D) ATTI DIRIGENZIALI

GIUNTA REGIONALE

D.G. Qualità dell'ambiente

(BUR2008032) (5.3.2)

Com.r. 8 gennaio 2010 - n. 2

Criteri di verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale di cave e torbiere

Per completezza di informazione, si provvede anche alla pubblicazione dello studio redatto dalla FLA, avente per titolo «Criteri di verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale di cave e torbiere», richiamato nelle premesse della d.g.r. n. 8/10964 del 30 dicembre 2008, che ha costituito la base per l'elaborazione dei criteri approvati con la medesima d.g.r.

CRITERI DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE DI CAVE E TORBIERE

RELAZIONE TECNICA

FONDAZIONE LOMBARDIA PER L'AMBIENTE

Dicembre 2009

Sommario

1 Premessa

2 Inquadramento normativo
2.1 La Valutazione di Impatto Ambientale
2.2 L'attività estrattiva

3 I possibili impatti ambientali delle attività estrattive

4 Lo Studio Preliminare Ambientale
4.1 Caratterizzazione dello stato dell'ambiente
4.2 Caratteristiche del progetto
4.3 Caratteristiche dell'impatto potenziale

5 Metodo di valutazione dei progetti di cave e torbiere
5.1 Il metodo previsto dal d.d.g. 5 maggio 1999 n. 2624
5.2 Il metodo proposto

6 Modifiche o estensioni di progetti già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione

ALLEGATO 1

ALLEGATO 2

1. Premessa

Il presente documento ha per oggetto la **revisione degli attuali di criteri di verifica di esclusione dalla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale** (VIA) **per le attività di cava e torbiera**, interventi compresi tra i progetti elencati in Allegato B dell'ex d.P.R. 12 aprile 1996 confermato dal recente d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152. L'allegato B individuava, infatti, le attività progettuali da sottoporre alla procedura di VIA se ricadenti, anche parzialmente, all'interno di aree naturali protette ovvero quelle da sottoporre, appunto, a procedura di verifica di esclusione nel caso in cui non interessassero aree naturali protette. Secondo il suddetto decreto la procedura di verifica di esclusione dalla VIA e la decisione che ne conseguiva veniva effettuata dall'autorità competente sulla base delle informazioni fornite dal proponente in merito agli elementi di verifica descritti dall'Allegato D al decreto, relativi alle caratteristiche e all'ubicazione del progetto sul territorio.

I criteri di esclusione dalla procedura di valutazione in materia di attività estrattive sono stati approvati dalla Direzione Generale di Tutela Ambientale con il **d.d.g. del 5 maggio 1999, n. 2624**, mediante il quale è prevista nell'ambito del procedimento amministrativo relativo alle cave ed alle torbiere l'applicazione del **metodo semiquantitativo per la valutazione di idoneità dei siti per l'espletamento della verifica di assoggettabilità a VIA.**

La recente revisione della normativa in materia ambientale, con il d.lgs. 152/2006 e il successivo d.lgs. 4/2008, **ha comportato la modifica di taluni aspetti relativi alle procedure di Valutazione Ambientale**, in particolare ad oggi è previsto che, i progetti per i quali potrebbe non essere necessario lo svolgimento della procedura di VIA (Allegato IV al d.lgs. 4/2008), siano sottoposti a **verifica di assoggettabilità**, da effettuarsi considerando i criteri di selezione definiti all'Allegato V del d.lgs. 4/2008.

Alla luce di quanto appena esposto e al fine di fornire valide basi tecnico-scientifiche alla valutazione dell'effettiva incidenza del progetto sulle componenti ambientali si è resa necessaria la revisione della metodologia attualmente impiegata, effettuata attraverso la redazione del presente documento.

L'elaborazione del documento consterà in una prima fase riguardante le informazioni reperite in normativa e riguardanti la Valutazione di Impatto Ambientale, seguirà un'analisi delle informazione ottenute con lo scopo di delineare concetti di natura univoca nella misura delle caratteristiche fondamentali del sito e del progetto, indicative nel procedimento di valutazione di assoggettabilità a VIA.

2. Inquadramento normativo

2.1 La Valutazione di Impatto Ambientale

La Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) è stata introdotta negli Stati membri della Comunità Europea con la **Direttiva 85/337/CEE del 27 giugno 1985** "Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati", essa stabilisce che la procedura di VIA sia applicata ai progetti pubblici e privati che possono avere un impatto ambientale importante.

Tale procedura nasce come strumento per individuare, descrivere e valutare gli effetti diretti ed indiretti di un progetto sulla salute umana e su alcune componenti ambientali quali la fauna, la flora, il suolo, le acque, l'aria, il clima, il paesaggio e il patrimonio culturale e sull'interazione fra questi fattori e componenti. Gli obiettivi del processo di VIA consistono nella protezione della salute umana, nel miglioramento della qualità della vita, nel mantenimento delle specie e nella conservazione dell'ecosistema.

Ai sensi della direttiva si intende per progetto:

- la realizzazione di lavori di costruzione o di altri impianti od opere,
- altri interventi sull'ambiente naturale o sul paesaggio, compresi quelli destinati allo sfruttamento delle risorse del suolo.

Le categorie dei progetti da sottoporre a VIA sono elencati in Allegato I, mentre per i progetti elencati nell'Allegato II gli Stati membri determinano, mediante un esame del progetto caso per caso, o mediante soglie o criteri fissati da ciascun stato, se il progetto debba essere sottoposto a valutazione. La decisione in merito alla scelta di sottoporre o meno un progetto alla procedura di VIA deve essere presa tenendo in considerazione i criteri indicati nell'allegato III.

L'Italia ha recepito le norme comunitarie inerenti la VIA con la **legge 8 luglio 1986 n. 349** "Istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale", che prevedeva la competenza statale, presso il Ministero dell'Ambiente, della gestione della procedura di VIA e della pronuncia di compatibilità ambientale, inoltre disciplinava sinteticamente la procedura stessa.

Successivamente con il **d.p.c.m. 10 agosto 1988 n. 377** "Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, recante istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale" sono state regolamentate le pronunce di compatibilità ambientale, individuando come oggetto della valutazione i progetti di massima delle opere sottoposte a VIA a livello nazionale e recependo le indicazioni della Dir 85/337/CEE sulla stesura dello Studio di Impatto Ambientale. Le norme tecniche per la redazione dello Studio di Impatto Ambientale sono state poi definite nel **d.p.c.m. 27 dicembre 1988**, con esse si individuano, per tutte le categorie di opere, i contenuti degli SIA e la loro articolazione, la documentazione relativa, l'attività istruttoria ed i criteri di formulazione del giudizio di compatibilità ambientale. Lo Studio di Impatto Ambientale dell'opera va redatto

conformemente alle prescrizioni relative ai quadri di riferimento programmatico, progettuale ed ambientale ed in funzione della conseguente attività istruttoria.

L'atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni in materia di VIA è stato presentato con il **d.P.R. 12 aprile 1996**, relativo ai criteri per l'applicazione della procedura per i progetti inclusi nell'allegato II della Direttiva 85/337/CEE. Il decreto nasceva dalla necessità di dare completa attuazione alla Direttiva europea e ne ribadiva gli obiettivi originari. Esso stabiliva che fossero assoggettati alla procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale i progetti presenti in Allegato A e i progetti di cui all'Allegato B ricadenti, anche parzialmente, all'interno di aree naturali protette come definite dalla legge 6 dicembre 1991, n. 394. Si prevedeva inoltre la riduzione delle soglie dimensionali del 50% per i progetti di opere o di impianti ricadenti all'interno di aree naturali protette. Per i progetti elencati nell'allegato B, non ricadenti in aree naturali protette, l'autorità competente verificava, secondo le modalità di cui all'articolo 10 e sulla base degli elementi indicati nell'Allegato D, se le caratteristiche del progetto richiedessero lo svolgimento della procedura di VIA. Tali progetti venivano quindi sottoposti a procedura di verifica di esclusione dalla VIA. Le informazioni che il committente o l'autorità proponente doveva fornire per la suddetta verifica riguardano una descrizione del progetto ed i dati necessari per individuare e valutare i principali effetti potenziali del progetto sull'ambiente. Dopo il termine di sessanta giorni spettava all'autorità competente pronunciarsi sulla base degli elementi di cui all'allegato D, individuando eventuali prescrizioni per la mitigazione degli impatti e monitoraggio delle opere e/o degli impianti. Trascorso tale termine, in caso di silenzio dell'autorità competente, il progetto si intendeva escluso dalla procedura.

Nel settembre 1996 veniva emanata la **Direttiva 96/61/CE**, che modificava la Direttiva 85/337/CEE introducendo il concetto di prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento proveniente da attività industriali (IPPC), al fine di conseguire un livello adeguato di protezione dell'ambiente nel suo complesso, e introduceva l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA). La direttiva tendeva alla promozione delle produzioni pulite, valorizzando il concetto di "migliori tecniche disponibili". Successivamente è stata emanata la **Direttiva 97 novembre CE del Consiglio del 3 marzo 1997**, Direttiva del Consiglio concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, Modifiche ed integrazioni alla Direttiva 85/337/CEE, che costituiva l'evoluzione della precedente direttiva del 1985 e veniva presentata come una sua revisione critica dopo gli anni di esperienza di applicazione delle procedure di VIA in Europa. Con la Direttiva 97 novembre CE è stato aumentando il numero dei tipi di progetti da sottoporre a VIA (Allegato I), ed è stata rafforzata la base procedurale garantendo nuove disposizioni in materia di selezione, con nuovi criteri presentati in Allegato III, per i progetti dell'allegato II, insieme a requisiti minimi in materia di informazione che il committente deve fornire. La direttiva ha introdotto inoltre le fasi di *screening* e *scoping* e ha fissato i principi fondamentali della VIA che i Paesi membri dovevano recepire.

La normativa ambientale in Italia è stata rivisitata in seguito alla delega conferita al Governo dalla legge n. 308 del 2004 per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale con il **d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152**, che oltre a svolgere una funzione riorganizzativa ha cercato di superare tutte le dissonanze esistenti con le direttive europee pertinenti. Il testo è così suddiviso: Parte I - Disposizioni comuni e principi generali; Parte II - procedure per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), per la Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) e per l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA); Parte III - difesa del suolo, lotta alla desertificazione, tutela delle acque dall'inquinamento e gestione delle risorse idriche; Parte IV - gestione dei rifiuti e bonifiche; Parte V- tutela dell'aria e riduzione delle emissioni in atmosfera; Parte VI - danno ambientale.

La Parte II del d.lgs. 152/2006, che è stata poi modificata dal **d.lgs. 16 gennaio 2008 n. 4** "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale", stabilisce che le strategie di sviluppo sostenibile definiscano il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali. Per quanto concerne la Valutazione d'Impatto Ambientale, si indica che essa riguarda i progetti che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale. Deve essere effettuata una valutazione per i progetti di cui agli Allegati II, attribuiti ad una competenza statale, e III, di competenza regionale e delle province autonome di Trento e Bolzano; mentre i progetti di cui all'allegato IV devono essere sottoposti a verifica di assoggettabilità (già procedura di esclusione dalla procedura di VIA del vecchio ordinamento) con attribuzione di competenza alle regioni e alle province autonome di Trento e Bolzano o direttamente a procedura di VIA se relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione, che ricadono, anche parzialmente, all'interno di aree naturali protette come definite dalla legge 6 dicembre 1991, n. 394. La valutazione è inoltre necessaria per: i progetti elencati nell'allegato II che servono esclusivamente o essenzialmente per lo sviluppo ed il collaudo di nuovi metodi o prodotti e non sono utilizzati per più di due anni; le modifiche o estensioni dei progetti elencati nell'Allegato II; i progetti elencati nell'allegato IV qualora, successivamente alla procedura di verifica di assoggettabilità, si ritenga che possano avere impatti significativi sull'ambiente. Per i progetti di cui agli Allegati III e IV, ricadenti all'interno di aree naturali protette, le soglie dimensionali, ove previste, sono ridotte del cinquanta per cento.

La verifica di assoggettabilità viene attivata allo scopo di valutare, ove previsto, se i progetti possono avere un impatto significativo sull'ambiente e devono quindi essere sottoposti alla fase di valutazione secondo le disposizioni del decreto. Il processo di verifica di assoggettabilità è definito dall'articolo 20, in cui si precisa che è compito del proponente trasmette all'autorità competente il progetto preliminare e il relativo studio preliminare ambientale, di cui però non vengono definiti i contenuti minimi. L'autorità competente, sulla base degli elementi di cui all'Allegato V del decreto (TABELLA 1-1) e tenuto conto dei risultati della consultazione pubblica, verifica se il progetto abbia possibili effetti negativi apprezzabili sull'ambiente.

Per quanto concerne le attività estrattive il decreto stabilisce quanto segue:

- devono essere sottoposti a procedura di VIA i progetti riguardanti "cave e torbiere con più di 500.000 m^3/anno di materiale estratto o di un'area interessata superiore a 20 ha" (d.lgs. 152-2006, parte seconda, Allegato III, lettera s);
- devono essere sottoposti a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA i progetti riguardanti "cave e torbiere" (d.lgs. 152-2006, parte seconda, Allegato IV, punto 8, lettera i) aventi parametri dimensionali inferiori a quelli definiti dall'Allegato III.

TABELLA 1-1. Criteri di selezione definiti dalla normativa vigente in materia di valutazione ambientale.

Allegato V alla parte seconda del d.lgs. 152/2006 – Criteri per la verifica dell'assoggettabilità di cui all'articolo 20

1. CARATTERISTICHE DEI PROGETTI
   Le caratteristiche dei progetti debbono essere considerate tenendo conto, in particolare:
   - delle dimensioni del progetto,
   - del cumulo con altri progetti,
   - dell'utilizzazione delle risorse naturali,
   - della produzione di rifiuti,
   - dell'inquinamento e disturbi ambientali,
   - del rischio di incidenti, per quanto riguarda, in particolare, le sostanze o le tecnologie utilizzate.
2. LOCALIZZAZIONE DEI PROGETTI
   Deve essere considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, tenendo conto, in particolare:
   - dell'utilizzazione attuale del territorio,
   - della ricchezza relativa, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona,
   - della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:
     a) zone umide,
     b) zone costiere,
     c) zone montuose o forestali,
     d) riserve e parchi naturali,
     e) zone classificate o protette dalla legislazione degli Stati membri; zone protette speciali designate dagli stai membri in base alle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE,
     f) zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione comunitaria sono già stati superati,
     g) zone a forte densità demografica,
     h) zone di importanza storica, culturale o archeologica,
     i) territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001 n. 228.
3. CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE
   Gli effetti potenzialmente significativi dei progetti debbono essere considerati in relazione ai criteri stabiliti ai punti 1 e 2 e tenendo conto, in particolare:
   - della portata dell'impatto (area geografica e densità della popolazione interessata),
   - della natura transfrontaliera dell'impatto,
   - dell'ordine di grandezza e della complessità dell'impatto,
   - della probabilità dell'impatto,
   - della durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.

La Regione Lombardia ha dato attuazione al d.P.R. 12 aprile 1996 e s.m.i. con d.g.r. 2 novembre 1998, n. VI/39305 e d.g.r. 27 novembre 1998, n. 6/39975 nelle quali sono state individuate le procedure transitorie di VIA e verifica, nonché le modalità di attuazione delle procedure stesse. Per i progetti di opere la cui realizzazione è soggetta ad autorizzazione regionale sono state individuate apposite modalità procedurali semplificate come indicato dalla d.g.r. 5 febbraio 1999, n. VI/41269 (Modifica e integrazione della d.g.r. n. 6/39975 del 27 novembre 1998 concernente le modalità organizzative di verifica e di VIA e integrazione della d.g.r. n. 5/40137 del 3 dicembre 1998 concernente gli atti spettanti alla dirigenza della Direzione Generale Urbanistica).

Successivamente con la **l.r. 3 settembre 1999, n. 20**, Norme in materia di impatto ambientale, tuttora in vigore, sono state dettate le norme in materia di VIA regionale e sono stati individuati le autorità competenti, i soggetti interessati, le fasi procedurali e i criteri di unificazione e semplificazione delle procedure. Allo stato attuale risultano in essere le norme transitorie di cui alle deliberazioni su indicate che individuano la Regione Lombardia, quale autorità competente all'applicazione della procedura di VIA regionale.

Secondo tale l.r. 20/99, così come integrata dalla **l.r. 24 marzo 2003 n. 3**, le procedure di VIA e di verifica, previste rispettivamente dagli artt. 5 e 10 del d.P.R. 12 aprile 1996, si applicano alle seguenti tipologie progettuali:

- sono soggetti a procedura di VIA i progetti indicati nell'Allegato A del d.P.R. 12 aprile 1996 nonché i progetti indicati nell'allegato I della direttiva del Consiglio 97/11/CE del 3 marzo 1997;
- sono soggetti a procedura di VIA i progetti indicati nell'Allegato B del d.P.R. 12 aprile 1996 che ricadano, anche parzialmente, all'interno delle aree naturali protette, come definite dalla Legge 6 dicembre 1991, n. 394; per tali progetti le soglie dimensionali sono ridotte del cinquanta per cento;
- sono soggetti a procedura di VIA i progetti di ricerca e coltivazione di minerali solidi e delle risorse geotermiche sulla terraferma, di cui all'art. 35 del d.lgs. 31 marzo 1998, n. 112;

- sono soggetti a procedura di verifica, secondo le modalità dell'art. 10 del d.P.R. 12 aprile 1996, i progetti indicati nell'Allegato B del medesimo Decreto che non ricadano nelle aree naturali protette nonché i progetti indicati nell'allegato II della direttiva del Consiglio 97/11/CE del 3 marzo 1997;
- sono soggetti alle procedure di VIA e di verifica i progetti riguardanti modifiche ad interventi od opere, qualora da tali progetti derivi un intervento od un'opera con caratteristiche e dimensioni rientranti fra quelli previsti ai punti precedenti.

In tema di verifica di esclusione dalla VIA la Regione Lombardia ha approvato prima il **d.d.g. n. 1105 del 25 febbraio 1999** Direzione Generale Tutela Ambientale - Approvazione del metodo semiquantitativo per l'effettuazione della verifica di cui all'Allegato B del d.P.R. 12 aprile 1996 che ha istituito una procedura semiquantitativa per la verifica dell'assoggettabilità a VIA regionale dei nuovi impianti di trattamento rifiuti e introdotto un sistema a punteggi per valutare l'impatto sulle diverse componenti ambientali sulla base della caratterizzazione del sito e dei principali elementi progettuali; successivamente è stato approvato il **d.d.g. 5 maggio 1999 n. 2624 "**Verifica di VIA ai sensi dell'art. 10 del d.P.R. 12 aprile 1996 – Applicabilità, nell'ambito del procedimento amministrativo relativo alle cave e alle torbiere, del metodo approvato con il suddetto decreto del direttore generale decreto".

Secondo la **d.g.r. 28 novembre 2006 n. 8/3667** poi modificata ed integrata dalla d.g.r. 13 ottobre 2008 n. 8/8210 "Determinazione in merito alle procedure previste dalla vigente normativa in materia della valutazione dell'impatto ambientale nell'ambito dei procedimenti autorizzativi connessi all'attività estrattiva di cava" **sono assoggettati alle procedure previste dalla vigente normativa in materia di VIA**:

- i progetti di gestione produttiva degli ATE di cui all'art. 11 della l.r. 8 agosto 1998 n. 14,
- i progetti di attività estrattive nelle cave inserite in ATE i cui progetti di gestione produttiva siano stati approvati antecedentemente alla pubblicazione sul BURL del presente atto,
- i progetti di attività estrattive previste dagli artt. 38 e 39 della l.r. 14/98 (cave per opere pubbliche non contemplate dal Piano cave e riassetto di cave cessate),
- i progetti di attività estrattive nelle cave previste in Piani provinciali approvati, ai sensi di leggi regionali in materia di cave, antecedentemente all'entrata in vigore della l.r. 14/98.

Ai fini della verifica del superamento della soglia dimensionale di superficie fissata nell'Allegato A al d.P.R. 12 aprile 1996 (area interessata superiore a 20 ha) fermo restando il parametro volumetrico di 500.000 m^3/a, sono computate oltre alle superfici destinate all'estrazione del materiale di cava, con esclusione di quelle già in precedenza assoggettate ad escavazione e/o recupero morfologico/ambientale, anche le superfici destinate ad impianti di lavorazione e trasformazione, ad operazioni di stoccaggio del materiale ed a strutture di servizio.

La delibera stabilisce inoltre che la verifica di assoggettabilità di cui all'art. 20 del d.lgs. 152/2006, così come modificato dal d.lgs. 4/2008, sui progetti relativi a cave e torbiere venga espletata secondo i criteri enunciati nell'Allegato III della Direttiva 85/337/CEE modificata dalla Direttiva 97/11/CE e nell'Allegato V alla parte seconda del d.lgs. 152/2006. **Per tale motivo, il metodo di cui al sopracitato d.d.g. Tutela Ambientale n. 2624 del 5 maggio 1999 dovrà conformarsi, in fase di valutazione del progetto, a quanto specificatamente previsto dalla normativa comunitaria e dalla recente normativa ambientale italiana.**

TABELLA 1-2. Normative in materia ambientale di carattere comunitario, nazionale e regionale.

Normativa comunitaria	Normativa nazionale	Normativa regionale
Direttiva 85/337/CEE del 27 giugno 1985 "Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati" **Direttiva 97/11/CE del Consiglio del 3 marzo 1997** che modifica la direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati	**Legge 8 luglio 1986 n. 349** Istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale **D.p.c.m. 10 agosto 1988 n. 377** Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349 (2), recante istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale"	**D.g.r. 5 febbraio 1999 n. 6/41269** Semplificazione delle procedure di verifica e di valutazione di impatto ambientale di cui al d.P.R. 12 aprile 1996. Modifica e integrazione della **d.g.r. n. 6/39975 del 27 novembre 1998** concernente le modalità organizzative di verifica e di VIA e integrazione della **d.g.r. n. 5/40137 del 3 dicembre 1998** concernente gli atti spettanti alla dirigenza della Direzione Generale Urbanistica

Normativa comunitaria	Normativa nazionale	Normativa regionale
	D.p.c.m. 27 dicembre 1988 Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale **D.P.R. 12 aprile 1996** Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'articolo 40, comma 1, legge 146/1994 **D.lgs. 3 aprile 2006 n. 152** Norme in materia ambientale **D.lgs. 16 gennaio 2008 n. 4**	**D.d.g. n. 1105 del 25 febbraio 1999** - Approvazione del metodo semi quantitativo per l'effettuazione della verifica di cui all'Allegato B del d.P.R. 12 aprile 1996 **D.d.g. 5 maggio 1999 n. 2624** – Verifica di VIA ai sensi dell'art. 10 del d.P.R. 12 aprile 1996 – Applicabilità, nell'ambito del procedimento amministrativo relativo alle cave e alle torbiere, del metodo approvato con decreto del direttore generale decreto aut. n. 1105 del 25 febbraio 1999, modificato. **L.r. 3 Settembre 1999, n. 20** Norme in materia di impatto ambientale **D.g.r. 28 novembre 2006 n. 8/3667 -** Determinazione in merito alle procedure previste dalla vigente normativa in materia della valutazione dell'impatto ambientale nell'ambito dei procedimenti autorizzativi connessi all'attività estrattiva di cava **D.g.r. 13 ottobre 2008 n. 8/8210** Modifica ed integrazione della d.g.r. 3667/2006

2.2 L'attività estrattiva

Con la **Legge Regionale 8 agosto 1998, n. 14** la Regione Lombardia disciplina la programmazione regionale in materia di ricerca e coltivazione delle sostanze minerali di cava e l'esercizio della relativa attività nel territorio di competenza, in attuazione del d.P.R. 24 luglio 1977, n. 616.

La programmazione delle attività estrattive si attua così attraverso piani provinciali, anche distinti per tipi di materiali estratti, proposti dalle Province e approvati dal consiglio regionale con propria deliberazione. I piani definiscono la localizzazione, la qualità e la quantità delle risorse utilizzabili, individuate nel territorio, per tipologia di materiale. La proposta di piano provinciale deve contenere l'identificazione degli ambiti territoriali estrattivi, compresi quelli ubicati nelle aree protette di cui all'art. 1 della l.r. 30 novembre 1983, n. 86 "Piano generale 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". Gli ATE devono innanzitutto accorpare aree contigue a quelle già oggetto di attività, piuttosto che comportare l'apertura di nuove aree; essi comprendono: l'area prevista per la estrazione e lo sfruttamento del giacimento, l'area per impianti di lavorazione e trasformazione, l'area per strutture di servizio, l'area di stoccaggio, l'area circostante necessaria a garantire un corretto rapporto tra l'area di intervento e il territorio adiacente.

Con i piani provinciali si provvede inoltre alla definizione dei bacini territoriali di produzione a livello provinciale; all'individuazione di aree di riserva di materiali inerti, da utilizzare esclusivamente per le occorrenze di opere pubbliche; alla identificazione delle cave cessate da sottoporre a recupero ambientale; alla destinazione d'uso delle aree per la durata dei processi produttivi e della loro destinazione finale al termine dell'attività estrattiva; nel caso di previsione di apertura di cave nelle aree protette, il piano deve prevedere un ripristino ambientale adeguato alle esigenze dell'area protetta, con la previsione di un controllo da parte dell'ente gestore dell'area stessa; inoltre determina, per ciascun ambito territoriale estrattivo, i tipi e le quantità di sostanze di cava estraibili e indica le norme tecniche di coltivazione e di recupero che devono essere osservate per ciascun bacino territoriale di produzione in rapporto alle caratteristiche idrogeologiche, geotecniche ed al tipo di sostanze di cava estraibile.

Per ogni ambito territoriale estrattivo è redatto, a cura dei soggetti interessati o dell'ente pubblico, un progetto di gestione produttiva dell'area nel contesto territoriale ambientale, anche con la previsione degli interventi di reinserimento. Il progetto è approvato dalla Provincia, acquisiti i necessari nulla osta e pareri anche attraverso apposita Conferenza dei servizi, nonché, per gli ambiti territoriali estrattivi individuati nei parchi, il parere tecnico dell'ente gestore del parco limitatamente alle opere di riassetto finale dell'area (art. 11).

A livello nazionale, le funzioni amministrative concernenti le attività inerenti le cave e le torbiere vedono come riferimento il **R.D. del 29 luglio 1927 n. 1433**, Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere [nel Regno], aggiornato e coordinato al d.lgs. 4 agosto 1999, n. 213, secondo il quale la ricerca e la coltivazione delle sostanze ed energie seguenti appartengono alla categoria miniere:

- minerali utilizzabili per l'estrazione di metalli, metalloidi e loro composti, anche se detti minerali siano impiegati direttamente;
- grafite, combustibili solidi, liquidi e gassosi, rocce asfaltiche e bituminose;

- fosfati, sali alcalini e magnesiaci, allumite, miche, feldspati, caolino e bentonite, terre da sbianca, argille per porcellana e terraglia forte, terre con grado di refrattarietà superiore a 1630 gradi centigradi;
- pietre preziose, granati, corindone, bauxite, leucite, magnesite, fluorina, minerali di bario e di stronzio, talco, asbesto, marna da cemento, pietre litografiche;
- sostanze radioattive, acque minerali e termali, vapori e gas;

mentre appartengono alla categoria cave la coltivazione:

- delle torbe;
- dei materiali per costruzioni edilizie, stradali ed idrauliche;
- delle terre coloranti, delle farine fossili, del quarzo e delle sabbie silicee, delle pietre molari, delle pietre coti;
- degli altri materiali industrialmente utilizzabili ai termini dell'art. 1 e non compresi nella prima categoria.

Il regime giuridico delle miniere è ispirato al principio della demanialità per effetto del quale queste rientrano nel patrimonio dello Stato e sono soggette a concessione statale per la coltivazione. Per le cave e le torbiere è mantenuto il sistema fondiario che attribuisce i giacimenti alla titolarità e al godimento del proprietario della superficie, quindi i materiali di cava anche se di interesse pubblico sono lasciati in disponibilità del privato.

Gli obblighi in materia di vigilanza sull'applicazione delle norme di polizia delle cave e torbiere sono dettati dal d.P.R. 9 aprile 1959 n. 128, essi assicurano il regolare svolgimento delle attività estrattive e la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori. Più recentemente è stato emanato il **d.lgs. 25 novembre 1996, n. 624** "Attuazione della direttiva 92/91/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive per trivellazione e della direttiva 92/104/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive a cielo aperto o sotterranee", con il quale sono istituzionalizzati ruoli e funzioni dei diversi soggetti che partecipano alle attività di cava e sono assegnati ad ognuno diritti e doveri, inoltre sono previste sanzioni. Tra le altre previsioni si indica l'obbligo di predisporre, prima dell'avvio della coltivazione, uno studio della stabilità dei versanti.

Con il **d.P.R. del 24 luglio 1977 n. 616** sono state trasferite dallo Stato alle Regioni, alle Province, ai Comuni e alle Comunità montane le funzioni amministrative secondo le seguenti categorie:

- ordinamento e organizzazione amministrativa;
- servizi sociali;
- sviluppo economico;
- assetto di utilizzazione del territorio.

Tra le funzioni amministrative trasmesse alle Regioni è compresa la materia attinente le cave.

Le norme che nel tempo hanno disciplinato le attività estrattive in Lombardia consistono nelle seguenti leggi regionali:

- **l.r. 14 giugno 1975, n. 92**, Disciplina della coltivazione delle sostanze minerali di cava;
- **l.r. 30 marzo 1982, n. 18**, Nuove norme per la disciplina della coltivazione di sostanze minerali di cava;
- **l.r. 21 giugno 1982, n. 27**, modifiche alla l.r. 30 marzo 1982, n. 18;
- **l.r. 2 gennaio 1990, n. 3**, modifiche ed integrazioni alla l.r. 30 marzo 1982, n. 18. Disciplina delle deleghe conferite agli enti locali;
- **l.r. 10 maggio 1990, n. 43**, modifiche ed integrazioni alla l.r. 30 marzo 1982, n. 18, già modificata dalla l.r. 2 gennaio 1990, n. 3;
- **l.r. 23 dicembre 1994, n. 43**, integrazioni e modifiche alla l.r. 30 marzo 1982, n. 18, già modificata dalla l.r. 2 gennaio 1990, n. 3;
- e la già citata **l.r. 8 agosto 1998, n. 14**, Nuove norme per la disciplina della coltivazione di sostanze minerali di cava.

3. I possibili impatti ambientali delle attività estrattive

Le attività estrattive comportano generalmente impatti ambientali significativi sul territorio interessato in relazione anche alle diverse tecniche utilizzate e ai materiali sfruttati; le operazioni di scavo possono comportare il verificarsi di un'alterazione permanente della morfologia dei luoghi e di taluni elementi dell'ecosistema interessato nonché del paesaggio, possono inoltre implicare modificazioni dell'idrografia superficiale e delle acque sotterranee ed infine possono compromettere la stabilità dei versanti.

Ai fini del presente lavoro risulta importante individuare quali possono essere gli effetti connessi alle attività estrattive svolte in cave e torbiere, in modo tale da non trascurare alcun aspetto ambientale rilevante nella definizione del metodo di selezione dei progetti da sottoporre a VIA proposto successivamente.

Nei seguenti paragrafi **vengono presentati i potenziali impatti agenti sui diversi comparti ambientali**, riferibili all'ambiente fisico, naturale e antropico.

Atmosfera

Le attività svolte nell'ambito delle cave, riferite alle operazioni preparatorie dell'attività estrattiva, alla rimozione delle coperture, all'abbattimento della roccia, al trasporto dei materiali, alla movimentazione dei mezzi meccanici, alla frantumazione del materiale estratto, comportano la produzione, il sollevamento e la successiva dispersione di polveri in atmosfera. La quantità di polveri che viene dispersa dipende da un insieme di fattori, quali le condizioni meteo-climatiche, dalla morfologia, dalla copertura vegetale e dalle asperità della superficie topografica.

La presenza di polveri in atmosfera può comportare effetti sull'apparato respiratorio dell'uomo, in riferimenti alla frazione inalabile, mentre alla loro deposizione sono riconducibili l'incremento della torbidità delle acque, le modifiche alla composizione del suolo, effetti dannosi per piante e animali e, in casi estremi, alterazioni del paesaggio. Inoltre possono verificarsi effetti negativi sulle coperture degli edifici.

Acque superficiali

Gli effetti sul comparto idrico superficiale sono riferibili all'alterazione dell'idrografia, ossia dei percorsi dei corsi d'acqua, e all'immissione di prodotti di scarto nella rete drenante con modifiche all'entità del deflusso naturale. Ulteriori effetti sono correlati alla immissione nella reticolo superficiale delle acque di lavaggio impiegate nel corso delle operazioni trattamento dei materiali prelevati.

Acque sotterranee

Gli equilibri che regolano le portate di sorgenti e falde possono essere alterati localmente con conseguente riduzione dei volumi originariamente disponibili. Alterazioni morfologiche connesse all'attività di cava possono costituire richiamo per le acque sotterranee con conseguente svuotamento dei serbatoi sotterranei. Le attività estrattive sopra falda possono comportare fenomeni di inquinamento connessi al trasporto in profondità delle polveri da parte delle acque di infiltrazione, mentre in caso di attività sotto falda il rischio di dispersione di inquinanti risulta elevato.

Suolo e sottosuolo

Gli effetti su tale comparto sono connessi a quanto detto nei paragrafi precedenti in merito alle componenti ambientali trattate. Il degrado delle aree interessate da cave può derivare dall'innesco o dalla ripresa di fenomeni erosionali e franosi, dalle alterazioni alla rete drenante, dai cambiamenti che interessano le acque sotterranee e dalle diverse attività svolte al suolo.

Fauna, flora e vegetazione

I danni potenzialmente subiti dal comparto biotico dell'ecosistema interessato possono essere di tipo diretto o indiretto, immediato o futuro. Essi consistono nella perdita o riduzione di habitat disponibile per eradicazione delle specie vegetali presenti, nel disturbo connesso al rumore prodotto nel corso delle attività estrattive e nella dispersione di polveri in atmosfera. Gli effetti possono essere collegati indirettamente anche alle alterazioni che può subire il comparto idrico.

Rumore e vibrazioni

Alle attività estrattive è connessa la produzione di rumore in relazione a fenomeni di tipo acustico generati da onde sonore che si propagano per via aerea e a fenomeni di natura vibratoria dovuti alla propagazione in mezzi solidi di onde elastiche di frequenza inferiore a 100 Hz. La produzione di onde sonore è dovuta all'uso di automezzi e macchinari (martelli pneumatici, perforatrici, impiego di esplosivi...) nel corso di attività quali escavazione, abbattimento, trattamento e trasporto sia in corrispondenza del cantiere che nelle vicinanze. La produzione di vibrazioni è invece connessa all'uso di esplosivi nella fase di abbattimento degli ammassi rocciosi, che comportano la generazione di onde di pressione di notevole intensità e breve durata.

L'inquinamento acustico comporta effetti negativi sulla salute umana, con particolare riferimento all'apparato uditivo e al sistema nervoso, oltre che disturbo alla fauna selvatica.

Salute pubblica

Il personale addetto ai lavori e la popolazione residente nelle aree limitrofe al sito estrattivo sono potenzialmente esposti alle polveri e al rumore prodotti dalle operazioni svolte in cava. La produzione di polveri dannose alla salute può derivare da rocce contenenti silice, amianto o rocce carbonatiche, in particolar modo se le metodologie di escavazione impiegate sono a secco.

Anche il rumore prodotto nel corso delle attività estrattive può comportare un rischio per la salute umana, infatti possono essere raggiunti valori di 80-100 dB(A) con punte fino a 110 dB(A).

Paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali

Le attività estrattive possono generare un'alterazione degli elementi paesaggistici percettibili di un luogo, siano essi di origine naturale o antropica, in relazione ai cambiamenti generati sulla morfologia dei versanti, nonché ad una rottura degli equilibri visuali. Infatti l'osservatore può percepire un'alterazione delle componenti formali e cromatiche del paesaggio con l'introduzione di componenti percettive disomogenee. L'alterazione del paesaggio può comportare a sua volta una perdita di valore del territorio interessato.

Le operazioni di escavazione possono inoltre comportare effetti negativi sul patrimonio culturale in relazione alla presenza di beni storici o archeologici nei pressi del sito interessato.

Infine alla presenza di una cava sul territorio è possibile associare modificazioni alla struttura o alla funzionalità delle limitrofe infrastrutture, un'interferenza con le attività turistiche e modifiche anche permanenti alle destinazioni dell'uso del suolo.

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			
Frantumazione del materiale estratto		Rischio per la salute umana	Salute pubblica
Tipologia del materiale estratto			
Tecniche di estrazione			
Modalità di scavo	ATTIVITÀ DI SCAVO	Alterazione dell'idrografia superficiale	Acque superficiali
Tecniche di estrazione			
Impianti di trattamento primario e secondario	IMMISSIONE NEI CORPI IDRICI DI PRODOTTI DI SCARTO	Alterazione dell'entità del deflusso	
Operazioni di trattamento dei materiali estratti	IMMISSIONE NEI CORPI IDRICI DI ACQUE DI LAVAGGIO	Inquinamento delle acque	
Modalità di scavo	ATTIVITÀ DI SCAVO	Riduzione delle portate di sorgenti e falde	Acque sotterranee
Tecniche di estrazione			
Modalità di scavo	DISPERSIONE DI POLVERI E INQUINANTI	Inquinamento delle acque di falda	
Modalità di scavo	ATTIVITÀ DI SCAVO	Compromissione della stabilità dei versanti	Suolo e sottosuolo
Tecniche di estrazione			
Modalità di scavo	ATTIVITÀ DI SCAVO	Perdita o riduzione di habitat	Fauna, flora e vegetazione ed ecosistemi
Tecniche di estrazione	EMISSIONI SONORE	Disturbo con allontanamento della fauna selvatica	
Caratteristiche del cantiere		Alterazione del clima acustico locale	Rumore
		Rischio per la salute umana	Salute pubblica
Modalità di scavo	ATTIVITÀ DI SCAVO	Alterazione della morfologia dei luoghi	Paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali
Tecniche di estrazione		Introduzione di componenti percettive disomogenee	
		Perdita di valore economico	
		Degrado del patrimonio storico-culturale	
		Modifiche alla struttura o alla funzionalità delle infrastrutture limitrofe	

4. Lo Studio Preliminare Ambientale

Secondo quanto indicato all'articolo 20 del d.lgs. 152/2006, come modificato dal d.lgs. 4/2008, il proponente di un progetto di cui al punto 8, lettera i dell'Allegato IV deve predisporre uno Studio Preliminare Ambientale da trasmettere all'autorità competente contestualmente al progetto preliminare di escavazione.

La normativa di riferimento non individua i contenuti dello Studio di Preliminare Ambientale, ma indica che la valutazione del progetto sia effettuata sulla base dei criteri definiti nell'Allegato V (TABELLA 1-1).

Il decreto presenta, quindi, una lacuna che appare opportuno colmare, dettagliando con un buon grado di precisione i contenuti minimi dello Studio Preliminare Ambientale affinché la verifica di assoggettabilità a VIA venga svolta tenendo facilmente in considerazione quanto richiesto dall'allegato di riferimento. Lo studio deve, in altri termini, comporsi di contenuti che diano una risposta alle richieste indirettamente presentate dai criteri normativi di valutazione.

Lo Studio Preliminare Ambientale dovrà comprendere una caratterizzazione dello stato dell'ambiente relativo all'area oggetto di intervento, una descrizione degli elementi progettuali e una stima e valutazione dei possibili impatti dovuti alle azioni previste dal progetto (Allegato 2).

4.1 Caratterizzazione dello stato dell'ambiente

Secondo quanto riportano nell'Allegato V alla parte seconda del d.lgs. 152/2006, la valutazione di un progetto oggetto di procedura di assoggettabilità a VIA deve essere svolta considerando la localizzazione del progetto, ovvero la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, tenendo conto, in particolare:

- dell'utilizzazione attuale del territorio,
- della ricchezza relativa, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona,
- della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:
  - ✓ zone umide,
  - ✓ zone costiere,
  - ✓ zone montuose o forestali,
  - ✓ riserve e parchi naturali,
  - ✓ zone classificate o protette dalla legislazione degli Stati membri; zone protette speciali designate dagli Stati membri in base alle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE,
  - ✓ zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione comunitaria sono già stati superati,
  - ✓ zone a forte densità demografica,
  - ✓ zone di importanza storica, culturale o archeologica,
  - ✓ territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001 n. 228.

A tal fine risulta necessario che lo Studio Preliminare Ambientale fornisca informazioni inerenti tali criteri come indicato di seguito.

- In riferimento all'utilizzazione del territorio dovrà definire:
  - ✓ la *distanza dell'area di cava dai centri edificati*, individuati dal Piano di Governo del Territorio comunale redatto ai sensi della l.r. 12/2005 come Tessuto Urbano Consolidato e aree di trasformazione, o in presenza di Piano Regolatore Generale come zone assimilabili a queste ultime, ovvero le Zone Territoriali Omogenee, definite ai sensi del d.m. 1444/1968 zona A (centro storico), zona B (di completamento), zona C (di espansione);
  - ✓ le *risorse economiche del sito*, ossia descrivere le caratteristiche dell'area di cava da un punto di vista economico-produttivo al momento della presentazione del progetto estrattivo;
  - ✓ i *rapporti dell'area di cava con la rete viabilistica*, ossia predisporre un'analisi del tipo di connessione dell'area oggetto di intervento con la rete stradale esistente ed indicare quali cambiamenti rispetto allo stato di fatto eventualmente si prevedono in particolare nel caso in cui manchino collegamenti diretti alle principali direttrici di traffico;
  - ✓ in quale *zona del territorio regionale definita ai sensi della d.g.r. 2 agosto 2007, n. 5290* ricade il sito d'intervento. Deve quindi essere fatto riferimento alla suddivisione del territorio in zone e agglomerati operata dalla Regione Lombardia, sulla base dei risultati della valutazione della qualità dell'aria, delle caratteristiche orografiche e meteoclimatiche, della densità abitativa e della disponibilità di trasporto pubblico locale;
  - ✓ la *visibilità* del sito dalle aree circostanti, al fine di fornire indicazioni in merito alla scena visiva in cui esso si inserisce;
  - ✓ la *% di superficie del sito a destinazione agricola,* in tal modo è possibile identificare da un lato l'utilizzazione del territorio e dall'altro l'eventuale perdita di territori caratterizzati da produzioni di particolare tipicità e qualità, ai sensi dell'articolo 21 del d.lgs. 228/2001 "Orientamento e modernizzazione del settore agricolo, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57";
  - ✓ la *distanza del confine esterno dell'area da ricettori sensibili* definiti come abitazioni, edifici pubblici o aree aperte altamente frequentate, in modo tale da caratterizzare il sito dal punto di vista del disturbo potenzialmente arrecabile alle persone e alle cose, ossia dal punto di vista dell'inquinamento acustico e dei possibili danni imputabili alle vibrazioni prodotte dall'attività estrattiva.
- In riferimento alle peculiarità delle risorse naturali dovrà comprendere una descrizione:
  - ✓ delle *caratteristiche della fauna presente nell'area* (sito estrattivo e fasce di margine di profondità pari ad almeno 500 m), individuando così il grado di importanza dell'area dal punto di vista naturalistico ed ecosistemico. Per la definizione delle caratteristiche locali della componente faunistica si dovrà fare riferimento alle seguenti normative e convenzioni emanate o stipulate al fine di tutelare specie animali selvatiche:

D.g.r. 20 aprile 2001 n. 7/4345 "*Approvazione del Programma Regionale per gli interventi di conservazione e gestione della fauna selvatica nelle aree protette e del protocollo di attività per gli interventi di reintroduzione di specie faunistiche nelle aree protette della Regione Lombardia*"
Individua una scala di valori che esprimono la Priorità Complessiva delle specie vertebrate presenti sul territorio regionale. I valori variano tra 1 e 14, le specie prioritarie presentano valori superiori o uguali a 8. Inoltre, individua le specie invertebrate prioritarie, sensibili o caratterizzanti ambienti minacciati o in decremento negli all. III e IV.

Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche-recepita con d.P.R. n. 357 dell'8 settembre 1997
Individua le specie di interesse comunitario, in particolare nell'all. II si ritrovano specie animali e vegetali la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.
Convenzione di Berna relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, adottata a Berna il 19 settembre 1979 e ratificata dall'Italia con l. n. 503 del 5 agosto 1981.
Si tratta di una convenzione quadro dalla quale traggono origine sia gli strumenti comunitari principali di tutela delle specie protette e dei loro habitat, sia la più vasta e articolata Convenzione sulla Tutela della Diversità Biologica. In particolare, nell'allegato II si ritrovano le specie rigorosamente protette e nell'allegato III le specie protette.
La Convenzione di Bonn del 23 giugno 1979 relativa alla conservazione di specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, recepita dall'Italia con L. n. 42 del 25 gennaio 1983.
Si prefigge la salvaguardia delle specie migratrici con particolare riguardo a quelle minacciate riportate in allegato I ed a quelle in cattivo stato di conservazione riportate in allegato II.
Status di minaccia secondo Lista rossa IUCN (Baille e Groombridge, 1996)
EX = specie estinta. EW = specie estinta in natura. Un taxon è estinto allo stato selvatico quando si sa che sopravvive soltanto in cattività o come popolazione (o popolazioni) naturalizzata/e ben al di fuori della sua distribuzione storica. CR = specie in pericolo in modo critico; Un taxon è in pericolo critico quando si trova ad un livello di rischio di estinzione allo stato selvatico estremamente elevato nell'immediato futuro. EN = specie in pericolo; Un taxon è in pericolo quando non è in pericolo critico ma si trova ad un livello di rischio di estinzione allo stato selvatico molto alto in un prossimo futuro. VU = specie vulnerabile; Un taxon è vulnerabile quando non è in pericolo critico o in pericolo ma si trova ad un alto livello di rischio di estinzione allo stato selvatico nel futuro a medio termine. l.r. = specie a più basso rischio; Un taxon è in questa categoria quando non rientra in nessuna delle categorie precedenti. Si possono distinguere 3 sottocategorie: "cd", conservation dipendent (dipendente da azioni di conservazione), se dipende da un programma continuo di conservazione specifico per il taxon o per l'habitat, la cui cessazione risulterebbe nella qualifica entro cinque anni in una delle categorie sopra; "nt", near threatened (prossimo alla minaccia), non dipendente da azioni di conservazione ma vicino alla qualifica di vulnerabile; "lc", least concern (minima preoccupazione), non dipendente da azioni di conservazione e non prossimo alla minaccia. DD = carenza di informazioni; Un taxon è classificato come carente di informazioni quando non esistono informazioni adeguate per fare una diretta o indiretta valutazione del suo rischio di estinzione. Questa categoria non è dunque una categoria di minaccia ma l'elencazione di taxa in questa categoria indica che occorrono maggiori informazioni per classificarli secondo il loro stato di minaccia. NE = specie non valutata.

✓ *delle caratteristiche della flora e della vegetazione presente nell'area* (sito estrattivo e fasce di margine di profondità pari ad almeno 500 m), specificando, come per la fauna, il grado di importanza dell'area dal punto di vista naturalistico ed eco sistemico. Per la definizione delle caratteristiche locali della componente floro-vegetazionale si dovrà fare riferimento alle seguenti normative e convenzioni emanate o stipulate al fine di tutelare specie e habitat:

Elenco delle specie di flora spontanea protetta ai sensi della d.g.r. del 26 settembre 1978, n. 18438, modificata e integrata dalla d.g.r. del 27 giugno 1996, n. 15217 e dalla d.g.r. 29 aprile 1997 n. 27984
Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche-recepita con d.P.R. n. 357 dell'8 settembre 1997
Individua le specie di interesse comunitario, in particolare nell'all. II si ritrovano specie animali e vegetali la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione, e gli habitat di interesse comunitario, elencati nell'allegato I.
Convenzione di Berna relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, adottata a Berna il 19 settembre 1979 e ratificata dall'Italia con l. n. 503 del 5 agosto 1981.
Si tratta di una convenzione quadro dalla quale traggono origine sia gli strumenti comunitari principali di tutela delle specie protette e dei loro habitat, sia la più vasta e articolata Convenzione sulla Tutela della Diversità Biologica. In particolare, l'allegato I elenca le specie di flora selvatica che è vietato cogliere, collezionare, tagliare o sradicare intenzionalmente.
Status di minaccia secondo Lista rossa IUCN (sistema di classificazione adottato nel 1994)
EX = specie estinta. EW = specie estinta in natura. Un taxon è estinto allo stato selvatico quando si sa che sopravvive soltanto in cattività o come popolazione (o popolazioni) naturalizzata/e ben al di fuori della sua distribuzione storica. CR = specie in pericolo in modo critico; Un taxon è in pericolo critico quando si trova ad un livello di rischio di estinzione allo stato selvatico estremamente elevato nell'immediato futuro. EN = specie in pericolo; Un taxon è in pericolo quando non è in pericolo critico ma si trova ad un livello di rischio di estinzione allo stato selvatico molto alto in un prossimo futuro. VU = specie vulnerabile; Un taxon è vulnerabile quando non è in pericolo critico o in pericolo ma si trova ad un alto livello di rischio di estinzione allo stato selvatico nel futuro a medio termine. l.r. = specie a più basso rischio; Un taxon è in questa categoria quando non rientra in nessuna delle categorie precedenti. Si possono distinguere 3 sottocategorie: "cd", conservation dipendent (dipendente da azioni di conservazione), se dipende da un programma continuo di conservazione specifico per il taxon o per l'habitat, la cui cessazione risulterebbe nella qualifica entro cinque anni in una delle categorie sopra; "nt", near threatened (prossimo alla

minaccia), non dipendente da azioni di conservazione ma vicino alla qualifica di vulnerabile; "lc", least concern (minima preoccupazione), non dipendente da azioni di conservazione e non prossimo alla minaccia. DD = carenza di informazioni; Un taxon è classificato come carente di informazioni quando non esistono informazioni adeguate per fare una diretta o indiretta valutazione del suo rischio di estinzione. Questa categoria non è dunque una categoria di minaccia ma l'elencazione di taxa in questa categoria indica che occorrono maggiori informazioni per classificarli secondo il loro stato di minaccia.
NE = specie non valutata.

- ✓ della *distanza dell'area da corsi d'acqua o dai laghi*, prendendo almeno in considerazione i fiumi individuati dal Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Po come appartenenti alla rete idrografica principale, i canali e i laghi individuati nell'allegato A alla l.r. 11 marzo 2005, n. 12 "Legge per il governo del territorio";
- ✓ delle caratteristiche chimico-fisiche dell'acquifero nell'area di riferimento, in particolare si dovrà indicare anche la *distanza del fondo dello scavo dall'acquifero*, in modo tale da permettere di valutare il rischio associato all'attività estrattiva di interferire con gli equilibri delle acque di falda;
- ✓ inoltre, delle caratteristiche di permeabilità del suolo e del sottosuolo nell'area, definendo la *conducibilità idraulica (coefficiente di permeabilità),* che rappresenta un parametro dipendente da granulometria e composizione del suolo e che permette indirettamente di valutare la vulnerabilità dell'acquifero. Deve essere riportato il valore medio riferito a tutto lo spessore non saturo sottostante lo scavo. Di seguito si riportano i valori del coefficiente (k) di permeabilità a seconda della tipologia di terreno:
  - $k \leq$ 10-6 cm/s per argilla (D $\leq$ 0,003 mm)
  - $k = 5*10^{-4} \div 10^{-5}$ cm/s per limo (D = 0,003 ÷ 0,06 mm)
  - $k = 2*10^{-3} \div 10^{-4}$ cm/s per sabbia limosa (D = 0,02 ÷ 0,2 mm)
  - $k = 5*10^{-2} \div 10^{-3}$ cm/s per sabbia fine (D = 0,006 ÷ 0,2 mm)
  - $k = 10^{-2} \div 5*10^{-3}$ cm/s per sabbia mista (D = 0,2 ÷ 0,6 mm)
  - $k = 1 \div 10^{-2}$ cm/s per sabbia grossa (D = 0,6 ÷ 2 mm)
  - $k >$ 1 cm/s per ghiaia (D $\geq$ 2 mm).

- Relativamente alla capacità di carico dell'ambiente dovrà contenere le seguenti informazioni:
  - ✓ il numero di *abitanti nel raggio di 1 km*, al fine di individuare zone a forte densità demografica;
  - ✓ il valore della *distanza del sito da aree sottoposte a vincoli secondo il d.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42* "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137", in modo tale da definire la presenza di zone umide, forestali, parchi e riserve naturali e zone di importanza storico-culturale;
  - ✓ la *distanza da luoghi a interesse storico e archeologico*, al fine di individuare la presenza di elementi storici e/o archeologici nell'area d'interesse;
  - ✓ la caratterizzazione dell'area dal punto di vista della *franosità*, parametro di grande importanza per descrivere in particolar modo le aree interessate dai progetti proposti ricadenti in territorio montano, indicando l'eventuale presenza di frane quiescenti o attive;
  - ✓ la *presenza e/o distanza da zone umide*, individuando quindi la localizzazione di eventuali ecosistemi di pregio naturalistico in prossimità dell'area d'interesse, le zone umide dovranno essere individuate con riferimento alla Convenzione relativa alle Zone Umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar in Iran il 2 febbraio 1971;
  - ✓ la *% di superficie del sito a copertura forestale*, in modo tale da valutare a priori l'entità della eventuale perdita di soprassuolo boscato in riferimento sia al valore intrinseco quale habitat potenzialmente rilevante a livello ecosistemico, sia al valore paesaggistico ad esso associato;
  - ✓ la *distanza da aree naturali protette*, istituite ai sensi della legge del 6 dicembre 1991 n. 394, in modo tale da evidenziare l'eventuale importanza dell'area d'interesse in corrispondenza di un territorio di pregio naturalistico tutelato;
  - ✓ la *presenza e/o distanza da SIC e ZPS*, analogamente a quanto detto per il precedente parametro, sarà così possibile rilevare l'importanza dell'area rispetto alla presenza di siti della Rete Natura 2000, istituiti ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;
  - ✓ la *presenza e/o distanza da elementi di primo livello della Rete Ecologica Regionale* (d.g.r. 26 novembre 2008, n. 8/8515), rappresentati da Parchi regionali, PLIS, Monumenti naturali, aree prioritarie per la biodiversità in pianura e Oltrepò, corridoi primari, gangli primari, varchi. Sono esclusi parchi e riserve naturali, parchi nazionali, SIC e ZPS, già considerati ai punti precedenti.

La caratterizzazione del sito d'interesse dovrà essere accompagnata da tavole cartografiche redatte utilizzando, quali fonti, i dati geografici vettoriali resi disponibili sui siti della Regione Lombardia:

- *http://www.cartografia.regione.lombardia.it/geoportale/;*
- *http://www.cartografia.regione.lombardia.it/agrinet/;*

in particolare si dovrà fare riferimento ai seguenti temi:

- ✓ aree agricole nello stato di fatto;
- ✓ basi ambientali della Pianura;

- ✓ aree protette;
- ✓ mosaico strumenti urbanistici comunali;
- ✓ sistema informativo Beni Ambientali, vincoli d.lgs. 22 gennaio 2004;
- ✓ Sistema Informativo Beni Ambientali Gest;
- ✓ Studi geologici;
- ✓ Geologia acquiferi;
- ✓ DUSAF;
- ✓ Boschi;
- ✓ categorie forestali;
- ✓ uso del territorio e aziende agricole;
- ✓ nella natura con gli animali.

Inoltre, sul sito della Direzione Generale Qualità dell'Ambiente della Regione Lombardia alla voce Parchi e Aree protette si dovranno reperire le informazioni in merito alla Rete Natura 2000 e alla Rete Ecologica Regionale e fare riferimento ai temi:

- ✓ shapefile SIC e ZPS;
- ✓ shapefile Rete Ecologica Regionale.

4.2 Caratteristiche del progetto

Secondo quanto riportano nell'Allegato V alla parte seconda del d.lgs. 152/2006, la valutazione di un progetto oggetto di procedura di assoggettabilità a VIA deve essere svolta considerando le caratteristiche progettuali, facendo riferimento a:

- dimensioni del progetto,
- cumulo con altri progetti,
- utilizzazione delle risorse naturali,
- produzione di rifiuti,
- inquinamento e disturbi ambientali,
- rischio di incidenti.

È, quindi, necessario che lo Studio Preliminare Ambientale fornisca informazioni inerenti tali criteri come indicato di seguito.

- Relativamente alle dimensioni del progetto e all'utilizzazione delle risorse naturali dovrà definire:
  - ✓ la *dimensione della cava oggetto di progetto* (% sulla potenzialità limite all. III lettera s, parte seconda, del d.lgs. 152/2006), valutata rispetto al valore limite di 500.000 m^3 per anno individuati dalla normativa vigente che comporta l'avvio della procedura di valutazione, fatto salvo le limitazioni di cui all'articolo 6 comma 8 del d.lgs. 152/2006 come modificato dal d.lgs. 4/2008;
  - ✓ l'*estensione della cava oggetto di progetto* (% sull'area limite all. III lettera s del d.lgs. 152/2006), valutata rispetto al valore limite di 20 ha individuato dalla normativa vigente che comporta l'avvio della procedura di valutazione, fatto salvo le limitazioni di cui all'articolo 6 comma 8 del d.lgs. 152/2006 come modificato dal d.lgs. 4/2008;
  - ✓ il *rapporto tra area di cava in sotterraneo e area di cava in superficie*, definendo indirettamente la portata dei fattori perturbativi associati all'attività estrattiva, in relazione all'estensione in superficie dell'area di cava rispetto alla totalità delle sue dimensioni;
  - ✓ il *numero previsto di transiti medi giornalieri di mezzi pesanti* da e per l'area di cava, si dovrà quindi stimare il contributo al traffico locale dovuto ai transiti di mezzi pesanti impiegati per il trasporto del materiale estratto.
- In riferimento alla produzione di rifiuti si dovranno fornire le informazioni inerenti:
  - ✓ il *rendimento di cava*, ossia individuare la percentuale di materiale effettivamente commercializzato sul totale estratto, escludendo quindi lo scarto di lavorazione;

e relativamente all'inquinamento e ai disturbi ambientali, oltre a considerare il "Numero previsto di transiti medi giornalieri di mezzi pesanti", dato che l'attività estrattiva comporta la generazioni di fattori perturbativi da associare alle diverse tecniche estrattive impiegate, si dovranno descrivere:

- ✓ le *modalità di drenaggio delle acque superficiali*;
- ✓ le *caratteristiche degli impianti* presenti nell'area di cava, analizzando quindi la portata della produzione di polveri, delle emissioni liquide inquinanti e delle emissioni acustiche;
- ✓ le *modalità di escavazione*, ossia illustrare le tecniche e le tecnologie impiegate per l'estrazione del materiale d'interesse. Tale indicazione in particolare permetterà di effettuare valutazioni in merito alla generazione di rumore e vibrazioni, al possibile rischio associato all'attività estrattiva condotta *in loco* e all'attenzione posta nei confronti della tutela della risorsa da parte delle previsioni di progetto;

inoltre l'alterazione delle componenti ambientali e dello stato di fatto dovrà essere descritta attraverso:

- ✓ la *morfologia finale* dello scavo, informazione che permette di effettuare previsioni in merito alle trasformazioni paesaggistiche future oltre che alle alterazioni dell'idrografia e dell'idrodinamica;
- ✓ la d*estinazione naturalistica dell'area*, individuando gli elementi di ripristino che potranno assumere rilevanza dal punto di vista ecologico.

La valutazione dei reali effetti ambientali potrà essere attuata mediante *monitoraggio ambientale*, per tale motivo è importante che il progetto preveda opportune attività di controllo.

Infine, rispetto al cumulo con altri progetti dovranno essere ricercate informazioni in merito alla presenza sul territorio d'interesse di progetti elencati nella normativa di riferimento per la Valutazione Ambientale, ossia si dovranno, nello specifico, indicare:

- ✓ la *distanza da altre aree di cava ricomprese o meno nel medesimo ATE*;
- ✓ la *distanza da aree interessate dalla realizzazione di progetti ricompresi negli allegati II, III e IV alla parte seconda del d.lgs. 152/2006 aventi potenzialmente effetti ambientali di natura comparabile a quelli associati all'attività estrattiva*.

4.3 Caratteristiche dell'impatto potenziale

L'Allegato V alla parte seconda del d.lgs. 152/2006 prevede che la valutazione di un progetto oggetto di procedura di assoggettabilità a VIA sia svolta considerando le caratteristiche degli impatti potenziali, tenendo conto, in particolare:

- della portata dell'impatto (area geografica e densità della popolazione interessata),
- della natura transfrontaliera dell'impatto,
- dell'ordine di grandezza e della complessità dell'impatto,
- della probabilità dell'impatto,
- della durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.

La caratterizzazione del sito di intervento e del progetto eseguita come indicato nei paragrafi precedenti risponde in parte a tale richiesta, in particolare la portata dell'impatto, ovvero l'area geografica e la densità della popolazione interessata, è descritta attraverso la definizione della "distanza dai centri edificati" e del "numero di abitanti presenti nel raggio di 1 km", l'ordine di grandezza e la complessità dell'impatto attraverso i parametri relativi alla dimensione del progetto, mentre la durata, la frequenza e la reversibilità dell'impatto attraverso la caratterizzazione della "destinazione naturalistica dell'area" e del "monitoraggio ambientale".

L'analisi degli impatti potenziali dovrà in ogni caso essere condotta considerando per ciascun impatto riscontrato quanto segue:

- una stima della probabilità che si verifichi l'impatto considerato;
- la natura transfrontaliera dell'impatto, ossia indicare l'eventuale vicinanza del sito di intervento al confine di Stato;
- la durata dell'impatto, indicando se si tratta di *impatto temporaneo*, ovvero gli effetti di un determinato fattore perturbativo sono riscontrabili per un certo periodo di tempo o di *impatto permanente*, gli effetti di un determinato fattore perturbativo sono riscontrabili anche a distanza di tempo dalla loro generazione;
- la reversibilità dell'impatto, indicando se si tratta di *impatto reversibile*, ossia gli effetti di un determinato fattore perturbativo possono essere annullati e le condizioni originarie ripristinate, o di *impatto irreversibile*, gli effetti di un determinato fattore perturbativo non possono essere annullati e le condizioni originarie non vengono ripristinate;
- la frequenza dell'impatto, indicando se si tratta di *impatto periodico*, ossia gli effetti di un determinato fattore perturbativo, in relazione alle caratteristiche di quest'ultimo, si ripresentano a distanza nel tempo con cadenza più o meno regolare, o di *impatto costante*, gli effetti di un determinato fattore perturbativo, in relazione alle caratteristiche di quest'ultimo, si presentano costantemente nel tempo in seguito alla generazione dell'impatto.

5. Metodo di valutazione dei progetti di cave e torbiere

Il presente lavoro si propone di revisionare la metodologia del d.d.g. 5 maggio 1999 n. 2624 alla luce degli indirizzi dettati dalla recente normativa ambientale in merito all'assoggettabilità dei progetti alla procedura di VIA, in modo tale da individuare un insieme di descrittori validi che caratterizzino in maniera esaustiva il progetto sottoposto ad analisi e le interazioni che potrebbero verificarsi con le componenti ambientali in corrispondenza del territorio interessato.

Nel presente capitolo viene quindi brevemente descritto il metodo attualmente impiegato nella valutazione dei progetti relativi ad attività estrattive e, successivamente, vengono illustrati i criteri di analisi proposti dagli scriventi.

5.1 Il metodo previsto dal d.d.g. 5 maggio 1999 n. 2624

La Regione Lombardia si è dotata di una metodologia specifica per la valutazione dei progetti inerenti cave e torbiere da applicarsi nell'ambito della procedura di verifica di esclusione da VIA con l'approvazione del d.d.g. 5 maggio 1999 n. 2624.

Tale decreto esplicita un metodo semiquantitativo, derivato da analoghe metodologie finalizzate alla valutazione dell'impatto ambientale, che, attraverso l'attribuzione di valori numerici alle caratteristiche progettuali e sitologiche rilevanti, permette la valutazione dell'impatto globale sulle componenti ambientali connesso alla realizzazione del progetto stesso.

Il metodo suddivide il sistema "Ambiente" nelle diverse componenti maggiormente influenzate dall'installazione di un impianto e il sistema "progetto" in una serie di parametri che descrivono le caratteristiche del sito interessato, i fattori e gli elementi progettuali e gestionali.

Le componenti ambientali individuate sono:

- la qualità dell'ambiente;

- l'utilizzo del territorio;
- le caratteristiche del paesaggio;

mentre i parametri riferiti alle caratteristiche del sito:

- distanza dai centri edificati;
- abitanti nel raggio di 1 km;
- risorse economiche del sito;
- distanza da aree sottoposte a vincoli: ex leggi 1497/39 - 431/85;
- distanza da luoghi a interesse storico e archeologico;
- caratteri faunistici e floro-vegetazionali;
- rapporti con la rete viabilistica;
- visibilità;
- franosità;
- distanza da corsi d'acqua o dai laghi da allegato alla l.r. 51/75;

ed i fattori di progetto:

- dimensione cava (% sulla potenzialità limite all. A dal 1996);
- modalità di scavo;
- drenaggio acque superficiali;
- destinazione finale dell'area;
- caratteristiche cantiere;
- abbattimento rumori;
- monitoraggio ambientale.

La correlazione tra i parametri di progetto e le componenti ambientali è definita attraverso il valore di impatto percentuale che ciascun parametro ha su ogni singola componente ambientale.

La valutazione dei parametri, definita magnitudo, in riferimento all'area e al progetto in esame viene effettuata in funzione della idoneità presente nella zona secondo una scala variabile da 0 a 10.

Il valore di impatto globale sulla singola componente ambientale viene calcolato mediante la somma dei prodotti dei suddetti fattori di correlazione con i valori di magnitudo relativi ai parametri. I valori numerici degli impatti vengono rappresentati matematicamente nella matrice degli impatti.

Il progetto deve essere sottoposto a procedura di VIA quando è soddisfatta una delle seguenti condizioni:

- superamento del valore di impatto globale complessivo, corrispondente alla somma degli impatti globali delle tre componenti ambientali, rispetto al 60% del massimo impatto possibile pari a 1800;
- superamento del valore di impatto globale di almeno una delle componenti ambientali del 70% del massimo impatto possibile pari a 600.

La Regione Lombardia ha, in seguito, ulteriormente esplicitato le modalità di espletamento delle procedure previste dalla normativa vigente in materia di Valutazione dell'Impatto Ambientale nell'ambito dei procedimenti autorizzativi connessi all'attività estrattiva di cava mediante la d.g.r. 28 novembre 2006 n. 8/3667 poi modificata ed integrata dalla d.g.r. 13 ottobre 2008 n. 8/8210.

5.2 Il metodo proposto

La definizione del metodo, che permetterà di stabilire quali progetti debbano essere sottoposti a procedura di VIA, non può prescindere dagli indirizzi normativi vigenti contenuti nella Direttiva 97/11/CE e nel d.lgs. 152/2006, parte seconda, e, nello specifico, esplicitati nei rispettivi allegati III e V mediante i criteri di selezione già riportati in Tabella 3-1.

Secondo la normativa, nell'esaminare un progetto nell'ambito della procedura di assoggettabilità, devono essere considerate le **caratteristiche del progetto**, la **localizzazione del progetto** e le **caratteristiche dell'impatto potenziale**.

Attraverso la caratterizzazione degli elementi progettuali è possibile individuare i **fattori perturbativi** ad essi associati e dedurre quale potrebbe essere la loro portata, tali fattori consistono in interventi e/o azioni che potrebbero generare degli effetti sulle componenti ambientali.

La descrizione dell'area geografica interessata dalla realizzazione del progetto e che può risentire di suoi eventuali effetti permette di valutare la sensibilità dei luoghi e di evidenziare le peculiarità locali delle diverse **componenti ambientali**, in modo tale da ipotizzare quali impatti potrebbero essere generati dai fattori perturbativi originati a livello progettuale.

L'analisi della correlazione tra gli elementi progettuali, intesi come fattori perturbativi generati, e le caratteristiche dell'ambiente nell'area interessata dal progetto consente infine di definire gli **impatti potenziali**, che devono essere descritti attraverso parametri differenti come la portata, la durata, la frequenza, la reversibilità .

Nel capitolo 3 sono stati presentati i principali elementi progettuali che nell'ambito delle attività estrattive possono comportare l'insorgenza di fattori perturbativi e conseguentemente di impatti sulle componenti ambientali. La definizione di una metodologia di valutazione deve così considerare quali effetti in linea generale possono verificarsi in relazione all'implementazione di un progetto di cava, quindi la caratterizzazione degli elementi progettuali e dell'area interessata deve essere effettuata attraverso la scelta di opportuni parametri che in maniera il più possibile esaustiva permettano di costruire un quadro conoscitivo analitico attraverso il quale dedurre le conseguenze ambientali potenziali delle scelte progettuali.

Nel capitolo 4, invece, sono stati individuati i contenuti minimi dello Studio Preliminare Ambientale da allegare al progetto estrattivo oggetto di verifica di assoggettabilità, in modo tale che siano soddisfatti i criteri di valutazione presentati nell'Allegato V alla parte seconda del d.lgs. 152/2006.

In accordo con quanto esposto in precedenza si propone, quindi, **un metodo di valutazione dei progetti che costituisca uno strumento di supporto nell'attività decisionale svolta dagli uffici competenti in materia di procedura di assoggettabilità a VIA**, che consegue l'analisi della metodologia ad oggi impiegata, dei criteri normativi pertinenti e dei fattori perturbativi associati alle attività di cava.

Sulla base dei contenuti proposti per lo Studio Preliminare Ambientale sono, cioè, stati individuati **opportuni descrittori** da impiegarsi nella valutazione del progetto, che in parte sono stati ripresi dai parametri indicati nel d.d.g. 5 maggio 1999 n. 2624 e in parte ne sono stati implementati altri al fine di soddisfare le richieste della normativa vigente.

Al fine di rendere il metodo proposto compatibile con i criteri normativi sono stati individuati i seguenti descrittori, tratti dalla caratterizzazione dello stato dell'ambiente nel sito d'intervento e dalla descrizione del progetto da effettuarsi nell'ambito dello Studio Preliminare Ambientale:

in riferimento alla localizzazione dei progetti (Tabella 5-1; Tabella 5-3):

1s. Distanza dai centri edificati;
2s. Abitanti nel raggio di 1 km;
3s. Risorse economiche del sito;
4s. Rapporti con la rete viabilistica;
5s. % di superficie a destinazione agricola;
6s. Zonizzazione del territorio ai sensi della d.g.r. 2 agosto 2007, n. 5290,;
7s. Franosità,
8s. Distanza da corsi d'acqua o dai laghi, si considerano i fiumi individuati dal Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Po come appartenenti alla rete idrografica principale, i canali e i laghi individuati nell'allegato A alla l.r. 11 marzo 2005, n. 12 "Legge per il governo del territorio". Non vengono prese in considerazione le fasce fluviali definite nel Piano per l'Assetto Idrogeologico in quanto si ritiene sufficientemente cautelativo, dal punto di vista del rischio idrogeologico, considerare quali porzioni di territorio più sensibili quelle comprese entro 100 m dall'alveo fluviale;
9s. *Distanza dello scavo dall'acquifero*;
10s. *Conducibilità idraulica* (coefficiente di permeabilità);
11s. *Caratteri faunistici*, definiti con riferimento alle normative e convenzioni emanate o stipulate al fine di tutelare le specie selvatiche riportate nel capitolo precedente;
12s. *Caratteri floro-vegetazionali*, definiti con riferimento alle normative e convenzioni emanate o stipulate al fine di tutelare specie e habitat riportate nel capitolo precedente:
13s. *Presenza e/o distanza da zone umide*, individuate con riferimento alla Convenzione internazionale relativa alle Zone Umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar in Iran il 2 febbraio 1971;
14s. *% di superficie a copertura forestale*;
15s. *Distanza da riserve e parchi naturali protetti*, istituiti ai sensi della legge del 6 dicembre 1991 n. 394;
16s. *Presenza e/o distanza da SIC e ZPS*, istituiti dalle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;
17s. *Presenza e/o distanza da elementi di primo livello della Rete Ecologica Regionale* (d.g.r. 26 novembre 2008, n. 8/8515);
18s. *Distanza da aree sottoposte a vincoli secondo il d.lgs. 22 gennaio 2004*, *n. 42* "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137";
19s. *Distanza da luoghi a interesse storico e archeologico;*
20s. *Visibilità*;
21s. *Distanza da ricettori sensibili*;

in riferimento alle caratteristiche dei progetti (Tabella 5-2; Tabella 5-4):

1p. *Dimensione cava* (% sulla potenzialità limite all. III, lettera s, alla parte seconda del d.lgs. 152/2006, fatto salvo le limitazioni di cui all'articolo 6 comma 8 del d.lgs. 152/2006 come modificato dal d.lgs. 4/2008);
2p. *Estensione cava* (% sull'area limite all. III lettera s alla parte seconda del d.lgs. 152/2006, fatto salvo le limitazioni di cui all'articolo 6 comma 8 del d.lgs. 152/2006 come modificato dal d.lgs. 4/2008);
3p. *Rapporto tra area di cava in sotterraneo e area di cava in superficie*;
4p. *Morfologia finale*;
5p. *Drenaggio acque superficiali*;
6p. *Caratteristiche degli impianti*;
7p. *Modalità di escavazione*;
8p. *Rendimento cava,*
9p. *Numero previsto di transiti medi giornalieri di mezzi pesanti* da e per l'area di cava;
10p. *Destinazione naturalistica dell'area*;
11p. *Monitoraggio ambientale*;

- infine rispetto al cumulo con altri progetti i descrittori che saranno poi impiegati per caratterizzare gli effetti cumulati (Tabella 5-6):
  - Ai. *Distanza da altre aree di cava ricomprese o meno nel medesimo ATE*;
  - Bi. *Distanza da aree interessate dalla realizzazione di progetti ricompresi negli allegati II, III e IV alla parte seconda del d.lgs. 152/2006 aventi potenzialmente effetti ambientali di natura comparabile a quelli associati all'attività estrattiva*.

I criteri di selezione prevedono che sia caratterizzato anche l'impatto potenziale in relazione al progetto e all'area d'interesse, considerando in particolare: la portata dell'impatto, l'ordine di grandezza e la complessità dell'impatto, la probabilità dell'impatto, la natura transfrontaliera, la durata, la frequenza e la reversibilità dell'impatto.

I descrittori menzionati rispondono in parte a tale richiesta, in particolare la portata dell'impatto, ovvero l'area geografica e la densità della popolazione interessata, è descritta attraverso i parametri "Distanza dai centri edificati" e "Abitanti nel raggio di 1 km", l'ordine di grandezza e la complessità dell'impatto attraverso i parametri relativi alla dimensione del progetto, mentre la durata, la frequenza e la reversibilità dell'impatto attraverso la "Destinazione naturalistica dell'area" e il "Monitoraggio ambientale".

Il metodo proposto valuta la probabilità e la natura transfrontaliera dell'impatto direttamente in relazione agli impatti riscontrati, come è detto successivamente.

Nelle tabelle seguenti sono individuate le corrispondenze tra i parametri individuati e i criteri di selezione definiti dalla normativa relativamente alla localizzazione del progetto, alle caratteristiche del progetto e dell'impatto potenziale (Tabella 5-1; Tabella 5-2).

TABELLA 5-1. Corrispondenza tra i descrittori relativi all'area interessata dal progetto e i criteri di selezione riportati nell'allegato V alla parte seconda del d.lgs. 152/2006. Le celle sono colorate nel caso in cui vi sia una relazione con i criteri relativi alla localizzazione dei progetti e con le caratteristiche dell'impatto potenziale (con l'asterisco sono indicati i descrittori ripresi dal d.d.g. 5 maggio 1999 n. 2624).

		Localizzazione dei progetti									**Caratteristiche dell'impatto potenziale**		
				Capacità di carico dell'ambiente naturale									
Codice	**Descrittori**	Utilizzazione attuale del territorio	Ricchezza relativa, qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona	Zone umide	Zone montuose o forestali	Riserve e parchi naturali	SIC e ZPS	Zone a forte densità demografica	Zone di importanza storico-culturale o archeologica	Territori con produzione agricola di particolare qualità e tipicità	Portata dell'impatto	Ordine di grandezza e complessità dell'impatto	Durata, frequenza e reversibilità dell'impatto
1s	Distanza dai centri edificati*	■									■		
2s	Abitanti nel raggio di 1 km*							■			■	■	
3s	Risorse economiche del sito*	■											
4s	Rapporti con la rete viabilistica*	■											
5s	% di superficie a destinazione agricola	■								■			
6s	Zonizzazione del territorio ai sensi della d.g.r. 2 agosto 2007, n. 5290	■											
7s	Franosità*				■								
8s	Distanza da corsi d'acqua o dai laghi*		■										
9s	Distanza dello scavo dall'acquifero		■										
10s	Conducibilità idraulica		■										
11s	Caratteri faunistici*		■								■		
12s	Caratteri floro-vegetazionali*		■								■		
13s	Presenza e/o distanza da zone umide			■									
14s	% di superficie a copertura forestale				■								
15s	Distanza da riserve e parchi naturali					■							

		Localizzazione dei progetti								Caratteristiche dell'impatto potenziale		
				Capacità di carico dell'ambiente naturale								
Codice	Descrittori	Utilizzazione attuale del territorio	Ricchezza relativa, qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona	Zone umide	Zone montuose o forestali	Riserve e parchi naturali	SIC e ZPS	Zone a forte densità demografica	Zone di importanza storico-culturale o archeologica	Territori con produzione agricola di particolare qualità e tipicità	Portata dell'impatto	Ordine di grandezza e complessità dell'impatto	Durata, frequenza e reversibilità dell'impatto
16s	Presenza e/o distanza da SIC e ZPS												
17s	Presenza e/o distanza da elementi di primo livello della Rete Ecologica Regionale												
18s	Distanza da aree sottoposte a vincoli: d.lgs. 42/2004*												
19s	Distanza da luoghi a interesse storico e archeologico*												
20s	Visibilità*												
21s	Distanza da ricettori sensibili												

TABELLA 5-2. Corrispondenza tra i descrittori relativi al progetto e i criteri di selezione riportati nell'allegato V alla parte seconda del d.lgs. 152/2006. Le celle sono colorate nel caso in cui vi sia una relazione con i criteri relativi alle caratteristiche dei progetti e con le caratteristiche dell'impatto potenziale (con l'asterisco sono indicati i descrittori ripresi dal d.d.g. 5 maggio 1999 n. 2624).

		Caratteristiche dei progetti					Caratteristiche dell'impatto potenziale		
Codice	Descrittori	Dimensioni del progetto	Cumulo con altri progetti	Utilizzazione delle risorse naturali	Produzione di rifiuti	Inquinamento e disturbi ambientali	Portata dell'impatto	Ordine di grandezza e complessità dell'impatto	Durata, frequenza e reversibilità dell'impatto
1p	Dimensione cava (% sulla potenzialità limite all. III lettera s, parte seconda, del d.lgs. 152/2006)*								
2p	Estensione cava (% sull'area limite all. III lettera s, parte seconda, del d.lgs. 152/2006)								
3p	Rapporto tra area di cava in sotterraneo e area di cava in superficie								
4p	Morfologia finale								
5p	Drenaggio acque superficiali*								
6p	Caratteristiche degli impianti								
7p	Modalità di escavazione								
8p	Rendimento cava (commercializzato/estratto)								
9p	Numero previsto di transiti medi giornalieri di mezzi pesanti (da e per l'area di cava)								
10p	Destinazione naturalistica dell'area								
11p	Monitoraggio ambientale*								

I descrittori individuati devono essere impiegati per l'attribuzione di un determinato punteggio in funzione delle peculiarità specifiche di ciascun progetto e dell'area interessata dalla sua realizzazione. Si prevedono, così, per ogni parametro quattro categorie di valori, a ciascuna corrisponde una punteggio che rispecchia il grado di **probabilità di impatto** associato alla scelta progettuale presentata. Le diverse classi descrittive delle caratteristiche del sito sono riportate nella tabella denominata "caratteristiche del sito", quelle relative alle caratteristiche progettuali nella tabella

"fattori di progetto di cava" (Tabella 5-3 e Tabella 5-4). La scala di valori scelta va da 1, il punteggio minimo, ovvero minima probabilità di impatto, a 4, il punteggio massimo, ovvero massima probabilità di impatto.

TABELLA 5-3. Classi di valore dei descrittori relativi alle caratteristiche del sito.

CARATTERISTICHE DEL SITO					
Codice	**Descrittori**	**Punteggio**			
		1	**2**	**3**	**4**
1s	**Distanza dai centri edificati**	> 500 m	500-200 m	200-100 m	<100 m
2s	**Abitanti nel raggio di 1 km**	< 500	500-1000	1000-20.000	>20.000
3s	**Risorse economiche del sito***	Area abbandonata o degradata, area industriale o mineraria	Area agricola a seminativo	Area agricola intensiva	Area di espansione urbana
4s	**Rapporti con la rete viabilistica**	Collegata alla rete autostradale	Collegata con strade statali	Collegata con strade provinciali / Nuova viabilità con collegamenti a strade statali	Collegata con strade comunali a viabilità minore
5s	**% di superficie a destinazione agricola***	0-10%	10-50%	50-100%	Presenza di colture agricole definite dall'art. 21 d.lgs. 228/01
6s	**Zonizzazione del territorio ai sensi della d.g.r. 2 agosto 2007, n. 5290 "Suddivisione del territorio regionale in zone e agglomerati per l'attuazione delle misure finalizzate al conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria ambiente e ottimizzazione della rete di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico (l.r. 24/2006, artt. 2, comma 2, e 30, comma 2) – Rettifica delle dd.g.r. n. 6501/01 e n. 11485/02"**	Zona C	Zona B	Zona A1	Zona A2
7s	**Franosità**	Area di pianura	Nessuna frana attiva o quiescente	Frane quiescenti	Frane attive
8s	**Distanza da corsi d'acqua o dai laghi**	≥ 1000	500-1000 m	100-500 m	<100 m
9s	**Distanza dello scavo dall'acquifero**	≥ 20 m	20-10 m	10-2 m	Da 2 m fino a coltivazione in falda
10s	**Conducibilità idraulica (coefficiente di permeabilità k)**	$K \leq 10^{-5}$ cm/s	$K = 10^{-5} \div 10^{-3}$ cm/s	$K = 10^{-3} \div 10^{-2}$ cm/s	$k \geq 10^{-2}$ cm/s e cave in falda
11s	**Caratteri faunistici**	Specie e habitat non soggette a specifiche misure conservazionistiche e a più basso rischio secondo la Lista rossa IUCN	Specie vertebrate con valore di priorità complessiva compreso tra 1 e 3 secondo la d.g.r. 20 aprile 2001 n. 7/4345 Per le specie invertebrate: Specie vulnerabili secondo la Lista rossa IUCN	Specie vertebrate con valore di priorità complessiva compreso tra 4 e 7 secondo la d.g.r. 20 aprile 2001 n. 7/4345 Per le specie invertebrate: Specie in pericolo secondo la Lista rossa IUCN	Specie vertebrate prioritarie secondo la d.g.r. 20 aprile 2001 n. 7/4345 e specie invertebrate presenti negli all. III e IV della d.g.r. 20 aprile 2001 n. 7/4345 Direttiva 92/43/CEE: specie all. II Specie incluse negli all. II e III della Convenzione di Berna Specie incluse nella Convenzione di Bonn all. I e II Specie in pericolo in modo critico secondo la Lista rossa IUCN

CARATTERISTICHE DEL SITO					
Codice	**Descrittori**	**Punteggio**			
		1	**2**	**3**	**4**
12s	**Caratteri floro-vegetazionali**	Specie e habitat non soggette a specifiche misure conservazionistiche e a più basso rischio secondo la Lista rossa IUCN	Specie vulnerabili secondo la Lista rossa IUCN	Specie in pericolo secondo la Lista rossa IUCN	Specie floristiche spontanee protette dalla normativa regionale Direttiva 92/43/CEE: habitat all. I, specie all. II Specie incluse nell'all. I della Convenzione di Berna Specie in pericolo in modo critico secondo la Lista rossa IUCN
13s	**Presenza e/o distanza da zone umide**	> 2000 m	2000-500 m	500-0 m	Parzialmente o interamente inserita
14s	**% di superficie a copertura forestale**	0-10%	10-30%	30-60%	60-100%
15s	**Distanza da riserve e parchi naturali**	> 2000 m	2000-500 m	500-0 m	Parzialmente o interamente inserita
16s	**Presenza e/o distanza da SIC e ZPS**	> 2000 m	2000-500 m	500-0 m	Parzialmente o interamente inserita
17s	**Presenza e/o distanza da elementi di primo livello della Rete Ecologica Regionale**	> 2000 m	2000-500 m	500-0 m	Parzialmente o interamente inserita
18s	**Distanza da aree sottoposte a vincoli: d.lgs. 42/2004**	> 2000 m	2000-500 m	500-0 m	Parzialmente o interamente inserita
19s	**Distanza da luoghi a interesse storico e archeologico**	> 500 m	500-200 m	200-0 m	Parzialmente o interamente inserita
20s	**Visibilità**	Solo *in loco*	Visibile anche a distanza in area di pianura	Visibile su versante solo in zona valliva	Visibile su versante anche a distanza
21s	**Distanza da ricettori sensibili**	> 500 m	500-200 m	200-50 m	50-0 m

Note:
***solo per siti estrattivi non contemplati dal Piano cave in vigore**

TABELLA 5-4. Classi di valore dei descrittori relativi alle caratteristiche del progetto.

FATTORI DI PROGETTO					
Codice	**Descrittori**	**Punteggio**			
		1	**2**	**3**	**4**
1p	**Dimensione (% sulla potenzialità limite all. III, lettera s, alla parte seconda del d.lgs. 152/2006)**	< 25%	25-50%	50-75%	75-100%
2p	**Estensione (% sull'area limite all. III lettera s alla parte seconda del d.lgs. 152/2006)**	< 25%	25-50%	50-75%	75-100%
3p	**Rapporto tra area di cava in sotterraneo e area di cava in superficie**	>2	1-2	0,5-1	0-0,5
4p	**Morfologia finale**	Ritombamento dello scavo a piano campagna	Scarpate con pendenza <30°, e/o con fronte complessivo < 20 m;cavità sotterranee con dimensioni inferiori a 10 m	Scarpate con pendenza compresa tra 30°-40° e/o con fronte complessivo compreso tra 20 e 40 m; cavità sotterranee con dimensioni maggiori di 10 m	Scavo in falda; Scarpate con pendenza >40° e/o con fronte complessivo maggiore di 40 m

FATTORI DI PROGETTO

Codice	Descrittori	Punteggio			
		1	2	3	4
5p	**Drenaggio acque superficiali**	Terreno naturalmente drenante	Buon sistema drenante superficiale	Sola piantumazione per favorire l'evapotraspirazione	Non previsto
6p	**Caratteristiche degli impianti**	Impianti assenti	Impianti temporanei	Impianti fissi per il trattamento primario	Impianti fissi anche per il trattamento secondario
		Impianti fissi per il trattamento primario collocati in dispositivi chiusi	Impianti fissi per il trattamento primario collocati alla massima distanza possibile dai ricettori sensibili	Impianti fissi anche per il trattamento secondario collocati alla massima distanza possibile dai ricettori sensibili	
			Impianti fissi anche per il trattamento secondario collocati in dispositivi chiusi		
7p	**Modalità di escavazione**	Estrazione di inerti	Estrazione di lapidei con filo diamantato	Estrazione di lapidei con escavatore dotato di martello demolitore	Estrazione di lapidei con utilizzo di esplosivo
8p	**Rendimento (volume commercializzato/volume estratto)**	100-80%	80-60%	60-40%	<40%
9p	**Numero previsto di transiti medi giornalieri di mezzi pesanti (da e per l'area di cava)**	Fino a 20	20-60	60-120	Più di 120
10p	**Destinazione naturalistica dell'area**	>60%	60-40%	40-20%	<20%
11p	**Monitoraggio ambientale**	Piano di monitoraggio previsto per l'intero periodo della coltivazione	Piano di monitoraggio parziale (non per tutti i parametri ambientali) o previsto per un periodo limitato	Misure di monitoraggio effettuate occasionalmente	Monitoraggio non previsto

I descrittori, quindi, definiscono in parte le caratteristiche del progetto, ossia i fattori perturbativi, ed in parte le caratteristiche dell'ambiente nell'area d'interesse. Dall'interazione delle due tipologie di parametri emergono i **possibili impatti** imputabili all'attività estrattiva, così come avviene in seguito alla presenza di taluni elementi perturbativi agenti in un determinato contesto ambientale. A ciascun impatto corrisponde un valore numerico, dato dalla somma dei punteggi attribuiti ai descrittori che lo generano, che ne definisce la grandezza o magnitudo. L'individuazione dei possibili impatti generati dall'interazione dei descrittori è effettuata attraverso la "**matrice delle interazioni potenziali**" (Tabella 5-5).

Nella matrice delle interazioni potenziali sono riportati lungo le righe i descrittori relativi alle caratteristiche del cantiere, mentre lungo le colonne quelli relativi alle caratteristiche del sito. In corrispondenza delle celle di intersezione sono indicati gli impatti generati dall'interazione tra fattori perturbativi e peculiarità ambientali. Le interazioni potenziali associate ai descrittori scelti, raggruppate per impatto generato prima e per componente ambientale poi, risultano le seguenti:

Atmosfera

- Inquinamento atmosferico
  - ✓ *1p. Dimensione cava – 6s. zonizzazione del territorio ai sensi della d.g.r. 2 agosto 2007, n. 5290*
  - ✓ *2p. Estensione cava – 6s. zonizzazione del territorio ai sensi della d.g.r. 2 agosto 2007, n. 5290*
  - ✓ *3p. Rapporto tra area di cava in sotterraneo e area di cava in superficie – 1s. distanza dai centri edificati*
  - ✓ *6p. Caratteristiche degli impianti – 1s. distanza dai centri edificati*
  - ✓ *6p. Caratteristiche degli impianti – 6s. zonizzazione del territorio ai sensi della d.g.r. 2 agosto 2007, n. 5290*
  - ✓ *9p. Numero previsto di transiti medi giornalieri di mezzi pesanti – 4s. rapporti con la rete viabilistica*
  - ✓ *9p. Numero previsto di transiti medi giornalieri di mezzi pesanti- 6s. zonizzazione del territorio ai sensi della d.g.r. 2 agosto 2007, n. 5290*
  - ✓ *11p. monitoraggio ambientale - 6s. zonizzazione del territorio ai sensi della d.g.r. 2 agosto 2007, n. 5290*

Ambiente idrico superficiale

- Alterazione dell'idrografia e dell'entità del deflusso
  - ✓ *4p. Morfologia finale – 8s. distanza dai corsi d'acqua o dai laghi*

- ✓ *5p. Drenaggio delle acque superficiali – 8s. distanza dai corsi d'acqua o dai laghi*

- Inquinamento delle acque
  - ✓ *6p. Caratteristiche degli impianti – 8s. distanza dai corsi d'acqua o dai laghi*
  - ✓ *11p. Monitoraggio ambientale – 8s. distanza dai corsi d'acqua o dai laghi*
  - ✓ *11p. Monitoraggio ambientale – 13s. presenza e/o distanza da zone umide*

Ambiente idrico sotterraneo

- Alterazione dell'idrodinamica e dell'idrogeochimica dell'acquifero
  - ✓ *4p. Morfologia finale – 9s. distanza dello scavo dall'acquifero*
  - ✓ *4p. Morfologia finale – 10s. conducibilità idraulica*
  - ✓ *5p. Drenaggio delle acque superficiali – 9s. distanza dello scavo dall'acquifero*
  - ✓ *5p. Drenaggio delle acque superficiali – 10s. conducibilità idraulica*
  - ✓ *6p. Caratteristiche degli impianti – 9s. distanza dello scavo dall'acquifero*
  - ✓ *6p. Caratteristiche degli impianti – 10s. conducibilità idraulica*
  - ✓ *11p. Monitoraggio* ambientale – 9s. *distanza dello scavo dall'acquifero*
  - ✓ *11p. Monitoraggio* ambientale – 10s. *conducibilità idraulica*

Fauna, flora ed ecosistemi

- Danni all'ecosistema
  - ✓ *2p. Estensione cava – 11s. caratteri faunistici*
  - ✓ *2p. Estensione cava – 12s. caratteri floro-vegetazionali*
  - ✓ *2p. Estensione cava – 13s. presenza e/o distanza da zone umide*
  - ✓ *2p. Estensione cava – 14s. % di superficie a copertura forestale*
  - ✓ *2p. Estensione cava – 15s. distanza da riserve e parchi naturali*
  - ✓ *2p. Estensione cava – 16s. presenza e/o distanza da SIC e ZPS*
  - ✓ *2p. Estensione cava – 17s. Presenza e/o distanza da elementi di primo livello della RER*
  - ✓ *3p. Rapporto tra area di cava in sotterraneo e area di cava in superficie – 13s. presenza e/o distanza da zone umide*
  - ✓ *3p. Rapporto tra area di cava in sotterraneo e area di cava in superficie – 15s. distanza da riserve e parchi naturali*
  - ✓ *3p. Rapporto tra area di cava in sotterraneo e area di cava in superficie – 16s. presenza e/o distanza da SIC e ZPS*
  - ✓ *3p. Rapporto tra area di cava in sotterraneo e area di cava in superficie – 17s. Presenza e/o distanza da elementi di primo livello della RER*
  - ✓ *5p. Drenaggio delle acque superficiali – 13s. presenza e/o distanza da zone umide*
  - ✓ *6p. Caratteristiche degli impianti – 11s. caratteri faunistici*
  - ✓ *6p. Caratteristiche degli impianti – 12s. caratteri floro-vegetazionali*
  - ✓ *7p. Modalità di escavazione – 11s. caratteri faunistici*
  - ✓ *10p. Destinazione naturalistica dell'area – 15s. distanza da riserve e parchi naturali*
  - ✓ *10p. Destinazione naturalistica dell'area – 16s. presenza e/o distanza da SIC e ZPS*
  - ✓ *10p. Destinazione naturalistica dell'area – 17s. presenza e/o distanza da elementi di primo livello della RER*

Suolo e sottosuolo

- Modifiche alla composizione del suolo
  - ✓ *6p. Caratteristiche degli impianti – 5s. % di superficie a destinazione agricola*
- Compromissione della stabilità dei versanti
  - ✓ *1p. Dimensione cava – 7s. franosità*
  - ✓ *2p. Estensione cava – 7s. franosità*
  - ✓ *4p. Morfologia finale – 7s. franosità*
  - ✓ *5p. Drenaggio acque superficiali - 7s. franosità*
  - ✓ *11p. Monitoraggio ambientale – 7s. franosità*

Salute umana

- Rischio per la salute umana
  - ✓ *3p. Rapporto tra area di cava in sotterraneo e area di cava in superficie – 2s. abitanti nel raggio di 1 km*
  - ✓ *6p. Caratteristiche degli impianti – 2s. abitanti nel raggio di 1 km*
  - ✓ *7p. Modalità di escavazione – 2s. abitanti nel raggio di 1 km*
  - ✓ *11p. Monitoraggio ambientale – 2s. abitanti nel raggio di 1 km*

Rumore

- Alterazione del clima acustico locale
  - ✓ *6p. Caratteristiche degli impianti – 21s. distanza da ricettori sensibili*
  - ✓ *7p. Modalità di escavazione – 1s. distanza dai centri edificati*
  - ✓ *7p. Modalità di escavazione – 21s. distanza da ricettori sensibili*

- ✓ *9p. Numero previsto di transiti medi giornalieri di mezzi pesanti- 21s. distanza da ricettori sensibili*
- ✓ *11p. Monitoraggio ambientale- 21s. distanza da ricettori sensibili*

Patrimonio culturale e beni materiali

- Modifiche alla struttura o alla funzionalità delle infrastrutture limitrofe
  - ✓ *2p. Estensione cava – 4s. rapporti con la rete viabilistica*
- Degrado del patrimonio storico-culturale
  - ✓ *2p. Estensione cava – 19s. distanza da luoghi a interesse storico e archeologico*
  - ✓ *3p. Rapporto tra area di cava in sotterraneo e area di cava in superficie - 19s. distanza da luoghi a interesse storico e archeologico*
  - ✓ *4p. Morfologia finale - 19s. distanza da luoghi a interesse storico e archeologico*
  - ✓ *7p. Modalità di escavazione - 19s. distanza da luoghi a interesse storico e archeologico*
- Perdita di valore economico
  - ✓ *2p. Estensione cava – 3s. risorse economiche del sito*
  - ✓ *2p. Estensione cava – 5s. % di superficie a destinazione agricola*
  - ✓ *3p. Rapporto tra area di cava in sotterraneo e area di cava in superficie – 3s. risorse economiche del sito*
  - ✓ *7p. Modalità di escavazione – 5s. % di superficie a destinazione agricola*
  - ✓ *8p. Rendimento cava – 3s. risorse economiche del sito*

Paesaggio

- Trasformazione degli elementi paesaggistici
  - ✓ *2p. Estensione cava – 18s. distanza da aree sottoposte a vincoli: d.lgs. 22 gennaio 2004 n. 42*
  - ✓ *2p. Estensione cava – 20s. visibilità*
  - ✓ *3p. Rapporto tra area di cava in sotterraneo e area di cava in superficie – 18s. distanza da aree sottoposte a vincoli: d.lgs. 22 gennaio 2004 n. 42*
  - ✓ *3p. Rapporto tra area di cava in sotterraneo e area di cava in superficie – 20s. visibilità*
  - ✓ *4p. Morfologia finale – 18s. distanza da aree sottoposte a vincoli: d.lgs. 22 gennaio 2004 n. 42*
  - ✓ *4p. Morfologia finale – 20s. visibilità*
  - ✓ *6p. Caratteristiche degli impianti – 20s. visibilità*
  - ✓ *10p. Destinazione naturalistica dell'area – 14s. % di superficie a copertura forestale*
  - ✓ *10p. Destinazione naturalistica dell'area – 18s. distanza da aree sottoposte a vincoli: d.lgs. 22 gennaio 2004 n. 42*
  - ✓ *10p. Destinazione naturalistica dell'area – 20s. visibilità*

TABELLA 5. Individuazione degli impatti potenziali generati dall'interazione delle caratteristiche progettuali e dell'area interessata alla realizzazione del progetto.

MATRICE DELLE INTERAZIONI POTENZIALI

		1s	2s	3s	4s	5s	6s	7s	8s	9s	10s	11s	12s	13s	14s	15s	16s	17s	18s	19s	20s	21s
	Caratteristiche del sito	Distanza dai centri edificati	Abitanti nel raggio di 1 km	Risorse economiche del sito *	Rapporti con la rete viabilistica	% di superficie a destinazione agricola*	Zonizzazione del territorio ai sensi della D.G.R. 2 agosto 2007, n. 5290	Franosità	Distanza da corsi d'acqua o dai laghi	Distanza dello scavo dall'acquifero	Conducibilità idraulica	Caratteri faunistici	Caratteri floro-vegetazionali	Presenza e/o distanza da zone umide	% di superficie a copertura forestale	Distanza da riserve e parchi naturali	Presenza e/o distanza da SIC e ZPS	Presenza e/o distanza da elementi di primo livello della Rete Ecologica Regionale	Distanza da aree sottoposte a vincoli: D.Lgs. 22 gen 2004 n.42	Distanza da luoghi a interesse storico e archeologico	Visibilità	Distanza da ricettori sensibili
	Fattori di progetto di cava																					
1p	Dimensione (% sulla potenzialità limite all. III lettera s parte seconda del d.lgs. 152/2006)						Inquinamento atmosferico	Compromissione della stabilità dei versanti														
2p	Estensione (% sull'area limite all. III lettera s parte seconda del d.lgs. 152/2006)			Perdita valore economico	Modifiche alla struttura o alla funzionalità delle infrastrutture limitrofe	Perdita valore economico	Inquinamento atmosferico	Compromissione della stabilità dei versanti				Danni all'ecosistema	Danni all'ecosistema	Danni all'ecosistema	Danni all'ecosistema	Danni all'ecosistema	Danni all'ecosistema	Danni all'ecosistema a	Trasformazione degli elementi paesaggistici	Degrado patrimonio storico-culturale	Trasformazione degli elementi paesaggistici	
3p	Rapporto tra area di cava in sotterraneo e area di cava in superficie	Inquinamento atmosferico	Rischio per la salute umana	Perdita valore economico										Danni all'ecosistema		Danni all'ecosistema	Danni all'ecosistema	Danni all'ecosistema	Trasformazione degli elemen-ti paesaggistici	Degrado patrimonio storico-culturale	Trasformazione degli elemen-ti paesaggistici	
4p	Morfologia finale					Perdita valore economico		Compromissione della stabilità dei versanti	Alterazione dell'idrografia e dell'entità del deflusso	Alterazione dell'idrodinamica e dell'idrogeochimica dell'acquifero	Alterazione dell'idrodinamica e dell'idrogeochimica dell'acquifero								Trasformazione degli elemen-ti paesaggistici	Degrado patrimonio storico-culturale	Trasformazione degli elementi paesaggistici	

MATRICE DELLE INTERAZIONI POTENZIALI

Fattori di progetto di cava	Caratteristiche del sito	1s Distanza dai centri edificati	2s Abitanti nel raggio di 1 km	3s Risorse economiche del sito *	4s Rapporti con la rete viabilistica	5s % di superficie a destinazione agricola*	6s Zonizzazione del territorio ai sensi della D.G.R. 2 agosto 2007, n. 5290	7s Franosità	8s Distanza da corsi d'acqua o dai laghi	9s Distanza dello scavo dall'acquifero	10s Conducibilità idraulica	11s Caratteri faunistici	12s Caratteri floro-vegetazionali	13s Presenza e/o distanza da zone umide	14s % di superficie a copertura forestale	15s Distanza da riserve e parchi naturali	16s Presenza e/o distanza da SIC e ZPS	17s Presenza e/o distanza da elementi di primo livello della Rete Ecologica Regionale	18s Distanza da aree sottoposte a vincoli: D.Lgs. 22 gen 2004 n.42	19s Distanza da luoghi a interesse storico e archeologico	20s Visibilità	21s Distanza da ricettori sensibili
5p Drenaggio acque superficiali								Compromissione della stabilità dei versanti	Alterazione dell'idrografia e dell'entità del deflusso	Alterazione dell'idrodinamica e dell'idrogochimica dell'acquifero	Alterazione dell'idrodinamica e dell'idrogochimica dell'acquifero			Danni all'ecosistema								
6p Caratteristiche degli impianti		Inquinamento atmosferico	Rischio per la salute umana			Modifiche alla composizione del suolo	Inquinamento atmosferico		Inquinamento delle acque	Alterazione dell'idrodinamica e dell'idrogochimica dell'acquifero	Alterazione dell'idrodinamica e dell'idrogochimica dell'acquifero	Danni all'ecosistema	Danni all'ecosistema								Trasformazione degli elementi paesaggistici	Alterazione del clima acustico locale
7p Modalità di escavazione		Alterazione del clima acustico locale	Rischio per la salute umana	Perdita valore economico								Danni all'ecosistema								Degradopatrimonio storico-culturale		Alterazione del clima acustico locale
8p Rendimento cava				Perdita valore economico																		
9p Numero previsto di transiti medi giornalieri di mezzi pesanti (da e per l'area di cava)					Inquinamento atmosferico		Inquinamento atmosferico															Alterazione del clima acustico locale

MATRICE DELLE INTERAZIONI POTENZIALI

Fattori di progetto di cava	Caratteristiche del sito	1s Distanza dai centri edificati	2s Abitanti nel raggio di 1 km	3s Risorse economiche del sito *	4s Rapporti con la rete viabilistica	5s % di superficie a destinazione agricola*	6s Zonizzazione del territorio ai sensi della D.G.R. 2 agosto 2007, n. 5290	7s Franosità	8s Distanza da corsi d'acqua o dai laghi	9s Distanza dello scavo dall'acquifero	10s Conducibilità idraulica	11s Caratteri faunistici	12s Caratteri floro-vegetazionali	13s Presenza e/o distanza da zone umide	14s % di superficie a copertura forestale	15s Distanza da riserve e parchi naturali	16s Presenza e/o distanza da SIC e ZPS	17s Presenza e/o distanza da elementi di primo livello della Rete Ecologica Regionale	18s Distanza da aree sottoposte a vincoli: D.Lgs. 22 gen 2004 n.42	19s Distanza da luoghi a interesse storico e archeologico	20s Visibilità	21s Distanza da ricettori sensibili
10p Destinazione naturalistica dell'area															Trasformazione degli elemen-ti paesaggistici	Danni all'eco sistema	Danni all'eco sistema	Danni all'eco sistema	Trasformazione degli elemen-ti paesaggistici		Trasformazione degli elemen-ti paesaggistici	
11p Monitoraggio ambientale			Rischio per la salute umana				Inquinamento atmosferico	Compromissione della stabilità dei versanti	Inquinamento acque	Alterazione dell'idrodinamica e dell'idrogeochimica dell'acquifero	Alterazione dell'idrodinamica e dell'idrogeochimica dell'acquifero			Inquinamento delle acque								Alterazione del clima acustico locale

Gli impatti potenziali, come richiesto dalla normativa, devono essere caratterizzati anche attraverso i seguenti attributi: durata, reversibilità, frequenza e natura transfrontaliera, e valutati rispetto alla cumulabilità con altri progetti. Per questo motivo si è scelto di definire dei **fattori moltiplicativi** che, in caso di impatti permanenti, irreversibili, costanti e/o agenti in prossimità di frontiere, nonché in aree caratterizzate dalla presenza di altri siti estrattivi, amplificano la magnitudo dell'impatto di un ordine di grandezza proporzionale alla gravità del medesimo. La scelta dell'opportuno fattore moltiplicativo è effettuata mediante la tabella "**attributi degli impatti**" (TABELLA 5-6).

TABELLA 5-6. Individuazione dei possibili attributi degli impatti e relativi fattori moltiplicativi.

	ATTRIBUTI DEGLI IMPATTI	**0**	**1**
P_1^j	**Impatto cumulabile: distanza da altre aree di cava ricomprese o meno nel medesimo ATE**	>1000 m	≤1000 m
P_2^j	**Impatto cumulabile: distanza da aree interessate dalla realizzazione di progetti ricompresi negli allegati II, III e IV alla parte seconda del d.lgs. 152/2006 aventi potenzialmente effetti ambientali di natura comparabile a quelli associati all'attività estrattiva**	>1000 m	≤1000 m
P_3^j	**Durata dell'impatto**	Temporaneo	Permanente
P_4^j	**Reversibilità dell'impatto**	Reversibile	Irreversibile
P_5^j	**Frequenza dell'impatto**	Periodico	Costante
P_6^j	**Natura transfrontaliera dell'impatto: distanza dal confine**	>1000 m	≤1000 m

Note:

- Impatto temporaneo: gli effetti di un determinato fattore perturbativo sono riscontrabili per un certo periodo di tempo.
- Impatto permanente: gli effetti di un determinato fattore perturbativo sono riscontrabili anche a distanza di tempo dalla loro generazione.
- Impatto reversibile: gli effetti di un determinato fattore perturbativo possono essere annullati e le condizioni originarie ripristinate.
- Impatto irreversibile: gli effetti di un determinato fattore perturbativo non possono essere annullati e le condizioni originarie non vengono ripristinate.
- Impatto periodico: gli effetti di un determinato fattore perturbativo, in relazione alle caratteristiche di quest'ultimo, si ripresentano a distanza nel tempo con cadenza più o meno regolare.
- Impatto costante: gli effetti di un determinato fattore perturbativo, in relazione alle caratteristiche di quest'ultimo, si presentano costantemente nel tempo in seguito alla generazione dell'impatto.

Il fattore complessivo (F) da moltiplicare al valore della grandezza dell'impatto di ciascuna componente ambientale è dato dal risultato della seguente operazione:

$$F=\left(1+\left(\sum_{i=1}^{2} P_i^j \Big/ max\sum_{i=1}^{2} P_i^j\right)\right)*\left(1+\left(\sum_{i=3}^{6} P_i^j \Big/ max\sum_{i=3}^{6} P_i^j\right)\right)$$

in cui P_i^J sta ad indicare l'attributo di impatto i, compreso tra 1 e 6 (TABELLA 5-6), riferito ai diversi comparti ambientali possibili con J uguale a A) per il comparto atmosfera, Ai) per ambiente idrico superficiale, As) per ambiente idrico sotterraneo, E) per fauna, flora ed ecosistemi, S) per suolo e il sottosuolo, Su) per salute umana, R) per rumore, PB) per patrimonio culturale e beni materiali, P) per paesaggio.

L'operazione consente di ottenere un fattore moltiplicativo che tiene conto distintamente degli attributi d'impatto cumulabile e degli attributi qualificanti l'impatto (durata, reversibilità, frequenza e natura transfrontaliera).

Gli impatti, come evidenziato dalla Tabella 3-1, agiscono su determinati comparti ambientali per cui, la sommatoria delle magnitudo degli impatti agenti sulla medesima componente ambientale moltiplicata per i fattore correlato agli attributi di impatto definisce il valore complessivo di impatto del progetto sulla componente considerata, come indicato nella "**matrice di impatto complessivo**" (Tabella 5-7).

TABELLA 5-7. Matrice di impatto complessivo.

Impatto		Comparto ambientale	Valore parziale	Fattori moltiplicativi						Valore complessivo
				Impatto cumulabile – altre cave	Impatto cumulabile – altri progetti	Durata dell'impatto	Reversibilità dell'impatto	Frequenza dell'impatto	Natura transfrontaliera dell'impatto	
Inquinamento atmosferico		Atmosfera	$\sum_{i=0}^{8}\left(Z_x^s + Z_y^p\right)_i$	P_1^A	P_2^A	P_3^A	P_4^A	P_5^A	P_6^A	$\sum_{i=0}^{8}\left[\left(Z_x^s\right] + Z_y^p\right) \times \left(1 + \left({}^{\sum_{i=1}^{2} P_i^A}/_{max \sum_{i=1}^{2} P_i^A}\right)\right) \times \left(1 + \left({}^{\sum_{i=3}^{6} P_i^A}/_{max \sum_{i=3}^{6} P_i^A}\right)\right)$
Incremento della torbidità	Inquinamento delle acque	Ambiente idrico superficiale	$\sum_{i=0}^{5}\left(Z_x^s + Z_y^p\right)_i$	P_1^{Al}	P_2^{Al}	P_3^{Al}	P_4^{Al}	P_5^{Al}	P_6^{Al}	$\sum_{i=0}^{5}\left[\left(Z_x^s\right] + Z_y^p\right) \times \left(1 + \left({}^{\sum_{i=1}^{2} P_i^{Al}}/_{max \sum_{i=1}^{2} P_i^{Al}}\right)\right) \times \left(1 + \left({}^{\sum_{i=3}^{6} P_i^{Al}}/_{max \sum_{i=3}^{6} P_i^{Al}}\right)\right)$
Inquinamento delle acque										
Alterazione dell'idrografia superficiale	Alterazione dell'idrografia e dell'entità del deflusso									
Alterazione dell'entità del deflusso										
Inquinamento delle acque di falda	Alterazione dell'idrodinamica e dell'idrogeochi-mica dell'acquifero	Ambiente idrico sotterraneo	$\sum_{i=0}^{8}\left(Z_x^s + Z_y^p\right)_i$	P_1^{As}	P_2^{As}	P_3^{As}	P_4^{As}	P_5^{As}	P_6^{As}	$\sum_{i=0}^{8}\left[\left(Z_x^s\right] + Z_y^p\right) \times \left(1 + \left({}^{\sum_{i=1}^{2} P_i^{As}}/_{max \sum_{i=1}^{2} P_i^{As}}\right)\right) \times \left(1 + \left({}^{\sum_{i=3}^{6} P_i^{As}}/_{max \sum_{i=3}^{6} P_i^{As}}\right)\right)$
Riduzione delle portate di sorgenti e falde										
Danni alla vegetazione e alla fauna	Danni all'ecosistema	Fauna, flora ed ecosistemi	$\sum_{i=0}^{18}\left(Z_x^s + Z_y^p\right)_i$	P_1^E	P_2^E	P_3^E	P_4^E	P_5^E	P_6^E	$\sum_{i=0}^{18}\left[\left(Z_x^s\right] + Z_y^p\right) \times \left(1 + \left({}^{\sum_{i=1}^{2} P_i^E}/_{max \sum_{i=1}^{2} P_i^E}\right)\right) \times \left(1 + \left({}^{\sum_{i=3}^{6} P_i^E}/_{max \sum_{i=3}^{6} P_i^E}\right)\right)$
Perdita o riduzione di habitat										
Disturbo con allontanamento della fauna selvatica										
Modifiche alla composizione del suolo		Suolo e sottosuolo	$\sum_{i=0}^{6}\left(Z_x^s + Z_y^p\right)_i$	P_1^S	P_2^S	P_3^S	P_4^S	P_5^S	P_6^S	$\sum_{i=0}^{6}\left[\left(Z_x^s\right] + Z_y^p\right) \times \left(1 + \left({}^{\sum_{i=1}^{2} P_i^S}/_{max \sum_{i=1}^{2} P_i^S}\right)\right) \times \left(1 + \left({}^{\sum_{i=3}^{6} P_i^S}/_{max \sum_{i=3}^{6} P_i^S}\right)\right)$
Compromissione della stabilità dei versanti										
Rischio per la salute umana		Salute umana	$\sum_{i=0}^{4}\left(Z_x^s + Z_y^p\right)_i$	P_1^{Su}	P_2^{Su}	P_3^{Su}	P_4^{Su}	P_5^{Su}	P_6^{Su}	$\sum_{i=0}^{6}\left[\left(Z_x^s\right] + Z_y^p\right) \times \left(1 + \left({}^{\sum_{i=1}^{2} P_i^{Su}}/_{max \sum_{i=1}^{2} P_i^{Su}}\right)\right) \times \left(1 + \left({}^{\sum_{i=3}^{6} P_i^{Su}}/_{max \sum_{i=3}^{6} P_i^{Su}}\right)\right)$

Impatto		Comparto ambientale	Valore parziale	Fattori moltiplicativi						Valore complessivo
				Impatto cumulabile – altre cave	Impatto cumulabile – altri progetti	Durata dell'impatto	Reversibilità dell'impatto	Frequenza dell'impatto	Natura transfrontalier a dell'impatto	
Alterazione del clima acustico locale		Rumore	$\sum_{i=0}^{5}\left(Z_x^s + Z_y^p\right)_i$	P_1^R	P_2^R	P_3^R	P_4^R	P_5^R	P_6^R	$\sum_{i=0}^{5}\left[\left(Z_x^s\right]_i + Z_y^p\right) \times \left(1 + \left(\sum_{i=1}^{i} P_i^R / max \sum_{i=1}^{i} P_i^R\right)\right) \times \left(1 + \left(\sum_{i=2}^{6} P_i^R / max \sum_{i=2}^{6} P_i^R\right)\right)$
Modifiche alla struttura o alla funzionalità delle infrastrut-ture limitrofe		Patrimonio culturale e beni materiali	$\sum_{i=0}^{11}\left(Z_x^s + Z_y^p\right)_i$	P_1^{PB}	P_2^{PB}	P_3^{PB}	P_4^{PB}	P_5^{PB}	P_6^{PB}	$\sum_{i=0}^{11}\left[\left(Z_x^s\right]_i + Z_y^p\right) \times \left(1 + \left(\sum_{i=1}^{i} P_i^{PB} / max \sum_{i=1}^{i} P_i^{PB}\right)\right) \times \left(1 + \left(\sum_{i=2}^{6} P_i^{PB} / max \sum_{i=2}^{6} P_i^{PB}\right)\right)$
Degrado del patrimonio storico-culturale										
Perdita di valore economico										
Alterazione della morfologia dei luoghi	Trasformazione degli elementi paesaggistici	Paesaggio	$\sum_{i=0}^{10}\left(Z_x^s + Z_y^p\right)_i$	P_1^P	P_2^P	P_3^P	P_4^P	P_5^P	P_6^P	$\sum_{i=0}^{10}\left[\left(Z_x^s\right]_i + Z_y^p\right) \times \left(1 + \left(\sum_{i=1}^{i} P_i^P / max \sum_{i=1}^{i} P_i^P\right)\right) \times \left(1 + \left(\sum_{i=2}^{6} P_i^P / max \sum_{i=2}^{6} P_i^P\right)\right)$
Introduzione di componenti percettive disomogenee										

Legenda:

Z_x^s = punteggio attribuito a ciascun descrittore delle caratteristiche del sito, con X compreso tra 1 e 21 (Tabella 5-3), in funzione delle peculiarità specifiche dell'area interessata dalla realizzazione del progetto. Il valore di Z varia tra 1 e 4.

Z_y^p = punteggio attribuito a ciascun descrittore dei fattori di progetto di cava, con Y compreso tra 1 e 11 (5-4), in funzione delle peculiarità specifiche del progetto. Il valore di Z varia tra 1 e 4.

Attributi di impatto (TABELLA 5-6):

P_1^j = attributo d'impatto cumulabile relativo alla distanza da altre aree di cava;

P_2^j = attributo d'impatto cumulabile relativo alla distanza da progetti di cui all. II, III e IV alla parte seconda del d.lgs. 152/2006;

P_3^j = attributo relativo alla durata dell'impatto;

P_4^j = attributo relativo alla reversibilità dell'impatto;

P_5^j = attributo relativo alla frequenza dell'impatto;

P_6^j = attributo relativo alla natura transfrontaliera dell'impatto;

con j uguale a A) per il comparto atmosfera, Ai) per ambiente idrico superficiale, As) per ambiente idrico sotterraneo, E) per fauna, flora ed ecosistemi, S) per suolo e il sottosuolo, Su) per salute umana, R) per rumore, PB) per patrimonio culturale e beni materiali, P) per paesaggio.

Nella Tabella 5-8 sono riportati i minimi e i massimi valori di impatto calcolati mediante il metodo proposto. Si ottengono i valori minimi nel caso in cui si attribuisca il minimo valore possibile, cioè 1, a tutti i descrittori e tutti gli attributi di impatto abbiano 0 come punteggio, al contrario si ottengono i valori massimi nel caso in cui si attribuisca il massimo valore possibile, cioè 4, a tutti i descrittori e tutti gli attributi di impatto abbiano 1 come punteggio.

Il *range* di valori di impatto complessivi varia a seconda del comparto ambientale considerato, in base al fatto che gli effetti connessi alle attività estrattive sono potenzialmente di entità differente in relazione alle diverse componenti ambientali. Il comparto che potenzialmente può subire il danno maggiore in relazione alla presenza di un attività estrattiva risulta "Fauna, Flora ed Ecosistemi". Rapportando i valori risultanti per ciascun comparto al valore massimo che, come detto, è associato al comparto "Fauna, Flora ed Ecosistemi", si ottiene il grado di impatto massimo possibile in una scala da zero a uno. In questo modo è possibile evincere l'ordine d'importanza dei comparti, ovvero come detto il comparto "Fauna, Flora ed Ecosistemi" può subire nel complesso i danni maggiori, segue "Patrimonio culturale e beni materiali", mentre al comparto "Salute umana" competono effetti di entità minore, dato che gli impatti sono riferibili per lo più al disturbo generato dall'attività estrattiva piuttosto che a danni alla salute (Figura 5-1).

Il valore di impatto del progetto per ciascun comparto ambientale viene calcolato sottraendo al valore ottenuto per il progetto il valore minimo possibile e dividendo tale differenza per il valore massimo possibile meno il valore minimo possibile, moltiplicando il risultato per 10 in modo tale da ottenere un valore finale compreso tra 0 e 10 (Tabella 5-8).

TABELLA 5-8. Valori minimi e massimi di impatto per ciascun comparto ambientale, stabiliti mediante il metodo proposto.

Comparto ambientale	**Valore complessivo progetto** V_p^j	**Valore minimo possibile** V_{min}	**Valore massimo possibile** V_{max}	**Importanza relativa comparto** $\frac{V_p^j}{V_p^E}$	**Valore d'impatto del progetto**
Atmosfera	V_p^A	16	256	0,44	$\left(V_p^A - V_{min} / V_{max} - V_{min}\right) * 10$
Ambiente idrico superficiale	V_p^{Ai}	10	160	0,28	$\left(V_p^{Ai} - V_{min} / V_{max} - V_{min}\right) * 10$
Ambiente idrico sotterraneo	V_p^{As}	16	256	0,44	$\left(V_p^{As} - V_{min} / V_{max} - V_{min}\right) * 10$
Fauna, flora ed ecosistemi	V_p^E	36	576	1	$\left(V_p^E - V_{min} / V_{max} - V_{min}\right) * 10$
Suolo e sottosuolo	V_p^S	12	192	0,33	$\left(V_p^S - V_{min} / V_{max} - V_{min}\right) * 10$
Salute umana	V_p^{Su}	8	128	0,22	$\left(V_p^{Su} - V_{min} / V_{max} - V_{min}\right) * 10$
Rumore	V_p^R	10	160	0,28	$\left(V_p^R - V_{min} / V_{max} - V_{min}\right) * 10$
Patrimonio culturale e beni materiali	V_p^{PB}	22	352	0,61	$\left(V_p^{PB} - V_{min} / V_{max} - V_{min}\right) * 10$
Paesaggio	V_p^P	20	320	0,56	$\left(V_p^P - V_{min} / V_{max} - V_{min}\right) * 10$

Legenda:

V_p^j = Valore d'impatto complessivo del progetto con j uguale a A) per il comparto atmosfera, Ai) per ambiente idrico superficiale, As) per ambiente idrico sotterraneo, E) per fauna, flora ed ecosistemi, S) per suolo e il sottosuolo, Su) per salute umana, R) per rumore, PB) per patrimonio culturale e beni materiali, P) per paesaggio.

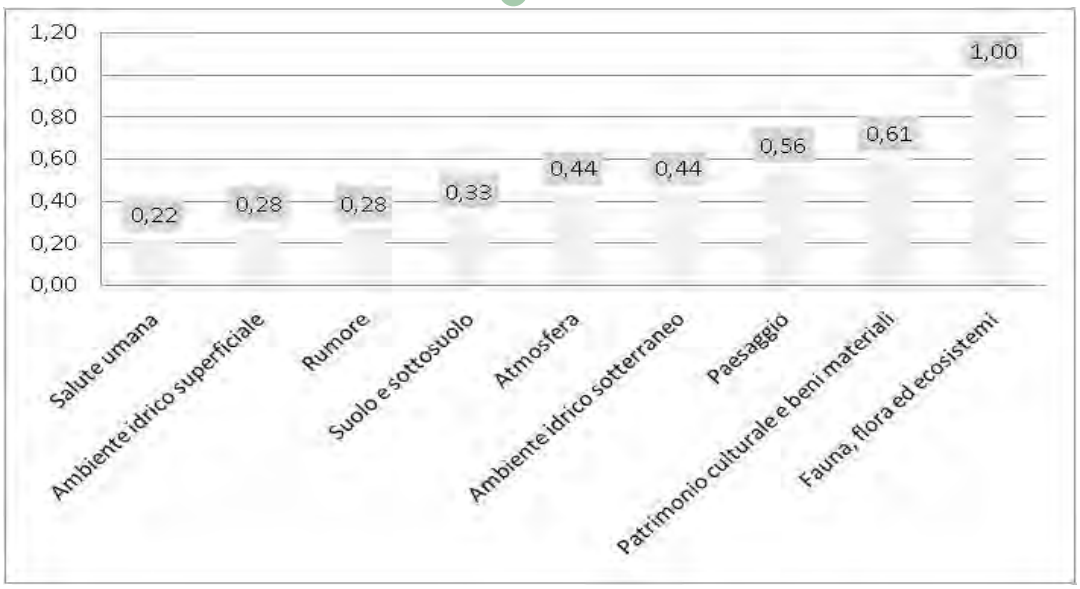

Figura 5-1. Importanza relativa attribuita a ciascun comparto in relazione al valore di massimo impatto possibile.

Il valore limite di impatto per ciascun comparto ambientale è posto pari a 4, il progetto esaminato viene sottoposto a procedura di VIA se avviene il superamento del valore limite di impatto per un numero di almeno tre comparti ambientali.

Nel caso in cui non sia superato tale limite, in funzione della tipologia degli impatti potenziali rilevati saranno indicate come prescrizioni misure mitigative o compensative da attuarsi a carico del proponente.

Inoltre, in casi particolari e motivati, il Progetto oggetto di procedura di verifica di assoggettabilità può essere sottoposto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale indipendentemente dai valori d'impatto calcolati mediante il metodo proposto.

Si propone, a titolo esemplificativo, il calcolo del valore di impatto per il comparto ambientale Atmosfera facendo riferimento ad un progetto estrattivo ipotetico. Si deve innanzitutto considerare il punteggio attribuito a ciascun descrittore che partecipa alle interazioni potenziali individuate nella matrice delle interazioni:

	Punteggio
Caratteristiche del sito	
6s. Zonizzazione del territorio ai sensi della d.g.r. 2 agosto 2007, n. 5290	2
1s. Distanza dai centri edificati	3
4s. Rapporti con la rete viabilistica	4
Fattori di progetto di cava	
1p. Dimensione cava	2
2p. Estensione cava	3
3p. Rapporto tra area di cava in sotterraneo e area di cava in superficie	4
6p. Caratteristiche degli impianti	1
9p. Numero previsto di transiti medi giornalieri di mezzi pesanti	2
11p. Monitoraggio ambientale	4

Successivamente si opera la somma tra i punteggi riferiti ai descrittori che generano le interazioni denominate "inquinamento atmosferico":

- Inquinamento atmosferico
  - ✓ 1p. Dimensione cava - 6s. zonizzazione del territorio ai sensi della d.g.r. 2 agosto 2007, n. 5290 = 2+2 = **4**
  - ✓ 2p. Estensione cava – 6s. zonizzazione del territorio ai sensi della d.g.r. 2 agosto 2007, n. 5290 = 3+2 = **5**
  - ✓ 3p. Rapporto tra area di cava in sotterraneo e area di cava in superficie – 1s. distanza dai centri edificati = 4+3 = **7**
  - ✓ 6p. Caratteristiche degli impianti – 1s. distanza dai centri edificati = 1+3 = **4**
  - ✓ 6p. Caratteristiche degli impianti – 6s. zonizzazione del territorio ai sensi della d.g.r. 2 agosto 2007, n. 5290 = 1+2 = **3**
  - ✓ 9p. Numero previsto di transiti medi giornalieri di mezzi pesanti – 4s. rapporti con la rete viabilistica = 2+4 = **6**
  - ✓ 9p. Numero previsto di transiti medi giornalieri di mezzi pesanti - 6s. zonizzazione del territorio ai sensi della d.g.r. 2 agosto 2007, n. 5290 = 2+2 = **4**

- ✓ 11p. monitoraggio ambientale - 6s. zonizzazione del territorio ai sensi della d.g.r. 2 agosto 2007, n. 5290 = 4+2 = **6**

Sulla base delle caratteristiche dell'impatto si definiscono gli attributi di impatto:

ATTRIBUTI DEGLI IMPATTI			**Punteggio**
R_1^j	**Impatto cumulabile: distanza da altre aree di cava ricomprese o meno nel medesimo ATE**	≤1000 m	1
R_2^j	**Impatto cumulabile: distanza da aree interessate dalla realizzazione di progetti ricompresi negli allegati II, III e IV alla parte seconda del d.lgs. 152/2006 aventi potenzialmente effetti ambientali di natura comparabile a quelli associati all'attività estrattiva**	>1000 m	0
R_3^j	**Durata dell'impatto**	Temporaneo	0
R_4^j	**Reversibilità dell'impatto**	Reversibile	0
R_5^j	**Frequenza dell'impatto**	Costante	1
R_6^j	**Natura transfrontaliera dell'impatto: distanza dal confine**	>1000 m	0

Si procede quindi al calcolo del valore di impatto complessivo:

$$\sum_{i=0}^{8} [(z_x^i] + z_y^p) * \left(1 + \left(\sum_{i=1}^{2} R_i^A / max \sum_{i=1}^{2} R_i^A\right)\right) * \left(1 + \left(\sum_{i=3}^{6} R_i^A / max \sum_{i=3}^{6} R_i^A\right)\right)_=$$

(4+5+7+4+3+6+4+6)*(1+((1+0)/2)*(1+((0+0+1+0)/4) = **73,125**

Infine, riportando il valore ottenuto in una scala da 0 a 10, risulta:

$$\left(V_p^A - V_{min} / V_{max} - V_{min}\right) * 10$$ = ((73,125-16)/(256-16)) = **0,24**.

Il percorso logico deduttivo seguito nella costruzione del metodo proposto è illustrato nella figura seguente.

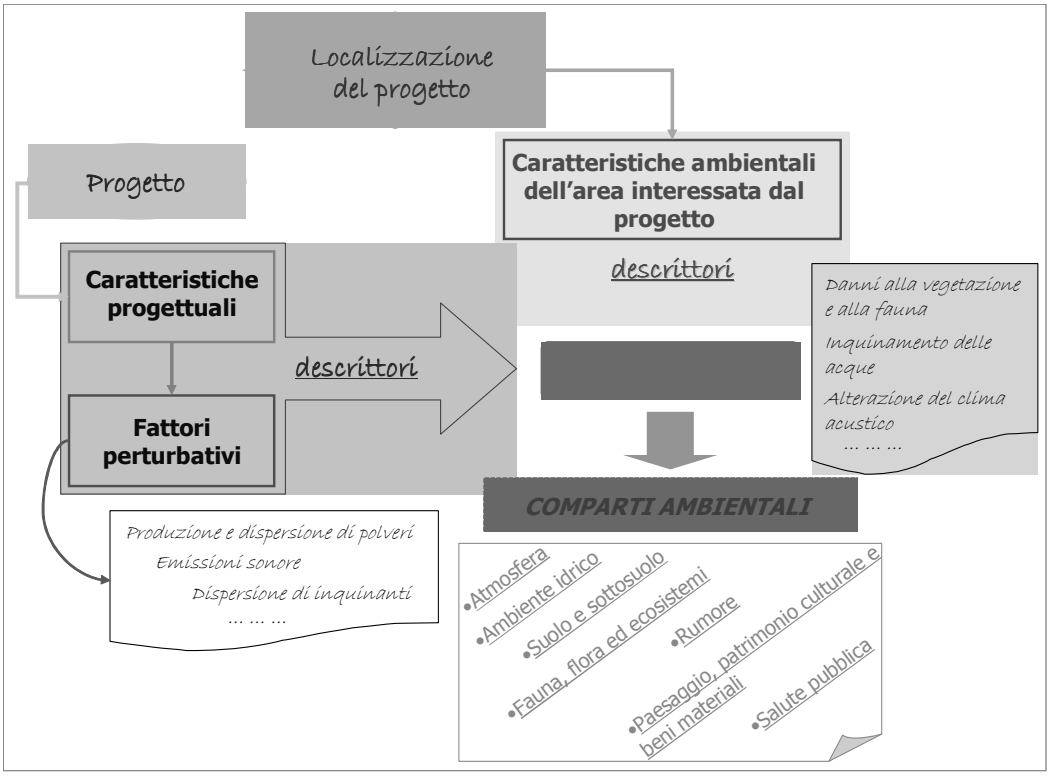

Figura 5-2. Schema logico del metodo proposto.

6. Modifiche o estensioni di progetti già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione

Si ricorda, inoltre, che i progetti di cui alla lettera t dell'Allegato IV alla parte seconda del d.lgs. 152/2006, "*Modifiche o estensioni di progetti di cui all'Allegato III e all'Allegato IV già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente*", devono essere sottoposti a procedura di verifica di assoggettabilità o a procedura di VIA in accordo con quanto stabilito all'Articolo 20 del decreto.

Allegato 1

Documentazione da allegare alla domanda di verifica di assoggettabilità a VIA

A cura del proponente dovrà essere prodotta e consegnata la seguente documentazione presso gli uffici competenti all'espletamento della procedura di verifica di assoggettabilità alla VIA:

- Documentazione tecnico-amministrativa:
  1. Istanza di verifica di assoggettabilità;
  2. Una copia cartacea del Progetto di attività estrattiva (dell'Ambito Territoriale Estrattivo o di cava/torbiera);
  3. Una copia cartacea dello Studio Preliminare Ambientale;
  4. Due copie in formato elettronico su idoneo supporto (CD Rom o DVD) del Progetto di attività estrattiva e dello Studio Preliminare Ambientale conformi agli elaborati originali presentati;
  5. Elenco delle autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, nulla osta e assensi già acquisiti o da acquisire ai fini della realizzazione e dell'esercizio dell'opera o intervento.
- Attestazione del Comune di destinazione urbanistica dell'area in argomento.
- Dichiarazione del Sindaco, o del funzionario preposto, del Comune o dei Comuni interessati che l'intervento estrattivo ricade/non ricade in area:
  i. sottoposta a vincolo ambientale di cui al d.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42;
  ii. sottoposta a vincolo idrogeologico;
  iii. compresa in Parco regionale o sovracomunale, in riserva naturale regionale o interessata da monumenti naturali;
  iv. compresa nelle aree di salvaguardia e nelle zone di protezione delle acque destinate al consumo umano di cui all'articolo 94 del d.lgs. 3 aprile 2006 n. 152, e successive modifiche e integrazioni;
  v. interessata dalla presenza di un Sito Natura 2000 (Sito di Importanza Comunitaria – SIC – o Zona di Protezione Speciale - ZPS), di cui alle d.g.r. dell'8 agosto 2003, n. 7/14106, del 30 luglio 2004, n. 7/18453, e del 15 ottobre 2004, n. 7/19018, e successive modifiche e integrazioni;
  vi. compresa nelle fasce fluviali o nelle aree di vincolo di cui ai piani di bacino previsti dal d.lgs. 3 aprile 2006 n. 152, e successive modifiche e integrazioni;
  vii. interessata da altri vincoli.
- Documentazione comprovante la presentazione di copia completa degli elaborati a:
  a. Provincia competente per territorio;
  b. Comune competente per territorio;
  c. Altri Enti interessati in relazione alla presenza di vincoli e/o di aree tutelate come indicato nella dichiarazione del Sindaco, o del funzionario preposto, del Comune o dei Comuni interessati.

La documentazione di cui ai punti 2. e 3. andrà prodotta nel numero di copie indicate anche per il deposito di eventuali integrazioni richieste durante l'istruttoria e/o fornite spontaneamente dal Proponente.

Eventuali copie cartacee aggiuntive della documentazione di cui ai punti precedenti potrà essere richiesta durante l'iter istruttorio. Andranno altresì allegate due copie in formato elettronico e conforme agli elaborati originali presentati, su idoneo supporto informatico, di tutta la documentazione integrativa eventualmente richiesta. Per consentire la pubblicazione in SILVIA la richiesta documentazione in formato elettronico dovrà essere redatta secondo le indicazioni di cui ai rispettivi allegati da 1.a), 1.b) e 1.c) forniti per quanto riguarda la procedura di VIA di competenza regionale in Allegato 1 del Decreto del Dirigente di Unità Organizzativa della Direzione Generale Territorio e Urbanistica del 22 maggio 2008, n. 5307.

La documentazione relativa al Progetto Preliminare e allo Studio Preliminare Ambientale dovrà essere in formato digitale di consultazione (pdf, jpg, tiff) ed essere strutturata come segue:

- ✓ Elaborati di progetto;
- ✓ Studio Preliminare Ambientale.

La documentazione dovrà essere fornita in formato editabile (rtf) e non editabile (pdf), organizzata in file di dimensioni non superiori ai 5 Mbytes.

Per ogni file dovrà essere compilata la scheda dei metadati (allegato 1.d fornito per quanto riguarda la procedura di VIA di competenza regionale in Allegato 1 del Decreto del Dirigente di Unità Organizzativa della Direzione Generale Territorio e Urbanistica del 22 maggio 2008, n. 5307).

Allegato 2

Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale

1. Descrizione del Progetto Preliminare di attività estrattiva, comprese in particolare:
   - ✓ una descrizione delle dimensioni e dell'estensione della cava, del rapporto tra area di cava in sotterraneo e area di cava in superficie;
   - ✓ una stima accurata del numero previsto di transiti medi giornalieri di mezzi pesanti da e per l'area di cava;
   - ✓ una stima accurata del rendimento di cava, valutato come volume commercializzato su volume estratto;
   - ✓ una valutazione dell'inquinamento e dei disturbi ambientali risultanti dalle tecniche estrattive impiegate, descrivendo le modalità di drenaggio delle acque superficiali, le caratteristiche degli impianti presenti nell'area di cava, le modalità di escavazione e motivando le scelte progettuali sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e la loro comparazione con il progetto presentato;
   - ✓ una descrizione della morfologia finale dello scavo e delle previsioni in merito alla destinazione naturalistica dell'area;
   - ✓ rispetto al cumulo con altri progetti dovranno essere ricercate informazioni in merito alla presenza sul territorio d'interesse di progetti elencati nella normativa di riferimento per la Valutazione Ambientale, ossia si dovranno indicare: la distanza da altre aree di cava ricomprese o meno nel medesimo ATE; la distanza da aree interessate dalla realizzazione di progetti ricompresi negli allegati II, III e IV alla parte seconda del d.lgs. 152/2006 aventi potenzialmente effetti ambientali di natura comparabile a quelli associati all'attività estrattiva.
2. Descrizione delle componenti ambientali potenzialmente soggette ad impatto da parte del progetto estrattivo, con riferimento alla popolazione e alla salute umana, alla fauna, alla flora, agli ecosistemi, al suolo e al sottosuolo, all'acqua (ambiente idrico superficiale e sotterraneo), all'atmosfera (qualità dell'aria e fattori climatici, ai beni materiali e culturali, compresi il patrimonio architettonico e archeologico ed il patrimonio agroalimentare, al paesaggio e all'interazione tra questi fattori. In particolare al fine di valutare la sensibilità ambientale dell'area geografia interessata devono essere fornite informazioni in merito a:
   - ✓ distanza dell'area di cava dai centri edificati, individuati dal Piano di Governo del Territorio comunale redatto ai sensi della l.r. 12/2005 come Tessuto Urbano Consolidato e aree di trasformazione;
   - ✓ risorse economiche del sito;
   - ✓ rapporti dell'area di cava con la rete viabilistica;
   - ✓ zona del territorio regionale definita ai sensi della d.g.r. 2 agosto 2007, n. 5290 "Suddivisione del territorio regionale in zone e agglomerati per l'attuazione delle misure finalizzate al conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria ambiente e ottimizzazione della rete di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico (l.r. 24/2006, artt. 2, comma 2, e 30, comma 2) – Rettifica delle dd.g.r. n. 6501/01 e n. 11485/02" in cui ricade il sito d'intervento;
   - ✓ visibilità del sito dalle aree circostanti;
   - ✓ % di superficie del sito a destinazione agricola, identificando l'eventuale presenza di produzioni di particolare tipicità e qualità, ai sensi dell' articolo 21 del d.lgs. 228/2001 "Orientamento e modernizzazione del settore agricolo, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57";
   - ✓ distanza del confine esterno dell'area da ricettori sensibili definiti come abitazioni, edifici pubblici o aree aperte altamente frequentate;
   - ✓ caratteristiche della fauna, della flora e della vegetazione presente nell'area (sito estrattivo e fasce di margine di profondità pari ad almeno 500 m), individuando così il grado di importanza dell'area dal punto di vista naturalistico ed ecosistemico. La definizione delle caratteristiche locali della componente faunistica e floristica deve essere effettuata anche con riferimento alle normative regionali, nazionali e comunitarie e alle convenzioni internazionali emanate o stipulate al fine di tutelare le specie animali e vegetali;
   - ✓ distanza dell'area da corsi d'acqua o dai laghi;
   - ✓ distanza del fondo dello scavo dall'acquifero;
   - ✓ conducibilità idraulica;
   - ✓ numero di abitanti nel raggio di 1 km;
   - ✓ distanza del sito da aree sottoposte a vincoli secondo il d.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137";
   - ✓ distanza da luoghi a interesse storico e archeologico;
   - ✓ caratterizzazione dell'area dal punto di vista della franosità;
   - ✓ presenza e/o distanza da zone umide individuate dalla Convenzione relativa alle Zone Umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar in Iran il 2 febbraio 1971;
   - ✓ % di superficie del sito a copertura forestale;
   - ✓ distanza da aree naturali protette, istituite ai sensi della Legge del 6 dicembre 1991 n. 394;
   - ✓ presenza e/o distanza da SIC e ZPS, istituiti ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;
   - ✓ presenza e/o distanza da elementi di primo livello della Rete Ecologica Regionale (d.g.r. 26 novembre 2008, n. 8/8515).

3. Descrizione dei probabili impatti rilevanti del progetto proposto su componenti e comparti ambientali dovuti all'esistenza del progetto, all'utilizzazione delle risorse naturali, all'emissione di inquinanti e allo smaltimento dei rifiuti. L'analisi degli impatti potenziali deve essere condotta considerando per ciascun impatto riscontrato quanto segue:
   - ✓ una stima della probabilità che si verifichi l'impatto considerato;
   - ✓ la natura transfrontaliera dell'impatto;
   - ✓ la durata dell'impatto, indicando se si tratta di impatto temporaneo o permanente;
   - ✓ la reversibilità dell'impatto, indicando se si tratta di impatto reversibile o irreversibile;
   - ✓ la frequenza dell'impatto, indicando se si tratta di impatto periodico o costante.
4. Descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare gli impatti negativi rilevanti del progetto sull'ambiente.
5. Descrizione delle misure previste per il monitoraggio ambientale finalizzate alla valutazione dei reali effetti ambientali del progetto estrattivo.