetti di coltivazione e le procedure di loro approvazione, le regole operative di gestione quali: distanze da rispettare, comportamenti da mettere in atto nelle varie fasi di coltivazione, indicazioni per la tutela delle acque, la salvaguardia della viabilità pubblica. Inoltre, in relazione alle tipologie di materiale estratto e quindi alle diverse situazioni ambientali, le norme indicano modalità di gestione dei fronti di scavo al fine di garantire la sicurezza, le modalità operative adatte a garantire la qualità delle acque sotterranee e superficiali. Anche le modalità di recupero ambientale per le diverse tipologie di materiali estratti ed in relazione agli usi previsti delle aree recuperate sono oggetto delle norme tecniche.

In Allegato 7 "Schema delle NTA di Piano" si riportano le 'NTA tipo', che costituiscono un riferimento con la finalità di uniformare, pur nel rispetto delle peculiarità dei singoli territori, le modalità procedurali ed operative nelle varie fasi di estrazione dei materiali.

#### **4.9 La procedura di VAS**

La redazione del PAE è sottoposta a procedura di Valutazione Ambientale Strategica -VAS.

La procedura di VAS si configura come un processo contestuale e parallelo alla redazione del Piano e ha l'obiettivo di garantire l'integrazione della dimensione ambientale nelle fasi di orientamento, elaborazione, attuazione e monitoraggio del Piano stesso.

La procedura di VAS in Regione Lombardia fa riferimento a quanto disposto dalla normativa nazionale e regionale specifica.

Al fine di orientare la procedura di VAS, in una logica di integrazione tra il percorso di formazione del Piano e l'attività di valutazione ambientale dello stesso, è stato elaborato lo schema di riferimento *"Indicazioni ed indirizzi per la redazione del Rapporto ambientale e per la valutazione degli impatti sull'ambiente dei diversi Giacimenti ed Aree Estrattive"*. allegato al presente documento (Allegato 8).

#### **4.10 Criteri per l'espressione del parere di compatibilità con il PAE delle Varianti agli strumenti urbanistici**

*A seguito dell'approvazione del PAE, la provincia o la Città metropolitana di Milano comunica ai comuni interessati le perimetrazioni dei giacimenti e delle aree idonee, di cui all'articolo 9, comma 2, lettera d), ricadenti nel territorio di competenza. Ferma restando l'immediata efficacia del PAE, i comuni interessati provvedono a riportare le perimetrazioni di tali aree e le correzioni necessarie per il coordinamento formale dei propri strumenti urbanistici rispetto alle previsioni del PAE, con la procedura di cui all'articolo 13, comma 14 bis, della l.r. 12/2005.*

*Per quanto riguarda le aree di giacimento, i PAE possono prevedere indirizzi alla pianificazione urbanistica comunale: a tale riguardo, le varianti agli strumenti urbanistici comunali che comportino una riduzione del potenziale sfruttamento del giacimento saranno valutate favorevolmente dall'autorità competente, anche sulla base del parere della Provincia o dalla Città Metropolitana di Milano in sede di valutazione ambientale del PGT, se adeguatamente motivate e qualora le possibili alternative localizzative, oggetto di variante comunale, non siano considerate perseguibili dal punto di vista ambientale ed economico. Tali indicazioni, volte alla tutela del giacimento, rimangono valide anche nei casi, sopra richiamati, in cui non sia più dovuto il parere di compatibilità delle varianti localizzate nell'area idonea.*

*Per quanto concerne le aree idonee alle attività estrattive, i PAE dovranno articolare i criteri per l'espressione del parere di compatibilità degli stessi: in particolare, per le aree idonee alle attività estrattive saranno valutate favorevolmente, da parte delle Province e della Città Metropolitana nell'espressione del parere di cui all'art. 11, comma 1, della l.r. 20/21, eventuali proposte di variante che non riducano il numero di cave potenzialmente insediabili con i volumi estrattivi previsti dal PAE per la medesima area idonea, a condizione che le medesime proposte siano state adeguatamente motivate e che le possibili alternative localizzative, oggetto di variante comunale, non siano*

*considerate perseguibili dal punto di vista ambientale ed economico: il parere è espresso nell'ambito della procedura di cui ai commi 5 e 7 dell'articolo 13 della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12.*

## **5 ALLEGATI**

Allegato 1 “Scheda descrittiva delle RISORSE”

Allegato 2 “Scheda tecnica sopralluoghi cave attive”

Allegato 3 “Scheda tecnica sopralluoghi cave cessate”

Allegato 4 “Scheda descrittiva dei GIACIMENTI”

Allegato 5 “Scheda descrittiva delle AREE IDONEE all'ATTIVITÀ ESTRATTIVA”

Allegato 6 “Scheda delle Cave di Recupero”

Allegato 7 “Schema delle NTA di Piano”

Allegato 8 “Indicazioni e indirizzi per la valutazione degli impatti dei giacimenti e delle aree idonee e per la redazione del rapporto ambientale del PAE”

## ALLEGATO 1

### **PIANO ATTIVITÀ ESTRATTIVE**

Allegato 1 "Scheda descrittiva delle RISORSE"

#### **DATI GENERALI**

Denominazione: RIS (+sigla settore merceologico +numero progressivo)	
Settore merceologico: (per il tipo di materiale utilizzare elenco ISTAT)	<input type="checkbox"/> <i>sabbie e ghiaie</i> <input type="checkbox"/> <i>pietre ornamentali:</i> tipo _____
	<input type="checkbox"/> <i>materiali per l'industria:</i> tipo _____ (argille, calcari, dolomia, quarzo, torba,...)

#### **DATI GEOGRAFICI**

Comuni interessati	
Località	
Carta Base da DBGT/DBGT	scala: 1:10.000

#### **CARATTERISTICHE DELLA RISORSA**

Superficie (ha)	
Volume disponibile (mc)	
Livello di conoscenza	dedotta, indicata e misurata (breve descrizione delle informazioni disponibili)
Contesto territoriale ed infrastrutturale	

SCHEDA SOPRALLUOGO CAVE ATTIVE

Data \_\_\_\_\_

DATI CAVA	
Ambito estrattivo presente	
Nome cava	
Operatore	
Certificazioni (dovranno essere presentate dagli operatori le tipologie di certificazione possedute)	<input type="checkbox"/> ambientali
	<input type="checkbox"/> salute e sicurezza
	<input type="checkbox"/> qualità
	<input type="checkbox"/> gestione energia
	<input type="checkbox"/> altro _____
Settore:	<input type="checkbox"/> sabbie e ghiaie <input type="checkbox"/> pietre ornamentali: tipo _____
	<input type="checkbox"/> materiali per l'industria : tipo _____
Volume estratto (mc) (riferito al Piano cave vigente)	
Volume residuo (mc)	
Terreno vegetale (mc)	
Cappellaccio (mc)	
Sterile (mc)	
Comuni interessati	
Località	
Carta Base da DBGT/DBGT	scala: 1:10.000

DATI GIACIMENTO presenti in pianificazione	
Tipo	
Qualità	
Caratteristiche visive	
Spessore terreno	
Sterile	
Estensione (mq)	
Volume complessivo di Piano (mc)	
Volume residuo del giacimento (mc) alla data del sopralluogo	
Qualità (stratigrafia schematica)	

TIPOLOGIA	
Cave di pianura	<input type="checkbox"/> a fossa: <input type="checkbox"/> a secco <input type="checkbox"/> in falda <input type="checkbox"/> arretramento terrazzo
Cave di monte	<input type="checkbox"/>

ATTIVITÀ ESTRATTIVA	
Stato (in corso, sospeso, ecc.)	
Modalità di scavo: cave di pianura	<input type="checkbox"/> A SECCO:



	<input type="checkbox"/> gradone unico <input type="checkbox"/> gradoni multipli
	<input type="checkbox"/> <b>IN FALDA</b>
<b>Modalità di scavo: cave di monte</b>	<input type="checkbox"/> <i>a gradoni</i> : <input type="checkbox"/> gradone unico <input type="checkbox"/> multipli <input type="checkbox"/> <i>splateamento</i> : <input type="checkbox"/> gradone unico <input type="checkbox"/> più gradoni <input type="checkbox"/> fette verticali <input type="checkbox"/> grandi bancate <input type="checkbox"/> gradino basso <input type="checkbox"/> in sotterreaneo <input type="checkbox"/> uso esplosivo <input type="checkbox"/> mezzi meccanici (tipo _____) <input type="checkbox"/> altro _____

ATTIVITÀ DI RECUPERO	
<b>Destinazione finale</b>	<input type="checkbox"/> naturalistico <input type="checkbox"/> agricolo <input type="checkbox"/> ricreativo e a verde pubblico attrezzato <input type="checkbox"/> insediativo <input type="checkbox"/> altro _____
<b>Modalità di recupero</b>	<input type="checkbox"/> fossa a secco <input type="checkbox"/> lago <input type="checkbox"/> ritombamento: <input type="checkbox"/> parziale <input type="checkbox"/> totale <input type="checkbox"/> altro _____
<b>Ritombamento</b>	
Tipologia	<input type="checkbox"/> terre e rocce da scavo <input type="checkbox"/> rifiuti attività estrattiva <input type="checkbox"/> end of waste <input type="checkbox"/> rifiuti attività estrattiva <input type="checkbox"/> sottoprodotti <input type="checkbox"/> R10 (recupero con rifiuti DM 05/02/1998) <input type="checkbox"/> altro _____
Volumi	Volumi riportati (mc) Volumi da riportare totale (mc)
<b>Stato di avanzamento del recupero</b>	Superficie recuperata (mc) Stato di avanzamento complessivo (%)
<b>Mitigazioni (realizzate e da realizzare)</b>	
<b>Compensazioni (realizzate e da realizzare)</b>	

IMPIANTI DI PRIMA LAVORAZIONE <small>(indicando potenzialità di trattamento e quantità media annua, come riferimento ultimi 10/15 anni)</small>	
Tipo	
Stato	

IMPIANTI DI VALORIZZAZIONE - TRASFORMAZIONE <small>(indicando potenzialità di trattamento e quantità media annua, come riferimento ul</small>	
<input type="checkbox"/> Conglomerato cementizio	
<input type="checkbox"/> Conglomerato bituminoso	
<input type="checkbox"/> Misto - cementato	
<input type="checkbox"/> Altro _____	

<b>PRODOTTI</b> <i>(indicando quantità media annua, come riferimento ultimi 10/15 anni)</i>	
<input type="checkbox"/> <b>Naturali</b> tipologia:	
<input type="checkbox"/> <b>Frantumati</b> tipologia:	
<input type="checkbox"/> <b>Altro</b> tipologia:	

<b>MEZZI D'OPERA UTILIZZATI</b>

<b>PERSONALE</b>	
N° operai	
N° impiegati	

<b>ATTIVITÀ RECUPERO RIFIUTI</b> <i>(indicando potenzialità di trattamento e quantità media annua, come riferimento ultimi 10/15 anni)</i>	
	<input type="checkbox"/> <b>presente:</b> tipo _____
	<input type="checkbox"/> <b>non presente</b>

<b>ACQUE DI LAVAGGIO</b> <i>(indicando tipologie di derivazione e quantità derivate)</i>	
<input type="checkbox"/> <b>Vasca di decantazione naturale</b>	<b>ACQUE:</b> <input type="checkbox"/> <b>riciclo</b> <input type="checkbox"/> <b>scarico</b>
	Corpo ricettore _____
<input type="checkbox"/> <b>Decantazione con flocculanti</b>	<input type="checkbox"/> <b>vasca di decantazione</b>
	<input type="checkbox"/> <b>impianto</b>
	<input type="checkbox"/> <b>filtrpressa:</b> <input type="checkbox"/> <b>SI</b> <input type="checkbox"/> <b>NO</b>
	<b>ACQUE:</b> <input type="checkbox"/> <b>riciclo</b> <input type="checkbox"/> <b>scarico</b>
	Corpo ricettore _____
<input type="checkbox"/> <b>Scarico diretto (Art. 104 c. 4 D.lgs. 152/06)</b>	Corpo ricettore _____

<b>RIFIUTI DELL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA (D.Lgs 117/2008)</b> <i>(indicando la quantità media annua prodotta)</i>	
Tipologia	

<b>APPROVIGIONAMENTO ENERGETICO</b> <i>(informazioni da reperire presso gli operatori)</i>	
<input type="checkbox"/> <b>collegamento esterno a fornitori</b>	<input type="checkbox"/> <b>potenza installata: KW</b>
<input type="checkbox"/> <b>autonomo:</b>	<input type="checkbox"/> <b>rinnovabili</b>
	<b>tipo</b> _____
	<input type="checkbox"/> <b>generatore</b>
Note:	

<b>ALLEGATI</b>	
<input type="checkbox"/> <b>ortofoto</b>	
<input type="checkbox"/> <b>documentazione fotografica</b>	
<input type="checkbox"/> <b>altro</b> <i>(es. stratigrafie, cartografie)</i> _____	

<b>NOTE:</b>

## SCHEMA SOPRALLUOGO CAVE CESSATE

Data \_\_\_\_\_

### DATI CAVA

Ambito estrattivo presente	
Nome cava	
Proprietario	
Settore settore merceologico: (per il tipo di materiale utilizzare elenco ISTAT)	<input type="checkbox"/> sabbie e ghiaie <input type="checkbox"/> pietre ornamentali: tipo _____
	<input type="checkbox"/> materiali per l'industria: tipo _____
Volume residuo di materiali giacenti (mc)	
Comuni interessati	
Località	
Carta Base da DBGT/DBGT	scala: 1:10.000

### DATI GIACIMENTO presenti in pianificazione precedente

Tipo	
Qualità	
Caratteristiche visive	
Estensione (mq)	
Volume complessivo di Piano (mc)	
Volume residuo del giacimento (mc) alla data del sopralluogo	
Qualità (stratigrafia schematica)	

### TIPOLOGIA

Cave di pianura	<input type="checkbox"/> a fossa: <input type="checkbox"/> a secco <input type="checkbox"/> in falda <input type="checkbox"/> arretramento terrazzo
Cave di monte	<input type="checkbox"/>

### STATO DEI LUOGHI

<input type="checkbox"/> area degradata _____	note descrittive:
<input type="checkbox"/> area recuperata: <input type="checkbox"/> parzialmente <input type="checkbox"/> completamente	tipo:
<input type="checkbox"/> presenza riporti _____	tipo:
<input type="checkbox"/> situazioni di pericolo/rischio _____	note descrittive:
<input type="checkbox"/> presenza di impianti/strutture _____	tipo:

--	--

<b>ALLEGATI</b>
<input type="checkbox"/> ortofoto
<input type="checkbox"/> documentazione fotografica
<input type="checkbox"/> altro _____

<b>NOTE:</b>
--------------

## ALLEGATO 4

### PIANO ATTIVITÀ ESTRATTIVE

Allegato 4 "Scheda descrittiva dei GIACIMENTI"

#### DATI GENERALI

Denominazione: G (+sigla settore merceologico +numero progressivo)	
Settore merceologico: (per il tipo di materiale utilizzare elenco ISTAT)	<input type="checkbox"/> <i>sabbie e ghiaie</i> <input type="checkbox"/> <i>pietre ornamentali:</i> tipo _____ <input type="checkbox"/> <i>materiali per l'industria:</i> tipo _____ (argille, calcari, dolomia, quarzo, torba,...)

#### DATI GEOGRAFICI

Comuni interessati	
Località	
Carta Base da DBGT/DBGT	scala: 1:10.000

#### CARATTERISTICHE DEL GIACIMENTO

Caratteristiche (breve descrizione)	
Formazione geologica	
Spessore stimato	
Volume potenziale delle risorse	
Fattori modificanti / Vincoli	
Risorse probabili / dimostrate	breve descrizione delle informazioni disponibili
Superficie (ha)	
Volume disponibile (mc)	

## ALLEGATO 5

### PIANO ATTIVITÀ ESTRATTIVE

Allegato 5 "Scheda descrittiva delle AREE IDONEE all'ATTIVITÀ ESTRATTIVA"

<b>Denominazione:</b> AIE (+ sigla settore merceologico - numero)	
Settore merceologico: (per il tipo di materiale utilizzare elenco ISTAT)	<input type="checkbox"/> <i>sabbie e ghiaie</i> <input type="checkbox"/> <i>pietre ornamentali:</i> tipo _____
	<input type="checkbox"/> <i>materiali per l'industria :</i> tipo _____ (argille, calcari, dolomia, quarzo, torba,..)

DATI GEOGRAFICI	
Comuni interessati	
Località	
Carta Base da DBGT/DBGT	scala: 1:10.000

DATI TERRITORIALI	
Superficie (ha)	
Vincoli	
Contesto territoriale ed infrastrutturale	
Soggiacenza falda freatica	

ATTIVITÀ ESTRATTIVA	
Stato di fatto attuale	<input type="checkbox"/> assente <input type="checkbox"/> in corso (inserire sigla ex ATE) <input type="checkbox"/> cessata (inserire sigla ex ATE)
Breve descrizione	
Recupero ambientale (cave in corso o cessata)	<input type="checkbox"/> <b>TIPO :</b> _____ <input type="checkbox"/> completato <input type="checkbox"/> in corso
Strutture ed impianti in essere	<input type="checkbox"/> forni e strutture per: ◦ <i>calce</i> ◦ <i>cemento</i> ◦ <i>laterizi</i> ◦ <i>gesso</i> ◦ <i>altro</i> _____ <input type="checkbox"/> produzione aggregati

	<input type="checkbox"/> produzione conglomerato bituminoso <input type="checkbox"/> produzione conglomerato cementizio <input type="checkbox"/> trattamento acque <input type="checkbox"/> altro: _____
Attività di gestione rifiuti in essere	<input type="checkbox"/> <b>TIPO</b> : _____
<b>PREVISIONI DI PIANO</b>	
Caratteristiche (breve descrizione)	
Volumi disponibili stimati (mc)	
Volumi estraibili nel periodo di validità del PAE (mc)	
Volumi residui (mc)	
<b>Coltivazione</b>	
Tipologia di coltivazione	<input type="checkbox"/> a secco <input type="checkbox"/> in falda
Quota massima e minima di scavo (m s.l.m.)	
Profondità massima	
<b>Prescrizioni:</b>	
<b>Mitigazioni:</b>	
<b>Note:</b>	
<b>RECUPERO AMBIENTALE</b>	<input type="checkbox"/> <b>DESTINAZIONE FINALE:</b> <input type="checkbox"/> naturalistico <input type="checkbox"/> agricolo <input type="checkbox"/> ricreativo e a verde pubblico attrezzato <input type="checkbox"/> insediativo <input type="checkbox"/> altro _____
<b>Prescrizioni:</b>	

## ALLEGATO 6

### PIANO ATTIVITÀ ESTRATTIVE

Allegato 6 "Scheda descrittiva delle CAVE DI RECUPERO"

<b>Denominazione:</b> R (+ sigla settore merceologico - numero)	
Settore merceologico: (per il tipo di materiale utilizzare elenco ISTAT)	<input type="checkbox"/> <i>sabbie e ghiaie</i>
	<input type="checkbox"/> <i>pietre ornamentali:</i> tipo _____
	<input type="checkbox"/> <i>materiali per l'industria:</i> tipo _____ (argille, calcari, dolomia, quarzo, torba,...)

DATI GEOGRAFICI	
Comuni interessati	
Località	
Carta Base da DBGT/DBGT	scala: 1:10.000

DATI TERRITORIALI	
Superficie (ha)	
Vincoli	
Contesto territoriale ed infrastrutturale	
Soggiacenza falda freatica	

ATTIVITÀ ESTRATTIVA	
Stato di fatto attuale	<input type="checkbox"/> in corso (inserire sigla ex ATE) <input type="checkbox"/> cessata (inserire sigla ex ATE)
Breve descrizione	
Recupero ambientale (cave in corso o cessata)	<input type="checkbox"/> <b>TIPO</b> : _____ <input type="checkbox"/> assente <input type="checkbox"/> in corso
Strutture ed impianti in essere	<input type="checkbox"/> forni e strutture per: ◦ <i>calce</i> ◦ <i>cemento</i> ◦ <i>laterizi</i>



	° gesso ° altro _____
	<input type="checkbox"/> produzione aggregati <input type="checkbox"/> produzione conglomerato bituminoso <input type="checkbox"/> produzione conglomerato cementizio <input type="checkbox"/> trattamento acque <input type="checkbox"/> altro: _____
Attività di gestione rifiuti in essere	<input type="checkbox"/> <b>TIPO:</b> _____
<b>PREVISIONI DI PIANO</b>	
Volumi estraibili (mc)	
<b>Coltivazione</b>	
Tipologia di coltivazione	<input type="checkbox"/> a secco <input type="checkbox"/> in falda
Quota massima e minima di scavo (m s.l.m.)	
Profondità massima	
<b>Prescrizioni:</b>	
<b>Mitigazioni:</b>	
<b>Note:</b>	
<b>RECUPERO AMBIENTALE</b>	<input type="checkbox"/> <b>DESTINAZIONE FINALE:</b> <input type="checkbox"/> naturalistico <input type="checkbox"/> agricolo <input type="checkbox"/> ricreativo e a verde pubblico attrezzato <input type="checkbox"/> insediativo <input type="checkbox"/> altro _____
<b>Prescrizioni:</b>	
<b>AUTORIZZAZIONE RILASCIATA AI SENSI DI LEGGE</b>	
Provvedimento / scadenza	
Volumi residui	

## **SIGLE**

Le sigle utilizzate per definire in scheda le risorse, le riserve (= giacimento), l'area idonea o la cava sono le seguenti:

**Risorsa: RIS**

**Giacimento (=Riserva): G**

**Area Idonea all'attività estrattiva: AIE**

**Cava di Recupero: R**

**Cava di Riserva: P**

I settori merceologici sono codificati dalle seguenti sigle:

**sabbie e ghiaie: g**

**pietre ornamentali: o**

**materiali per l'industria: i**

**La sigla delle risorse, riserve, dell'area idonea o della cava derivano dalla combinazione della relativa sigla con quella del settore merceologico e numero progressivo.**

**Esempi sigle:**

**Risorsa n.1 di sabbia e ghiaia: RIS1g**

**Riserva n.1 di pietre ornamentali: G1o**

**Area idonea all'attività estrattiva n.1 di materiali per l'industria: AIEi1**

**Cava di recupero n.1 di pietre ornamentali: Ro1**

**Cava di riserva n.1 di sabbia e ghiaia: Pg1**



# **REGIONE LOMBARDIA**

**Direzione Generale Ambiente e Clima  
Unità Organizzativa Economia Circolare e Tutela delle Risorse Naturali**

## **ALLEGATO 7**

### **NORME TECNICHE D'ATTUAZIONE**

# **Sommario**

<b>TITOLO I - CONTENUTI, DEFINIZIONI E AMBITI D'APPLICAZIONE.....</b>	<b>5</b>
<i>ART. 1 - Contenuti del Piano .....</i>	<i>5</i>
<i>ART. 2 - Ambito di applicazione e durata.....</i>	<i>6</i>
<i>ART. 3 - Definizioni.....</i>	<i>6</i>
<i>ART. 4 - Elementi costitutivi il PAE.....</i>	<i>8</i>
<i>ART. 5 - Aree estrattive idonee .....</i>	<i>9</i>
<i>ART. 6 - Cave di recupero .....</i>	<i>9</i>
<i>ART. 7 - Cave di riserva per opere pubbliche.....</i>	<i>9</i>
<i>ART. 8 Riserve.....</i>	<i>10</i>
<b>TITOLO II - NORME TECNICHE COMUNI.....</b>	<b>11</b>
<i>ART.9 - Autorizzazione all'attività estrattiva, all'interno delle Aree Idonee .....</i>	<i>11</i>
<i>ART.10 - Autorizzazione all'attività estrattiva di PAE, non prevista nelle Aree Idonee .....</i>	<i>12</i>
<i>ART 11 - Progetto per l'autorizzazione all'esercizio dell'attività estrattiva (Art. 12 L.R. 20/21).....</i>	<i>12</i>
<i>ART. 12 - Distanze da opere e manufatti.....</i>	<i>13</i>
<i>ART. 13 - Distanza dai confini di proprietà.....</i>	<i>14</i>
<i>ART. 14 - Individuazione e delimitazione dell'area di coltivazione .....</i>	<i>14</i>
<i>ART. 15 - Recinzione della cava e misure di sicurezza .....</i>	<i>15</i>
<i>ART. 16 - Contesti storici - archeologici e paleontologici .....</i>	<i>15</i>
<i>ART. 17 - Materiale residuale.....</i>	<i>15</i>
<i>ART. 18 - Stoccaggi di materiali di cava.....</i>	<i>16</i>
<i>ART. 19 - Apertura di nuove fronti di cava.....</i>	<i>16</i>
<i>ART. 20 - Fasi di coltivazione.....</i>	<i>16</i>
<i>ART. 21 - Terreno vegetale.....</i>	<i>16</i>
<i>ART. 22 - Drenaggio delle acque meteoriche.....</i>	<i>17</i>
<i>ART. 23 - Piste di servizio.....</i>	<i>17</i>
<i>ART. 24 - Ciglio di scavo .....</i>	<i>17</i>
<i>ART. 25 - Cave comprese nella stessa Area Idonea all'Attività Estrattiva .....</i>	<i>17</i>
<i>ART. 26 - Tutela delle acque sotterranee .....</i>	<i>17</i>
<i>ART. 27- Tutela della permeabilità dell'acquifero .....</i>	<i>18</i>
<i>ART.28 - Tutela della viabilità pubblica .....</i>	<i>18</i>
<b>TITOLO III - NORME PARTICOLARI PER LA COLTIVAZIONE .....</b>	<b>19</b>
<i>Capo I: ghiaia e sabbia .....</i>	<i>19</i>
<i>ART. 29 - Fronte in corso di coltivazione.....</i>	<i>19</i>
<i>ART. 30 - Fronte al termine della coltivazione .....</i>	<i>19</i>

<i>ART. 31 - Piazzali di cava</i> .....	19
<i>ART. 32 - Profondità massima di scavo nelle cave a secco</i> .....	19
<i>ART. 33 - Scavi sottofalda</i> .....	20
<i>ART.34 - Tutela delle risorse irrigue e dei fontanili</i> .....	20
<b>Capo II: Argille e torbe</b> .....	<b>21</b>
<i>ART. 35 - Fronte in corso di coltivazione</i> .....	21
<i>ART. 36 - Fronte al termine della coltivazione</i> .....	21
<i>ART. 37 - Profondità massima di scavo nelle cave a secco</i> .....	21
<i>ART. 38 - Scavi sottofalda</i> .....	22
<b>Capo III: Pietre ornamentali</b> .....	<b>22</b>
<i>ART. 39 - Tipologia di attività</i> .....	22
<i>ART.40 - Fronte in corso di coltivazione</i> .....	22
<i>ART.41 - Fronte al termine della coltivazione</i> .....	22
<i>ART.42 - Modalità particolari di coltivazione</i> .....	23
<i>ART.43 - Verifica di stabilità per la coltivazione in sotterraneo</i> .....	23
<b>Capo IV: Pietre ad uso industriale</b> .....	<b>23</b>
<i>ART.44 - Fronte in corso di coltivazione</i> .....	23
<i>ART.45 - Fronte al termine della coltivazione</i> .....	23
<i>ART.46 - Modalità di coltivazione</i> .....	24
<i>ART.47 - Verifica di stabilità per la coltivazione in sotterraneo</i> .....	24
<b>TITOLO IV - RECUPERO AMBIENTALE</b> .....	<b>25</b>
<i>ART. 49 - Modalità di esecuzione delle opere di recupero e comunicazioni</i> .....	25
<i>ART. 50 - Recupero provvisorio e opere di compensazione</i> .....	25
<i>ART. 51 - Opere in verde</i> .....	25
<i>ART. 52 - Recupero ad uso naturalistico</i> .....	26
<i>ART. 53 - Recupero ad uso agricolo</i> .....	26
<i>ART. 54 - Recupero ad uso ricreativo e a verde pubblico attrezzato</i> .....	27
<i>ART. 55 - Recupero ad uso insediativo</i> .....	27
<i>ART. 56 - Recupero del fondo cava, dei gradoni e delle scarpate meno acclivi</i> .....	27
<i>ART. 57 - Recupero delle scarpate più acclivi e riporti al piede</i> .....	28
<i>ART.58 - Recupero ambientale delle cave di pietra ornamentale</i> .....	28
<i>ART. 59 - Perimetro dei laghi di falda</i> .....	29
<i>ART.60 - Materiali per il recupero morfologico</i> .....	29
<b>TITOLO V - Norme finali</b> .....	<b>30</b>
<i>ART. 61 - Garanzie finanziarie</i> .....	30

<b>ART. 62 - Verifiche per il rilascio delle autorizzazioni all'ampliamento delle cave esistenti</b>	30
<b>ART. 63 - Deroghe alla normativa tecnica</b>	30
<b>ART. 64 - Monitoraggio del Piano</b>	30

## **TITOLO I - CONTENUTI, DEFINIZIONI E AMBITI D'APPLICAZIONE**

### ***ART. 1 - Contenuti del Piano***

Il Piano Attività Estrattivo (P.A.E.) della Provincia di...../ Città Metropolitana di Milano è stato elaborato in conformità alla L.R. 20/21, all'Atto d'Indirizzo approvato dal Consiglio Regionale con Deliberazione ....., oltre che alle "Disposizioni tecnico-amministrative da osservare per la predisposizione dei P.A.E. "di cui all'art. 5 c. 2 lettera c della L.R. 20/21 approvato con D.G.R.....ed agli " indirizzi e criteri per l'attuazione delle opere di mitigazione e di recupero ambientale" approvate con D.G.R..... .

**1.** Il Piano delle attività estrattive (PAE) è elaborato dalle province e dalla Città metropolitana di Milano sulla base dell'atto di indirizzo regionale tenendo conto di:

- a) consistenza e caratteristiche delle risorse (i giacimenti), dei quali si promuove, in un'ottica di salvaguardia delle materie prime non rinnovabili, la tutela e la più razionale e completa valorizzazione;
- b) situazione geologica, idrogeologica, agraria e vegetazionale del territorio;
- c) sistema delle aree protette nella sua diversa articolazione delle relative forme di tutela;
- d) destinazione attuale delle aree di interesse per l'attività estrattiva, in relazione alle infrastrutture esistenti o programmate e alle previsioni degli strumenti urbanistici vigenti;
- e) caratteri ambientali e paesaggistici dei contesti territoriali interessati dalle attività estrattive, anche al fine di qualificare l'assetto finale delle aree interessate e il loro riutilizzo successivo;
- f) stima dei volumi di materiali inerti provenienti dal riutilizzo, dal riciclaggio e dal recupero di rifiuti o da altre fonti alternative, anche in coerenza con la pianificazione regionale dei rifiuti;
- g) sostenibilità dell'attività estrattiva di cava;

**2.** Il PAE, tenendo conto, ove necessario, della pertinenza ai differenti settori merceologici, contiene:

- a) la determinazione del fabbisogno da soddisfare nel suo periodo di vigenza e comprende i volumi necessari per la realizzazione di opere pubbliche per le quali, alla data di avvio del procedimento di cui all'articolo 9, comma 2, lettera a), sia stato approvato almeno il progetto di fattibilità tecnico-economica;
- b) l'individuazione dei bacini di utenza e dei bacini di produzione, individuati da un rapporto descrittivo, dall'elenco delle aree idonee per l'attività estrattiva e da una rappresentazione cartografica;
- c) l'individuazione delle risorse (giacimenti);
- d) l'identificazione delle aree idonee per le attività estrattive, con i relativi volumi massimi estraibili e le modalità di coltivazione della risorsa, tenendo conto, in particolare, della minimizzazione degli impatti paesistico-ambientali e del consumo di suolo, della tutela e del più razionale sfruttamento del giacimento, nonché delle superfici già destinate in precedenza alle attività estrattive;
- e) l'individuazione di eventuali cave di riserva per opere pubbliche e di cave di recupero e le modalità di coltivazione della risorsa;
- f) la modalità di recupero delle aree al termine dell'attività estrattiva; in caso di previsione di apertura di cave nei parchi regionali di cui all'articolo 1, comma 1, lettera b), della legge regionale 30 novembre 1983, n. 86 (Piano regionale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale), la definizione di tale modalità spetta all'ente gestore dell'area stessa nell'ambito del procedimento di approvazione del PAE, che deve prevedere un ripristino ambientale adeguato alle esigenze di tutela dell'area interessata;

- g) l'indicazione delle norme tecniche di coltivazione e di recupero che devono essere osservate per ciascun settore merceologico, in rapporto alle caratteristiche idrogeologiche e geotecniche e al tipo di sostanze di cava estraibili;
- h) l'indicazione dei volumi dei pietrischi, anche derivanti dalle cave di monte, nonché dei volumi di materiali inerti provenienti dal riutilizzo, dal riciclaggio e dal recupero di rifiuti o da altre fonti alternative, recuperati o riutilizzati nel rispetto della normativa statale in materia;
- i) gli indirizzi per le misure di compensazione ambientale per la valorizzazione, in particolare, del sistema delle aree protette, della rete ecologica regionale, dei parchi locali di interesse sovracomunale e per il recupero delle cave cessate;
- j) i criteri per l'espressione del parere di compatibilità con gli obiettivi del PAE delle varianti ai piani di governo del territorio, nei casi di cui all'articolo 11, comma 1 della L.R. 20/21.

## **ART. 2 - Ambito di applicazione e durata**

Il P.A.E. si applica ai materiali di seconda categoria di cui al R.D. 29 luglio 1927 n. 1443 disciplinati dalla L.R. 8 novembre 2021 n.20 "Disciplina della coltivazione delle sostanze minerali di cava e per la promozione del risparmio di materia prima e dell'utilizzo dei materiali riciclati". L'efficacia del PAE decorre dalla data di pubblicazione sul BURL.

Il Piano ha durata pari a:

- 10 anni per i settori merceologici sabbia e ghiaia;
- 20 anni per i settori merceologici pietre ornamentali; rocce a usi industriali.

L'attività estrattiva è esclusa dalle aree del demanio fluviale ex art. 41 delle N.d.A. del PAI.

## **ART. 3 - Definizioni**

Al fine dell'applicazione del presente Piano, così come riportato nell'art. 3 della L.R. 20/21, vengono utilizzate le definizioni di seguito riportate:

**a) attività estrattiva:** attività produttiva economica costituita da estrazione di sostanze minerali di cava, con eventuale prima lavorazione dei materiali estratti e recupero ambientale delle aree in cui l'estrazione è conclusa;

**b) cava:** unità produttiva economica caratterizzata da omogeneità di conduzione dell'attività estrattiva; è costituita dall'area estrattiva, nella quale è prevista l'estrazione di sostanze minerali di cava, e può comprendere:

1.area impianti e di stoccaggio: area adibita ad attività di lavorazione, trasformazione, valorizzazione e deposito temporaneo del materiale lavorato, proveniente anche dall'esterno della cava;

2.area per le strutture di servizio: area adibita a strutture connesse all'attività estrattiva, quali uffici, autorimesse, magazzini, strade di accesso e piste perimetrali; le aree di servizio possono essere individuate sia all'interno sia all'esterno dell'area estrattiva;

3.area di riassetto ambientale: area degradata, da sottoporre esclusivamente a recupero ambientale;

4.area di rispetto: area riportata nel progetto di coltivazione, non interessata dalle attività di cui ai numeri precedenti, nella quale possono essere realizzati gli interventi di mitigazione o anche, se possibile, di compensazione ambientale, nonché eventuali ulteriori interventi funzionali al progetto di recupero;



bb) nuova cava: nuovo insediamento produttivo svincolato da qualunque attività preesistente nell'area.

**c) cava di recupero:** cava in cui il Piano delle attività estrattive (PAE) consente la temporanea ripresa o la prosecuzione dell'attività estrattiva al solo fine di consentirne il recupero ambientale, secondo tempi e modalità stabiliti nel progetto di recupero ambientale;

**d) cava cessata:** cava non più oggetto di coltivazione; rientrano in tale categoria anche le cave esaurite, nelle quali non vi è più materiale estraibile, nonché le cave recuperate per le quali è certificato l'avvenuto completamento delle attività di recupero e ripristino ambientale;

**e) cava di riserva per opere pubbliche:** cava destinata alla produzione di materiali inerti da utilizzare esclusivamente per le occorrenze di opere pubbliche;

**f) giacimento (riserva):** porzione del territorio interessata dalla presenza di una risorsa mineraria naturale non rinnovabile, oggettivamente raggiungibile e priva di vincoli ineliminabili e di ostacoli che ne impediscano lo sfruttamento;

**g) materiali inerti provenienti dal riutilizzo, dal riciclaggio e dal recupero di rifiuti o da altre fonti alternative:** materiali derivanti dal recupero rifiuti o sottoprodotti come definiti dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), purché idonei o resi idonei a essere utilizzati in luogo dei materiali di cava, in conformità alle vigenti disposizioni di legge;

**h) recupero ambientale:** il complesso delle operazioni con le quali le aree, interessate o meno dall'attività estrattiva, sono reinserite nel contesto territoriale;

**i) mitigazione:** il complesso degli interventi volti a eliminare o ridurre gli impatti negativi prodotti sull'ambiente dall'attività estrattiva;

**j) compensazioni ambientali:** interventi, complementari al progetto di coltivazione e recupero, avviati contestualmente all'attività di escavazione, attraverso i quali si ottengono benefici ambientali, in relazione agli impatti residui, quali la riduzione dei livelli preesistenti di inquinamento, riequilibri diretti di assetti ecosistemici degradati o soluzioni a problemi ambientali esistenti nel territorio interessato dall'intervento;

**k) operatore:** soggetto interessato o soggetto titolato all'esercizio dell'attività estrattiva di cava;

**l) settore merceologico:** l'insieme che comprende i materiali estraibili dalla cava che presentano caratteristiche uniformi su tutto il territorio lombardo, in relazione alle tecnologie estrattive, alla lavorazione e all'utilizzo finale degli stessi;

**m) area idonea per l'attività estrattiva:** area inclusa in un giacimento, avente caratteristiche di continuità territoriale, individuata nei PAE nella quale è consentita l'attività di coltivazione delle sostanze minerali di cava nel periodo di validità del piano, per i volumi massimi e alle condizioni previste dal piano stesso;

**n) bacini di produzione:** porzioni di territorio, distinte per settore merceologico, nelle quali sono presenti materiali di cava riferibili alla pianificazione di cui alla l.r. 20/2021;

**o) bacini di utenza:** zone di destinazione del materiale estratto per le attività produttive, specifico per le diverse categorie merceologiche;

**p) prima lavorazione:** ciclo di lavorazione di cava che comprende la movimentazione, la selezione, la frantumazione, il lavaggio, le ciclonature, la filtrazione e la gestione dei fini.

**q) risorsa:** "una concentrazione di minerale solido di interesse economico in sotterraneo o in superficie, di forma, tenore, qualità e quantità tali da poter rappresentare una ragionevole prospettiva per una eventuale estrazione economicamente valida". La risorsa, in relazione al livello di conoscenza disponibile, è articolata come segue:

- **Risorsa Dedotta:** categoria di risorsa il cui livello di conoscenza deriva da un'attività di campionamento superficiale che non consente di avere sufficienti dati per una adeguata interpretazione geologica. Tale grado di incertezza non consente di avere alcuna corrispondenza con le categorie delle riserve;
- **Risorsa Indicata:** categoria di risorsa per la quale la quantità, qualità, concentrazione e caratteristiche fisiche sono stimate con un buon grado di confidenza, tale da permettere l'effettuazione di uno studio di fattibilità per lo sfruttamento minerario;
- **Risorsa Misurata:** categoria di risorsa il cui livello di conoscenza in termini di quantità, qualità, densità, forma e caratteristiche fisiche è tale da poter essere utilizzato per la progettazione mineraria di dettaglio.

**r) riserva:** parte economicamente sfruttabile di una risorsa misurata o indicata. Comprende i materiali che possono essere abbattuti insieme a quello oggetto di coltivazione, per motivi minerari e giacimentologici” e viene articolata come segue in relazione al livello di conoscenza disponibile:

- **Riserva Probabile:** porzione di Risorsa Indicata per la quale i Fattori Modificanti (successivamente definiti) consentono la predisposizione di un progetto di massima per lo sfruttamento minerario;
- **Riserve Provate:** porzione economicamente sfruttabile della Risorsa Misurata, con un alto grado di affidabilità dei Fattori Modificanti.

**s) Fattori Modificanti:** sono dei fattori che tengono conto delle problematiche minerarie, di processo, metallurgiche, infrastrutturali, economiche, di marketing, legali, ambientali, sociali ed amministrativi, che possono condizionare lo sfruttamento di una risorsa indicata o misurata, condizionando negativamente la conversione da risorsa a riserva.

#### **ART. 4 - Elementi costitutivi il PAE.**

Il Piano è costituito dai seguenti elaborati:

- **Relazione Tecnica** comprensiva di:
  - a) individuazione e descrizione delle risorse e del relativo livello di conoscenza disponibile
  - b) individuazione delle Riserve, articolate Riserve Probabile e Riserve Provate;
  - c) definizione delle aree estrattive idonee;
  - d) definizione dei bacini di produzione;
  - e) analisi dei fabbisogni e indicazione quantitativa dei materiali da estrarre;
  - f) indicazione dei bacini di utenza;
  - g) identificazione e descrizione delle cave attive, cessate e loro descrizione;
  - h) identificazione delle cave di recupero;
  - i) identificazione di cave di riserva per opere pubbliche;
  - j) identificazione degli impianti di lavorazione, trasformazione e valorizzazione;
- **Elementi istruttori:**
  - a) relazione dei fabbisogni e relative produzioni;
  - b) relazione geologico mineraria con i seguenti allegati:
    - carta delle potenzialità delle risorse (geomineraria) in scala 1:50.000 e schede tipo delle risorse;
    - carta idrogeologica ai fini estrattivi in scala 1:50.000;
  - c) relazione relativa all'uso del suolo con i seguenti allegati:
    - carta dell'uso del suolo in scala 1:50.000;
    - Carta delle cave attive e cessate, con impianti e strutture produttive connesse e relative schede tipo;
  - d) relazione sull'insieme delle aree protette e tutelate e dei vincoli, rappresentati nelle:
    - carta delle aree protette e tutelate e della rete ecologica a vari livelli, in scala 1: 50.000.
    - carta dei vincoli in scala 1:50.000 o inferiore in relazione alla tipologia del vincolo;
  - e) Studio d'Incidenza e Valutazione d'Incidenza;

- f) elementi istruttori e pareri finali in materia di Valutazione Ambientale Strategica.
  - Normativa Tecnica di attuazione del P.A.E. con i seguenti allegati:
- a) Allegato A - Schede e carte delle Aree Estrattive Idonee all'attività estrattiva (1:10.000);
- b) Allegato B - Schede e carte delle Cave di recupero (1:10.000);
- c) Allegato C - Schede e carte delle Cave di riserva (1:10.000);
- d) schede e carte delle Riserve (1:10.000).

#### **ART. 5 - Aree estrattive idonee**

Nell'allegato A sono individuati le Aree Estrattive Idonee all'interno dei quali possono essere attivate le nuove cave o l'ampliamento di cave già attive, sulla base di progetti presentati ai sensi dell'art. 12 della L.R. 20/21, in conformità alle prescrizioni contenute nelle schede relative a ogni singola Area Estrattiva Idonea.

Le aree idonee alle attività estrattive sono oggetto di tutela. Eventuali varianti al PGT che interessino dette aree saranno valutate favorevolmente, da parte delle Province e della Città Metropolitana nell'espressione del parere di cui all'art. 11, comma 1, della l.r. 20/21, qualora non riducano il numero di cave potenzialmente insediabili con i volumi estrattivi previsti dal PAE per la medesima area idonea ed a condizione che le medesime proposte siano state adeguatamente motivate e che le possibili alternative localizzative, oggetto di variante comunale, non siano considerate perseguibili dal punto di vista ambientale ed economico.

#### **ART. 6 - Cave di recupero**

Il PAE individua le Cave di Recupero. Il riassetto e la sistemazione ambientale di tali cave possono essere autorizzati sulla base di progetti presentati ai sensi dell'art. 12 della L.R. 20/21 in conformità alle prescrizioni contenute nelle schede relative a ogni singola cava di recupero o unitariamente a più cave di recupero.

Per le cave di pianura, qualora il volume estraibile riportato nella scheda sia ritenuto indicativo, il progetto, non potrà comunque prevedere un volume estraibile superiore al 25% di quanto indicato nella scheda di Piano.

Per le cave di monte che possono presentare problemi di stabilità morfologica complessi la definizione delle aree di intervento e del volume da estrarre è demandato al progetto in conformità con le indicazioni e gli obiettivi contenuti nella scheda di riferimento.

Sono classificate Cave di Recupero le cave autorizzate ai sensi della L.R. 14/98 che non hanno completato la coltivazione ed il recupero ambientale autorizzato alla data di approvazione del PAE e delle quali non è previsto alcun ampliamento.

Esse dovranno ottemperare a quanto previsto dal provvedimento autorizzativo entro 5 anni dall'approvazione del PAE acquisendo la necessaria autorizzazione alla proroga.

Sarà consentito previo autorizzazione la variante del recupero ambientale.

#### **ART. 7 - Cave di riserva per opere pubbliche**

Nell'allegato C sono individuate le eventuali cave di riserva che, alla data di avvio del procedimento PAE sia approvato almeno il Progetto di fattibilità tecnico-economica come previsto dall'art. 9, comma 2 lettera a) l.r. 20/2021, la cui attivazione può essere autorizzata sulla base di progetti presentati ai sensi dell'Artt. 12 e 20 della L.R. 20/21 e solo nel caso di affidamento dei lavori di costruzione

dell'opera pubblica per la cui realizzazione sono state previste e per i quantitativi di materiali strettamente necessari all'esecuzione dell'opera stessa, così come definito nell'Atto di Indirizzo.

#### **ART. 8 Riserve**

Le Riserve così come definiti nel precedente art. 3, sono individuati dal PAE e costituiscono aree di tutela nell'ambito della pianificazione. L'utilizzo delle aree di giacimento che comportino una riduzione del suo potenziale sfruttamento mediante interventi edificatori o di infrastrutturazione per i quali è richiesta la variazione agli strumenti urbanistici comunali, comporta l'acquisizione del parere favorevole della Provincia/Città Metropolitana di Milano in sede di valutazione ambientale del PGT. La Provincia/ Città Metropolitana di Milano valuterà l'adeguatezza delle motivazioni comunali alla variante anche valutando se le possibili alternative localizzative, oggetto di variante comunale, non siano considerate perseguibili dal punto di vista ambientale ed economico.

Le previsioni del PAE ai sensi dell'art. 11 comma 1 della L.R. 20/21 sono prevalenti sulla pianificazione comunale.

## **TITOLO II - NORME TECNICHE COMUNI**

### ***ART.9 - Autorizzazione all'attività estrattiva, all'interno delle Aree Idonee***

*L'autorizzazione all'attività estrattiva, all'interno delle Aree Idonee, viene rilasciata ai sensi e secondo le procedure di cui all'art.12, commi da 1 a 5 della L.R. 20/21 che recitano:*

1. L'esercizio dell'attività estrattiva è soggetto ad autorizzazione, fatti salvi i casi di concessione di cui alla presente legge, sulla base di una domanda presentata alle province o alla Città metropolitana di Milano, in conformità alle previsioni del PAE, dall'operatore avente la disponibilità giuridica dell'area estrattiva e le necessarie capacità tecniche ed economiche ai fini della coltivazione del giacimento, secondo le procedure di cui al presente articolo.
2. Per ciascuna delle aree idonee di cui all'articolo 3, comma 1, lettera m), le province o la Città metropolitana di Milano territorialmente interessate pubblicano nel BURL e sui propri siti istituzionali la prima domanda di autorizzazione pervenuta.
3. Decorsi sessanta giorni dalla pubblicazione di cui al comma 2, le province o la Città metropolitana di Milano, in caso di domande insistenti sulla stessa area idonea e riferite complessivamente a volumi estrattivi superiori a quelli massimi previsti dal PAE per ciascuna area, procedono secondo quanto previsto ai commi 4 e seguenti; in caso di domande insistenti sulla stessa area idonea e riferite a volumi estrattivi non superiori a quelli massimi previsti dal PAE per ciascuna area, le province o la Città metropolitana di Milano procedono ai sensi dei commi 6 e seguenti.
4. In caso di domande complessivamente riferite a volumi superiori a quelli massimi previsti dal PAE ai sensi del comma 3, la provincia o la Città metropolitana di Milano, ai fini dell'istruttoria, esamina prioritariamente le istanze per le quali sia stata condivisa una proposta di accordo tra l'operatore e il comune o i comuni territorialmente interessati, secondo lo schema di cui all'articolo 6, comma 1, lettera d). L'accordo ha ad oggetto esclusivamente le misure di recupero ambientale, di compensazione e di mitigazione, nonché eventuali contenuti progettuali, di interesse per il comune o i comuni territorialmente interessati, secondo quanto specificato dalla Giunta regionale, in relazione agli impatti ambientali, ai sensi del comma 19, lettera d); in assenza della proposta di accordo, o nel caso in cui più di un operatore abbia condiviso tale proposta con il comune o i comuni interessati, sono esaminate prioritariamente le istanze relative a progetti collocati in adiacenza ad aree già oggetto di coltivazione e, in subordine, quelle che presentano il maggiore valore economico complessivo del progetto di recupero ambientale, delle compensazioni e delle mitigazioni di cui al comma 10, lettera f), rapportato al volume complessivo di coltivazione di sostanza minerale di cava; tale valore economico è aumentato, fino a un massimo del 20 per cento, di un importo pari a quello degli investimenti effettuati su macchinari e mezzi funzionali all'attività estrattiva oggetto di autorizzazione, nei cinque anni precedenti alla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione, per l'efficientamento energetico e del processo produttivo, la salvaguardia dell'ambiente, la promozione della salute e della sicurezza sul lavoro.
5. Le province e la Città metropolitana di Milano istruiscono le richieste pervenute e, in caso di mancato accoglimento di una o più delle istanze esaminate prioritariamente ai sensi del comma 4, istruiscono le restanti richieste in base ai criteri di cui allo stesso comma 4. Qualora, a seguito del rilascio dell'autorizzazione relativa alla o alle istanze esaminate prioritariamente, sia disponibile un volume residuo, previsto dal PAE per la relativa area idonea, di consistenza inferiore rispetto a quello oggetto dell'istanza da esaminare successivamente, in base ai criteri di cui al comma 4, l'istante interessato può adeguare il progetto, limitandolo a un volume estrattivo per un quantitativo massimo non superiore a quello residuo. Qualora, a seguito del rilascio delle autorizzazioni relative all'istruttoria di tutte le istanze presentate entro il termine di cui al comma 3, risultino ancora disponibili volumi previsti dal PAE per la relativa area idonea, per la presentazione e l'istruttoria delle eventuali nuove istanze si applicano le procedure di cui ai commi 2 e 3.

### **ART.10 - Autorizzazione all'attività estrattiva di PAE, non prevista nelle Aree Idonee**

L'autorizzazione all'attività estrattiva, all'esterno delle Aree Idonee riguardanti:

- a) l'attività estrattiva nelle cave di recupero;
- b) la coltivazione di cave di riserva non previste nel PAE e finalizzate al reperimento di materiale per le opere pubbliche;

vengono rilasciate secondo le procedure, per quanto compatibili, dell'articolo 12, della legge 20/2021, con esclusione dei commi da 2 a 5;

### **ART 11 - Progetto per l'autorizzazione all'esercizio dell'attività estrattiva (Art. 12 L.R. 20/21)**

Il progetto, sottoscritto da tecnici abilitati, allegato all'istanza di autorizzazione ai sensi dell'articolo 12 della L.R. 20/21 deve contenere:

**1.** Inquadramento su base aerofotogrammetrica e foto-satellitare/ortofoto dell'area d'intervento all'interno dell'Area Estrattiva Idonea;

**2.** rilievo plano altimetrico di dettaglio ed in scala idonea dell'area oggetto d'intervento ed esteso almeno 200 metri all'esterno della stessa con la rappresentazione di tutti i servizi e infrastrutture di uso pubblico e privato, gli impianti, le strutture e relative pertinenze. Si dovranno materializzare almeno due vertici di rete con individuazione delle coordinate riferite al sistema nazionale ETFR2000-RDN 2008 (EPSG 7791), materializzati mediante centrini che dovranno essere collocati in posizione tale da garantire stabilità e inamovibilità nel tempo, dovranno essere ubicati in posizione stazionabile dagli strumenti topografici, visibile dall'alto, alla massima distanza fra loro. Di tali vertici dovranno essere prodotte le monografie;

**3.** relazione geologica e idrogeologica sui terreni interessati alla coltivazione e di un significativo intorno, corredata da indagini geognostiche e geofisiche, con determinazione delle sezioni litostratigrafiche di dettaglio e delle caratteristiche geotecniche e geomeccaniche;

**4.** adeguata documentazione fotografica con punti di ripresa;

**5.** relazione agronomico-forestale con allegata carta della vegetazione e dell'uso del suolo a scala idonea;

**6.** progetto della coltivazione completo di:

- relazione tecnica sul progetto di coltivazione che specifichi, sulla base dei dati geologici e idrogeologici:

- consistenza e caratteristiche del giacimento da coltivare;

- profondità della falda freatica e/o della falda artesianica, rilevata con riferimento ai dati di soggiacenza relativi alle informazioni disponibili in un arco temporale almeno decennale, con indicazione del massimo livello piezometrico raggiunto;

- caratteristiche idrogeochimiche della falda freatica;

- le fasi temporali dello sfruttamento, le modalità e il metodo di coltivazione del giacimento anche in relazione alle caratteristiche e alla potenzialità dei macchinari impiegati;

- il ciclo di lavorazione, i materiali prodotti e le loro caratteristiche, gli impianti di trasformazione e valorizzazione posti all'interno dell'insediamento produttivo;

- l'individuazione delle aree di collocazione dell'eventuale materiale residuale derivante dalla coltivazione, estratto e non commercializzato;

**7.** tavole grafiche riportanti:

-fase di sistemazione del cantiere, scopertura del terreno installazione di impianti di servizio e viabilità relativa alla cava;

- situazione alla fine di ogni fase di coltivazione;

- situazione dell'area di scavo al termine della coltivazione e sezioni quotate;

**8.** computo metrico del volume da estrarre con indicazione di:

- volumi da mandare a discarica;

- volumi di materiale utile per ogni singola fase;

- volumi da reimpiegare per le fasi di recupero;

- volumi del cappellaccio (sterile di copertura del giacimento) accantonato;

- calcoli di stabilità dei profili di sicurezza dei terreni durante e al termine della coltivazione;

Il progetto di coltivazione deve essere rappresentato con tavole grafiche e sezioni a scala adeguata con rappresentazione delle sezioni tipo di scavo in cui si indichino le varie fasi correlate a quelle di recupero ambientale.

**9.** quantificazione e caratterizzazione (spessore, tipologia) del volume del terreno vegetale, da collocare di norma nell'area di cava, da determinare con appropriata indagine mediante trincee esplorative;

**10.** opere ed interventi per la regimazione sulla base di dettagliate valutazioni idrauliche, delle acque meteoriche sia durante la coltivazione che per il recupero ambientale;

**11.** progetto delle opere necessarie al recupero ambientale, di mitigazione e di compensazione, durante e al termine della coltivazione costituito da:

- relazione tecnica che specifichi le opere previste, i tempi di realizzazione, i costi previsti, l'assetto finale dell'area di cava collegato alle aree limitrofe e la destinazione dei terreni coltivati;

- tavole grafiche riportanti le singole fasi di recupero ambientale, l'assetto finale e la destinazione dell'area al termine dei lavori di recupero ambientale correlate alle fasi di coltivazione;

- sezioni tipo di dettaglio degli interventi

-progetto delle eventuali opere di mitigazione e compensazione.

**12.** il Piano di Gestione dei Rifiuti di Estrazione (PGRE) in adempimento alle prescrizioni dell'art. 5 del D.lgs. 117/2008,

**13.** il Piano di Monitoraggio Ambientale;

**14.** il Programma Economico Finanziario

La documentazione cartografica allegata ai progetti di cui ai punti precedenti deve essere trasmessa su idoneo supporto informatico in formato (es. shape file) compatibile con i software adottati dalla Provincia di... / Città Metropolitana di Milano.

La documentazione progettuale è depositata, unitamente allo studio di impatto ambientale o allo studio preliminare ambientale nell'applicativo web SILVIA.

## **ART. 12 - Distanze da opere e manufatti**

Le distanze minime degli scavi a cielo aperto ed in sotterraneo da opere e manufatti sono così stabilite con riferimento a quelle già previste dalle previgenti norme di polizia mineraria:

- 10 m: da strade di uso pubblico non carrozzabili (di regola aventi larghezza da 2,5 a 3,5 metri e adibite al solo passaggio di pedoni e biciclette) e da luoghi cinti da muro destinati ad uso pubblico;
- 20 m: da strade di uso pubblico carrozzabili, autostrade e tramvie, da corsi d'acqua senza opere di difesa, da sostegni o da cavi interrati di elettrodotti, di linee telefoniche o telegrafiche o da sostegni di teleferiche che non siano ad uso esclusivo delle escavazioni predette e da edifici pubblici e da edifici privati non disabitati;
- 50 m: da ferrovie, da opere di difesa dei corsi d'acqua, da sorgenti, acquedotti e relativi serbatoi, da oleodotti e gasdotti e da costruzioni dichiarate monumenti nazionali.

Esse possono essere oggetto di deroga su richiesta motivate da parte dell'operatore e con parere conforme da parte dei soggetti proprietari o dei gestori delle infrastrutture interessate, fermo restando che dovrà essere garantita la sicurezza delle opere e dei terzi, nonché il razionale sfruttamento del giacimento.

In ogni caso, ai fini della sicurezza stradale, le distanze non devono essere inferiori a quelle definite dall'art. 26, comma 1, del D.P.R. del 16 dicembre 1992, n. 495.

La distanza minima da abitazioni deve essere determinata in relazione alla normativa sull'impatto acustico e delle vibrazioni, tenendo anche conto dell'impatto visivo e della dispersione delle polveri, nonché degli interventi atti a ridurre tali impatti.

Per opere e manufatti non previsti dalle suddette norme, i progetti devono comunque prevedere distanze idonee tali da garantirne la completa sicurezza.

Le distanze di cui sopra si intendono misurate in orizzontale dal ciglio superiore di scavo e sono determinate previa verifica delle condizioni di stabilità delle scarpate.

### ***ART. 13 - Distanza dai confini di proprietà***

La distanza minima tra il ciglio di scavo e il perimetro dell'area in disponibilità è stabilita in 10 m; per le cave di pietra ornamentale tale distanza è stabilita in 5 m.

Le distanze possono essere ridotte con accordo delle parti.

In ogni caso, qualora l'altezza complessiva dello scavo sia inferiore a 10 m, la distanza minima dovrà essere pari alla profondità e comunque non inferiore a 4 m.

La distanza minima da luoghi cinti da muro è stabilita in 20 m e potrà essere ridotta fino a 10 m previo accordo

Le distanze di cui sopra si intendono misurate in orizzontale dal ciglio superiore di scavo e sono determinate previa verifica delle condizioni di stabilità delle scarpate.

### ***ART. 14 - Individuazione e delimitazione dell'area di coltivazione***

L'area interessata dalla coltivazione deve essere chiaramente individuata sul terreno, attraverso la collocazione di punti fissi inamovibili.

Tali punti devono essere collocati in posizione topografica favorevole e comunque in maniera che da ognuno di essi si possa vedere il precedente e il successivo. La posizione e la numerazione dei punti sul terreno devono avere riscontro nell'apposita cartografia allegata al provvedimento di autorizzazione. La posizione delle stazioni di misura utilizzate per l'esecuzione del rilievo topografico di base, ovvero i capisaldi di riferimento delle misure, devono essere posizionate sul terreno mediante chiodi topografici inseriti su plinti di cemento o su basi inamovibili.

Almeno due dei suddetti punti fissi dovranno essere inquadrati nel sistema cartografico regionale, appoggiandosi a vertici di triangolazione della rete di "raffittimento" regionale dei capisaldi IGM.



All'accesso dell'area di cava dovrà essere posto un cartello con indicato il titolare dell'autorizzazione, il provvedimento autorizzativo, le Ditte operatrici, il direttore responsabile, il sorvegliante, l'inizio lavori, la scadenza, il tipo ed il quantitativo di materiale autorizzato.

L'autorizzazione completa di elaborati, in originale o in copia conforme, deve essere conservata negli uffici di cava così come il DSS e/o il DSSC.

#### ***ART. 15 - Recinzione della cava e misure di sicurezza***

Il perimetro dell'area interessata dalla coltivazione oltre che delle relative pertinenze, deve essere recintata con rete metallica dell'altezza non inferiore a 1,80 m o con altro mezzo prescritto nel provvedimento di autorizzazione, strutturato in modo da non limitare il movimento della piccola fauna

Segnali ammonitori di pericolo, indicanti la presenza di attività estrattiva, devono essere collocati lungo la recinzione a intervalli non superiori a 50 m e in posizione tale che da ogni cartello sia visibile il cartello precedente e quello successivo.

Gli accessi alla cava devono essere chiusi al di fuori dell'orario di lavoro o comunque in assenza di personale.

Al fine di evitare, per scarsa visibilità, cadute accidentali dal ciglio di cava deve essere mantenuta libera dalla vegetazione arbustiva una fascia di rispetto di almeno 3 m.

Dovranno essere adottate tutte le misure di sicurezza previste dalla vigente legislazione mineraria e di prevenzione infortuni e di sicurezza del lavoro in ordine alla conduzione dei lavori di scavo, carico e trasporto materiali e di segnaletica di sicurezza nei confronti di terzi.

#### ***ART. 16 - Contesti storici - archeologici e paleontologici***

La ditta autorizzata deve comunicare per iscritto alla Soprintendenza Archeologia la data di inizio dei lavori di scolturamento di ogni lotto di coltivazione, almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori.

Qualora durante la coltivazione vengano alla luce reperti di interesse storico, archeologico, paleontologico e paleontologico l'esercente dovrà sospendere i lavori di scavo, comunicando immediatamente il ritrovamento alle Autorità. Ciò vale anche per il ritrovamento di oggetti riferibili alla Grande Guerra. In tal caso potranno essere effettuati accertamenti archeologici, i quali verranno diretti ed eseguiti dalla Soprintendenza Archeologia e saranno realizzati da ditta specializzata in ricerche archeologiche, con onere a carico dei soggetti autorizzati.

Restano comunque salve le previsioni di cui al d.lgs. n. 42/2004.

#### ***ART. 17 - Materiale residuale***

Il materiale residuale derivante dalla coltivazione, incluso il "cappellaccio" ovvero la lo sterile di copertura del giacimento, non considerabile terreno vegetale, di norma deve essere sistemato nell'area di cava e utilizzato ai fini del recupero ambientale della cava stessa e/o di altre cave, anche se non attive, oppure, purché sia valutata la compatibilità chimico-agronomica, essere valorizzato per usi diversi, qualora non sia necessario ai fini degli interventi di recupero ambientale.

Il terreno vegetale non costituisce scarto di cava.

### **ART. 18 - Stoccaggi di materiali di cava**

Le aree di stoccaggio dei materiali devono essere definite e delimitate ed indicate negli elaborati progettuali in modo da non compromettere la sicurezza del lavoro e le opere di recupero ambientale, evitando con misure idonee la dispersione di polveri e la diffusione di specie esotiche invasive.

### **ART. 19 - Apertura di nuove fronti di cava**

I fronti di cava devono essere aperti tenendo conto dell'impatto sul paesaggio e sull'ambiente.

Se necessario si dovranno prevedere nel progetto idonee opere di mitigazione e/o mascheramento.

### **ART. 20 - Fasi di coltivazione**

La coltivazione delle cave deve avvenire per fasi correlate a quelle di recupero ambientale.

La coltivazione deve avvenire per fasi o subordinando la coltivazione della fase successiva al recupero ambientale dell'area esaurita così come previsto dal provvedimento autorizzativo.

Le fasi di coltivazione e di recupero devono essere previste nel progetto allegato all'Istanza di autorizzazione.

### **ART. 21 - Terreno vegetale**

Durante la coltivazione il terreno vegetale, di norma, deve essere conservato temporaneamente in cava o nelle immediate vicinanze e riutilizzato, al termine della coltivazione, secondo le previsioni progettuali, ai fini del riassetto ambientale della cava stessa.

Qualora vi sia del terreno vegetale in esubero rispetto alle esigenze del recupero ambientale, esso può essere utilizzato all'esterno della cava e deve essere indicato nel progetto.

Il terreno vegetale deve essere conservato in cumuli con morfologia e con modalità tali che riducano l'erosione e la dispersione di polveri, comunque di altezza max. 2 m per mantenerne le caratteristiche vitali.

Si dovrà evitare la diffusione di specie esotiche invasive (IAS), monitorandone l'eventuale presenza e provvedendo alla rimozione con riferimento alle indicazioni presenti sul sito IAS (<https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/ambiente-ed-energia/Parchi-e-aree-protette/biodiversita-e-reti-ecologiche/quadro-normativo-relativo-alle-specie-aliene-invasive-ias/quadro-normativo-relativo-alle-specie-aliene-invasive-ias>) ed all'eventuale supporto della task-force IAS dell'Osservatorio regionale biodiversità ([aliene@biodiversita.lombardia.it](mailto:aliene@biodiversita.lombardia.it)).

La rimozione e l'accantonamento del terreno vegetale deve procedere contestualmente alle fasi di coltivazione interessate, al fine di limitare gli effetti negativi sul paesaggio e i danni alle colture e alla vegetazione.

Nell'atto di autorizzazione deve essere indicato il luogo, che può essere anche esterno in caso di spazi insufficienti nell'ambito estrattivo, e le modalità di conservazione dello stesso.

Dovranno essere "scolturate" dal terreno vegetale anche quelle superfici destinate al deposito temporaneo del materiale di lavorazione anche di provenienza esterna, nonché le superfici destinate a rampe, corsie e ad accogliere le attrezzature di servizio, le aree di sosta degli automezzi ecc.

### **ART. 22 - Drenaggio delle acque meteoriche**

L'ingresso in cava delle acque meteoriche di dilavamento deve essere evitato attraverso la costruzione di adeguate opere di captazione e deflusso collegate con la rete idrica naturale e/o artificiale esistente.

Se necessario, le acque piovane ricadenti nell'area di cava devono essere smaltite tramite un'adeguata rete di canali di drenaggio mantenuta in efficienza.

Qualora la morfologia dei luoghi non consenta di evitare l'ingresso in cava di acque superficiali la rete interna deve essere adeguatamente dimensionata in modo da garantirne il corretto smaltimento.

Le modalità di gestione delle acque meteoriche devono essere adeguatamente illustrate e rappresentate nel progetto.

In sede operativa si potranno attuare modifiche migliorative dandone comunicazione alla Provincia /CMM ed al Comune.

### **ART. 23 - Piste di servizio**

La larghezza minima e la pendenza massima delle piste di servizio per la circolazione di mezzi cingolati e/o gommati devono essere opportunamente dimensionate e indicate in progetto in funzione delle caratteristiche costruttive e d'impiego dei mezzi di scavo, carico e trasporto impiegati e delle esigenze di sicurezza dei lavori e degli addetti.

Le previsioni progettuali potranno essere modificate in fase operativa per motivi di sicurezza.

Delle modifiche dovrà essere data, da parte del Direttore responsabile, comunicazione a Provincia/Città Metropolitana di Milano ed ai Comuni, giustificando adeguatamente tale modifica.

### **ART. 24 - Ciglio di scavo**

Il ciglio superiore dello scavo deve essere sempre raggiungibile con apposite strade o rampe percorribili con mezzi meccanici cingolati o gommati.

Le rampe devono essere mantenute in efficienza fino al completamento delle opere di recupero ambientale per eventuali successivi interventi di manutenzione e controllo.

Qualora la morfologia dei luoghi non consenta quanto sopra, il ciglio superiore di scavo dovrà essere accessibile con idonei mezzi meccanici dalla pedata del gradone più elevato della fronte di cava che dovrà avere una altezza non superiore a 5 m.

### **ART. 25 - Cave comprese nella stessa Area Idonea all'Attività Estrattiva**

Nel caso di più cave richiedenti autorizzazione nella stessa AIE la Provincia/Città Metropolitana di Milano può chiedere progetti di coltivazione e recupero coordinati al fine di conseguire il corretto sfruttamento della risorsa, le migliori condizioni di sicurezza e il recupero ambientale finale coerente con le previsioni del Piano.

### **ART. 26 - Tutela delle acque sotterranee**

Per ogni cava il provvedimento autorizzativo prescrive, ove necessario, misure per il monitoraggio idrochimico e idrodinamico delle acque di falda.

È richiesta la realizzazione di almeno tre piezometri di controllo da posizionarsi a monte e a valle lungo la direzione di flusso della falda, la cui posizione deve essere georeferenziata.

Nell'eventuale lago di cava dovrà essere predisposta idonea asta graduata georeferenziata e punto di prelievo delle acque.

Il numero, le caratteristiche tecniche e le modalità d'esecuzione dei piezometri, la frequenza delle misure freatiche e delle analisi nonché i parametri idrochimici da rilevare sono stabiliti nell'atto d'autorizzazione.

Gli esiti delle analisi e delle misure devono essere trasmessi, a cura della ditta esercente l'attività estrattiva, alla Provincia/alla Città metropolitana di Milano, al/i Comune/i competente/i per territorio ed all'ARPA competente per territorio.

Il Piano di monitoraggio può essere integrato o modificato su richiesta di ARPA e/o del/i Comune/i, dalla Provincia / Città metropolitana di Milano in seguito all'aggiornamento del quadro analitico che si verrà progressivamente a delineare, anche in relazione ad eventuali situazioni critiche riscontrate.

Dovrà essere attuata una campagna idrochimica ed idrodinamica prima dell'inizio dell'attività estrattiva - una serie di campagne durante la coltivazione, una campagna al termine di coltivazione della cava e per almeno due anni dopo la fine del ripristino ambientale qualora questo preveda il riporto di materiale dall'esterno.

#### ***ART. 27- Tutela della permeabilità dell'acquifero***

Per limitare gli effetti di riduzione della permeabilità dell'acquifero le acque provenienti dall'impianto di selezione e lavaggio, se non trattate in impianti di riciclaggio, devono essere immesse in differenti vasche idonee alla sedimentazione, alla chiarificazione e allo scarico delle acque, indicate nel provvedimento autorizzativo rilasciato dall'Autorità competente, fermo restando le norme vigenti in materia di tutela delle acque.

L'ubicazione dell'impianto di lavaggio e delle vasche di decantazione devono risultare da apposite cartografie, parte integrante del piano di coltivazione. Ogni aggiornamento dello stesso deve essere motivato e comunicato agli Enti.

#### ***ART.28 - Tutela della viabilità pubblica***

L'operatore è tenuto sia durante le fasi di coltivazione che in quelle di recupero ad evitare che i mezzi in entrata ed uscita e connessi alle varie attività presenti nell'ambito estrattivo imbrattino le strade pubbliche.

A tal fine la ditta dovrà adottare le soluzioni idonee a garantire la pulizia della sede stradale.

Al fine di contenere gli effetti della dispersione delle polveri al seguito del transito degli automezzi lungo le piste di servizio si dovranno indicare nel progetto e realizzare idonei sistemi di abbattimento.

### **TITOLO III - NORME PARTICOLARI PER LA COLTIVAZIONE**

#### **Capo I: ghiaia e sabbia**

##### ***ART. 29 - Fronte in corso di coltivazione***

L'altezza delle fronti di scavo deve essere commisurata ai mezzi e alle tecniche di scavo adottati e non dovrà superare 10 metri. La coltivazione deve avvenire per gradoni.

Il progetto di coltivazione, ai fini delle esigenze di sicurezza dei lavori, deve definire le inclinazioni delle fronti di avanzamento in corso di coltivazione e la larghezza minima della pedata di ogni singolo gradone sulla base di analisi di stabilità elaborate a seguito di accertamenti geotecnici specifici.

Le analisi di stabilità dovranno essere eseguite in conformità alle Norme Tecniche per le Costruzioni.

##### ***ART. 30 - Fronte al termine della coltivazione***

L'altezza massima dei gradoni, la larghezza minima delle relative pedate e l'inclinazione delle scarpate di ogni gradone, ottenuta modellando il materiale in posto, al termine della coltivazione non devono superare i valori limite di seguito indicati:

- Altezza massima del gradone: m 8 (m 5 in depositi sabbiosi);
- Pedata minima del gradone: m 4;
- Inclinazione massima dell'alzata: 35° (rispetto all'orizzontale).

I parametri geometrici, adottati in sede progettuale, devono essere comunque definiti in funzione della stabilità locale e generale a lungo termine del pendio e delle esigenze tecniche del recupero ambientale progettato in congruenza alla destinazione finale.

Le verifiche di stabilità dovranno essere eseguite in conformità alle Norme Tecniche per le Costruzioni e gli indirizzi regionali in vigore al momento della progettazione.

Si potranno realizzare, per garantire la stabilità dei versanti, opere di consolidamento secondo criteri di ingegneria naturalistica.

##### ***ART. 31 - Piazzali di cava***

I piazzali di cava devono essere progettati e realizzati in modo che venga garantito lo smaltimento delle acque e vengano evitati ristagni.

Gli spazi operativi devono essere adeguati ai fini della sicurezza.

##### ***ART. 32 - Profondità massima di scavo nelle cave a secco***

Nelle nuove cave e nell'ampliamento delle cave esistenti di ghiaia e sabbia la profondità massima di escavazione deve mantenersi almeno a 2 m al di sopra del massimo livello noto raggiunto dalla falda freatica nell'ultimo decennio.

Tale franco può essere ridotto a 0,5 m a condizione che la quota del fondo cava al termine del recupero ambientale sia riportata ad almeno 2 m al di sopra del massimo livello noto raggiunto dalla falda freatica nell'ultimo decennio<sup>1</sup>.

Nell'ampliamento di cave esistenti la profondità massima di escavazione deve essere definita in modo da consentire che le quote di recupero finale si raccordino opportunamente con quella dei recuperi esistenti.

Per le cave poste in vicinanza di corsi d'acqua naturali o canali irrigui significativi o comunque situate in prossimità di zone di possibili interferenze con fenomeni di piena, dovrà essere predisposto un apposito studio idrogeologico/idraulico che individui eventuali criticità e indichi le soluzioni.

### **ART. 33 - Scavi sottofalda**

L'attività estrattiva sottofalda deve essere limitata alla falda libera senza creare comunicazione tra la stessa e le falde profonde e deve rispettare, al termine della coltivazione, i seguenti parametri:

- in caso di ampliamento lungo la direzione di flusso della falda la dimensione massima dovrà essere determinata con particolare attenzione alla struttura idrogeologica locale. Apposite simulazioni basate su dati idrogeologici specifici del sito (isofreatiche, permeabilità, soggiacenza, trasmissività, ecc) dovranno valutare le modifiche dell'assetto idrogeologico e verificare la compatibilità con le aree di contorno. Si dovranno evitare, con le progettazioni di adeguati interventi, situazioni di criticità;
- in sede progettuale in funzione della stabilità e delle esigenze tecniche-funzionali del recupero ambientale si dovrà valutare la morfologia delle scarpate poste tra i livelli di massima e minima soggiacenza;
- la geometria delle scarpate sommerse (in falda) deve avere un'inclinazione non superiore a 27 gradi (1:2);
- la pendenza delle scarpate dovrà garantire la stabilità morfologica nelle varie situazioni di soggiacenza della falda ed essere adeguata alle esigenze tecniche del recupero ambientale progettato in coerenza alla destinazione finale.

Il progetto dovrà contenere specifiche valutazioni ed indicazioni in riferimento a quanto sopra.

### **ART.34 - Tutela delle risorse irrigue e dei fontanili**

L'utilizzo a scopi irrigui dei laghi freatici di cava è consentito previo dettagliata verifica idrogeologica che valuti la compatibilità del prelievo sull'assetto idrogeologico locale e non sia in contrasto con le finalità del recupero ambientale considerando il previsto abbassamento del livello idrico.

È vietata la demolizione degli argini dei capo-fonte e delle aste dei fontanili eventualmente interessati dall'attività estrattiva.

In caso di distanza del fronte di scavo inferiore a m 60 dai capo-fonte dovrà essere valutato l'effetto dell'attività estrattiva sugli stessi al fine di evitarne il prosciugamento.

---

<sup>1</sup> Tale indicazione potrà essere prevista nelle NTA qualora, in fase di Pianificazione, ne sia stata valutata l'opportunità/necessità.

## **Capo II: Argille e torbe**

### **ART. 35 - Fronte in corso di coltivazione**

L'altezza delle fronti di scavo deve essere commisurata ai mezzi e alle tecniche di scavo adottati e non dovrà superare 8 metri. La coltivazione deve avvenire per gradoni.

Il progetto di coltivazione, ai fini delle esigenze di sicurezza dei lavori, deve definire le inclinazioni delle fronti di avanzamento in corso di coltivazione e la larghezza minima della pedata di ogni singolo gradone sulla base di analisi di stabilità elaborate a seguito di accertamenti geotecnici specifici.

Le analisi di stabilità dovranno essere eseguite in conformità alle Norme Tecniche per le Costruzioni.

Durante la coltivazione dovrà essere evitato, con apposite opere idrauliche, l'allagamento dello scavo.

### **ART. 36 - Fronte al termine della coltivazione**

L'altezza massima dei gradoni, la larghezza minima delle relative pedate e l'inclinazione delle scarpate di ogni gradone, ottenuta modellando il materiale in posto, al termine della coltivazione non devono superare i valori limite di seguito indicati:

- Altezza massima del gradone: m 8;
- Pedata minima del gradone: m 4;
- Inclinazione massima dell'alzata: 25° (rispetto all'orizzontale).

I parametri geometrici, adottati in sede progettuale, devono essere comunque definiti in funzione della stabilità locale e generale a lungo termine del pendio e delle esigenze tecniche del recupero ambientale progettato in congruenza alla destinazione finale.

Le verifiche di stabilità dovranno essere eseguite in conformità alle Norme Tecniche per le Costruzioni e gli indirizzi regionali in vigore al momento della progettazione.

Si potranno realizzare, per garantire la stabilità dei versanti, opere di consolidamento secondo criteri di ingegneria naturalistica.

### **ART. 37 - Profondità massima di scavo nelle cave a secco**

Nelle nuove cave la profondità massima di escavazione deve mantenersi almeno a m 2,00 al di sopra del massimo livello noto raggiunto dalla falda freatica nell'ultimo decennio.

Tale franco può essere ridotto a 0,5 m a condizione che la quota del fondo cava al termine del recupero ambientale sia riportata ad almeno 2 m al di sopra del massimo livello noto raggiunto dalla falda freatica nell'ultimo decennio<sup>2</sup>.

Nell'ampliamento di cave esistenti la profondità massima di escavazione deve essere definita in modo da consentire che le quote di recupero finale si raccordino opportunamente con quella di recuperi esistenti.

---

<sup>2</sup> Tale indicazione potrà essere prevista nelle NTA qualora, in fase di Pianificazione, ne sia stata valutata l'opportunità/necessità.

### **ART. 38 - Scavi sottofalda**

L'attività estrattiva sottofalda deve essere limitata alla falda libera senza creare comunicazione tra la stessa e le falde profonde e deve rispettare, al termine della coltivazione, i seguenti parametri:

- in caso di ampliamento lungo la direzione di flusso della falda la dimensione massima dovrà essere determinata con particolare attenzione alla struttura idrogeologica locale. Apposite simulazioni basate su dati idrogeologici specifici del sito (isofreatiche, permeabilità, soggiacenza, trasmissività, ecc.) dovranno valutare le modifiche dell'assetto idrogeologico e verificare la compatibilità con le aree di contorno. Si dovranno evitare con le progettazioni di adeguati interventi situazioni di criticità;
- in sede progettuale in funzione della stabilità e delle esigenze tecniche-funzionali del recupero ambientale si dovrà valutare la morfologia delle scarpate poste tra i livelli di massima e minima soggiacenza;
- la pendenza delle scarpate dovrà garantire oltre che la stabilità morfologica nelle varie situazioni di soggiacenza della falda la sicurezza in relazione all'utilizzo delle stesse.

Il progetto dovrà contenere specifiche valutazioni ed indicazioni in riferimento a quanto sopra.

### **Capo III: Pietre ornamentali**

#### **ART. 39 - Tipologia di attività**

Si definiscono i seguenti tipi di attività estrattive di pietre ornamentali:

- a) cave di marmo, calcare da taglio, graniti o altro materiale a conformazione compatta non stratificata;
- b) cave di materiale lapideo con significativa presenza nel giacimento di stratificazioni o famiglie di discontinuità, rocce metamorfiche scistose o a struttura gneissica.

#### **ART.40 - Fronte in corso di coltivazione**

Nelle cave di pietra ornamentale, i parametri geometrici di coltivazione dovranno essere commisurati ai mezzi e alle tecniche di scavo adottate e saranno determinati in funzione delle esigenze di sicurezza dei lavori e della stabilità morfologica sia in fase di coltivazione che al completamento della coltivazione oltre che del recupero ambientale.

In tal senso si dovranno eseguire, sulla base di specifiche indagini, apposite verifiche sulla base delle Norme Tecniche per le Costruzioni.

#### **ART.41 - Fronte al termine della coltivazione**

Per le cave di cui alla lettera a) del precedente articolo 40, l'altezza massima ammissibile del singolo gradone non dovrà essere superiore a metri 30. Dovrà essere comunque garantita la stabilità nel medio e lungo periodo.

Per particolari ambiti estrattivi potranno essere previste altezze massime dei gradoni ridotte, in funzione delle caratteristiche geomeccaniche medie del materiale oggetto di sfruttamento.

L'altezza massima dei gradoni delle cave di cui alla lettera b) del precedente articolo 40 non potrà essere superiore a metri 20, con eccezione delle cave di ardesia, per le quali, in funzione di particolari favorevoli condizioni strutturali, il singolo gradone non dovrà superare metri 30 di altezza.



L'effettiva altezza del gradone, entro i limiti indicati nei precedenti commi, sarà definita dal progetto, in funzione delle verifiche di stabilità condotte e delle modalità di recupero ambientale previste.

Qualora per la coltivazione del giacimento utile nelle cave di pietra ornamentale occorra asportare il cappellaccio o lo strato superficiale, dovrà essere garantita la stabilità dello stesso anche con interventi di ingegneria naturalistica

L'inclinazione del fronte di scavo per le cave di cui alla lettera a) del precedente articolo 40 sarà definita in funzione delle verifiche di stabilità e delle modalità di recupero ambientale adottate. Nel caso di taglio al monte con filo, catena o mediante splitting con esplosivo, è ammissibile l'inclinazione fino a 90°.

L'inclinazione del fronte di scavo per le cave di cui alla lettera b) del precedente articolo 40, nel caso di stratificazione a franapoggio, dovrà coincidere, effettuate le opportune verifiche di stabilità, con l'andamento degli strati.

Si potrà derogare alla norma precedente nel caso di inclinazione degli strati inferiore a 35° e in assenza di giunti di stratificazione o di discontinuità con riempimento in materiale fine.

La pedata dei singoli gradoni per le cave di cui all'articolo 40 dovrà essere tale da assicurare la stabilità globale della fronte di scavo, il corretto recupero ambientale e la sicurezza dei lavoratori.

#### ***ART.42 - Modalità particolari di coltivazione***

In fase di coltivazione dovranno essere privilegiate le metodologie di abbattimento che massimizzino la quantità e la qualità dei blocchi prodotti. Potrà essere prevista una fase di sperimentazione per l'utilizzo di tecnologie innovative di taglio.

#### ***ART.43 - Verifica di stabilità per la coltivazione in sotterraneo***

La verifica di stabilità per le attività estrattive in sotterraneo dovrà essere effettuata con le metodologie della meccanica delle rocce, eventualmente utilizzando una modellazione a elementi finiti o definiti, a tutela della sicurezza dei lavoratori e per impedire fenomeni di crollo o subsidenza a giorno a seguito della conduzione degli scavi in sotterraneo.

La fase di progettazione dei vuoti dovrà essere preceduta dalla necessaria acquisizione dei dati geomeccanici della formazione rocciosa, con specifiche indagini in situ e di laboratorio.

### **Capo IV: Pietre ad uso industriale**

#### ***ART.44 - Fronte in corso di coltivazione***

Nelle cave di roccia le inclinazioni delle fronti di scavo in corso di coltivazione nonché la larghezza minima della pedata di ogni singolo gradone devono essere commisurate ai mezzi e alle tecniche di scavo adottati e saranno progettate e realizzate in funzione delle esigenze di sicurezza dei lavori della stabilità morfologica dei luoghi e del recupero ambientale.

L'analisi di stabilità deve essere effettuata secondo gli indirizzi e le disposizioni tecniche delle Norme Tecniche per le Costruzioni.

#### ***ART.45 - Fronte al termine della coltivazione***

Il fronte al termine della coltivazione deve garantire la stabilità locale e generale dei luoghi a lungo termine e essere adeguato agli interventi di recupero ambientale e di riutilizzo dell'area come previsto dal PAE.

L'analisi di stabilità deve essere effettuata secondo gli indirizzi e le disposizioni tecniche delle Norme Tecniche per le Costruzioni.

#### ***ART.46 - Modalità di coltivazione***

La coltivazione delle cave deve avvenire per lotti dall'alto verso il basso, per fette o gradoni discendenti, partendo dal limite superiore dell'area autorizzata, in maniera da assicurare un progressivo recupero della fronte di cava.

Devono essere previste adeguate opere di drenaggio e smaltimento delle acque meteoriche.

#### ***ART.47 - Verifica di stabilità per la coltivazione in sotterraneo***

La verifica di stabilità per le attività estrattive in sotterraneo dovrà essere effettuata con le metodologie della meccanica delle rocce, eventualmente utilizzando una modellazione a elementi finiti o definiti, a tutela della sicurezza dei lavoratori e per impedire fenomeni di crollo o subsidenza a giorno a seguito della conduzione degli scavi in sotterraneo.

La fase di progettazione dei vuoti dovrà essere preceduta dalla necessaria acquisizione dei dati geo meccanici della formazione rocciosa, con specifiche indagini in situ e di laboratorio.

## **TITOLO IV - RECUPERO AMBIENTALE**

### ***ART. 49 - Modalità di esecuzione delle opere di recupero e comunicazioni***

Le opere di recupero ambientale devono essere progettate ed eseguite per fasi contestuali ai lavori di coltivazione.

I progetti di recupero dovranno fare riferimento a quanto indicato nelle linee guida regionali approvate con DGR X/495 del 25 luglio 2013.

Il progetto deve tendere alla minimizzazione delle aree denudate o comunque degradate, anche da attività pregressa, prevedendo che le zone esaurite vengano recuperate all'utilizzazione finale prevista e pianificando i tempi di recupero.

Il recupero delle aree di cava deve essere compatibile con la struttura del paesaggio circostante.

Il modellamento dei versanti deve tendere a morfologie congruenti con le destinazioni d'uso previste e con l'ambiente circostante. I progetti di recupero devono tener conto sia degli aspetti territoriali relativi ai previsti utilizzi del suolo, sia degli aspetti ecosistemici, con specifico riferimento alle connessioni con le reti ecologiche circostanti.

Ogni anno, il titolare dell'autorizzazione, ai sensi dell'art 22 comma 2 della L.R. 20/21, comunica alla Provincia /CMMM al/ai Comune/i competente/i per territorio le opere di recupero eseguite con apposita relazione corredata da documentazione fotografica.

Per il recupero biovegetativo devono essere utilizzate esclusivamente essenze vegetali autoctone e di provenienza certificata, sia erbacee, sia arbustive e arboree, sulla base delle indicazioni fornite dal Centro Flora Autoctona, dall'ERSAF e dal documento di RER contenuto del PTR vigente.

In alcuni casi specifici si può prevedere anche l'inserimento di specie animali, laddove il progetto di recupero lo consente, soprattutto negli ambienti acquatici o umidi, sempre però autoctone e di provenienza certificata.

Per le cave in cui è previsto un recupero morfologico mediante riempimento parziale e/o totale si dovranno calcolare gli eventuali assestamenti anche a lungo termine al fine di evitare avvallamenti, depressioni con il conseguente deflusso difficoltoso delle acque.

### ***ART. 50 - Recupero provvisorio e opere di compensazione***

Le fronti abbandonate transitoriamente dalle coltivazioni sono comunque soggette a recupero morfologico.

Le fronti di cava s'intendono abbandonate transitoriamente dalla coltivazione mineraria qualora il progetto preveda l'avanzamento dell'attività nelle aree contigue ed una ripresa in tempi successivi.

Qualora, entro l'anno successivo alla data di scadenza dell'autorizzazione, la ditta esercente l'attività di cava non abbia inoltrato istanza di ampliamento, il recupero delle fronti "provvisorie" deve essere reso definitivo.

### ***ART. 51 - Opere in verde***

Le specie erbacee, arbustive e arboree da impiegare devono essere individuate nel progetto di recupero ambientale. Deve essere previsto l'utilizzo esclusivo di specie autoctone come indicato nel precedente art. 48.

L'elenco dettagliato delle specie previste deve essere riportato a margine della cartografia corrispondente. Nel caso in cui la copertura vegetale non sia omogenea, in termini di disposizione e di composizione, i limiti delle consociazioni previste devono essere rappresentati in cartografia.

Ove necessario, si devono progettare opere di ingegneria naturalistica atte a garantire la migliore riuscita degli interventi di recupero.

Il progetto dovrà prevedere anche la fase temporale nella quale dovrà essere garantita la buona riuscita dei lavori di recupero ambientale mediante interventi di prima manutenzione o tendenti all'eliminare eventuali problemi sorti nei primi tempi successivi alla realizzazione delle opere di recupero.

#### ***ART. 52 - Recupero ad uso naturalistico***

La rinaturalizzazione deve condurre alla creazione di fitocenosi in grado di evolvere, con ridotto intervento nel tempo, verso un ecosistema in equilibrio con l'ambiente.

La rinaturalizzazione va finalizzata all'inserimento dell'ambito estrattivo nel paesaggio circostante, favorendo soluzioni progettuali mirate al contenimento degli effetti morfologici indotti dall'escavazione e migliorative rispetto alle condizioni limite dei fronti di scavo al termine della coltivazione.

La sistemazione morfologica al termine delle opere di rinaturalizzazione deve garantire comunque la stabilità delle scarpate e il controllo dall'erosione del terreno superficiale di riporto anche mediante opere di regimazione idraulica e idonei interventi di ingegneria naturalistica.

I parametri geometrici e le soluzioni progettuali adottate, in funzione della stabilità del pendio e della vegetazione, devono garantire il successo dell'intervento di rinaturalizzazione previsto.

Per tutti gli interventi le specie arboree, arbustive ed erbacee da utilizzarsi devono essere individuate tra le specie autoctone. La collocazione di alberi e arbusti e la loro consociazione dovrà tener conto delle esigenze ecologiche di ciascuna specie.

Sia la disposizione e la forma degli appezzamenti imboschiti che la distribuzione delle piante al loro interno devono essere irregolari al fine di evitare una innaturale monotonia e perseguire un raccordo con le reti ecologiche locali.

Nei laghi di cava ricadenti in aree vocate ad ospitare colonie di Sternidi, potranno essere realizzate isole artificiali per favorirne la nidificazione.

Dovrà essere garantito il regolare deflusso delle acque superficiali come stabilito dai precedenti articoli.

#### ***ART. 53 - Recupero ad uso agricolo***

Il recupero ambientale a uso agricolo, arboricoltura compresa, è volto alla formazione di un ecosistema il cui equilibrio deve essere garantito mediante le attività colturali.

I parametri geometrici e le soluzioni tecniche adottate devono essere definiti nel progetto di recupero in funzione delle colture previste, dei mezzi impiegati e delle successive lavorazioni del terreno al fine di garantire le condizioni per l'effettiva produttività agricola.

Nel recupero ad uso agricolo dovrà essere prevista la creazione di elementi di incremento del valore paesaggistico e faunistico quali filari, siepi e siepi arborate.

Nella progettazione si dovrà tener conto dei possibili assestamenti del materiale riportato.

Per il riporto dei materiali si dovrà fare riferimento ai limiti tabellari definiti per l'utilizzo agricolo dal D.M. n. 46/2019.

Si devono prevedere tutte le opere necessarie per l'irrigazione delle aree anche mediante connessione con la rete irrigua esistente.

#### ***ART. 54 - Recupero ad uso ricreativo e a verde pubblico attrezzato***

Il recupero ambientale ad uso ricreativo e a verde pubblico attrezzato è volto alla realizzazione di aree destinate ad accogliere servizi e attrezzature a funzione ricreativa.

I parametri geometrici e le soluzioni tecniche adottate verranno definiti nel progetto di recupero in funzione dei servizi e delle attrezzature previste.

La morfologia deve essere compatibile con le possibilità di accesso nonché con l'allacciamento alle infrastrutture tecniche e civili.

La sistemazione definitiva deve, in ogni caso, garantire l'equilibrio idrogeologico dell'area di intervento e deve essere definita dai relativi progetti attuativi.

La superficie impermeabilizzata non deve superare il 15% dell'area destinata ad uso ricreativo.

Gli interventi edilizi connessi al recupero ricreativo sono oggetto di accordo con l'amministrazione comunale competente per territorio e soggetti alla normativa edilizia di riferimento (DPR 380/01, LR12/2005).

I costi degli eventuali interventi edilizi e delle strutture non rientrano nei costi del recupero ambientale soggetto a garanzia patrimoniale di cui all'art. 17 della L.R. 20/21.

#### ***ART. 55 - Recupero ad uso insediativo***

Le eventuali destinazioni ad uso insediativo quali servizi, attività industriali e produttive in generale e abitazioni sono soggette alle vigenti normative urbanistiche.

Gli interventi da realizzare non competono all'autorizzazione dell'attività estrattiva ma dovranno essere attuati sulla base della specifica normativa edilizia (DPR 380/01, LR 12/05).

Il progetto di recupero delle aree di cava dovrà essere comunque coerente con le previsioni urbanistiche.

Se gli interventi edificatori non verranno attuati nella vigenza dell'autorizzazione all'attività estrattiva si dovrà prevedere un recupero ambientale temporaneo che garantisca l'equilibrio ambientale ed idrogeologico dei luoghi.

#### ***ART. 56 - Recupero del fondo cava, dei gradoni e delle scarpate meno acclivi***

Sulle pedate dei gradoni, sul fondo cava e in genere su tutte le aree a pendenza non superiore a 35°, scarpate comprese, deve essere steso uno strato di terreno idoneo a permettere la vitalità a lungo termine delle specie vegetali che il progetto prevede di mettere a dimora.

Qualora il terreno non fosse idoneo si devono apportare le opportune correzioni dando la preferenza a prodotti di origine organica.

La superficie delle scarpate, prima della stesura del terreno, deve essere sufficientemente rugosa per favorire la tenuta del terreno riportato.

La superficie dei piazzali, prima della stesura del terreno, deve essere "rippata" al fine di togliere gli effetti della compattazione.

Nelle zone in cui siano previsti impianti arborei lo spessore del terreno non deve essere comunque inferiore a 0,50 m sui piazzali e sulle pedate dei gradoni e a 0,30 m sulle scarpate.

Nelle zone in cui siano previsti inerbimenti o cespugliamenti, tale spessore del terreno non deve essere comunque inferiore a 0,2 m.

Lo spessore del terreno si considera misurato ad assestamento avvenuto.

Nel recupero ad uso naturalistico, almeno l'80% delle superfici deve essere interessata da impianti realizzati con specie arboree e arbustive.

Le zone non interessate dagli impianti arborei e arbustivi devono essere inerbite utilizzando miscugli di sementi composti da specie rustiche colonizzatrici adatti alle condizioni stazionali con equilibrata distribuzione tra graminacee e leguminose e altre specie complementari.

Il progetto deve prevedere il programma delle cure colturali degli impianti e degli altri interventi di manutenzione delle opere eseguite ivi compresa l'irrigazione ove necessaria.

Le opere di rinaturalizzazione, di ingegneria naturalistica e di rinverdimento, relativamente ai tipi di recupero di cui ai precedenti articoli 52 (Recupero ad uso naturalistico) e 54 (Recupero ad uso ricreativo e a verde pubblico attrezzato), devono essere realizzate sulla base di un progetto redatto da un tecnico diplomato o laureato in discipline attinenti.

#### ***ART. 57 - Recupero delle scarpate più acclivi e riporti al piede***

Sulle scarpate delle cave di cui al titolo III - capo IV, con inclinazione superiore a 35° si devono eseguire interventi di idrosemina di specie erbacee e arbustive e/o altri interventi di ingegneria naturalistica al fine di favorire l'insediamento della vegetazione nelle fratture della roccia e negli anfratti.

Sono fatte salve diverse previsioni contenute nel progetto di recupero.

Qualora sia necessario l'impiego di materiali atti a consolidare la superficie del terreno si deve dare preferenza a materiali biodegradabili.

Ove possibile le scarpate più acclivi devono essere rimodellate mediante riporto di materiale sterile in pezzame in modo da formare cumuli addossati alle alzate dei gradoni con profilo avente inclinazione non superiore a 35°.

I cumuli devono essere ricoperti con uno strato di terreno idoneo ad accogliere impianti arborei e arbustivi e a permetterne la vitalità.

Questo deve essere preferibilmente scaricato dall'alto e con anticipo rispetto alle operazioni d'impianto al fine di consentirne l'assestamento.

I cumuli potranno interessare anche solo parzialmente i gradoni. In questo caso si devono adottare disposizioni a intervalli irregolari e sfalsature sulla verticale.

La scelta delle specie da utilizzare per gli impianti e le semine dovrà tenere conto delle condizioni stazionali più difficili e vertere su specie dotate di maggior rusticità.

Gli impianti arborei e arbustivi devono interessare almeno l'80% delle superfici dei cumuli.

#### ***ART.58 - Recupero ambientale delle cave di pietra ornamentale***

Nel caso delle cave di pietre ornamentali la provincia/CMM potrà approvare progetti specifici e caratteristici per ogni sito anche al fine di valorizzare le caratteristiche geologiche dello stesso.

### **ART. 59 - Perimetro dei laghi di falda**

Le sponde dei laghi di cava devono essere modellate e recuperate vegetativamente in modo compatibile con la destinazione d'uso.

Salvo diversa e motivata previsione progettuale almeno 1/3 del perimetro del bacino deve essere recuperato mediante l'impiego di specie igrofile arboree e arbustive autoctone.

### **ART.60 - Materiali per il recupero morfologico**

Per il modellamento morfologico<sup>3</sup> delle aree di cava, fatto salvo diverse disposizioni normative, potranno essere utilizzati i seguenti materiali:

- terreno vegetale precedentemente accantonato;
- rifiuti di estrazione prodotti durante l'attività estrattiva in sito come previsto dal D.lgs. n.117/2008 (es. cappellaccio);
- terre e rocce da scavo gestite come sottoprodotti, ai sensi dell'Art. 184 bis del D.lgs. 152/06 in applicazione del DPR 120/2017;
- rifiuti non pericolosi autorizzati per ripristino ambientale ai sensi del DM 05/02/1998 (R10);
- sterili dell'attività di cava<sup>4</sup>;
- prodotti da End of Waste autorizzati per l'utilizzo specifico.

Il materiale riportato dovrà essere adeguatamente compattato e con opportuni accorgimenti di dovrà garantire il drenaggio dei luoghi in base alla destinazione prevista.

Del materiale proveniente dall'esterno si dovrà garantire la tracciabilità sia della provenienza che del sito di deposito.

Dato che i diversi materiali previsti per il recupero sopra elencati prevedono differenti controlli analitici, Il collaudo del recupero verrà effettuato secondo quanto stabilito nell'atto autorizzativo in cui devono essere indicate le modalità di campionamento, il set analitico che verrà utilizzato ed i limiti associati.

---

<sup>3</sup> Incluso il ritombamento dei vuoti di cava.

<sup>4</sup> Come definiti dal D.Lgs. 117/2008

## **TITOLO V - Norme finali**

### ***ART. 61 - Garanzie finanziarie***

La determinazione delle garanzie patrimoniali di cui all'articolo 17 della LR 20/21, per la parte relativa al costo delle opere di sistemazione morfologica e di recupero ambientale definitivo, oltre ad eventuali opere di mitigazione e/o compensazione, previste dal progetto autorizzato, dovrà avvenire sulla base dei listini prezzi adottati dalla Provincia interessata per le opere pubbliche.

La restituzione e/o la riduzione (in caso di più fasi ovvero lotti) delle garanzie prestate per gli interventi di recupero ambientale avverrà a seguito di certificazione della realizzazione delle opere di recupero, mitigazione e compensazioni ambientali ex art.19, comma 2 della Lr 20/2021 da parte dell'Amministrazione comunale.

### ***ART. 62 - Verifiche per il rilascio delle autorizzazioni all'ampliamento delle cave esistenti***

Anche in funzione della determinazione delle garanzie di cui all'articolo 17 della L.R. 20/21 l'autorizzazione all'ampliamento di cava esistenti è rilasciata previa verifica da parte della Provincia, sentiti i Comuni o Parchi, sullo stato di avanzamento delle opere di recupero ambientale indicate nel provvedimento autorizzativo, tenendo conto delle fronti d'avanzamento, delle aree il cui recupero è previsto in tempi successivi alla data di presentazione della domanda di ampliamento e dei piazzali interessati dalla prosecuzione dell'attività estrattiva, in conformità alle indicazioni del PAE, nonché delle situazioni di mancato recupero non imputabili a negligenza dell'operatore nel rispetto della normativa vigente.

### ***ART. 63 - Deroghe alla normativa tecnica***

Le prescrizioni attuative del piano sono vincolanti.

Limitate deroghe al Titolo III che non comportino aumenti di volume autorizzabile, possono essere concesse, sulla base di richiesta documentata da parte del proponente, dalla Provincia di.../ Città Metropolitana di Milano, sentita eventualmente la Consulta provinciale delle cave di cui all'art.24 della L.R. 20/21.

### ***ART. 64 - Monitoraggio del Piano***

La Provincia/Città Metropolitana di Milano cura il monitoraggio continuo del PAE attraverso l'utilizzo degli indicatori presenti nel Rapporto ambientale. Al quinto anno attuano una verifica relativa all'andamento dei fabbisogni e alla dinamica dell'offerta.

Gli operatori del settore autorizzati all'estrazione di materiale, dovranno presentare alla Provincia/Città metropolitana di Milano entro il 31 marzo di ogni anno una relazione annuale sullo stato dei lavori corredata da:

a) cartografia (anche su supporto informatico, es. shape file) dello stato di fatto con l'indicazione delle aree oggetto di coltivazione, di quelle oggetto di interventi di ripristino e di quelle relative a stoccaggio del terreno vegetale e dei materiali residui e conseguente calcolo dei volumi estratti redatta sulla base di rilievi topografici eseguiti in contraddittorio con il/i Comune/i territorialmente interessato/i ed in aderenza alle indicazioni regionali;

b) computo metrico dei materiali estratti distinti in materiale utile, terreno vegetale, materiale residuale;



- c) relazione sull'utilizzo dei materiali sia impiegati direttamente nei propri impianti sia venduti a terzi, nonché sull'utilizzo di materiali di provenienza esterna impiegati per eventuale ritombamento, distinti per quantità e qualità;
- d) relazione comprendente informazioni in merito agli interventi di recupero realizzati e loro efficacia e agli eventuali scostamenti rispetto al cronoprogramma degli interventi di coltivazione e recupero;
- e) eventuali ritardi, lacune o anomalie nella fornitura dei dati da parte degli operatori potranno costituire motivo per l'applicazione delle sanzioni di cui all'articolo 25 della L.R. 20/2021.

## ALLEGATO 8

### INDICAZIONI E INDIRIZZI PER LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DEI GIACIMENTI E DELLE AREE IDONEE E PER LA REDAZIONE DEL RAPPORTO AMBIENTALE DEL PAE

#### **Premessa**

La l.r. 20/2021 propone una semplificazione della procedura di approvazione dei Piani cave e della procedura di VAS. Nel merito del percorso di approvazione di un PAE, si evita la duplicazione della procedura VAS (prima in provincia e poi in Regione), riducendo quindi i tempi, ma rafforzando il potere di indirizzo regionale e mantenendo per RL la possibilità di esprimere parere condizionato a prescrizioni vincolanti.

Infatti, i commi 4 e 5 dell'art. 10 (Procedimento di approvazione del PAE) definiscono che:

*4. Entro i successivi novanta giorni la Giunta regionale, acquisito il parere del comitato consultivo regionale di cui all'articolo 24, comma 5, verifica la conformità della proposta di PAE, trasmessa ai sensi del comma 3, alla presente legge e ai contenuti dell'atto di indirizzo, nonché la compatibilità della proposta con gli atti di programmazione e di pianificazione regionale rilevanti ai fini delle attività estrattive di cava e, sentita la competente commissione consiliare, esprime parere vincolante alla Città metropolitana di Milano o alla provincia interessata.*

*5. La provincia o la Città metropolitana di Milano adegua il piano al parere vincolante di cui al comma 4, a pena di inefficacia dei contenuti non adeguati, e approva il PAE entro sessanta giorni dall'acquisizione dello stesso parere, disponendone la pubblicazione nel BURL. In ogni caso, le province o la Città metropolitana di Milano non possono approvare il piano prima di aver acquisito il parere della Giunta regionale di cui al comma 4.*

Diviene, pertanto, fondamentale un approccio alla procedura di VAS integrato e coordinato, ai fini di una maggiore sostenibilità dei PAE e della semplificazione del coordinamento da parte di RL.

La definizione di un indirizzo coordinato dei criteri ambientali per l'individuazione e il dimensionamento delle aree idonee per l'attività estrattiva è finalizzata a questi obiettivi, non dimenticando l'importanza di far emergere le differenti dinamiche territoriali della realtà lombarda.

Nel merito, l'Atto di indirizzo approvato, riporta quanto di seguito:

*3.1 Inserimento dell'attività estrattiva in un contesto di sostenibilità ambientale e di compatibilità economico-sociale.*

*3.1.1 La Valutazione Ambientale Strategica, strumento per la valutazione della sostenibilità e per favorire la partecipazione.*

*Nel perseguire l'obiettivo di coltivazione sostenibile di sostanze minerali di cava, la procedura di Vas integrata alla redazione dei Piani delle attività estrattive, assume un ruolo fondamentale permettendo di:*

- *individuare obiettivi strategici ed azioni atti a sostenere una corretta pianificazione delle aree di cava;*
- *costruire un quadro di riferimento essenziale per le scelte di pianificazione specifiche, individuando i documenti di pianificazione e di programmazione che hanno ricadute sul territorio di riferimento e che contengono obiettivi ambientali di rilevanza pertinente, garantendo un adeguato coordinamento tra il Piano stesso e gli strumenti operanti sul territorio d'interesse per assicurare un'efficace tutela dell'ambiente;*
- *leggere la caratterizzazione territoriale del contesto di riferimento, affondando in particolare sugli aspetti sui quali la pianificazione agisce, al fine di definire un quadro di riferimento delle principali sensibilità e criticità da tenere in considerazione nella valutazione ambientale;*
- *prevedere, prevenire e valutare i possibili impatti negativi sull'ambiente;*
- *valutare le possibili alternative pianificatorie;*
- *definire interventi specifici destinati a controllare e garantire un corretto e sostenibile*
- *inserimento delle attività nel contesto esistente;*

- proporre un sistema di monitoraggio della sostenibilità del Piano attraverso indicatori di contesto, di processo e di contributo;
- garantire e favorire la partecipazione alle scelte pianificatorie, valutando al contempo i contributi e le osservazioni di tutti i soggetti partecipanti, portatori di conoscenze, di interessi, al fine di rendere compatibile le proposte di Piano con le esigenze sociali ed economiche del territorio.

Per rendere efficace la partecipazione all'elaborazione del Piano da parte di tutti i soggetti portatori di conoscenze ed interessi, potranno anche essere elaborate, dalla Giunta regionale, indirizzi per la raccolta di informazioni, dati, necessità produttive, esigenze impiantistiche, per conoscere eventuali disponibilità e condizioni degli EE.LL. all'accettazione di attività estrattive nel proprio territorio.

## **Definizioni da l.r. 20/2021 "Disciplina della coltivazione sostenibile di sostanze minerali di cava e per la promozione del risparmio di materia prima e dell'utilizzo di materiali riciclati"**

### **Giacimento coltivabile (riserva)**

Art. 3 (Definizioni)

Comma 1 lettera f) *giacimento coltivabile: porzione del territorio interessata dalla presenza di una risorsa mineraria naturale non rinnovabile, oggettivamente raggiungibile e priva di vincoli ineliminabili e ostacoli che ne impediscano lo sfruttamento;*

### **Area idonea**

Art. 3 (Definizioni)

Comma 1 lettera m) *area idonea per l'attività estrattiva: area inclusa in un giacimento coltivabile, avente caratteristiche di continuità territoriale, individuata nei PAE nella quale è consentita l'attività di coltivazione delle sostanze minerali di cava nel periodo di validità del piano, per i volumi massimi e alle condizioni previste dal piano stesso;*

## **CONTENUTI ESSENZIALI DEL RAPPORTO AMBIENTALE**

### **PREMESSA**

L'**articolo 34, comma 5 del D.lgs. 152/2006** sancisce che le Strategie di Sviluppo Sostenibile siano il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali:

*5. Le **strategie di sviluppo sostenibile definiscono il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali di cui al presente decreto**. Dette strategie, definite coerentemente ai diversi livelli territoriali, attraverso la partecipazione dei cittadini e delle loro associazioni, in rappresentanza delle diverse istanze, assicurano la dissociazione fra la crescita economica ed il suo impatto sull'ambiente, il rispetto delle condizioni di stabilità ecologica, la salvaguardia della biodiversità ed il soddisfacimento dei requisiti sociali connessi allo sviluppo delle potenzialità individuali quali presupposti necessari per la crescita della competitività e dell'occupazione.*

Pertanto, la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS) assume un ruolo chiave per la verifica di sostenibilità di un Piano/Programma (P/P) attraverso:

1. il **sistema strategico della SRSvS quale riferimento per l'individuazione degli obiettivi di sostenibilità, a cui dar riscontro nella valutazione di coerenza esterna di un P/P**
2. l'**utilizzo degli indicatori della SRSvS per la costruzione del Piano di monitoraggio di un P/P.**

### **QUADRO NORMATIVO E METODOLOGIA DI VAS**

In coerenza con la normativa e con gli indirizzi regionali e secondo le indicazioni del D.lgs. 152/2006.

### **PROPOSTA DI CONTENUTI DEL PIANO**

Sintesi dei contenuti del Piano.

**Nel merito, si sottolinea che il sistema strategico del PAE deve allinearsi con gli obiettivi definiti dalla l.r. 20/2021 (articolo 8 - Atto di indirizzo regionale) e fatti propri dall'Atto d'indirizzo:**

- a. inserire l'attività estrattiva in un contesto di sostenibilità ambientale e di compatibilità economico-sociale, garantendo il rispetto dei principi dell'economia circolare;

- b. salvaguardare le risorse estrattive non rinnovabili con adeguate misure di protezione dei giacimenti;
- c. favorire l'utilizzo di materiali inerti provenienti dal riutilizzo, dal riciclaggio e dal recupero di rifiuti o da altre fonti alternative, di cui all'articolo 3, comma 1, lettera g), incentivando e sostenendo il mercato dei materiali riciclati;
- d. garantire l'approvvigionamento di materie prime per il fabbisogno del territorio regionale, in relazione alla tipologia del materiale prodotto, limitando al contempo il consumo di suolo e l'uso di risorse non rinnovabili;
- e. ottimizzare la gestione dei materiali di cava, attraverso l'impiego di tecnologie adeguate in fase estrattiva e garantendo un uso delle risorse appropriato alla loro qualità anche con specifico riferimento alla resa estrattiva del settore delle pietre ornamentali;
- f. assicurare la conformità della pianificazione delle attività estrattive alle finalità di tutela paesaggistica e dei beni culturali, nel rispetto del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137), nonché alle finalità di qualità dell'acqua e dell'aria, di conservazione dei siti della Rete Natura 2000 e della biodiversità, di difesa idrogeologica, di sviluppo urbanistico e dell'agricoltura;
- g. tutelare le aree regionali protette, privilegiando laddove possibile la previsione dell'apertura di nuove cave o l'ampliamento di cave esistenti all'esterno dei parchi regionali, dei parchi locali di interesse sovracomunale e delle reti di connessione ecologica provinciali e comunali.

#### **AMBITO DI INFLUENZA**

Finalizzato a comprendere quale possa essere il relativo ambito di potenziale influenza sull'ambiente del Piano.

#### **QUADRO PROGRAMMATICO e ANALISI DI COERENZA ESTERNA DEL PIANO**

Individua i riferimenti normativi, gli obiettivi/criteri di coerenza esterna e di sostenibilità ambientale che sono definiti dagli indirizzi, dalla normativa vigente e dagli strumenti di pianificazione e programmazione settoriale e sovraordinati, con i quali il Piano si deve relazionare nella definizione delle proprie scelte.

Si prendono in considerazione i riferimenti normativi, pianificatori e programmatici alle diverse scale (nazionale, regionale, provinciali e di settore), al fine di:

- costruire un quadro di riferimento essenziale per le scelte di pianificazione specifiche, individuando i documenti di pianificazione e di programmazione che hanno ricadute sul territorio di riferimento e che contengono obiettivi ambientali di rilevanza pertinente;
- garantire un adeguato coordinamento tra il Piano stesso e i diversi strumenti operanti sul territorio d'interesse;
- assicurare un'efficace tutela dell'ambiente;
- valutare, all'interno del processo di VAS, la coerenza esterna del Piano rispetto agli obiettivi di sostenibilità, evidenziando sinergie e punti di criticità.

Per la **definizione degli obiettivi di sostenibilità è riferimento essenziale la SRsvS.**

#### **INDIVIDUAZIONE DELLO SCENARIO DI PIANO E VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE**

Finalizzato ad illustrare le principali scelte che hanno caratterizzato il percorso di costruzione del Piano, riportandone le motivazioni e evidenziandone le implicazioni dal punto di vista della sostenibilità ambientale.

#### **ANALISI E SOSTENIBILITÀ DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI**

Descrive i potenziali impatti e/o interazioni indirette con le componenti ambientali e le misure di mitigazione e compensazione volte a mitigare i potenziali effetti negativi e, al tempo stesso, massimizzare i potenziali effetti positivi.

### **RACCORDO CON LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA**

Si ritiene utile sottolineare quanto previsto dalla D.G.R. n. 5523 del 16.11.2021, relativamente al raccordo della VAS con la VinCA:

*Capitolo 3. Valutazione Appropriata - Livello I*

#### *3.2 Lo Studio di Incidenza*

*In merito all'integrazione della Valutazione di incidenza nelle procedure di VIA e VAS (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), il rapporto ambientale, lo studio preliminare ambientale o lo studio di impatto ambientale (SIA), devono quindi contenere in modo ben individuabile lo Studio di incidenza.*

Nel merito dell'ambito di applicazione dello Studio di incidenza, preme sottolineare che l'analisi non è svolta solo per i Siti Rete Natura 2000, ma anche per gli elementi della RER funzionali al mantenimento della coerenza di RN2000, come prevede la delibera sopra citata:

*prevalutazioni, screening di incidenza e Valutazione di Incidenza si applicano anche per interventi negli elementi di Rete Ecologica laddove la Valutazione di Incidenza sia prevista dalle norme di riferimento; (...)*

### **MONITORAGGIO AMBIENTALE**

Finalizzato alla definizione di un Piano di monitoraggio ambientale.

## ELEMENTI DI APPROFONDIMENTO

### **CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBITO DI INFLUENZA TERRITORIALE**

Nell'interazione tra dinamiche territoriali in atto e temi chiave della valutazione trovano collocazione tutti gli aspetti ambientali indicati dalla normativa vigente in materia di VAS, letti con un punto di vista che facilita l'interazione fra la valutazione ambientale, il Piano e il territorio di riferimento.

La lettura della caratterizzazione territoriale del contesto di riferimento affonda in particolare sugli aspetti relativamente ai quali la pianificazione agisce, al fine di definire un quadro di riferimento delle principali sensibilità e criticità da tenere in considerazione nella valutazione ambientale.

Le componenti ambientali da trattare sono:

- BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE
- SUOLO E SOTTOSUOLO
- ACQUA
- ARIA e CAMBIAMENTI CLIMATICI
- PAESAGGIO e PATRIMONIO CULTURALE
- INQUINAMENTO ACUSTICO
- RIFIUTI
- ENERGIA
- RADIAZIONI IONIZZANTI e NON IONIZZANTI
- MOBILITÀ E TRASPORTI
- POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA

### **DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ**

La definizione degli obiettivi di sostenibilità è una fase decisiva nel processo di valutazione ambientale, in quanto sono questi che fungono da controllo rispetto agli obiettivi e alle azioni specifiche previste dal nuovo Piano. Da questo controllo possono nascere proposte alternative di intervento o di mitigazione e compensazione.

Per la **definizione degli obiettivi di sostenibilità** è riferimento essenziale la **SRSvS**.

#### Valutazione di coerenza con gli obiettivi di sostenibilità

Attraverso il ricorso ad una matrice di valutazione, si incrociano gli obiettivi di Piano con gli obiettivi di sostenibilità ambientale, mettendo in evidenza le interazioni critiche esistenti tra i due elementi. Dal confronto emerge il quadro delle componenti ambientali che saranno maggiormente oggetto di impatti.

#### Valutazione delle criticità emerse

Si esegue un'ulteriore analisi di approfondimento per i casi in cui si riscontrano interazioni incerte, al fine di fornire suggerimenti, in termini di attenzioni, che il Piano dovrebbe tenere in considerazione per il raggiungimento degli obiettivi fissati.

### **VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DI PIANO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI**

Non si può prescindere dalla valutazione che qualsiasi attività estrattiva, per sua natura, genera impatti considerevoli sull'ambiente.

A partire, pertanto, dal presupposto che l'attività di cava è potenzialmente impattante sul territorio, è importante individuare quali siano le criticità riscontrabili ed in che termini queste possano essere mitigate o minimizzate attraverso conseguenti interventi.

Nella valutazione degli effetti generali attesi sulle componenti ambientali, si possono individuare una serie di **fattori perturbativi potenziali**, ascrivibili sia alla presenza della cava che alle attività connesse alla coltivazione ed al recupero, che possono essere così sintetizzati:

- consumo e alterazione del suolo;
- alterazione quantitativa e qualitativa di aree di valore naturalistico;
- impiego di risorsa idrica e alterazione della qualità delle acque sotterranee;
- aumento del traffico veicolare;
- emissione di inquinanti con conseguente effetti sulla qualità dell'aria;
- emissione o innalzamento di polveri;
- emissione di rumore e vibrazioni;
- percezione visiva e alterazione della visibilità da punti di interesse paesaggistico;
- produzione di rifiuti;
- effetti sulla salute umana.

A titolo esemplificativo si riporta quanto sintetizzato nel Capitolo “3. I possibili impatti ambientali delle attività estrattive di “Criteri di verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale di cave e torbiere (studio redatto da FLA), richiamato nelle premesse della d.g.r. n. 8/10964 del 30 dicembre 2008, Com.r. 8 gennaio 2010 - n. 2.

*TABELLA 3-1. Fattori perturbativi e impatti potenziali generati dalle attività estrattive sui comparti ambientali.*

Azione di progetto	Fattore perturbativo	Impatto potenziale	Comparto ambientale
Operazioni preparatorie dell'attività estrattiva	PRODUZIONE, SOLLEVAMENTO E DISPERSIONE DI POLVERI	Inquinamento atmosferico	Atmosfera
Rimozione delle coperture		Incremento della torbidità	Ambiente idrico
Abbattimento della roccia		Modifiche alla composizione del suolo	Suolo e sottosuolo
Trasporto dei materiali		Danni alla vegetazione e alla fauna	Fauna, flora e vegetazione ed ecosistemi
Movimentazione mezzi meccanici		Rischio per la salute umana	Salute pubblica
Frantumazione del materiale estratto	ATTIVITÀ DI SCAVO	Alterazione dell'idrografia superficiale	Acque superficiali
Tipologia del materiale estratto			
Tecniche di estrazione			
Modalità di scavo	IMMISSIONE NEI CORPI IDRICI DI PRODOTTI DI SCARTO	Alterazione dell'entità del deflusso	Acque superficiali
Tecniche di estrazione		Inquinamento delle acque	
Impianti di trattamento primario e secondario	IMMISSIONE NEI CORPI IDRICI DI ACQUE DI LAVAGGIO	Riduzione delle portate di sorgenti e falde	Acque sotterranee
Operazioni di trattamento dei materiali estratti			
Modalità di scavo	DISPERSIONE DI POLVERI E INQUINANTI	Inquinamento delle acque di falda	Suolo e sottosuolo
Tecniche di estrazione			
Modalità di scavo	ATTIVITÀ DI SCAVO	Compromissione della stabilità dei versanti	Fauna, flora e vegetazione ed ecosistemi
Tecniche di estrazione		Perdita o riduzione di habitat	
Modalità di scavo	EMISSIONI SONORE	Disturbo con allontanamento della fauna selvatica	Rumore
Tecniche di estrazione		Alterazione del clima acustico locale	
Caratteristiche del cantiere	ATTIVITÀ DI SCAVO	Rischio per la salute umana	Salute pubblica
Modalità di scavo		Alterazione della morfologia dei luoghi	Paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali
Tecniche di estrazione	ATTIVITÀ DI SCAVO	Introduzione di componenti percettive disomogenee	
		Perdita di valore economico	
		Degrado del patrimonio storico-culturale	
		Modifiche alla struttura o alla funzionalità delle infrastrutture limitrofe	

Dal momento che l'incertezza dal punto di vista ambientale è insita nell'attività estrattiva, è fondamentale che il Piano affronti tali problematiche non solo individuando obiettivi strategici ed

azioni atti a sostenere una corretta pianificazione delle aree di cava, ma anche **definendo una serie di interventi specifici destinati a controllare e garantire un corretto inserimento delle attività nel contesto esistente.**

## **MONITORAGGIO AMBIENTALE**

Ai sensi dell'articolo 18 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i., il monitoraggio ambientale deve assumere le seguenti caratteristiche:

1. Il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

2. Il piano o programma individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.

2-bis. L'autorità procedente trasmette all'autorità competente i risultati del monitoraggio ambientale e le eventuali misure correttive adottate secondo le indicazioni di cui alla lettera i) dell'Allegato VI alla parte seconda.

2-ter. L'autorità competente si esprime entro trenta giorni sui risultati del monitoraggio ambientale e sulle eventuali misure correttive adottate da parte dell'autorità procedente.

3. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente.

3-bis. L'autorità competente verifica lo stato di attuazione del piano o programma, gli effetti prodotti e il contributo del medesimo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionale e regionali di cui all'articolo 34.

4. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione."

Il **sistema di indicatori** può essere proposto secondo la seguente **distinzione individuata per la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile**:

**indicatori di stato/contesto** funzionali alle singole componenti ambientali, in relazione agli aspetti attinenti ai contenuti del PAE

**indicatori di Piano quali indicatori di processo/contenuto**, riferiti a restituire l'attuazione e il grado di raggiungimento degli obiettivi da parte del PAE

**indicatori di performance** per valutare il contributo del PAE al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile.

Al fine di **operare una semplificazione dei processi di monitoraggio, rendendo al contempo più facilmente attuabile la loro applicazione**, è importante operare per la standardizzazione del processo e della modalità di raccolta dei dati attraverso il chiarimento di:

- quali dati raccogliere
- la frequenza della raccolta dei dati
- il livello di dettaglio
- la fonte dei dati.



In questo contesto, **la definizione degli indicatori della SRSvS** potrà divenire **riferimento nella redazione del Piano di monitoraggio del PAE**:

1. divenendo funzionale alla definizione degli indicatori di stato/contesto e di performance del PAE;
2. facilitando la definizione del Piano di monitoraggio del PAE, permettendo la verifica dei diversi livelli di attuazione (anche grazie alla definizione dei target), con la possibilità di avere riscontri circa l'efficacia.

## VALUTAZIONE AMBIENTALE DEI GIACIMENTI/RISERVE E DELLE AREE IDONEE DEL PAE

Partendo dall'analisi dei criteri adottati dai Piani cave vigenti, in particolare per quanto concerne i criteri, le schede di valutazione degli ATE, specifici articoli nelle NTA, oltre a un affondo su altri RA di Piani regionali, è stata elaborata una proposta dei criteri di valutazione, qui di seguito illustrata.

### **Fase 1-Valutazione delle Riserve (Giacimenti)**

#### **Redazione della Carta delle potenzialità delle risorse e sua valutazione**

Per una prima individuazione delle riserve (giacimenti), per la redazione del PAE si procede con la Fase 1 di individuazione delle risorse, così come definito nel paragrafo "2.1 FASE 1: individuazione delle risorse" del documento "DEFINIZIONE DELLE MODALITÀ E DELLE DISPOSIZIONI TECNICO AMMINISTRATIVE DA OSSERVARE PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PAE (Piano Attività Estrattive)":

*"L'individuazione delle risorse disponibili nel territorio viene attuata mediante una rappresentazione cartografica finalizzata a delineare le tipologie di materiali presenti e le loro caratteristiche qualitative e quantitative."*

Sulla base dell'analisi e del livello di conoscenza acquisita, secondo lo standard europeo PERC e lo standard elaborato da ONU-UNECE richiamato nell'Atto di Indirizzo (4.1.1 Risorse e riserve di cava secondo lo standard europeo PERC e lo standard elaborato da ONU-UNECE) il PAE arriva alla definizione della riserva a partire dalle risorse disponibili. A seguito di tali analisi si redige la **Carta delle potenzialità delle risorse**.

#### **Nel Rapporto ambientale si dà contezza del percorso effettuato.**

Le riserve (giacimenti) sono individuati in funzione della Carta delle potenzialità delle risorse, secondo quanto stabilito nel paragrafo "4.1 Individuazione dei giacimenti (=riserve)" del documento "DEFINIZIONE DELLE MODALITÀ E DELLE DISPOSIZIONI TECNICO AMMINISTRATIVE DA OSSERVARE PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PAE (Piano Attività Estrattive)".

#### **Nel Rapporto ambientale si dà contezza del percorso effettuato.**

**Per la opportuna valutazione strategica ambientale delle risorse minerali**, si propone di definire un buffer non inferiore a 1 km del perimetro dell'area individuata, al fine di intercettare:

**il sistema vincolistico**

**le previsioni di settore**

**le indicazioni di sostenibilità ambientale**

degli strumenti pianificatori/programmatori di riferimento. Un elenco (indicativo e non esaustivo) dei possibili piani/programmi è il seguente:

#### *Livello regionale*

Piano per l'Assetto Idrogeologico del fiume Po (PAI)

Piani di Gestione Distrettuali del Po e delle Alpi Orientali

Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del bacino del Po (PGRA)

Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT), comprensivo del Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC)

Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)

Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR), comprensivo del Programma Regionale di Bonifica delle Aree Inquinata (PRB)

Programma Regionale Energia Ambiente e Clima (PREAC), con l'Allegato 13 - Ricognizione delle caratteristiche progettuali e localizzative per l'installazione di specifiche tipologie di impianti a fonte rinnovabile in aree tutelate del territorio lombardo"

Sistema delle Aree protette  
Piani Territoriali di Coordinamento dei Parchi regionali  
Rete Natura 2000: ZSC/SIC e ZPS  
RER – Rete Ecologica Regionale

#### *Livello provinciale*

Piani di Indirizzo Forestale - PIF  
Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale - PTCP  
Reti Ecologiche Provinciali - REP  
Pianificazione delle Comunità Montane  
Presenza di zone a rischio archeologico

#### *Livello comunale*

Piani di Governo del Territorio dei Comuni interessati dai potenziali giacimenti  
Piano di assetto geologico, idrogeologico e sismico dei Comuni interessati dai potenziali giacimenti  
Piano Reticolo Idrografico Minore dei Comuni interessati dai potenziali giacimenti  
Documento semplificato del rischio idraulico ai sensi dell'art. 14, commi 1 e 8 del r.r. 7/2017 dei Comuni interessati dai potenziali giacimenti.

Tale valutazione è finalizzata a **individuare le possibili alternative nelle scelte pianificatorie dei giacimenti, in funzione dello scenario di riferimento territoriale**, attraverso la **valutazione strategica** di:

**migliore scelta pianificatoria in funzione del territorio di riferimento  
sostenibilità ambientale in relazione ai possibili impatti sulle componenti ambientali, in  
funzione della caratterizzazione del territorio di riferimento.**

Pertanto, il "PAE prenderà in considerazione prioritariamente:

- *i giacimenti posti in continuità con aree estrattive in atto, in coerenza con le indicazioni dell'Atto di Indirizzo,*
- *i giacimenti nei quali è più elevato il livello di conoscenza della risorsa mineraria,*
- *i giacimenti che presentano le migliori caratteristiche minerarie delle risorse unitamente alla minore qualità ambientale delle aree interessate."*

Per quanto concerne la **relazione del PAE con gli strumenti di pianificazione e programmazione statale, regionale e locale**, si richiama quanto previsto dall' articolo 11 - Rapporti con atti di pianificazione e programmazione statale, regionale e locale. Revisione e adeguamenti del PAE della l.r. 20/2021:

*1. Fatto salvo il rispetto della normativa statale relativa a piani e programmi statali con impatti sull'assetto e sull'uso del territorio che possono incidere sull'attività estrattiva, ivi inclusa la pianificazione di bacino di cui al d.lgs. 152/2006 e al decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 (Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni), il PAE non può derogare alle previsioni del Piano territoriale regionale, del Piano paesaggistico regionale, dei Piani territoriali regionali d'area e dei piani territoriali dei parchi; il piano deve essere coerente con le previsioni degli altri piani regionali di settore e prevale sul Piano territoriale di coordinamento provinciale o sul Piano territoriale metropolitano. Le previsioni del PAE prevalgono sulle previsioni degli strumenti urbanistici locali e sono immediatamente efficaci e vincolanti, fatta salva la possibilità, per i comuni, di approvare, nelle aree idonee per l'attività estrattiva, varianti ai piani di governo del territorio, previo parere di compatibilità con gli obiettivi del PAE, da rilasciare da parte della provincia o della Città metropolitana di Milano sulla base dei criteri di cui all'articolo 9, comma 2, lettera j)."*

A seguito della Valutazione ambientale della **Carta delle potenzialità delle risorse**, sono definiti i **giacimenti/riserve di PAE**, indicati nella **Carta dei Giacimenti**. Essi saranno adeguati a far fronte al **fabbisogno di lunga durata (arco temporale dell'ordine del cinquantennio)**, all'interno dei quali saranno individuate le aree estrattive idonee.

## Fase 2-Valutazione Aree Idonee

A partire dai fabbisogni di Piano dei diversi settori merceologici e dai bacini di utenza, si procede a **individuare le Aree idonee** seguendo i criteri definiti nell'**Atto di Indirizzo** al paragrafo **"4.6 Criteri tecnici ed ambientali per l'individuazione e il dimensionamento delle aree idonee per l'attività estrattiva"**, considerando in primo luogo i seguenti aspetti:

- Aree che consentono la **continuità produttiva** di cave in esercizio, considerando favorevolmente la presenza di impianti e di infrastrutture, in particolare viabilistiche
- Aree per le quali vi è una **condivisione a livello territoriale**, tra Provincia/Città metropolitana e Comune qualora i requisiti fondamentali di adeguatezza tecnica ed ambientale siano rispettati
- Aree ubicate in **adiacenza a cave cessate** da recuperare ambientalmente
- Aree nuove di superficie adeguata al posizionamento di impianti di prima lavorazione e valorizzazione delle materie prime e che possano eventualmente ospitare, in modo ambientalmente compatibile, impianti di trattamento di rifiuti inerti, volti a **favorire l'economia circolare**.

**La Valutazione ambientale delle Aree Idonee** ha lo scopo di individuare eventuali criticità in ordine alle scelte effettuate.

La valutazione sarà svolta utilizzando **criteri che possano relazionarsi agli obiettivi di sostenibilità ambientale assunti nel RA:**

Interferenze con elementi naturali e paesaggistici

Interferenza con elementi rurali (ambiti agricoli strategici, siepi e filari, aree verdi boscate)

Interferenze con vincoli per la difesa del suolo e delle acque (aree vincolate da PAI, PGRA o a pozzi)

Interferenze con insediamenti residenziali esistenti

Interferenze con la rete della viabilità (primaria/principale e di accesso all'Area idonea rilevati durante i sopralluoghi).

Per realizzare la valutazione sintetica applicando i criteri sopra indicati, si dovrà individuare **l'attribuzione di un giudizio qualitativo che esprima il livello di interferenza di ogni Area idonea per ciascun criterio** secondo la seguente scala qualitativa:

**interferenza bassa o assente**

**interferenza intermedia**

**interferenza elevata**

che è illustrata nella tabella riportata di seguito, per ogni criterio di riferimento:

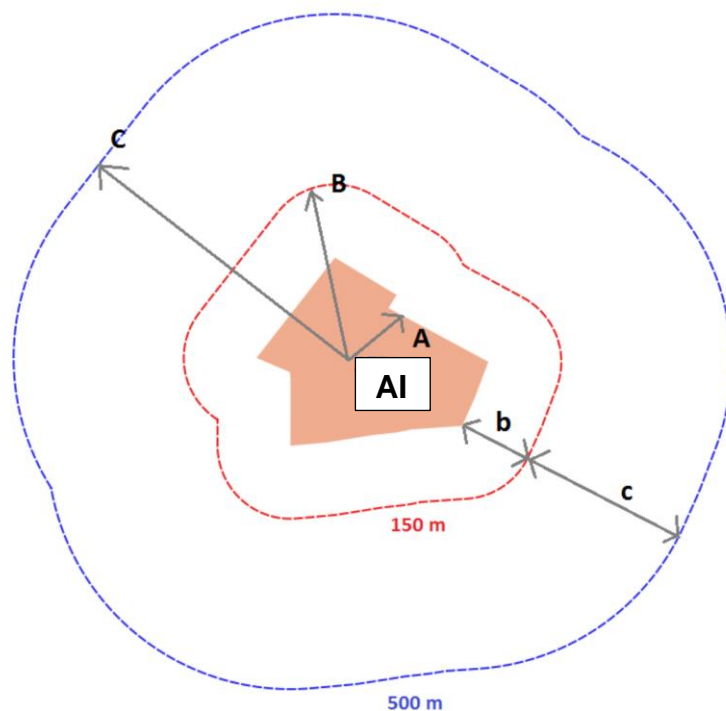
Criteri	Interferenza Bassa	Interferenza Intermedia	Interferenza Elevata
Interferenza con elementi naturali e paesaggistici	Gli elementi individuati non interferiscono con l'Area idonea e il relativo buffer di 150 m (poligono B)	Gli elementi individuati interferiscono con l'Area idonea e il relativo buffer di 150 m, per una superficie inferiore al 20% della superficie dell'Area idonea e relativo buffer (poligono B)	Gli elementi individuati interferiscono con l'Area idonea e il relativo buffer di 150 m, per una superficie superiore al 20% della superficie dell'Area idonea e relativo buffer (poligono B)

Interferenza con elementi rurali	Gli elementi individuati non interferiscono con l'Area idonea e il relativo buffer di 500 m (poligono C)	Gli elementi individuati interferiscono con l'Area idonea e il relativo buffer di 150 m, per una superficie superiore al 50% della superficie dell'Area idonea e relativo buffer (poligono B)	Gli elementi individuati interferiscono con l'Area idonea (poligono A)
Interferenza con elementi di difesa del suolo e delle acque	Gli elementi individuati non interferiscono con l'Area idonea e il relativo buffer di 500 m (poligono C)	Gli elementi individuati interferiscono con l'Area idonea e il relativo buffer di 500 m, per una superficie superiore al 20% della superficie dell'Area idonea e relativo buffer (poligono C)	Gli elementi individuati interferiscono con l'Area idonea e il relativo buffer di 150 m, per una superficie superiore al 20% della superficie dell'Area idonea e relativo buffer (poligono B)
Interferenza con insediamenti residenziali esistenti	L'Area idonea è lontana da insediamenti residenziali (presenza nel buffer di 500 m – corona C di insediamenti radi e discontinui) e non interferisce con la viabilità di accesso alla cava	L'Area idonea è prossima ad insediamenti residenziali (presenza nella corona C di centri urbani e/o nella corona B di insediamenti radi e discontinui) ed è interessata marginalmente dalla viabilità di accesso alla cava	L'Area idonea confina con insediamenti residenziali (presenza entro un buffer di 150 m – poligono B di centri urbani) e la viabilità di accesso alla cava attraversa i centri urbani
Interferenze con il sistema della viabilità	Non sono riscontrati problemi di accessibilità in termini di distanza dalla rete di viabilità primaria/principale e di accesso all'Area idonea, rilevati durante i sopralluoghi	Vi sono limitati problemi di accessibilità in termini di distanza dalla rete di viabilità primaria/principale e di accesso all'Area idonea, rilevati durante i sopralluoghi	Sono presenti problemi di accessibilità significativi in termini di distanza dalla rete di viabilità primaria/principale e di accesso all'Area idonea, rilevati durante i sopralluoghi

Al fine di individuare più chiaramente i livelli di interferenza, **si andranno a definire geometricamente le zone prese in considerazione per la definizione dei criteri e la successiva valutazione**, facendo riferimento all'Area idonea e ai buffer di analisi come di seguito indicato:

- perimetrazione dell'Area idonea (poligono A)
- un buffer di 150 m dal perimetro dell'Area idonea con area (poligono B) e corona (b)
- un buffer di 500 m dal perimetro dell'Area idonea con relativa area (poligono C) e corona (c)

come da schema riportato di seguito:



La valutazione di ogni singola Area idonea viene racchiusa in una **scheda volta a fornire una completa caratterizzazione del territorio e dell'ambiente in cui la cava si inserisce**, prendendo in considerazione, in particolare, i seguenti elementi di attenzione:

**Vincoli paesaggistico-ambientali (D.lgs. 42/04):** si valuta la presenza di ambiti, aree, sistemi ed elementi assoggettati a specifica tutela del Codice dei beni culturali e del paesaggio, quali aree coperte da boschi e foreste, aree e immobili di notevole interesse pubblico, fascia di rispetto dei corsi d'acqua, Parchi e Riserve, territori contermini ai laghi, zone umide, per meglio verificare le interferenze o la vicinanza con l'Area idonea prevista dal Piano.

**Aspetti paesaggistici PPR o di rilevanza provinciale:** il PPR e il PTCP individuano gli elementi paesaggistici di notevole rilevanza ambientale, fisico-naturale, geomorfologici, simbolico-fruitivi e storico culturali. Considerata la loro valenza a livello provinciale, e considerati gli impatti potenziali attesi da ogni Area idonea, viene sviluppata una valutazione puntuale in relazione alla loro presenza all'interno dell'Area idonea o nell'immediato intorno.

**Sistema delle aree protette:** nell'ambito dell'analisi del contesto localizzativo dell'Area idonea, si valuta la presenza di aree protette, facendo riferimento non solo ai Parchi Nazionali-Regionali, ma anche le altre forme di tutela, compresi i Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS).

**Siti di Rete Natura 2000:** si valuta la distanza dai siti individuati dalla Rete Natura 2000; le possibili interferenze sugli habitat e sulle componenti floristiche e faunistiche vengono valutata nello specifico Studio di incidenza.

**Connessioni ecologiche RER e REP:** sulla base degli elementi che costituiscono la Rete Ecologica Regionale e provinciale, vanno considerate le eventuali interferenze con habitat e ambienti naturali che potrebbero incidere sulla contiguità fra unità ambientali.

**Interferenza con insediamenti esistenti o previsti:** le attività estrattive possono contribuire ad aumentare i livelli di inquinamento acustico ed atmosferico, in particolare nelle aree circostanti gli ambiti di cava; l'entità di tale impatto sulla salute umana, legato principalmente alla movimentazione di automezzi e all'utilizzo di macchinari e attrezzature previste nelle lavorazioni di cava, è in funzione della distanza dagli ambiti estrattivi. In particolare, si rende necessario tutelare gli insediamenti più sensibili preservandoli da un'eccessiva pressione.

## Compatibilità infrastrutturale esistente e di progetto:

Questa verifica si compone, innanzitutto, della ricognizione puntuale dei vincoli di natura infrastrutturale gravanti sull'Area idonea, come identificati nelle MODALITA' E DISPOSIZIONI TECNICO AMMINISTRATIVE DA OSSERVARE PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PAE (Piano Attività Estrattive):

### 1) Vincoli assolutamente limitanti (vincoli escludenti l'attività estrattiva):

- a. Fasce di rispetto stradale secondo quanto previsto dall'art. 26 del D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495 (Regolamento di esecuzione e di attuazione del D.lgs 30 aprile 1992 n.285 e s.m.i. "nuovo Codice della Strada")
- b. Fasce di rispetto ferroviario secondo quanto previsto dall'art. 53 del D.P.R. 11 luglio 1980, n. 753;
- c. Interferenza fisica con progetti di infrastrutture per la mobilità previste nella vigente programmazione statale, regionale (con riferimento alle opere qualificate nel P.T.R. come *Obiettivi infrastrutturali prioritari di interesse regionale e sovraregionale* (art. 20, comma 4 l.r. 12/2005) e provinciale (P.T.C.P.) o relativi corridoi di salvaguardia urbanistica istituiti ai sensi delle seguenti disposizioni di legge:
  - art. 102 bis della l.r. 12/2005 e s.m.i
  - art. 19, comma 3, l.r. 9/2001;
  - art. 165 D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.;

### 2) Vincoli parzialmente/potenzialmente limitanti (vincoli penalizzanti)

- a. Interferenza con previsioni di infrastrutture per la mobilità non qualificate nel P.T.R. come *Obiettivi infrastrutturali prioritari di interesse regionale e sovraregionale* (art. 20, comma 4 l.r. 12/2005)
- b. Fasce di rispetto ferroviario secondo quanto previsto dall'art. 59 del DPR 11 luglio 1980, n. 753
- c. Aree di rispetto aeroportuale secondo quanto previsto dall'art.707 del D.lgs 9 maggio 2005, n. 96 e s.m.i. (Codice della Navigazione).

Le attività estrattive, inoltre, rientrano tra le attività produttive che generano flussi significativi di traffico pesante e/o di importanti volumi di traffico leggero; per tali funzioni, è fondamentale prediligere localizzazioni che consentano di accedere alla grande viabilità di scorrimento senza transitare attraverso centri urbani e zone residenziali. Si determinano gli itinerari prioritari di collegamento tra i singoli varchi di accesso alle cave ed i più vicini svincoli di interconnessione sulla rete viaria principale di scorrimento, segnalando i tratti critici corrispondenti agli attraversamenti di aree residenziali (desunti dal confronto con la carta dell'uso del suolo DUSAF 5.0). Oltre a questi itinerari prioritari, vanno determinati anche altri possibili itinerari di accessibilità "diffusa", prevalentemente esterni ai centri abitati, che si sviluppino entro un raggio d'influenza di 2 km rispetto a ciascuna area estrattiva. L'estensione degli itinerari prioritari e l'incidenza delle tratte critiche (considerati sia singolarmente, che in modo combinato) si configurano come indicatori dei livelli di accessibilità di ciascuna area estrattiva, traducibili in giudizi qualitativi sulla "compatibilità infrastrutturale".

**Contesti agricoli di pregio:** il PTCP individua cartograficamente gli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico, caratterizzate da rilevanza dell'attività agricola, estensione e continuità territoriale, specifica produttiva dei suoli, nonché presenza di elementi naturali e di valenza ambientale. Considerando il livello di urbanizzazione del territorio, tali ambiti agricoli rivestono un ruolo di importanza strategica da considerare nella valutazione della localizzazione dell'Area idonea.

**Vincoli di difesa del suolo e dell'acqua:** si vuole verificare l'eventuale localizzazione dell'Area idonea in aree potenzialmente soggette a rischio di esondazione o a rischio idrogeologico (PAI; PGRA, Vincolo Idrogeologico) e eventuali interferenze con i Macrosistemi idrogeologici (Ambiti di ricarica prevalente della falda e Ambiti degli acquiferi a vulnerabilità molto elevata-PTUA, pozzi pubblici e relative fasce di rispetto).



Le valutazioni sugli elementi di cui sopra devono essere descritte nella seguente scheda:

### **Scheda Valutazione Area Idonea**

#### Confronto con Piano Cave pre-vigente

Presenza di attività estrattive con volumi autorizzati ancora da estrarre per \_\_\_\_\_ mc.

#### Nuovo PAE

COMUNE DI RIFERIMENTO

LOCALITÀ

PREVISIONE DI PIANO

Area complessiva ha \_\_\_\_

Area estrattiva ha \_\_\_\_

Settore \_\_\_\_

#### Caratterizzazione dell'Area idonea

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Individuazione cartografica dell'Area idonea su foto aerea

Uso del suolo

Interferenza con Vincoli e beni paesaggistici (Beni e aree tutelate dal D.lgs. 42/2004, Areali rischio e ritrovamento archeologico, PPR e PTCP)

Interferenza con il sistema delle Aree protette

Interferenza con i Siti Rete Natura 2000

Interferenza con RER-REP

Interferenza con insediamenti esistenti o previsti (distanza da nuclei abitati, aziende RIR)

Compatibilità infrastrutturale esistente e di progetto (rete viaria interferita, accessibilità)

Interferenza con Ambiti Agricoli di Interesse Strategico (PTCP)

Interferenza con Vincoli di difesa del suolo e delle acque

Distanza da altri ambiti del PAE