

Revisione dei  
Criteri e direttive per la  
formazione dei  
Piani delle Cave Provinciali  
di cui al Art. 5 comma 1 della  
L.R. n.14/1998)

**Relazione tecnica**



Dicembre 2009

## Sommario

1	Premessa .....	3
2	Normativa Vigente .....	5
2.1	Valutazione ambientale del documento di piano .....	5
3	Analisi dei Piani Cave vigenti.....	8
3.1	Elementi costitutivi un Piano Cave .....	8
3.2	Descrizione degli elementi costitutivi del Piano Cave.....	9
3.2.1	Giacimento .....	9
3.2.2	Ambito Territoriale Estrattivo e Cave .....	11
3.2.3	Bacini di produzione e di Utenza .....	13
3.2.4	Settori merceologici.....	13
3.2.5	Fabbisogni dei materiali da estrarre.....	17
3.2.6	Modalità di coltivazione.....	21
3.2.7	Assetto finale e Destinazione d'uso finale degli ATE.....	21
	Allegato A.....	23
	Allegato B.....	31

## 1 Premessa

Lo sfruttamento delle materie prime minerali e l'attività estrattiva ad esso connessa rappresentano un settore di primaria importanza per l'economia di un paese. La coltivazione di sostanze minerali di cava, oltre ad assumere un ruolo socio-economico rilevante nell'ottica di un potenziale sviluppo per le aree ove vi è disponibilità di giacimenti, costituisce un'attività fondamentale per la fornitura di materie prime alle industrie di trasformazione dei minerali, all'industria cementizia e verso il settore edile e infrastrutturale, per i quali è fondamentale l'apporto di inerti.

In passato il reperimento delle materie prime avveniva senza adeguati criteri di pianificazione e in totale assenza di criteri di salvaguardia e ripristino ambientale, ignorando e trascurando che le risorse sottratte fossero non rinnovabili e che molte delle alterazioni prodotte potessero indurre impatti negativi sull'ambiente, anche di tipo permanente. L'assenza di criteri nella pianificazione delle attività estrattive può comportare inoltre notevoli impatti sul territorio, dal momento che le operazioni di scavo causano un'alterazione della morfologia dei luoghi e di taluni elementi dell'ecosistema interessato. Viene anche modificata l'idrografia superficiale e sotterranea e può essere compromessa la stabilità dei versanti. In ultima analisi anche il paesaggio, per quanto sopra esposto è interessato da una sostanziale trasformazione.

È a partire dagli anni '60 e '70 che, insieme al maggior interesse per la tutela e la conservazione dell'ambiente da parte dell'opinione pubblica, si sviluppa il concetto di preservare la qualità del patrimonio naturale e cresce la consapevolezza che le risorse del pianeta non sono inesauribili.

Nasce così la volontà di prevedere un'adeguata pianificazione dello sfruttamento delle risorse naturali che consideri sia le modalità di tutela del territorio e dell'ambiente sia le migliori opportunità di sviluppo socio-economico derivanti dallo sfruttamento di materie prime.

Lo strumento pianificatorio che regola lo sfruttamento delle materie prime minerali e la relativa attività estrattiva deve, quindi, orientarsi verso un uso controllato delle risorse coltivabili, nel rispetto dell'ambiente e del paesaggio, garantendo, una volta cessata l'attività estrattiva, la possibilità di riqualificazione dei siti attraverso il coordinamento degli interessi di carattere pubblico e privato del territorio.

Il **Piano Cave Provinciale** costituisce, in Regione Lombardia, lo strumento operativo di riferimento sia per chi intende intraprendere e condurre un'attività estrattiva di materie prime minerarie in modo corretto e conforme alle normative di riferimento, sia per gli enti chiamati al controllo ed alla verifica della stessa attività produttiva.

**A questo riguardo occorre far rilevare che gli Uffici Regionali preposti all'approvazione dei Piani Cave provinciali, nel corso delle relative istruttorie, si sono spesso trovati a valutare Piani non omogenei tra loro** e non sempre rispondenti ai vigenti criteri di redazione degli stessi (D.G.R. 26 febbraio 1999 n. 6/41714).

Durante l'analisi dei vari Piani Cave propedeutica al presente lavoro, si è comunque riscontrata una sostanziale omogeneità nei contenuti. In particolare gli aspetti tecnici minimi (minerari, vincolistici, economici e relativi al recupero ambientale delle aree estrattive) necessari all'elaborazione di un Piano Cave sono stati

analizzati da tutte le Amministrazioni Provinciali; le principali differenze **sono però state riscontrate riguardo al grado di approfondimento nella trattazione dei vari argomenti, nelle diverse metodiche impiegate e nei tematismi utilizzati per le rappresentazioni cartografiche.**

Ciò è essenzialmente legato alla data di elaborazione del Piano, alla disponibilità di dati territoriali e ambientali delle singole realtà provinciali, oltre che alla diversa qualità delle informazioni relative all'attività estrattiva pregressa.

Inoltre non sempre inoltre **i contenuti dei Piani** sono espressi in modo chiaro e sovente presentano elementi **difficilmente confrontabili tra loro.**

Ne consegue quindi la necessità di **fornire alle Amministrazioni provinciali nuovi criteri per la redazione dei Piani Cave** che abbiano le seguenti caratteristiche:

- **basati su criteri tecnico-scientifici adeguati al contesto attuale;**
- **di più semplice applicazione;**
- **omogenei nella formazione dei contenuti dei Piani, in modo da consentire una corretta istruttoria da parte degli Uffici regionali.**

**Il metodo di lavoro seguito ha comportato diverse analisi, elaborazioni e diversi livelli di confronto con l'Amministrazione Regionale e con quelle Provinciali.**

Dopo aver inizialmente preso atto dei vigenti Criteri regionali di redazione dei Piani Cave, si è svolta un'onerosa e articolata analisi dei contenuti tecnici e normativi di tutti i Piani Cave provinciali vigenti e, se disponibili, di prossima redazione.

In particolare si è fatto un notevole sforzo nell'individuare le migliori metodiche utilizzate dalle varie Province per affrontare i problemi di redazione di un piano delle attività estrattive in coerenza con la normativa vigente

Si sono quindi contattate tutte le Amministrazioni provinciali lombarde, presso la maggior parte delle quali ci si è anche recati di persona. Le stesse sono state invitate a formulare osservazioni e desiderata per la redazione dei nuovi criteri. In collaborazione con i funzionari provinciali, sono stati svolti sopralluoghi in Cave scelte come esempio allo scopo di trarre elementi utili in merito alla corretta gestione operativa di un ambito e necessari per un suo recupero finale ottimale da definire, per quanto possibile, nel presente documento.

Nel corso del lavoro si sono svolti numerosi incontri tecnici con i funzionari regionali competenti in materia di attività estrattiva e si è infine sottoposta alle Province una bozza dei nuovi Criteri che è stata oggetto di una vivace discussione tecnica in sede di Comitato tecnico Cave. Gli elementi emersi da quella riunione sono stati quindi recepiti nel presente documento e nei nuovi criteri di redazione dei Piani Cave allegati.

Con la presente nuova versione dei criteri di redazione della pianificazione provinciale delle attività estrattive, utilizzando rigorose basi scientifiche e funzionali, vengono quindi forniti alle province criteri più chiari e stringenti. In tal modo si arriverà ad una maggiore uniformità tra i diversi Piani Cave, permettendo una valutazione e una comparazione tra gli stessi volta a definire una migliore gestione delle attività estrattive.

Sulla base dell'analisi dati effettuata, in **Allegato A** al presente documento vengono pertanto presentati i **Nuovi criteri per la redazione dei piani cave provinciali.**

## 2 Normativa Vigente

I piani delle attività estrattive sono **redatti a livello provinciale**, distinti per tipologia di materiale estratto, e **approvati dal Consiglio regionale**. I piani delle attività estrattive, **ai sensi della L.R. 14/98 "stabiliscono la localizzazione, la qualità e la quantità delle risorse utilizzabili individuate nel territorio..."** (art. 2 comma 3 della L.R. 14/98).

La suddetta legge, all'art. 5 ( Criteri e direttive per la formazione dei piani delle cave) esplicita i contenuti che devono essere considerati per la redazione di detti piani.

La necessità di definire univocamente le sopra citate definizioni e di uniformare la redazione dei piani cave provinciali ha portato alla deliberazione da parte della giunta regionale di criteri, direttive e istruzioni per la formazione dei piani. In particolare, la Giunta Regionale ha determinato con **D.G.R. 26 febbraio 1999 n. 6/41714 i "criteri per la formazione dei piani cave provinciali" ai sensi delle lettere dell'Art. 5 comma 1 della L.R. n.14/1998**.

Questi, di cui il presente documento costituisce revisione, definiscono gli elementi costitutivi del piano (giacimenti, ambiti estrattivi, bacini territoriali di produzione e di utenza), la stima dei fabbisogni provinciali, le modalità di coltivazione e gli assetti finali delle aree soggette a cavazione, con particolare riferimento al recupero delle aree estrattive e alla destinazione d'uso finale dell'area.

La delibera summenzionata è stata successivamente **integrata dalla D.G.R. 31 marzo 2000 n. 6/49320** concernente, oltre alcuni criteri di redazione dei Piani cave non sufficientemente dettagliati nella precedente D.G.R. 26 febbraio 1999 n. 6/41714, la "**normativa tecnica di riferimento dei piani cave provinciali**", cui le province possono far riferimento nella formazione dei piani locali.

La sopraccitata normativa, oggetto della presente revisione, al momento definisce **i contenuti fondamentali dei piani cave provinciali e le informazioni necessarie alla redazione del piano**.

### 2.1 Valutazione ambientale del documento di piano

Nell'ambito del presente lavoro il concetto della Valutazione Ambientale Strategica del Piano Cave, che si configura quale strumento accessorio nella condivisione delle decisioni di piano, viene introdotto già a livello dei criteri di redazione del Piano stesso.

Le recenti norme in materia ambientale prevedono che nell'ambito dei procedimenti di elaborazione ed approvazione dei piani e programmi si provveda alla stima e alla valutazione degli effetti ambientali derivanti dalla loro attuazione. In particolare **la Direttiva 2001/42/CEE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001** concernente "*la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e successivi atti attuativi*", indica la **Valutazione Ambientale Strategica (VAS)** quale strumento che permette di operare una protezione preventiva dell'ambiente che si integra nel processo decisionale che porta alla definizione della pianificazione del territorio. La direttiva prevede che la VAS trovi espressione nel Rapporto ambientale, che costituisce parte integrante degli atti di pianificazione. In tale elaborato, oltre ad essere indicate le modalità di integrazione delle tematiche e problematiche ambientali nel

Piano e le alternative pianificatorie considerate, si individuano, si descrivono e si valutano gli effetti significativi che l'attuazione del piano potrebbe avere sull'ambiente alla luce degli obiettivi prefissati. **La Valutazione Ambientale Strategica accompagna la redazione dei Piani Cave, così come delle relative revisioni ai sensi dell'articolo 9 della L.R. 14/1998, in quanto compresi tra i settori definiti dalla Direttiva 2001/42/CEE e quadro di riferimento per i progetti indicati nel D.P.R. del 12 aprile 1996 alla lettera q) dell'allegato A e alla lettera l) punto 8 dell'allegato B.**

Di seguito si riporta lo schema generale che compare nell'allegato 1h alla Deliberazione di Giunta Regionale del 27 dicembre 2007, n. 8/6420.

Fase del Piano cave	Processo del Piano cave	Valutazione Ambientale Strategica - VAS
<b>FASE DI PREPARAZIONE</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pubblicazione dell'avviso di avvio del procedimento (su BURL, su un quotidiano locale e all'albo pretorio)</li> <li>2. Incarico per la stesura del Piano.</li> <li>3. Esame delle proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Affidamento dell'incarico per la redazione del Rapporto ambientale.</li> <li>2. Individuazione dell'Autorità competente per la VAS.</li> </ol>
<b>FASE DI ORIENTAMENTO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definizione degli orientamenti iniziali del Piano, obiettivi generali, volontà dell'amministrazione.</li> <li>2. Definizione dello schema operativo per lo svolgimento del processo di mappatura del pubblico e degli enti territorialmente interessati e coinvolti.</li> <li>3. Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'Ente sul territorio e sull'ambiente.</li> </ol>	Redazione del DOCUMENTO DI SCOPING: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Integrazione della dimensione ambientale nel Piano.</li> <li>2. Definizione dello schema operativo per la VAS, mappatura del pubblico e dei soggetti competenti in materia ambientale coinvolti.</li> <li>3. Verifica della presenza di Siti Rete Natura 2000 (SIC/ZPS).</li> </ol>
<b>I Conferenza di valutazione – Avvio del confronto</b>		
<b>FASE DI ELABORAZIONE E REDAZIONE</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definizione degli obiettivi generali.</li> <li>2. Costruzione scenario di riferimento per il Piano.</li> <li>3. Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative e scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli.</li> <li>4. Proposta di Piano.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alla luce dell'esito della I conferenza di valutazione, ridefinizione dell'ambito di influenza e della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale.</li> <li>2. Analisi di coerenza esterna.</li> <li>3. Stima degli effetti ambientali attesi.</li> <li>4. stima degli effetti sugli habitat e sulle specie secondo le Direttive 92/43 CEE e 79/409 CEE.</li> <li>5. Valutazione delle alternative di Piano e scelta di quella più sostenibile.</li> <li>6. Analisi della coerenza interna.</li> <li>7. Progettazione del sistema di monitoraggio.</li> <li>8. Studio di Incidenza delle scelte di piano sui siti della Rete Natura 2000.</li> <li>9. Redazione della proposta di RAPPORTO AMBIENTALE e della SINTESI NON TECNICA.</li> </ol>
<b>FASE DI PRESA D'ATTO DEPOSITO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presa d'atto da parte della Giunta provinciale della proposta di Piano Cave, della proposta di Rapporto Ambientale e dello Studio di incidenza e prima adozione da parte del Consiglio provinciale (invio dello Studio di Incidenza all'autorità ambientale competente per i SIC e ZPS).</li> <li>2. Deposito presso la segreteria della Provincia (60 gg) e comunicazione per mezzo di stampa dell'avvenuto deposito.</li> <li>3. Formulazione dell'osservazione.</li> <li>4. Richiesta dei pareri dei Comuni interessati, e consorzio di Bonifica e Enti gestori dei parchi, ove previsto.</li> <li>5. Controdeduzione a seguito dell'analisi di sostenibilità.</li> </ol>	
<b>II Conferenza di valutazione</b>		
Valutazione del Piano Cave e del Rapporto Ambientale; Valutazione d'Incidenza: viene acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta.		
Viene predisposto dall'Autorità competente per la VAS d'intesa con l'Autorità procedente il <b>PARERE MOTIVATO</b>		
<b>FASE DI ADOZIONE DEFINITIVA E APPROVAZIONE</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adozione definitiva da parte del Consiglio Provinciale di: Piano cave Rapporto Ambientale Studio di incidenza e valutazione d'incidenza Dichiarazione di sintesi</li> <li>2. Trasmissione Piano cave e Rapporto Ambientale alla Giunta regionale</li> </ol>	
Approvazione finale	La Giunta regionale esamina il Piano e decide se apportare le integrazioni e le modifiche conseguenti all'eventuale accoglimento dei pareri e delle osservazioni pervenuti.	
<b>Regione Lombardia</b>	Viene predisposto dall'Autorità competente per la VAS d'intesa con l'Autorità procedente il <b>PARERE MOTIVATO FINALE</b>	
	La Giunta regionale trasmette la proposta del Piano cave al Consiglio regionale per l' <b>approvazione</b> Con l'approvazione da parte del Consiglio regionale il Piano Cave viene pubblicato sul BURL e sul sito WEB.	
<b>FASE DI ATTUAZIONE E GESTIONE</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitoraggio dell'attuazione del Piano.</li> <li>2. Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti.</li> <li>3. Attuazione di eventuali interventi correttivi.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica.</li> </ol>

### 3 Analisi dei Piani Cave vigenti

L'analisi dei contenuti dei Piani Cave vigenti, si è basata su una dettagliata revisione della cospicua documentazione tecnica prodotta dalle singole Province.

Questa analisi riveste particolare importanza in quanto le informazioni contenute nei piani condensano gli studi effettuati dalle diverse province per l'applicazione delle prescrizioni di cui all'art. 5 della L.R. 14/98. Come anticipato in premessa, a seguito di tale analisi, **è emersa una sostanziale omogeneità nei contenuti dei Piani Cave vigenti**. In particolare gli aspetti tecnici minimi (minerari, vincolistici, economici e relativi al recupero ambientale delle aree estrattive) necessari all'elaborazione di un Piano Cave sono stati analizzati da tutte le Amministrazioni Provinciali.

Nella documentazione tecnica dei singoli Piani, come detto, **sono però state riscontrate differenze, a volte significative, riguardo al dettaglio nella trattazione dei vari argomenti e tematismi**, essenzialmente legate alla data di elaborazione del Piano, alla disponibilità di dati territoriali e ambientali delle singole realtà provinciali, oltre che alla diversa qualità delle informazioni relative all'attività estrattiva pregressa.

Ciò premesso, di seguito vengono dapprima elencati gli elementi costitutivi dei Piani Cave e successivamente vengono dettagliate le considerazioni sulla base delle quali è stata effettuata la revisione dei criteri per la redazione dei Piani Cave Provinciali. Queste si sono basate sull'analisi della documentazione dei piani cave analizzati e sulla base di indagini volte a definire ulteriormente aspetti particolarmente critici, con lo scopo di produrre criteri per quanto possibile condivisibili dalle diverse realtà provinciali.

#### 3.1 Elementi costitutivi un Piano Cave

Gli attuali Criteri di redazione dei Piani Cave lombardi, come noto, sono quelli citati all'art. 5 della L.R. 8 agosto 1998 n.14, successivamente dettagliati dalle DGR 26 febbraio 1999, n. 6/41714 e successivo Allegato A della D.G.R. 6/49320 del 31.03.2000.

Tali Criteri, attualmente vigenti, prevedono che ciascun Piano dovrà possedere i seguenti elementi costitutivi:

##### **Relazione tecnica:**

- individuazione dei giacimenti sfruttabili;
- indicazione dei bacini di utenza;
- analisi dei fabbisogni e stima quantitativa dei materiali da estrarre;
- definizione dei bacini di produzione;
- definizione degli Ambiti Territoriali Estrattivi (ATE);
- determinazione dell'assetto finale dell'area estrattiva e destinazione finale dell'ATE;
- identificazione delle cave cessate;
- identificazione di aree di riserva di materiale per opere pubbliche.

**Normativa tecnica di attuazione** con allegati:



- allegato A - schede e carte degli ATE (scala 1:10.000);
- allegato B - schede e carte delle Cave di recupero (scala 1:10.000);
- allegato C - schede e carte delle Cave di riserva (scala 1:10.000);
- allegato D - schede e carte dei giacimenti sfruttabili (scala 1:10.000).

#### **Elementi istruttori:**

- Relazione dei fabbisogni e relative produzioni;
- Relazione geologico-mineraria con allegati;
- Carta idrogeologica in scala 1:50.000;
- Carta geomineraria in scala 1:50.000;
- Relazione illustrativa dell'uso del suolo e della vegetazione con allegato;
- Carta dell'uso del suolo e della vegetazione in scala 1:10.000;
- Relazione ambientale e vincoli con allegato;
- Carta dei vincoli in scala 1:10.000.

Si evidenzia che i criteri di redazione dei piani cave di cui all'art. 5 della L.R. 14/98 si rifanno principalmente ai contenuti della **relazione tecnica** ed agli **elementi istruttori**, che contengono gli studi ed i supporti cartografici a complemento di quanto esposto in relazione.

Per quanto riguarda la **normativa tecnica di attuazione**, il presente documento, in Allegato B conterrà gli schemi di riferimento per la redazione delle schede degli ambiti territoriali estrattivi, delle Cave e dei Giacimenti. Sempre in detto allegato sono riportate le legende di riferimento per la cartografia. Si rileva infatti l'importanza di definire una legenda comune in modo da consentire una rapida e completa uniformità di lettura ai diversi piani cave provinciali.

Al momento, infatti, le cartografie presentate a corredo dei diversi piani cave provinciali si presentano poco uniformi, determinando una difficoltà di lettura comparativa tra gli stessi.

## **3.2 Descrizione degli elementi costitutivi del Piano Cave**

Di seguito vengono esposti gli elementi che costituiscono il piano cave sulla base dei contenuti previsti dai criteri individuati dalla normativa vigente, ed in particolare dalla L.R. 14/98.

Più specificatamente gli elementi di cui sopra verranno dettagliati in modo da spiegare le scelte effettuate nella presente revisione dei nuovi criteri per la formazione dei piani cave provinciali.

### **3.2.1 Giacimento**

Sebbene per l'identificazione dei giacimenti tutte le Amministrazioni Provinciali si sono ispirate ai criteri regionali di individuazione dei giacimenti (vale a dire presenza della risorsa sfruttabile in cava a costi ambientali, sociali ed economici sostenibili), si riscontrano notevoli differenze nelle definizioni ottenute dalle diverse amministrazioni provinciali, specie tra i vari settori merceologici. In particolare i criteri per l'individuazione dei giacimenti di ghiaia e sabbia sono stati i più disparati (visto la presenza di risorsa quasi ubiquitaria nelle zone di pianura), mentre per gli altri settori merceologici (lapidei) le modalità di

delimitazione dei giacimenti sono state meno articolate, anche se sovente quest'ultimo tipo di giacimento è stato caratterizzato con minor dettaglio.

Analizzando le modalità utilizzate per la definizione dei giacimenti sul territorio si è riscontrato che per l'individuazione delle **risorse minerarie potenziali** le diverse province hanno operato attraverso una reinterpretazione in chiave litologica-applicativa della cartografie geologiche. Il metodo si è dimostrato valido per la definizione di massima di aree potenzialmente interessanti dal punto di vista dell'individuazione delle risorse presenti.

Per quanto riguarda la definizione dei giacimenti di sabbie e ghiaie in territorio di pianura una valida metodologia, già impiegata da alcune amministrazioni provinciali, è stato lo studio, attraverso l'impiego di GIS, delle stratigrafie di pozzi e sondaggi, per identificare delle differenze minerarie nelle aree di pianura ove è ubiquitaria la ghiaia e la sabbia. Un ulteriore dettaglio è l'analisi idrogeologica generale delle aree di pianura con suddivisione della soggiacenza della falda in classi e relativa cartografia. I due metodi permettono di evidenziare a priori aree in cui la cavazione dovrà avvenire in falda o aree problematiche per la presenza di falde protette.

Molto importante è il concetto, parte integrante dei criteri presentati in Allegato A, che il giacimento identifica una porzione di territorio contenente una risorsa, quella mineraria, che non è rinnovabile e per tanto deve essere adeguatamente tutelata. Inoltre il giacimento deve essere oggettivamente sfruttabile dall'attività estrattiva. In conseguenza di quest'ultima affermazione è necessario distinguere il **giacimento sfruttabile**, che è quello inserito in pianificazione delle attività estrattive ed adeguatamente perimetrato, dal concetto "naturalistico-geologico" di giacimento. Quest'ultimo comprende infatti anche porzioni inaccessibili, a causa della vincolistica locale o, ad esempio per le cave di monte, per l'orografia locale.

In considerazione di quanto sopra esposto risulta chiaro che gli Ambiti Territoriali estrattivi saranno contenuti all'interno dei giacimenti della risorsa appartenente al relativo settore merceologico dell'ambito.

Un ulteriore importante concetto è che il giacimento, comprendendo l'area interessata dalla presenza della risorsa mineraria potenzialmente sfruttabile, è da tutelare ed è svincolato da limiti temporali di sfruttamento. Per chiarezza si deve intendere che il giacimento sfruttabile contiene il materiale in posizione potenzialmente estraibile, ma in quantitativi tali che l'estrazione potrà avvenire in una serie di piani cave successivi. In tal modo la potenzialità estrattiva del giacimento sfruttabile esula dalla fine del piano cave in cui il giacimento viene presentato. Ne consegue che la potenzialità estrattiva del materiale sul territorio provinciale resterà vincolata per la presenza della perimetrazione del giacimento sfruttabile.

Nei seguenti criteri di redazione dei piani cave vengono inoltre suddivise le categorie dei giacimenti in: **giacimenti sfruttabili non interessati da sfruttamento, giacimenti in cui lo sfruttamento è in atto, ampliamenti di giacimenti esistenti.**

La suddivisione citata permette di conoscere lo stato delle aree contenenti minerali sfruttabili sul territorio provinciale, uniformando inoltre le conoscenze degli stessi giacimenti in quanto viene prescritto un

adeguamento della documentazione relativa ai giacimenti sfruttati o in ampliamento rispetto alla documentazione prevista per i nuovi giacimenti.

Un ulteriore elemento di criticità deriva dalle possibili incompatibilità tra la pianificazione comunale (PGT) e la pianificazione delle attività estrattive che si manifesta nella perimetrazione del giacimento. In accordo con la L.R. 14/98 durante il procedimento di approvazione dei piani provinciali (art. 7) i soggetti interessati possono presentare osservazioni, che sono oggetto di integrazione nel piano con modifiche dello stesso.

Un ulteriore sede in cui è possibile presentare osservazioni alla pianificazione dell'attività estrattiva, specie in accordo con esigenze di tutela territoriale e paesaggistico-ambientale del territorio, è in ambito di Valutazione Ambientale Strategica, che permette un'ulteriore momento di coordinamento tra questa pianificazione e gli enti presenti sul territorio.

### **3.2.2 Ambito Territoriale Estrattivo e Cave**

L'identificazione degli ambiti territoriali estrattivi all'interno dei giacimenti sfruttabili identificati sul territorio provinciale sarà eseguito in coerenza dei criteri presentati in Allegato A. Questi, di seguito presentati, sono stati redatti sulla base di esigenze di una corretta gestione dell'uso del suolo volta a promuovere una corretta gestione delle risorse territoriali non rinnovabili.

**L'Ambito Territoriale Estrattivo** viene dapprima definito in base alle sue componenti principali, definite sulla base dell'art. 6 comma 2 della L.R. 14/98. (area estrattiva, aree per impianti e stoccaggi, aree per strutture di servizio, aree di rispetto)

In questa sede vengono inoltre identificate univocamente le **Cave di recupero e di Riserva**, anch'esse ubicate all'interno della perimetrazione dei giacimenti.

Di seguito vengono identificati i principali criteri di individuazione delle attività estrattive.

È di fondamentale importanza la preferenza all'ampliamento di ambiti piuttosto che l'apertura di nuove attività. Ciò permette, oltre ad una minimizzazione del consumo di suolo una continuità nel recupero dell'area estrattiva. Questo principale criterio si accorda con gli obiettivi di salvaguardia territoriale del PTR.

Il concetto del contributo che viene fornito dal processo di VAS è stato introdotto nella definizione delle ubicazioni definitive degli ambiti è stato introdotto. Questo processo, presentato in par.**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, permette di implementare il sistema di coordinazione tra il piano Cave e gli enti territorialmente competenti. In sede di VAS viene in particolare accertata l'ubicazione migliore degli ambiti dal punto di vista di minimizzare i costi sociali ed ambientali dell'attività estrattiva.

È stato introdotto il criterio della pianificazione degli ATE sulla base della pianificazione delle opere pubbliche di elevata importanza. Questo elemento consentirà di prevedere l'eventuale perimetrazione di nuovi ambiti estrattivi o espansioni di ambiti in porzioni di giacimento prossime alle opere pubbliche principali.

Questo criterio permetterà di individuare volumetrie utili alla realizzazione delle opere pubbliche anche all'interno degli ATE previsti in piano e non solo nelle Cave di Riserva, che sono destinate unicamente a questo scopo. I volumi così individuati saranno comunque vincolati ai fabbisogni dell'opera e di conseguenza la loro cavazione potrà essere avviata solo dopo l'attivazione delle lavorazioni di costruzione dell'opera stessa.

L'individuazione dell'ATE o delle Cave di Recupero e di Riserva sul territorio provinciale dovranno essere corredate da documentazione tecnica contenente una descrizione precisa della risorsa mineraria, della sua quantificazione, della descrizione dell'assetto geologico, geotecnico-strutturale ed idrogeologico. Questi elementi possono infatti essere maggiormente dettagliati in contesto di ATE rispetto a quanto effettuato per il giacimento.

Importante è poi la descrizione di massima delle attività previste per la coltivazione ed il ripristino dell'ambito estrattivo.

La cartografia di supporto, che preferibilmente dovrà essere presentata su base aggiornata e di dettaglio (aerofotogrammetrico), sarà parte integrante della documentazione sopraccitata.

Questa documentazione riveste una particolare importanza per permettere eventuali commenti o analisi del piano cave durante i processi di VAS e da parte degli enti interessati durante il periodo di approvazione del Piano Cave.

La sopraccitata documentazione, così come la necessità di suddividere l'ambito estrattivo nelle parti che lo compongono è da intendersi da eseguire come indicazioni di massima, non assolute, in quanto si comprende che alcuni dettagli sono propri della fase di progetto. Secondo questo principio, in casi particolari e ben motivati, le suddivisioni e la descrizione delle attività potranno essere demandate dal piano in sede di conferenza di servizi per la valutazione del progetto d'ambito.

Le schede di Ambiti Territoriali Estrattivi, della Cave di Riserva e di Recupero, Giacimenti, pubblicate nel BURL in cui è contenuto il Piano Cave Provinciale Approvato, si configurano come una sintesi degli elementi principali della precedente documentazione e dovranno fare riferimento ai contenuti dei modelli di scheda in Allegato B al presente documento. La cartografia da allegare a detta scheda sarà unicamente su base Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000.

### **3.2.3 Bacini di produzione e di Utenza**

I bacini di produzione e di utenza, di cui è richiesta la definizione in base alle lettere c) e d) del 1° comma dell'art. 5 L.R.14/1998, sono difficilmente definibili sul territorio provinciale se non come elenco delle cave, suddivise a seconda del settore merceologico o del preciso materiale prodotto.

In particolare anche se l'individuazione dei bacini di produzione è semplice, dal momento che i luoghi di produzione dei materiali di cava sono noti, è difficile procedere ad un'identificazione cartografica o comunque dettagliata degli stessi, in quanto i diversi bacini di produzione possono sovrapporsi o essere molto frammentati nel territorio.

Per quanto riguarda i bacini di utenza la caratterizzazione e la localizzazione è ancor più difficile, principalmente per l'assenza di dati precisi sulla destinazione e sull'utilizzo dei materiali cavati (anche per la presenza in alcune Province di un forte export extra Provincia, Regione e, a volte, Nazione).

Si prevede, per soddisfare l'esigenza di definizione di detti bacini, la produzione di un rapporto indicante in modo descrittivo i bacini di produzione dei settori merceologici.

L'elenco degli ambiti estrattivi di produzione, suddivisi per settore merceologico o per materiale, ne individuano di fatto il bacino di produzione. Il supporto cartografico, sebbene utile, spesso non è rappresentabile in modo esaustivo o decifrabile, a causa della possibilità di dispersione degli ambiti di un singolo bacino di produzione sul territorio provinciale.

La definizione dei bacini di utenza deve essere mantenuta in accordo con l'art. 5 della L.R. 14/98, si condivide l'attuale prassi secondo cui, solo se possibile, si riporta su cartografia il bacino.

Il bacino di utenza non dovrebbe, infatti, essere definito in modo univoco e fisso, in quanto si deve adattare alle esigenze di mercato. In special modo in considerazione del fatto che il bacino di utenza per materiali ad uso speciale (es. pietrisco per ballast ferroviari) o materiali litoidi pregiati può essere molto vasto e influenzato dalla richiesta.

### **3.2.4 Settori merceologici**

I settori merceologici in cui sono stati suddivisi, nei Piani Cave redatti dalle varie Province, i materiali estratti nei territori provinciali non risultano uniformi, né come numero né come definizione. In particolare sono stati creati da alcune Province settori che comprendono produzioni particolari e peculiari di varie zone della Lombardia di difficile classificazione merceologica.

Lo sforzo fatto durante la redazione dei criteri si è concentrato sulla corretta definizione delle caratteristiche merceologiche o di utilizzo dei materiali e non sulla base delle sole caratteristiche geologiche o geotecniche che possono comprendere materiali appartenenti a merceologie diverse.

**Si è inoltre scelto di definire settori merceologici ampi, che possano così comprendere tutti i materiali estratti nelle varie province.**

Ad esempio è stato sostituito il settore "calcari e dolomie per calce e cementi", individuato nella precedente DGR 26 febbraio 1999 n.6/41714, con il settore "rocce ad usi industriali" che ha un campo di applicazione più ampio, comprendendo tutti i minerali lapidei che sono soggetti a lavorazioni prima dell'utilizzo.

Ad esempio, per quanto riguarda l'industria dei cementi, il settore comprende le rocce calcaree per calce e cemento, i pietrischi di risulta dal settore merceologico delle rocce ornamentali, che per composizione vengono utilizzati nell'industria di calce e cemento e le rocce utilizzate come additivo a particolari cementi (es. rocce silicee).

La legge 14/98 all'art 2 evidenzia che è compito della Regione individuare i settori merceologici presenti nei piani cave provinciali. Nella tabella seguente sono riportati i Settori Merceologici individuati con la DGR del 26 febbraio 1999 n. 6/41714 e i nuovi settori merceologici proposti con il presente documento.

<b>Settori merceologici</b>	
<i>Vigenti come da DGR del 26 febbraio 1999 n. 6/41714</i>	<b>Nuovi settori proposti</b>
- sabbie e ghiaie;	- <b>sabbia e ghiaia;</b>
- argilla;	- <b>argilla;</b>
- torbe;	- <b>torbe;</b>
- pietre ornamentali;	- <b>pietre ornamentali;</b>
- calcari-dolomie per calce e cemento;	- <b>rocce ad usi industriali;</b>
- pietrischi, anche derivati come residuo.	- <b>pietrischi, anche derivati come residuo.</b>

### **3.2.4.1 Sabbia e ghiaia**

La sabbia e la ghiaia costituiscono i giacimenti alluvionali antichi o recenti, morene, falde di detrito, coni di deiezione, ecc.

Rappresentano un elemento importantissimo dei piani cave, essendo il materiale volumetricamente più importante tra quelli estratti in Lombardia

Dal punto di vista strettamente granulometrico si tratta di ghiaie, ciottoli, sabbie e limi mentre le litologie originarie sono ampiamente variabili.

La tipologia delle cave e le modalità di estrazione sono strettamente connesse alle caratteristiche di giacitura locali, a mezza costa con gradoni discendenti in coni di deiezione o morene, mentre i prelievi in aree alluvionali avvengono con cave a fossa all'asciutto o in falda.

### **3.2.4.2 Argilla**

Le argille sono sedimenti clastici di granulometria fine, aventi un contenuto in minerali argillosi pari almeno al 50%. Le argille costituiscono le principali materie prime per l'industrie delle ceramiche, dei refrattari e dei

laterizi, del cemento e degli aggregati leggeri. Inoltre vengono ampiamente utilizzate in altri settori industriali (carta, fanghi da perforazione, impermeabilizzazione di discariche ecc.).

In Regione Lombardia i giacimenti sono principalmente ubicati in contesto di pianura o pedemontano e sono per la gran parte siti in adiacenza alla destinazione d'uso del materiale cavato (industria dei laterizi).

### **3.2.4.3 Torba**

La torba è una roccia sedimentaria organogena, incoerente, derivata dalla decomposizione recente in ambiente anaerobico di erbe e piante palustri. Presenta un contenuto in carbonio del 50-60% residui vegetali ed animali, detriti minerali.

In passato è stata utilizzata come combustibile, questo uso persiste in alcuni paesi nord-europei, ma in Italia viene in massima prevalenza impiegata nel settore florovivaistico, e si stanno aprendo prospettive per l'utilizzo in prodotti per l'igiene personale.

Il mercato italiano della torba, destinata a florovivaismo ed orticoltura, è attualmente coperto per la quasi totalità da importazioni dalla Germania, dai paesi baltici, dall'est europeo.

Le torbiere corrispondono in generale a luoghi umidi, ad elevata valenza ambientale. Si pongono perciò problemi ambientali non indifferenti nell'attivazione di coltivazioni di torba, che vanno ad alterare un quadro naturale in costante rarefazione, sebbene con adeguati criteri di coltivazione e recupero tutte le principali funzioni ambientali delle torbiere possono essere ripristinate.

In Lombardia non sono in atto significative estrazioni di torba. I principali affioramenti torbosi, legati alle alluvioni attuali, si trovano ai margini esterni delle anse dei meandri del Po in aree di limitata ampiezza. (inferiori ad 1 kmq), ma che potrebbero comunque facilmente soddisfare il fabbisogno lombardo di questo materiale.

### **3.2.4.4 Pietre ornamentali**

I materiali lapidei ornamentali indicano comunemente tutte quelle rocce che, per le loro caratteristiche petrofisiche ed estetiche, possono essere utilizzate in qualsiasi settore delle costruzioni e che possono svolgere sia funzioni strutturali che architettoniche (ad esempio rocce varie per cordoli, murature ecc).

Non esiste nella letteratura specialistica un lessico comunemente accettato che identifichi questi materiali in modo universale sia dal punto di vista della loro natura che della loro destinazione più comune. I lapidei ornamentali sono infatti distinti in marmi, graniti e pietre. Le tre categorie accorpano materiali geologicamente anche molto diversi ma accomunati per processi di lavorazione e destinazione finale.

La normativa italiana stabilisce la nomenclatura di riferimento classificando i materiali lapidei a seconda degli impieghi edili. Di conseguenza fa rientrare nella categoria "pietre" tutte le rocce non lucidabili ed in quella "marmi" quelle lucidabili e impiegabili nei settori di utilizzo dei marmi. In accordo con questa suddivisione nella prima categoria rientrano i materiali di origine vulcanica e le arenarie, mentre alla seconda appartengono le rocce calcaree, le brecce, ecc.

### **3.2.4.5 Rocce ad usi industriali**

Si tratta di un nuovo settore merceologico introdotto con la presente revisione dei Criteri per la redazione dei Piani Cave.

Questo settore merceologico assorbe i materiali legati alla trasformazione industriale prima dell'utilizzo. Si tratta quindi di tutti i materiali che vengono lavorati ed utilizzati per particolari necessità di attività produttive o nel campo edilizio.

In questo settore rientrano, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- calcari-dolomie per calce e cemento, compresi i pietrischi di residuo provenienti da altri settori merceologici destinati a tale uso;
- rocce silicee impiegate come correttivi nell'industria del cemento, dei laterizi o per lavorazioni industriali speciali (levigatura ecc.);
- gessi.

Questo settore accorpa quindi molte categorie di materiali che, in alcuni Piani Cave provinciali, erano stati individuati come settori merceologici a sé stanti.

### **3.2.4.6 Pietrischi anche derivati come residui**

Nel settore merceologico del pietrisco si trovano sia i detriti rocciosi (tipicamente costituenti le falde e i coni di detrito in ambito montano), sia il materiale di risulta da frantumazione della roccia di qualunque natura litologica.

Di conseguenza in questo settore ricadono prodotti di provenienza diversa, in particolare si deve riconoscere che la coltivazione di pietrisco da accumuli di detrito roccioso differisce in maniera sostanziale dal pietrisco prodotto come residuo dalla cavazione di pietra ornamentale o da estrazione di dolomia per calce e cementi. Il primo è infatti un residuo nella coltivazione di materiale lapideo di pregio, mentre il secondo ha un utilizzo ben preciso nella produzione di cementi.

In relazione alle caratteristiche del pietrisco lo stesso potrà pertanto avere destinazioni molto diverse.

Il pietrisco da dolomie ed in alcuni casi da pietra ornamentale, essendo costituito prevalentemente da carbonati, può essere commercializzato nel settore dei cementi.

Altri pietrischi sono invece commercializzati come inerti, mentre in alcuni casi possono costituire materiale pregiato in quanto caratterizzato da particolari caratteristiche geotecniche e geomeccaniche (materiali per massicciate ferroviarie).

Pertanto, a seconda delle caratteristiche del materiale da pietrisco, va specificata la destinazione effettiva del pietrisco in quanto potrebbe rappresentare un materiale che può essere impiegato per soddisfare i fabbisogni di uno dei settori merceologici sopra descritti.



### **3.2.5 Fabbisogni dei materiali da estrarre**

Uno degli elementi a maggiore criticità nella redazione dei piani cave è la corretta stima dei materiali da estrarre in Provincia. La particolare difficoltà della stima dei fabbisogni è dovuta alla necessità di stimare l'utilizzo di materiale nel periodo di validità del piano cave (10 anni successivi nel caso degli inerti o almeno 20 anni nel caso dei lapidei).

In considerazione delle grandi differenze tra la stima del fabbisogno di inerti e quella dei materiali appartenenti agli altri settori merceologici si è deciso di esplicitare due metodi di calcolo dei fabbisogni per queste due categorie. Sono poi stati inserite le possibili stime di produzione di materiali inerti da "fonti alternative alla cavazione" che devono rientrare nel calcolo ed essere sottratti alle produzioni di inerti.

#### **3.2.5.1 Stima del fabbisogno dei materiali inerti**

Il metodo che viene qui presentato è relativo alla stima dei materiali per i settori delle sabbie e ghiaie ed è stato elaborato a partire dall'analisi dei metodi utilizzati dalle diverse province.

Il fabbisogno di sabbia e ghiaia, tiene conto dei seguenti elementi rappresentativi dei comparti di utilizzo finale:

1. edilizia residenziale e non residenziale;
2. manutenzione ordinaria di tutta la rete viaria pubblica su territorio provinciale (comunale, provinciale, statale e autostradale);
3. grandi opere pubbliche infrastrutturali;
4. attività produttive legate a peculiarità locali (ad es. fabbisogni di sabbia come correttivo nell'industria di produzione dei laterizi);
5. esportazione extraprovinciale

**La quantificazione dei volumi di inerti (sabbia e ghiaia) di cui al punto 1 del precedente elenco dovrà essere determinato applicando il seguente schema metodologico.**

- Reperimento dei volumi lordi costruiti (espressi in metri cubi Vuoto per Pieno (V/P) forniti annualmente dall'ISTAT sulla base delle comunicazioni dei Comuni. I dati suddetti sono di facile reperibilità e permettono di partire da valori oggettivi e specifici per la Provincia redigente il Piano. (Verrà considerato il massimo volume riscontrato nel decennio precedente, suddiviso tra residenziale e non residenziale).
- Stima dei volumi realmente costruiti mediante applicazione di coefficienti correttivi del dato ISTAT. Quest'ultimo è infatti deficitario in quanto non tiene conto di alcuni settori dell'edilizia tra cui: volumi al disotto del piano terra ed al disopra del piano di gronda, servizi esterni del fabbricato, spazi esterni quali piazzali e parcheggi, volumi per manutenzione ordinaria e straordinaria, volumi per sistemazioni esterne ed interne, volumi di edificazione non soggetto a concessione edilizia. L'applicazione del coefficiente correttivo comprende inoltre i quantitativi destinati alla realizzazione delle opere pubbliche ricorrenti e previste nell'ambito di validità temporale del piano cave (costruzione di strade previste dalla

pianificazione comunale, opere pubbliche diffuse e manutenzione di strade di ogni livello, manutenzioni di manufatti, edifici, etc.). Per definire questi coefficienti incrementali si potrà procedere a specifiche inchieste presso i comuni delle province oppure considerare un incremento del dato pari al 130% , corrispondente ad un fattore moltiplicativo di 2,3. La determinazione di questo coefficiente si è basata sui risultati di studi pregressi utilizzati per la redazione dei piani cave vigenti.

- I volumi così determinati (Volumi ISTAT per coefficiente correttivo espressi in mc V/P) dovranno essere convertiti negli equivalenti volumi di inerti consumati utilizzando i seguenti coefficienti di assorbimento:

**edilizia residenziale, nuove costruzioni e ampliamenti:** 0,33 mc inerti per ogni mc V/P;

**edilizia non residenziale, nuove costruzioni e ampliamenti:** 0,22 mc inerti per ogni mc V/P.

La determinazione di questi coefficienti di assorbimento si è basata sulla mediazione dei diversi coefficienti consolidati per l'edilizia, derivati dall'analisi dei piani cave esistenti e sulla base di analisi specifiche di diversi progetti reali.

**La previsione dei fabbisogni per la manutenzione stradale, di cui al punto 2, dovrà essere effettuata utilizzando la lunghezza della rete viaria suddivisa per categoria e i seguenti fattori di calcolo relativi al manto stradale:**

	<b>Autostrade</b>	<b>Statali</b>	<b>Provinciali</b>	<b>Comunali</b>
<b>Larghezza media (m)</b>	30	10	8	6
<b>Spessore (m)</b>	0,10	0,08	0,08	0,08
<b>Frequenza intervento nella validità del piano</b>	2	2	1	0,66
<b>% Asfalto sul totale</b>	5	5	5	5
<b>% Inerti sul totale</b>	95	95	95	95

I coefficienti inseriti in tabella sono stati estrapolati da un'analisi delle caratteristiche medie della rete viaria regionale, confrontate con i dati relativi a queste ultime riportati nei piani cave analizzati.

Prese come fisse le caratteristiche dimensionali medie e la composizione media del bitume utilizzato sono stati esplicitati due parametri importanti per la definizione dei fabbisogni di manutenzione delle attività di manutenzione: **lo spessore del manto stradale da ripristinare e la frequenza della manutenzione.**

Cautelativamente si è considerato uno spessore di asfalto di 8 cm per strade statali, provinciali e comunali.

Per quanto riguarda la frequenza di manutenzione si evidenzia che questa è funzione del traffico e di fattori locali (ad es. gelo). Sempre cautelativamente si è considerato una periodicità di intervento di 5 anni per Autostrade e Statali. Di 10 anni per le Provinciali e circa 15 anni per le Comunali.

**I coefficienti ricavati sono da ritenersi validi salvo riferimenti più precisi forniti dagli enti gestori locali delle strade.**

**La stima del fabbisogno inerente la realizzazione di infrastrutture pubbliche a livello provinciale, interprovinciale, interregionale ed internazionale (punto 3) dovrà considerare i quantitativi indicati nel progetto preliminare (o successivo livello progettuale) approvato e sarà inserita tra i fabbisogni provinciali ordinari.** Questa scelta si è basata sull'evidenza che a livello di progetto preliminare, ai sensi del D.P.R. 21-12-1999 n. 554, sono indicate le caratteristiche salienti del progetto, tra cui i quantitativi di inerti necessari per la realizzazione, a cui bisognerà fare riferimento per la pianificazione.

Si prescrive di tenere in considerazione il progetto preliminare delle opere pubbliche, che viene presentato a seguito della pianificazione e prevede un tempo di diversi anni prima dell'effettiva esecuzione dell'opera, tale da permettere un'adeguata pianificazione dell'estrazione degli inerti necessari.

Qualora non sia disponibile il progetto preliminare dell'opera i fabbisogni della stessa non rientrano nei fabbisogni ordinari inseriti nel piano. Tali necessità potranno essere assolte nell'ambito del successivo art. 38 previa valutazione della disponibilità di inerti provenienti da lavorazione di materiali di prima categoria in accordo con la L.R. 29 giugno 2009 n.10.

**Viene lasciata facoltà alle singole province la stima del fabbisogno inerente le attività produttive di cui al punto 4.** Questi fabbisogni relativi a peculiarità produttive locali dovranno essere stimati infatti in modo preciso sulla base dei fabbisogni consolidati di dette attività.

**La stima del fabbisogno inerente l'esportazione extraprovinciale (punto 5) sarà effettuata sulla base delle richieste, pervenute in sede di procedura di VAS,** da parte di altre province, regioni (come espresso alla lettera d) dei presenti criteri). I quantitativi richiesti, se disponibili nel territorio provinciale e previa verifica di non disponibilità nel territorio del richiedente, dovranno essere inseriti nella stima dei quantitativi da estrarre.

### **3.2.5.2 Fonti Alternative all'Estrazione di Inerti negli ATE**

Nella stima della disponibilità estrattiva provinciale di sabbia e ghiaia dovranno inoltre rientrare i materiali aventi utilizzo analogo agli inerti aventi però fonti alternative alla cavazione negli Ambiti Territoriali Estrattivi di ghiaia e sabbia. Questi materiali derivano da:

- 1.** proventi degli interventi estrattivi su fondo agricolo di cui all'articolo 36 l.r.14/98;
- 2.** materiali estratti in alveo ai fini di sicurezza idrologica;
- 3.** gli sfridi rocciosi di cave di monte, come materiale di risulta da cavazione di materiale appartenente a settori merceologici diversi da sabbia e ghiaia e pietrischi;
- 4.** terre e rocce da scavo, riutilizzabili sulla base del d.lgs 152/2006 e s.m. (art. 186) e caratterizzate da idonee e normate qualità geomeccaniche e/o geotecniche finalizzate allo specifico impiego;
- 5.** rifiuti edili trattati (materie prime secondarie) laddove abbiano caratteristiche idonee ad un riutilizzo come materiale inerte.

Il calcolo dei quantitativi di questi materiali alternativi di prevista disponibilità durante il periodo di validità del Piano cave degli inerti si baserà su stime approssimate ed in particolare:

1. Per i proventi degli interventi estrattivi su fondo agricolo ci si baserà sui quantitativi che mediamente vengono prodotti sul territorio provinciale al momento della stesura del Piano cave.
2. Il calcolo dei materiali estratti in alveo si baserà sulla base delle previsioni degli interventi, gestiti dagli uffici provinciali competenti.
3. I volumi degli sfridi rocciosi delle cave di monte, qualora aventi caratteristiche geomeccaniche tali da farli rientrare per analogia nel settore degli inerti potranno essere calcolati sulla base di indagini presso gli operatori di settore.
4. Per permettere una stima dei quantitativi di terre e rocce da scavo saranno computate solo le rocce e terre da scavo provenienti da opere pubbliche con progetto preliminare approvato.
5. I quantitativi delle macerie trattate, che possono essere utilizzati come alternativa ai materiali inerti andranno reperiti preferibilmente presso ANPAR (Associazione Nazionale Produttori di Aggregati Riciclati) o dall'Osservatorio Rifiuti Sovraregionale (O.R.So.). Questo strumento è stato istituito ai sensi dell'art. 18 della Legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26, quale evoluzione dell'Osservatorio Regionale sui Rifiuti di ARPA Lombardia, che raccoglie ed elabora i dati relativi alla gestione dei rifiuti in Regione Lombardia, anche ai fini della valutazione del raggiungimento degli obiettivi di raccolta e recupero, di cui all'art. 23 della stessa legge.
6. Nel caso di presenza sul territorio provinciale di un limitato numero di aziende nel settore di riutilizzo di inerti da scavo o trattamento dei materiali da C&D sarà inoltre possibile ottenere i quantitativi prodotti direttamente dalle aziende. Un ulteriore riferimento per la stima di tali quantitativi deriva dall'indice ANPAR per la Lombardia, che si attesta a circa 700 kg/ab anno, pari a circa 0,4 mc.

I "materiali alternativi" all'estrazione di inerti sopra elencati, laddove abbiano caratteristiche geotecniche o geomeccaniche assimilabili a quelle degli inerti (settore merceologico sabbia e ghiaia), devono rientrare nei fabbisogni del Piano Cave. **La necessità di approvvigionamento di inerti (settore merceologico di sabbia e ghiaia) si ottiene dunque sottraendo dal fabbisogno, determinato secondo le modalità sopra elencate, la quantità di materiale proveniente dalle fonti alternative.**

### **3.2.5.3 Fabbisogni di altri materiali**

La stima dei fabbisogni di altri materiali, la cui principale caratteristica comune è la necessità di trasformazione previo utilizzo (rocce per cementi, rocce ornamentali, argille per laterizi, torbe) è invece calcolata direttamente da indagini circa il fabbisogno di questi materiali svolte presso le aziende di trasformazione o dalla stima dei quantitativi esportati.

In ragione della diversificazione e vastità del mercato delle rocce, soprattutto per quanto riguarda le rocce ornamentali particolarmente pregiate, la cui esportazione può essere anche extraeuropea, non è possibile stimare il fabbisogno provinciale se non sulla base dei trend di evoluzione del cavato negli anni e sulla base

di questionari ed indagini effettuati direttamente sui produttori o sulle principali aziende di prima lavorazione del materiale.

### **3.2.6 Modalità di coltivazione**

Le modalità di coltivazione delle aree estrattive dovranno essere descritte in modo dettagliato negli elaborati allegati al piano cave, con particolare riferimento a peculiarità locali dei metodi di estrazione. Ad esempio potranno essere dettagliate le tipologie dei mezzi impiegati, il dettaglio delle fasi estrattive, l'eventuale uso di esplosivo e la sua incidenza in rapporto ai quantitativi di cavato, i mezzi impiegati per il taglio dei minerali. Si dovrà fare particolare riferimento alle principali metodologie utilizzate ed alle caratteristiche peculiari delle stesse, anche in funzione degli impatti potenzialmente derivati.

### **3.2.7 Assetto finale e Destinazione d'uso finale degli ATE**

L'assetto finale dell'ambito sarà una rappresentazione del progetto esecutivo dello stesso, che è relativo all'autorizzazione dell'attività estrattiva.

Per quanto riguarda la destinazione d'uso finale dell'ambito è di fondamentale importanza il concetto di transitorietà dell'attività estrattiva sul territorio. Infatti il territorio occupato dalla cava lo è solo transitoriamente, mentre la destinazione finale ha maggiore peso temporale sull'utilizzo del territorio. Inoltre il riutilizzo dell'area occupata dall'attività estrattiva è obbligatoriamente subordinata al ripristino della stessa. In considerazione dell'impoverimento locale del territorio soggetto ad estrazione mineraria si deve prevedere in ogni caso una parziale riqualificazione ambientale dello stesso, che è stata quantificata in almeno il 50% di recupero "a verde". Con questa definizione si intende sia il verde a fruizione pubblica (parchi urbani) che quello con vocazione puramente naturalistica, sia situazioni intermedie.

Si specifica in questa sede che la destinazione "a verde" deve tenere conto delle caratteristiche locali e della morfologia dell'ambito, ad esempio per una cava di materiali lapidei in area montana il recupero ad uso naturalistico può consentire il mantenimento di aree in scarpata a roccia nuda.

Per quanto riguarda i recuperi ambientali, in considerazione di una scarsa uniformità dei progetti, si evidenzia la necessità di imporre per i recuperi ad uso naturalistico l'utilizzo di prezzari e piante da rimboschimento forestale in considerazione del fatto che queste sono caratterizzate da costi contenuti e spiccate capacità di attecchimento a differenza di esemplari ad uno stadio di sviluppo maggiore, che oltre ad incrementare i costi di realizzazione dei ripristini, li rendono meno efficaci.

In considerazione dell'approvazione della rete Ecologica regionale (DGR n. 8/8515 del 26 novembre 2008), quale strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale le aree di cava dovranno essere adeguatamente considerate, infatti in par. 9.2 del documento di "Rete Ecologica Regionale" si legge che le attività estrattive "possono costituire sia un condizionamento negativo che un'opportunità per le reti ecologiche". Di conseguenza il ripristino dovrà essere concertato con le caratteristiche della rete ecologica limitrofa. Nelle operazioni di ripristino naturalistico si deve inoltre considerare che ripristini effettuati solo su strette fasce ( ad es. scarpate e bordure o fasce di rispetto di pochi metri) non hanno senso come recupero naturalistico in quanto si massimizza "l'effetto margine" rendendo impossibile l'instaurarsi di ecosistemi di

valenza accettabile. Queste ultime considerazioni fanno parte della verifica delle potenzialità naturalistiche dell'area finalizzate al recupero naturalistico.

## Allegato A

### **Nuovi criteri per la redazione dei piani cave provinciali di cui all'art. 5 della L.R. 14/98**

I presenti criteri costituiscono presupposto preliminare all'adozione dei piani cave provinciali che vi si devono conformare. Si ribadisce che le Amministrazioni Provinciali agiscono in qualità di ente delegato, come sancito all'art.4 della L.R. n. 14/98.

Entrando nel merito dei criteri di cui all'art.5 della L.R.14/98, si esaminano nell'ordine i punti individuati dalle lettere di cui all'articolo stesso.

**a)** Per definizione di giacimenti di cui è possibile lo sfruttamento (sia di nuova istituzione che già parzialmente sfruttati) si intende la porzione di territorio interessata dalla presenza di una risorsa da tutelare in quanto risorsa naturale non rinnovabile. Essa deve essere potenzialmente sfruttabile ossia oggettivamente raggiungibile e priva di vincoli ineliminabili e ostacoli che ne impediscano lo sfruttamento. Tale area contiene gli Ambiti Territoriali Estrattivi e, se definite, le Cave di Riserva e di Recupero.

La perimetrazione del giacimento dovrà tener conto di elementi normativi e pianificatori provinciali, regionali e/o di area vasta inerenti i seguenti comparti:

Acque superficiali;

Acque sotterranee;

Zone soggette a rischio idrogeologico;

Beni culturali ed ambientali;

Aree protette da un punto di vista naturalistico;

Patrimonio naturale;

Servitù speciali;

Indirizzi di tutela inserite a vario titolo dalle province (ad esempio escavazione in falda o a secco).

Andranno inoltre considerati gli elementi infrastrutturali che condizionano l'attività estrattiva come ad esempio strade, ferrovie, linee tecnologiche, urbanizzato ed aree di espansione, reticolo idrico naturale ed artificiale.

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

- Rappresentazione su carta tecnica regionale dell'area di giacimento potenzialmente sfruttabile sulla base dell'analisi degli elementi sopra descritti.
- Descrizione dell'assetto geologico-geotecnico-strutturale ed idrogeologico generale.
- Descrizione generale della risorsa mineraria, con definizione delle caratteristiche mineralogico-tecniche.
- Quantificazione volumetrica ottenuta da indagini dirette o indirette, geologiche, geostrutturali, stratigrafiche, idrogeologiche, geotecniche e utilizzando i dati pregressi disponibili.
- 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 è in atto, qualora non sufficientemente dettagliate, dovranno uniformarsi ai contenuti del rapporto tecnico previsto per i giacimenti non interessati da sfruttamento in atto.

Le informazioni relative agli ampliamenti di giacimenti (il cui sfruttamento sia o meno in atto) dovranno anch'esse uniformarsi ai contenuti del rapporto tecnico previsto per i giacimenti non interessati da sfruttamento in atto.

Il giacimento come sopra definito costituisce prescrizione del piano cave agli effetti dell'art. 10 della L.R.14/98;

incompatibili prescrizioni da parte dei P.G.T. comunali dovranno essere evidenziate nell'ambito della formazione ed adozione della Proposta di piano di cui all'art.7 della L.R. 14/98.

Il giacimento come sopra definito ha una validità che esula da quella del piano cave.

Ulteriori osservazioni da parte degli organi territorialmente competenti potranno inoltre essere presentate nell'ambito della procedura di Valutazione Ambientale Strategica cui sono soggetti i Piani Cave ai sensi del D.lgs 152/2006 e s.m. (D.lgs 16 gennaio 2008, n. 4).

**b)** Premessa la definizione del giacimento di cui al punto a) si procederà alla individuazione di:

**Ambito Territoriale Estrattivo:** corrisponde all'unità territoriale di riferimento in cui è consentita l'attività estrattiva nel periodo di validità del piano cave; può comprendere uno o più insediamenti produttivi ciascuno costituito da cava, impianti ed attività connesse.

Gli Ambiti Territoriali Estrattivi sono suddivisi in:

- 1) **Area estrattiva:** area in cui è prevista l'estrazione di sostanze minerali di cava.
- 2) **Area impianti e di stoccaggio:** aree caratterizzate dalla presenza di strutture adibite ad attività di lavorazione, trasformazione e zone di deposito temporaneo del materiale estratto e/o lavorato;
- 3) **Area per le strutture di servizio:** aree adibite a strutture connesse alla presenza di attività lavorativa (uffici, autorimesse, magazzini, strade di accesso, piste perimetrali ecc.).



Le aree di servizio possono essere individuate sia all'interno che all'esterno dell'area estrattiva sopra descritta.

- 4) **Area di Rispetto:** area circostante le aree definite in precedenza necessaria a garantire un corretto rapporto tra l'area d'intervento ed il territorio adiacente. Può essere dotata di impianti o strutture atte a diminuire la percezione dell'attività estrattiva.

**Cava di recupero:** cava cessata in cui è consentita la temporanea ripresa dell'attività estrattiva al solo fine di consentirne il recupero ambientale secondo tempi e modalità stabiliti nel progetto di sistemazione ambientale.

**Cava di riserva:** cava destinata alla produzione di materiali inerti da utilizzare esclusivamente per le occorrenze di opere pubbliche.

L'identificazione dovrà essere effettuata secondo le modalità indicate all'art. 6, comma 2 e secondo criteri di minimizzazione del consumo del suolo e dell'onerosità del trasporto dei materiali estratti, in coerenza con l'utilizzo ottimale delle risorse territoriali, ambientali ed energetiche.

L'ubicazione degli ATE e delle Cave di Riserva e di Recupero dovranno inoltre tenere in debito conto la pianificazione delle opere pubbliche, con particolare riferimento alle opere facenti parte degli obiettivi prioritari di interesse regionale del PTR (infrastrutture e poli di sviluppo).

Volumi di materiale destinato alle realizzazione delle opere pubbliche (Cave di Riserva) potranno inoltre essere individuati all'interno degli ATE posti in vicinanza delle opere pubbliche suddette in aree a ciò destinate ed attivabili solo in caso di realizzazione dell'opera stessa.

Dove possibile, in ragione di minimizzare il consumo di suolo, sarà auspicabile accorpate più aree estrattive in un singolo ambito in modo di ottimizzare la gestione delle cave.

Alla luce di quanto sopra esposto l'ubicazione degli ATE, delle cave di riserva e di recupero sarà uno degli elementi di analisi nella redazione del Rapporto Ambientale della Valutazione Ambientale Strategica cui sono soggetti i Piani Cave ai sensi del D.lgs 152/2006 e s.m., al fine di individuare le soluzioni localizzative volte a contenere gli effetti sull'ambiente dell'attività estrattiva.

L'individuazione di un ambito, di una cava di riserva o di recupero all'interno del piano cave deve essere corredata da una relazione tecnica contenente:

- descrizione precisa della risorsa mineraria, con definizione delle caratteristiche mineralogico-tecniche;
- quantificazione volumetrica;
- descrizione dell'assetto geologico-geotecnico-strutturale ed idrogeologico di dettaglio;
- indicazioni di massima sulle modalità di coltivazione, sulle caratteristiche della viabilità di servizio (tipo di strade, tortuosità, attraversamento di abitati) e sulla tempistica dello sfruttamento;
- indicazioni sulle modalità di recupero finali che si intende attuare.

- Rappresentazione cartografica, fornita anche su supporto informatico (shape file), su base carta tecnica regionale e preferibilmente su base di dettaglio (p.e. aerofotogrammetrico 1:2000 o 1:5000) illustrante la perimetrazione dell'ambito oggetto di istanza, all'interno del quale si procederà all'identificazione di massima degli elementi dell'ambito di cui all'elenco precedente<sup>1</sup>.

In casi particolari e ben motivati tali suddivisioni potranno essere demandate dal piano in sede di conferenza di servizi per la valutazione del progetto d'ambito.

Le schede di Ambiti Territoriali Estrattivi, della Cave di Riserva e di Recupero, Giacimenti, pubblicate nel BURL in cui è contenuto il Piano Cave Provinciale Approvato, dovranno fare riferimento ai contenuti della cartografia e della relazione tecnica sopra indicati.

Tali schede dovranno essere redatte come da modelli di scheda in Allegato B ai presenti criteri.

- c)** Per le definizioni dei bacini di produzione dei diversi settori merceologici presenti in provincia e individuati al punto e) del presente allegato A dovranno essere presi in considerazione: la distribuzione geografica dei giacimenti, i principali lineamenti orografici e idrografici nonché le principali infrastrutture relative alla mobilità.

Il bacino di produzione sarà individuato da un rapporto descrittivo, dall'elenco degli ambiti estrattivi in esso contenuti e, se possibile, da un supporto cartografico.

- d)** L'indicazione dei bacini di utenza dovrà tenere conto nell'ordine, delle potenzialità di assorbimento:

- da parte del mercato locale, delle esigenze integrative delle Province circostanti comprese prioritariamente nell'ambito regionale con riferimento ai singoli settori merceologici. Per le Province situate sul confine nazionale dovrà inoltre essere tenuto conto anche delle esigenze di esportazione di ghiaie e sabbie;
- delle valutazioni delle problematiche connesse agli aspetti economici ed ambientali sia della produzione che della movimentazione anche in relazione alla distribuzione delle cave sul territorio.

Per i materiali soggetti a lavorazione e trasformazione quali argille, calcare per calce e cemento, dolomie, pietrischi e materiali per usi speciali, marmi e pietre ornamentali, saranno considerate le necessità di alimentazione degli impianti di lavorazione ovunque ubicati e delle esigenze del mercato nazionale e internazionale.

---

<sup>1</sup> come da legge 14/98 art 6 comma 2 gli ambiti devono essere suddivisi a seconda della destinazione d'uso delle aree (estrazione, impianti, stoccaggio, strutture e servizi, fasce di rispetto)

Nell'ambito del processo di VAS del Piano Cave, si potranno inoltre considerare le comunicazioni degli enti limitrofi e territorialmente interessati riguardo le proprie necessità di poter disporre di materiale proveniente dalla provincia redigente il piano.

#### **e) Settori merceologici**

I settori merceologici individuati e che dovranno obbligatoriamente essere utilizzati dalle province in fase di redazione di piano cave, salvo assenza degli specifici settori, sono esclusivamente i seguenti:

- sabbia e ghiaia;
- argilla;
- torbe;
- pietre ornamentali;
- rocce ad usi industriali (ad esempio calcari-dolomie per calce e cemento, compresi i pietrischi a tale uso; rocce silicee; gessi; ecc);
- pietrischi anche derivanti come residuo.

**f)** La stima qualitativa e quantitativa di materiale da estrarre sarà suddivisa tra il fabbisogno di sabbia e ghiaia, e quello degli altri settori merceologici.

#### **Stima del fabbisogno di sabbia e ghiaia**

Il fabbisogno di sabbia e ghiaia, tiene conto dei seguenti elementi rappresentativi dei comparti di utilizzo finale:

- 1) edilizia residenziale e non residenziale;
- 2) manutenzione ordinaria di tutta la rete viaria pubblica su territorio provinciale (comunale, provinciale, statale e autostradale);
- 3) grandi opere pubbliche infrastrutturali;
- 4) attività produttive legate a peculiarità locali (ad es. fabbisogni di sabbia come correttivo nell'industria di produzione dei laterizi);
- 5) esportazione extraprovinciale e/o estera.

#### **La determinazione del fabbisogno di cui al punto 1 dovrà essere determinato applicando il seguente schema metodologico:**

- reperimento dati ISTAT (denunce di edificazione) comunali relativi ai volumi costruiti espressi in mc V/P, considerando il massimo volume riscontrato nel decennio precedente, suddiviso tra residenziale e non residenziale;
- stima dei volumi realmente costruiti mediante applicazione di coefficienti correttivi del dato ISTAT. Quest'ultimo non tiene infatti conto di: volumi al disotto del piano terra ed al disopra del piano di gronda, servizi esterni del fabbricato, spazi esterni quali piazzali e parcheggi, volumi per manutenzione ordinaria e straordinaria, volumi per sistemazioni esterne ed interne, volumi di edificazione non soggetto a concessione edilizia. L'applicazione del coefficiente correttivo comprende

inoltre i quantitativi destinati alla realizzazione delle opere pubbliche ricorrenti e previste nell'ambito di validità temporale del piano cave (costruzione di strade previste dalla pianificazione comunale, opere pubbliche diffuse e manutenzione di strade di ogni livello, manutenzioni di manufatti, edifici, etc.). Per definire questi coefficienti incrementali si potrà procedere a specifiche inchieste presso i comuni delle province oppure considerare un incremento del dato pari al 130% , corrispondente ad un fattore moltiplicativo di 2,3;

- i volumi così determinati (espressi in mc V/P) dovranno essere convertiti in volumi di inerti moltiplicandoli per i seguenti coefficienti di assorbimento: edilizia residenziale, nuove costruzioni e ampliamenti (0,33 mc inerti per ogni mc V/P); edilizia non residenziale, nuove costruzioni e ampliamenti (0,22 mc inerti per ogni mc V/P).

**La previsione dei fabbisogni per la manutenzione stradale, di cui al punto 2, dovrà essere effettuata utilizzando la lunghezza della rete viaria suddivisa per categoria e i seguenti fattori di calcolo relativi al manto stradale:**

	<b>autostrade</b>	<b>statali</b>	<b>provinciali</b>	<b>comunali</b>
larghezza media (m)	30	10	8	6
Spessore (m)	0,10	0,08	0,08	0,08
Frequenza intervento nella validità del piano	2	2	1	0,66
% asfalto sul totale	5	5	5	5
% inerti sul totale	95	95	95	95

I coefficienti sono da ritenersi validi salvo riferimenti più precisi forniti dagli enti gestori locali delle strade.

**La stima del fabbisogno inerente la realizzazione di infrastrutture pubbliche a livello provinciale, interprovinciale, interregionale (punto 3) dovrà considerare i quantitativi indicati nel progetto preliminare (o successivo livello progettuale) approvato e sarà inserita tra i fabbisogni provinciali ordinari.** Qualora non sia disponibile il progetto preliminare dell'opera i fabbisogni della stessa non rientrano nei fabbisogni ordinari inseriti nel piano.

**Viene lasciata facoltà alle singole province di definire i criteri di determinazione del fabbisogno relativo alle attività produttive di cui al punto 4.**

**La stima del fabbisogno inerente l'esportazione extraprovinciale (punto 5) sarà effettuata sulla base delle richieste, pervenute in sede di procedura di VAS,** da parte di altre province, regioni (come espresso alla lettera d) dei presenti criteri). I quantitativi richiesti, se disponibili nel territorio provinciale e previa verifica di non disponibilità nel territorio del richiedente, dovranno essere inseriti nella stima dei quantitativi da estrarre.

## **Fonti Alternative all'Estrazione di Inerti negli ATE**

Nella stima della disponibilità estrattiva provinciale di sabbia e ghiaia dovranno rientrare:

1. i proventi degli interventi estrattivi su fondo agricolo di cui all'articolo 36 della L.R.14/98;
2. i materiali estratti in alveo ai fini di sicurezza idraulica, sulla base delle previsioni di interventi gestiti dagli uffici provinciali competenti;
3. gli sfridi rocciosi di cave di monte, come materiale di risulta da cavazione di materiale appartenente a settori merceologici diversi da sabbia e ghiaia;
4. le terre e rocce da scavo, riutilizzabili sulla base del art. 186 del D.lgs 152/2006 e s.m. che andranno caratterizzate dal punto di vista qualitativo sia chimico che in termini di idoneità geomeccanica e/o geotecnica per lo specifico impiego. Saranno computate solo le rocce e terre da scavo provenienti da opere pubbliche con progetto preliminare approvato.
5. i rifiuti edili trattati (materie prime secondarie) laddove abbiano caratteristiche idonee ad un riutilizzo come materiale inerte. Preferibilmente i dati andranno reperiti presso ANPAR (Associazione Nazionale Produttori di Aggregati Riciclati) o dall'Osservatorio Rifiuti Sovraregionale (O.R.So.);

**La necessità di approvvigionamento di inerti (settore merceologico di sabbia e ghiaia) si ottiene dunque sottraendo dal fabbisogno, determinato secondo le modalità sopra elencate, la quantità di materiale proveniente dalle fonti alternative.**

La necessità di approvvigionamento così ottenuta può essere soddisfatta reperendo il materiale presso gli ATE, le cave di recupero, di riserva o provenendo da extra provincia. In sede di redazione del Piano cave Provinciale le province con difficoltà di reperimento di materiale potranno presentare richiesta di integrazione dei fabbisogni come specificato in coerenza con l'art. 7 comma 1 della L.R. 14/98.

### **Fabbisogni di altri materiali di cava.**

Per i materiali soggetti a lavorazione e trasformazione, appartenenti ai settori merceologici delle argille, torbe, pietre ornamentali, rocce ad usi industriali, pietrischi, saranno considerate le necessità di alimentazione degli impianti di lavorazione ovunque ubicati e delle esigenze del mercato nazionale e internazionale;

- g)** le modalità di coltivazione della risorsa all'interno delle diverse tipologie di giacimento dovranno essere descritte in modo dettagliato negli elaborati del piano cave (ad esempio: modalità di coltivazione con utilizzo di mezzi escavatori, con esplosivo, con filo diamantato e dettaglio delle tipiche fasi di scavo).
- h)** in conseguenza di quanto evidenziato alla lettera b) l'assetto finale degli ambiti estrattivi sarà la rappresentazione del progetto di massima dell'Ambito Territoriale Estrattivo e delle opere di ripristino che verranno dettagliate nel progetto esecutivo relativo all'autorizzazione.

**i)** In considerazione della transitorietà sul territorio dell'attività estrattiva, la destinazione d'uso finale costituisce un rinvio, in quanto possibile ed attuale, alle previsioni degli strumenti urbanistici.

I progetti di recupero dovranno comunque prevedere una destinazione finale dell' ATE a "verde" per almeno il 50%, con esclusione di destinazioni d'uso finali specificatamente industriali o produttive.

Tale definizione identifica sia un utilizzo prettamente naturalistico che fruitivo (verde pubblico) o parzialmente fruitivo, tenendo conto del contesto in cui l'ambito si colloca. La realizzazione degli interventi volti alla riqualificazione dell'area devono avvenire contestualmente alle attività estrattive nelle porzioni di ambito esaurite. Il progetto di recupero dovrà tenere 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, ove per rete ecologica si intende un sistema interconnesso di aree naturali, in grado di mantenere livelli soddisfacenti di biodiversità su un determinato territorio. In considerazione dell'approvazione della Rete Ecologica Regionale (DGR n. 8/8515 del 26 novembre 2008) quale strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale, le aree di cava dovranno essere adeguatamente considerate. In particolare sarà possibile utilizzarle quali "elementi di secondo livello" della RER previa verifica di un adeguato ripristino ambientale e della possibilità di ospitare una biodiversità di interesse per le reti ecologiche.

In caso di ipotesi di ripristino ad uso puramente naturalistico dovrà essere in ogni caso verificata, a priori, la potenzialità naturalistica dell'area mediante studio degli ecosistemi potenziali che si possono instaurare nell'area destinata a recupero.

Gli enti presenti sul territorio potranno presentare le loro osservazioni in merito alle destinazioni finali dell'ambito (naturalistico, agricolo, fruizionale, insediativo) in accordo con le disposizioni di cui all'art. 7 della L.R. 14/98. ulteriori pareri riguardo la destinazione finale potranno essere accolti in sede di procedura di Valutazione Ambientale Strategica cui sono soggetti i Piani Cave ai sensi del D.lgs 152/2006.

In considerazione del diverso periodo di validità tra il piano cave provinciale e gli strumenti di pianificazione comunale, eventuali proposte di cambio di destinazione d'uso delle aree adiacenti le aree estrattive potranno essere presentate in occasione di eventuali revisioni del piano cave entro la prima metà di validità del piano stesso, in modo da permettere un coerente recupero delle aree.

## Allegato B

Modelli delle schede a supporto dell'allegato cartografico inerente gli elementi costitutivi del Piano delle Cave.

Le sigle utilizzate per definire in scheda il giacimento, l'ambito estrattivo o la cava sono le seguenti:

Giacimento: G

Ambito Territoriale Estrattivo: ATE

Cava di Recupero: R

Cava di Riserva: P

I settori merceologici sono indicati a seguito delle sopracitate sigle che identificano l'elemento di piano e sono codificati dalle seguenti sigle:

Sabbia e Ghiaia: g

Argilla: a

Torbe: t

Pietre Ornamentali: o

Usi Industriali: i

Pietrischi: p

La sigla dell'ATE, della cava o del giacimento derivano dalla combinazione di relativa sigla con quella del relativo settore merceologico e numero progressivo.

Ad esempio giacimento n.1 di sabbia e ghiaia avrà sigla: Gg1

Oppure ATE n. 1 di rocce ad usi industriali sarà: ATEi1

### Sigla del giacimento

#### DATI GENERALI

<b>Settore merceologico:</b>	
Comune/i:	
Località:	
Sezione/i CTR:	

#### CARATTERISTICHE DEL GIACIMENTO

Superficie del giacimento (ha)	
Volume disponibile (mc)	
Vincoli	<i>(riferimento normativo)</i>
Contesto	<i>(infrastrutture, caratterizzazione ambientale, territoriale, ecc.)</i>

#### LEGENDA CARTOGRAFIA GIACIMENTO

(riportata per ogni cartografia su base Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000)

 perimetro giacimento

#### SCHEDA GIACIMENTO VALIDA PER TUTTI I SETTORI MERCOLOGICI



### ATE/cava (R - P) a1

#### DATI GENERALI

<b>Settore merceologico:</b>	Argilla
Cava/e :	sigla e denominazione
Comune/i:	
Località:	
Sezione/i CTR:	

#### CARATTERISTICHE DELL'AMBITO

Nuovo inserimento <input type="checkbox"/>	
Ambito preesistente <input type="checkbox"/>	Sigla:
Area complessiva dell'ambito (mq)	
Area estrattiva (mq)	
Quota media piano campagna (m s.l.m.)	
Falda freatica (quota massima prevedibile – m s.l.m)	
Vincoli	<i>(riferimento normativo)</i>
Contesto	<i>(infrastrutture, caratterizzazione ambientale, territoriale, ecc.)</i>

#### PREVISIONI DI PIANO

##### Riserve e produzioni

Volumi disponibili nell' Ambito stimati (mc)	
Produzione prevista nel decennio (mc)	
Riserve residue (mc)	

##### Modalità di coltivazione

Tipologia di coltivazione	<i>(a fossa, arretramento terrazzo)</i>
Quota massima di scavo (m s.l.m.)	
Quota minima di scavo (m s.l.m.)	
Mitigazioni previste	<i>di carattere ambientale o sociale (rumore)</i>
Altre prescrizioni per la coltivazione	
Note	<i>(Altre specifiche su impianti, coltivazione, ecc.)</i>

##### Modalità di recupero finale

Destinazione finale	
Recupero scarpate	
Recupero fondo cava	
Altre prescrizioni per il recupero finale	

#### LEGENDA CARTOGRAFIA D'AMBITO

(riportata per ogni cartografia su base Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000)



perimetro ambito



Aree in falda



area estrattiva, contenente le aree di cava



aree di servizio (impianti, stoccaggi e strutture) ubicate sia all'interno che all'esterno dell'area estrattiva



aree di rispetto



Viabilità di servizio

### ATE/ cava (R - P) g1

#### DATI GENERALI

<b>Settore merceologico:</b>	Sabbia e ghiaia
Cava/e :	sigla e denominazione
Comune/i:	
Località:	
Sezione/i CTR:	

#### CARATTERISTICHE DELL'AMBITO

Nuovo inserimento <input type="checkbox"/>	
Ambito preesistente <input type="checkbox"/>	Sigla:
Area complessiva dell'ambito (mq)	
Area Estrattiva (mq)	
Quota media piano campagna (m s.l.m.)	
Falda freatica (quota massima prevedibile – m s.l.m)	
Vincoli	<i>(riferimento normativo)</i>
Contesto	<i>(infrastrutture, caratterizzazione ambientale, territoriale, ecc.)</i>

#### PREVISIONI DI PIANO

##### Riserve e produzioni

Volumi disponibili nell' Ambito stimati (mc)	
Produzione prevista nel decennio (mc)	
Riserve residue (mc)	

##### Modalità di coltivazione







Tipologia di coltivazione	<i>(a fossa, arretramento terrazzo)</i>
Quota massima di scavo (m s.l.m.)	
Quota minima di scavo (m s.l.m.)	
Mitigazioni previste	<i>di carattere ambientale o sociale (rumore)</i>
Altre prescrizioni per la coltivazione	<i>(Altre specifiche su impianti, ecc.)</i>
Note	

##### Modalità di recupero finale

Destinazione finale	
Recupero scarpate	
Recupero fondo cava	
Altre prescrizioni per il recupero finale	

#### LEGENDA CARTOGRAFIA D'AMBITO

(riportata per ogni cartografia su base Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000)

-  perimetro ambito
-  Aree in falda
-  area estrattiva, contenente le aree di cava
-  aree di impianti, stoccaggi ubicate sia all'interno che all'esterno dell'area estrattiva
-  aree di rispetto
-  Viabilità di servizio

**ATE/ cava (R - P) t1**

DATI GENERALI

<b>Settore merceologico:</b>	Torba
Cava/e :	sigla e denominazione
Comune/i:	
Località:	
Sezione/i CTR:	

CARATTERISTICHE DELL'AMBITO

Nuovo inserimento <input type="checkbox"/>	
Ambito preesistente <input type="checkbox"/>	Sigla:
Area complessiva dell'ambito (mq)	
Area estrattiva (mq)	
Quota media piano campagna (m s.l.m.)	
Falda freatica (quota massima prevedibile – m s.l.m)	
Vincoli	<i>(riferimento normativo)</i>
Contesto	<i>(infrastrutture, caratterizzazione ambientale, territoriale, ecc.)</i>

PREVISIONI DI PIANO

**Riserve e produzioni**

Volumi disponibili nell' Ambito stimati (mc)	
Produzione prevista nel decennio (mc)	
Riserve residue (mc)	

**Modalità di coltivazione**

Tipologia di coltivazione	<i>(a fossa, in falda)</i>
Quota massima di scavo (m s.l.m.)	
Quota minima di scavo (m s.l.m.)	
Mitigazioni previste	<i>di carattere ambientale o sociale (rumore)</i>
Altre prescrizioni per la coltivazione	<i>(definizione precisa modalità e perimetrazione aree essiccazione torba)</i>
Note	<i>(Altre specifiche su impianti, ecc.)</i>

**Modalità di recupero finale**

Destinazione finale	
Recupero scarpate	
Recupero fondo cava	
Altre prescrizioni per il recupero finale	

LEGENDA CARTOGRAFIA D'AMBITO

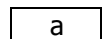
(riportata per ogni cartografia su base Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000)



perimetro ambito



Aree in falda



area estrattiva, contenente le aree di cava



aree di servizio (impianti, stoccaggi, aree essiccazione e strutture) ubicate sia all'interno che all'esterno dell'area estrattiva



aree di rispetto



Viabilità di servizio

### ATE/ cava (R - R) o01

#### DATI GENERALI

<b>Settore merceologico:</b>	Pietre ornamentali
Cava/e :	sigla e denominazione
Comune/i:	
Località:	
Sezione/i CTR:	

#### CARATTERISTICHE DELL'AMBITO

Nuovo inserimento <input type="checkbox"/>	
Ambito preesistente <input type="checkbox"/>	Sigla:
Area complessiva dell'ambito (mq)	
Area Estrattiva (mq)	
Quota media piano campagna (m s.l.m.)	
Vincoli	<i>(riferimento normativo)</i>
Concessioni minerarie (miniere, acque termali o minerali)	<i>Presenti (specificare) o assenti</i>
Contesto	<i>(infrastrutture, caratterizzazione ambientale, territoriale, ecc.)</i>
Formazione geologica coltivata	
Nome commerciale	

#### PREVISIONI DI PIANO

##### Riserve e produzioni

Volumi disponibili nell' Ambito stimati (mc)	
Produzione prevista nel decennio (mc)	
Riserve residue (mc)	

##### Modalità di coltivazione


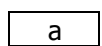

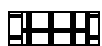
Parametri geometrici	<i>Specificare se differenti dai parametri previsti nella normativa tecnica di piano</i>
Quota massima di scavo (m s.l.m.)	
Quota minima di scavo (m s.l.m.)	
Mitigazioni previste	<i>di carattere ambientale o sociale (rumore)</i>
Altre prescrizioni per la coltivazione	<i>(es. dimensionamento e orientamento delle volate)</i>
Note	<i>(Altre specifiche su impianti, ecc.)</i>

##### Modalità di recupero finale

Destinazione finale	
Recupero scarpate	
Recupero fondo cava	
Recupero in fase di escavazione	
Altre prescrizioni per il recupero finale	

#### LEGENDA CARTOGRAFIA D'AMBITO

(riportata per ogni cartografia su base Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000)

-  perimetro ambito
-  area estrattiva, contenente le aree di cava
-  aree di impianti, stoccaggi ubicate sia all'interno che all'esterno dell'area estrattiva
-  aree di rispetto
- ..... Viabilità di servizio

### ATE/ cava (R - P) i1

#### DATI GENERALI

<b>Settore merceologico:</b>	Usi industriali
Cava/e :	sigla e denominazione
Comune/i:	
Località:	
Sezione/i CTR:	

#### CARATTERISTICHE DELL'AMBITO

Nuovo inserimento <input type="checkbox"/>	
Ambito preesistente <input type="checkbox"/>	Sigla:
Area complessiva dell'ambito (mq)	
Area Estrattiva (mq)	
Quota media piano campagna (m s.l.m.)	
Vincoli	<i>(riferimento normativo)</i>
Concessioni minerarie (miniere, acque termali o minerali)	<i>Presenti (specificare) o assenti</i>
Contesto	<i>(infrastrutture, caratterizzazione ambientale, territoriale, ecc.)</i>
Formazione geologica coltivata	

#### PREVISIONI DI PIANO

##### Riserve e produzioni

Volumi disponibili nell' Ambito stimati (mc)	
Produzione prevista nel decennio (mc)	
Riserve residue (mc)	

##### Modalità di coltivazione

Parametri geometrici	<i>Specificare se differenti dai parametri previsti nella normativa tecnica di piano</i>
Quota massima di scavo (m s.l.m.)	
Quota minima di scavo (m s.l.m.)	
Mitigazioni previste	<i>di carattere ambientale o sociale (rumore)</i>
Altre prescrizioni per la coltivazione	<i>(es. dimensionamento e orientamento delle volate)</i>
Note	<i>(Altre specifiche su impianti, ecc.)</i>

##### Modalità di recupero finale

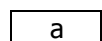
Destinazione finale	
Recupero scarpate	
Recupero fondo cava	
Recupero in fase di escavazione	
Altre prescrizioni per il recupero finale	

#### LEGENDA CARTOGRAFIA D'AMBITO

(riportata per ogni cartografia su base Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000)



perimetro ambito



area estrattiva, contenente le aree di cava



aree di impianti, stoccaggi ubicate sia all'interno che all'esterno dell'area estrattiva



aree di rispetto



Viabilità di servizio

**ATE/ cava (R - P) p1**

DATI GENERALI

<b>Settore merceologico:</b>	Pietrischi
Cava/e :	sigla e denominazione
Comune/i:	
Località:	
Sezione/i CTR:	

CARATTERISTICHE DELL'AMBITO

Nuovo inserimento <input type="checkbox"/>	
Ambito preesistente <input type="checkbox"/>	Sigla:
Area complessiva dell'ambito (mq)	
Area Estrattiva (mq)	
Quota media piano campagna (m s.l.m.)	
Vincoli	<i>(riferimento normativo)</i>
Concessioni minerarie (miniere, acque termali o minerali)	<i>Presenti (specificare) o assenti</i>
Contesto	<i>(infrastrutture, caratterizzazione ambientale, territoriale, ecc.)</i>
Formazione geologica coltivata	

PREVISIONI DI PIANO

**Riserve e produzioni**

Volumi disponibili nell' Ambito stimati (mc)	
Produzione prevista nel decennio (mc)	
Riserve residue (mc)	

**Modalità di coltivazione**

Parametri geometrici	<i>Specificare se differenti dai parametri previsti nella normativa tecnica di piano</i>
Quota massima di scavo (m s.l.m.)	
Quota minima di scavo (m s.l.m.)	
Mitigazioni previste	<i>di carattere ambientale o sociale (rumore)</i>
Altre prescrizioni per la coltivazione	
Note	<i>(Altre specifiche su impianti, ecc.)</i>

**Modalità di recupero finale**

Destinazione finale	
Recupero scarpate	
Recupero fondo cava	
Recupero in fase di escavazione	
Altre prescrizioni per il recupero finale	

LEGENDA CARTOGRAFIA D'AMBITO

(riportata per ogni cartografia su base Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000)



perimetro ambito



area estrattiva, contenente le aree di cava



aree di impianti, stoccaggi ubicate sia all'interno che all'esterno dell'area estrattiva



aree di rispetto



Viabilità di servizio