

REGIONE LIGURIA



LINEE GUIDA PER LA PROGETTAZIONE, L'AUTORIZZAZIONE e IL MONITORAGGIO DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE

approvate dalla Giunta regionale con deliberazione n. del

PREMESSA	3
1. CAVE A CIELO APERTO.....	5
2. CAVE IN SOTTERRANEO.....	36
3. STRUTTURE DI DEPOSITO	43
4. PROCEDURE AMMINISTRATIVE	48
5. RIUTILIZZO DEL SITO DI CAVA.....	56
6. CONTROLLO E MONITORAGGIO	57
APPENDICE - NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	59

BOLLA

15/12/2022

Assessorato	RAPPORTI CON IL CONSIGLIO REGIONALE, URBANISTICA, PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, DEMANIO MARITTIMO E TUTELA DEL PAESAGGIO, POLITICHE ABITATIVE ED EDILIZIA, ATTIVITA' ESTRATTIVE, RAPPORTI CON I LAVORATORI TRANSFRONTALIERI
Vicedirezione Generale	TERRITORIO
Servizio	CAVE E ATTIVITÀ ESTRATTIVE

PREMESSA

Il Piano Territoriale Regionale delle Attività di Cava (PTRAC o Piano), approvato con deliberazione del Consiglio regionale n. 7 del 26 maggio 2020, costituisce il quadro di riferimento per l'attività di rilascio delle autorizzazioni dell'attività di coltivazione di cava a cielo aperto e in sotterraneo, e dell'attività di deposito degli scarti di estrazione dell'ardesia, come previsto dalla l.r. n. 12/2012 e s.m. e i.

La normativa di settore ha avuto un'evoluzione continua dagli anni '90 ad oggi.

In passato la coltivazione di cava si confrontava quasi esclusivamente con le problematiche connesse alla produttività dello sfruttamento delle risorse e alla sicurezza dei lavoratori, mentre successivamente i temi della difesa dell'ambiente, della tutela del paesaggio, della corretta gestione dei rifiuti e più recentemente dell'economica circolare hanno assunto un ruolo sempre più centrale anche nel settore estrattivo.

Le presenti linee guida hanno l'obiettivo di costituire una sorta di *manuale* per gli operatori, i professionisti e i tecnici del settore, finalizzato ad orientare le scelte progettuali ai principi definiti dal PTRAC.

Tale manuale potrà essere utile anche ai tecnici comunali chiamati a guidare i procedimenti amministrativi di autorizzazione nell'ambito degli SUAP, o a partecipare alle procedure regionali di assoggettabilità a VIA e di PAUR (Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale) previste dal Testo Unico Ambiente (TUA) (D. Lgs. n. 152/2006 e s.m. e i.).

Il Programma di coltivazione e Recupero Ambientale individua i lavori da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli e degli indirizzi normativi e contiene gli elementi necessari ai fini del rilascio delle prescritte autorizzazioni e nulla osta.

Tale programma persegue la finalità di ottenere un sicuro approvvigionamento di materia prima attraverso l'analisi delle diverse componenti tecniche specialistiche. Le elaborazioni devono essere pertanto tra loro integrate e coordinate nell'ambito di un processo analitico che, partendo da un'analisi multidisciplinare del sito, giunge, in relazione alle finalità del progetto di cava, a definire le risposte progettuali.

I Programmi di coltivazione delle attività di cava (art. 9, comma 1, della l.r. n. 12/2012 e s.m. i.) rappresentano il ciclo produttivo di sfruttamento della cava tramite elaborati descrittivi, tecnici, grafici e cartografici con particolare riferimento:

- alle zone oggetto di coltivazione,
- al Piano di gestione dei rifiuti di estrazione,
- agli accumuli provvisori dei materiali,
- agli impianti di trattamento e di lavorazione ricompresi nell'ambito del ciclo produttivo,
- alle strade di accesso e alle piste di servizio,
- ad eventuali volumetrie e manufatti,
- al progetto di sistemazione e recupero ambientale del sito, durante e al termine della coltivazione,
- all'indicazione degli investimenti finanziari necessari per la realizzazione del complesso estrattivo e per il suo ripristino ambientale.

Tali programmi comprendono altresì eventuali impianti di recupero e riutilizzo di materiali di provenienza esterna nel rispetto della normativa ambientale in materia.

I programmi di coltivazione, oltre ad avere un contenuto complesso e corposo, interessano ambiti di competenza tecnica molto differenziati fra loro:

- tecnica mineraria,
- geologia,

- impiantistica,
- gestione rifiuti,
- organizzazione operativa e finanziaria dell'attività,
- paesaggio,
- ambiente e biodiversità.

Il programma di coltivazione pertanto deve scaturire dalla sintesi del lavoro di un gruppo di professionisti afferenti alle suddette sfere di competenza specialistica.

Le presenti Linee guida affrontano distintamente le tre fattispecie di attività estrattiva disciplinate dal Piano:

- **cave a cielo aperto** - coltivate in superficie, caratterizzate dalla presenza di impianti, strutture di servizio, piazzali, viabilità di accesso - identificate nel Piano con un areale contrassegnato dalla **sigla CA**, di norma suddiviso in sub-ambiti;
- **cave in sotterraneo** - coltivate interamente nel sottosuolo pur essendo caratterizzate da imbocchi, strade di accesso, piazzali ed eventuali fabbricati di servizio - identificate nel Piano nell'ambito dell'areale contrassegnato dalla **sigla CS**;
- **strutture di deposito** - spazi a cielo aperto ove è consentito l'accumulo degli scarti di estrazione dell'ardesia, ivi compresi gli impianti, le infrastrutture provvisorie e le strade di accesso - identificate nel Piano con un areale contrassegnato dalla **sigla SD**.

BOLZANO

1. CAVE A CIELO APERTO

Le cave a cielo aperto attive in Liguria sono essenzialmente cave di monte.

Le cave di monte sono molto visibili e creano effettivi impatti e modificazioni del paesaggio.

La posizione dello scavo rispetto al rilievo definisce la cava di monte come:

- pedemontana
- i mezza costa
- culminale
- mista

Cave di versante

Si inseriscono in un contesto collinare-montuoso ed interessano un rilievo. A seconda della posizione dello scavo nei confronti del rilievo possono essere definite:

pedemontane: se si sviluppano a partire dal piede del rilievo;

di mezza costa: se si sviluppano su un fianco del pendio a mezza costa;

culminali / di crinale: se sono situate nella zona sommitale del rilievo.

Cave miste

se sono una combinazione di diversi tipi (nel caso rappresentato di crinale e di mezza costa).

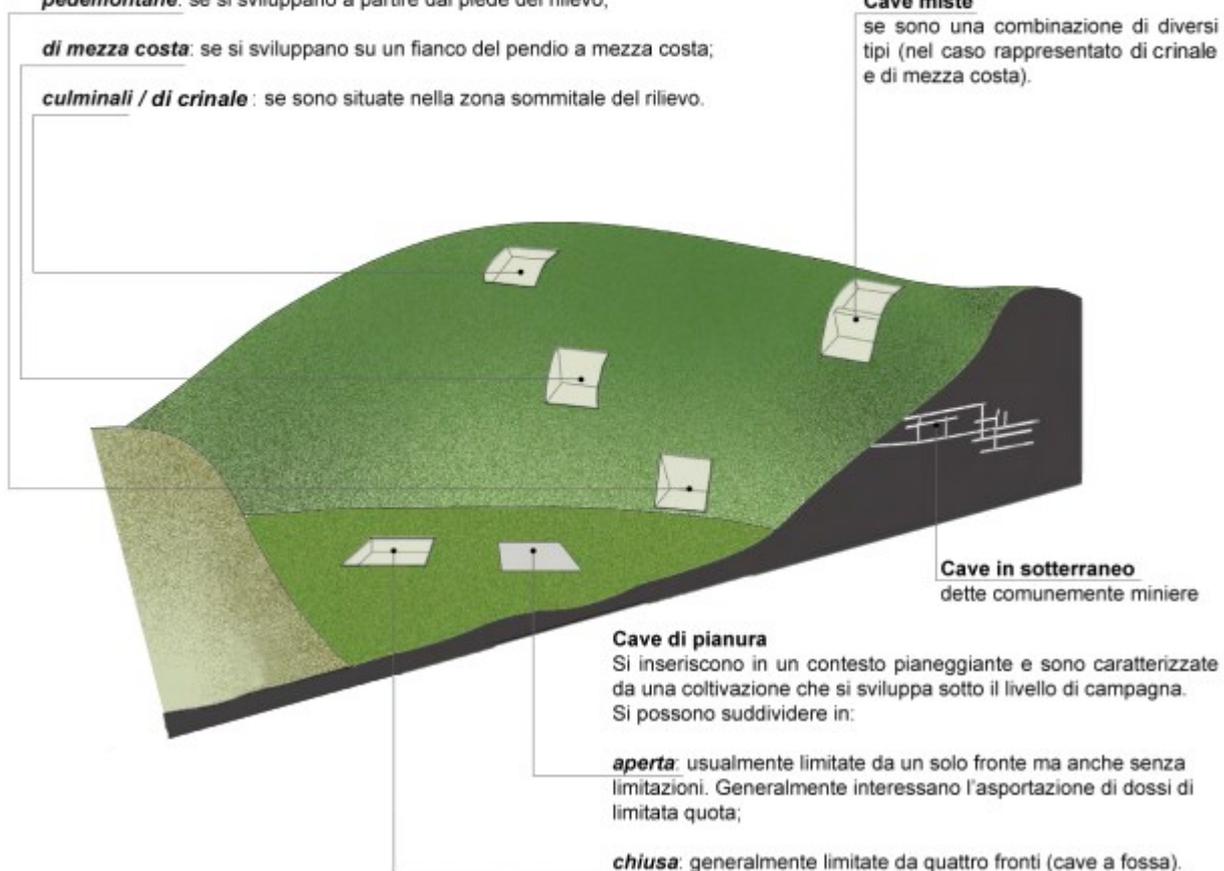


Figura 1 – Schema di riferimento per la classificazione delle tipologie di cave

In linea generale, ai fini della corretta gestione del territorio e della prevenzione di fenomeni di dissesto idrogeologico, un progetto di coltivazione ambientalmente sostenibile e paesisticamente compatibile deve prevedere:

- la modalità di coltivazione che consenta la creazione di gradonature integrabili nel contesto, volte a minimizzare le alterazioni dell'ambito paesistico di riferimento, sia sotto il profilo percettivo che funzionale;
- la riduzione del consumo di risorse accessorie (es. acqua) e della produzione di residui e scarti di lavorazione, attraverso la modernizzazione impiantistica, l'ottimizzazione gestionale, dando priorità al riutilizzo e al recupero dei materiali;

- un recupero ambientale volto alla messa in sicurezza dei fronti, degli accumuli di materiali, degli imbocchi e delle piste ed alla previsione di dismissione degli impianti, ma anche alla valorizzazione territoriale in coerenza con gli indirizzi di pianificazione e con l'obiettivo di non pregiudicare le strutture insediative esistenti (ad es. sistema dei percorsi);
- il recupero ambientale contestuale alla coltivazione oltreché alla conclusione dello sfruttamento.

Un tema importante da considerare nella progettazione delle attività di cava è quella della destinazione finale dell'ambito conseguente alla conclusione dello sfruttamento del giacimento. In passato tale argomento non era preso in considerazione e pertanto la riqualificazione dei siti si è spesso limitata ad una mera rivegetazione dei gradoni lasciati a vista.



Figura 2 - cava Martinetto Comune di Toirano 2017

A titolo esemplificativo si riporta il caso della cava Martinetto nel Comune di Toirano, la cui sistemazione finale è stata pesantemente condizionata sia dalle modalità di estrazione, intrapresa prima dell'introduzione dell'obbligo di legge del progetto di coltivazione, sia dalla morfologia dei luoghi.

La sistemazione finale, eseguita in maniera ottimale sotto il profilo dell'arte mineraria e della messa in sicurezza del fronte, non raggiunge però l'obiettivo di un corretto inserimento ambientale.

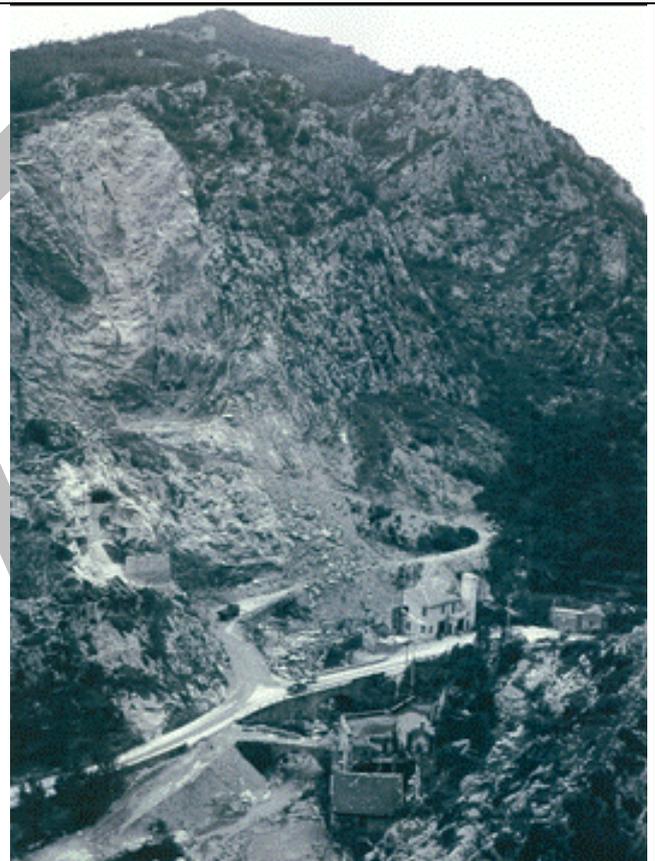


Figura 3 -cava Martinetto nei primi anni '60

Gli strumenti urbanistici comunali dovrebbero prevedere l'uso dei siti estrattivi, in quanto le scelte sulla coltivazione della cava sono condizionate, già nella fase di sfruttamento del giacimento, dalle funzioni che in futuro il sito dovrà ospitare. Nell'ipotesi in cui la destinazione di PUC presupponga il mantenimento del piazzale per consentire l'insediamento di attività produttive, tale circostanza dovrà essere valutata nella progettazione dei gradoni di cava che rimarranno a vista e dovranno garantire la massima stabilità per la sicurezza delle attività che vi si insedieranno. Anche le opere di regimazione idraulica assumerebbero in tal caso una maggiore importanza rispetto a un sito che sarà poi ricomposto a bosco, al fine di garantire la sicurezza delle attività antropiche che saranno insediate alla cessazione dell'attività estrattiva.

BOX – esempio destinazioni PUC per attività produttive

A tal proposito si riporta il riferimento a un caso concreto in Comune di Imperia, dove due cave (cave Rosse e cava Borgo d'Oneglia) si trovano rispettivamente in sponda sinistra e sponda destra del torrente Impero come riportato dall'immagine che segue.

La conformazione del territorio ha comportato il fatto che cave Rosse, attività estrattiva ormai esaurita e in fase di ricomposizione morfologica, si trovi ora nell'ambito di un'area industriale commerciale per la quale il PUC del Comune di Imperia prevede di destinare anche parte dell'ex piazzale di cava a tali scopi, mentre la cava Borgo d'Oneglia, sia per posizione rispetto alla viabilità pubblica, sia per morfologia del versante, una volta conclusa la fase estrattiva, ancora in corso, sarà sicuramente oggetto di ricomposizione morfologica del fronte.

Nel caso di cave Rosse quindi, se fosse stato possibile declinare il programma di coltivazione riguardando la scelta pianificatoria di mantenere un piazzale per attività commerciali e produttive, si sarebbe potuto impostare fin da subito lo sfruttamento del giacimento con le modalità più adeguate a consentire una buona copertura vegetale di gradoni che rimarranno a vista.

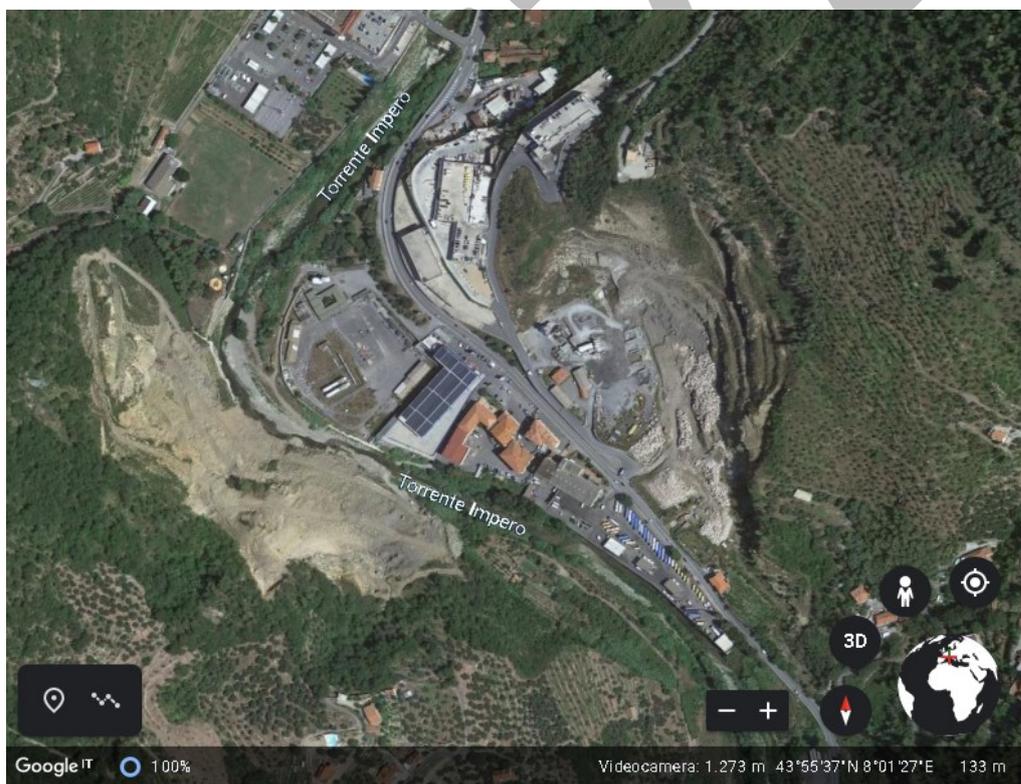


Figura 4- cave Rosse e cava Borgo d'Oneglia in Comune di Imperia.

BOX – Buone pratiche ricomposizione ambientale.

cava Erbo Iscioli in Comune di Ne riconvertita ad uliveto



Figura 5 - cava Erbo Iscioli 1993



Figura 6- cava Erbo Iscioli 2016

In questo caso la ricostruzione della morfologia preesistente è stata completata e inoltre nella parte pianeggiante è stato possibile anche piantumare un uliveto produttivo di una certa qualità.



Figura 7- cava Erbo Iscioli – uliveto

BOX – Buone pratiche ricomposizione ambientale.

Mentre in altri esempi è stato possibile ottenere un risultato di ricomposizione morfologica che ha consentito di mimetizzare completamente la precedente presenza di una cava, come ad esempio cava Bonomi nel Comune di Orco Feglino, ove la ricostruzione del paesaggio terrazzato coltivato ad ulivo è perfettamente integrata nel contesto.



Figura 8 - particolare dell'intervento di ricomposizione ambientale di cava Bonomi



Figura 9 - cava Giunchetto - recupero deposito limi

Il programma di coltivazione delle cave a cielo aperto deve tenere conto e far riferimento alle indicazioni progettuali generali e di dettaglio contenute nella specifica scheda di progetto del quadro operativo e alle Norme Tecniche di attuazione del PTRAC, a cui si fa ogni più ampio riferimento.

La coltivazione di ogni cava a cielo aperto, compatibilmente con le caratteristiche morfologiche e tecniche del giacimento, deve privilegiare:

- la tipologia a fossa o a trincea che garantisce minore impatto e migliore ricomposizione ambientale e paesaggistica,
- il mantenimento di fronti rocciosi perimetrali finalizzati a contenere i riempimenti e a mascherare i fronti coltivati,
- la metodologia delle fette orizzontali discendenti con la contestuale realizzazione delle opportune opere di riempimento e rivegetazione dei gradoni, mantenendo spazi adeguati per la manutenzione del verde e il passaggio delle specie animali,
- la contestualità con il recupero ambientale,
- il mantenimento di una fascia di contorno destinata ad opere di ricucitura al paesaggio di contesto che devono garantire un'efficace armonizzazione paesaggistica senza soluzione di continuità.

In via prioritaria il progetto di coltivazione di una cava deve essere fondato su un'analisi che quantifichi la potenza del giacimento che si intende sfruttare ed indichi gli aspetti legati alle caratteristiche geominerarie dei materiali, le condizioni di stabilità dell'area e le caratteristiche litotecniche e geomeccaniche.

Nel Programma deve essere inoltre specificato il Piano manutentivo-gestionale successivo alla conclusione dell'attività di coltivazione, atto a garantire le cure colturali post-impianto necessarie all'attecchimento delle specie vegetali ed al successo del ripristino dell'area.

Le fasi esecutive di coltivazione e di ripristino ambientale devono quindi essere sviluppate nella loro sequenza logica, nei relativi tempi di svolgimento e definite per superfici e volumi interessati.

Devono inoltre essere indicati i sistemi di abbattimento più idonei, descritte le macchine operatrici e gli impianti previsti, nell'ottica di garantire, oltre che idonei rendimenti in termini prestazionali, la mitigazione dei possibili disturbi "ambientali".

Il progetto di coltivazione deve indicare, nel caso di abbattimento del materiale con esplosivo, le modalità di utilizzo, traguardando anche in questo caso la mitigazione degli effetti collaterali.

Ovviamente il progetto deve essere predisposto garantendo la prevenzione dei rischi di infortunio e l'igiene ambientale e deve indicare la descrizione dell'organizzazione del lavoro.

Il progetto, inoltre, indica e quantifica le opere di natura idrogeologica e geotecnica e contiene le necessarie verifiche della stabilità dei profili di sicurezza dei terreni e delle rocce durante ed al termine della coltivazione.

Di seguito alcune indicazioni progettuali sulle tematiche da sviluppare nel programma di coltivazione e recupero ambientale.

Il **terreno di coltura** (= strato superficiale ricco di humus e sede di attività microbica + strato sottostante inerte di accumulo delle sostanze dilavate) eventualmente movimentato durante la preparazione dei fronti di scavo e gli eventuali materiali di scarto delle lavorazioni devono, ove possibile, essere accantonati e resi disponibili per la realizzazione del ripristino ambientale.

Le aree utili all'accumulo più o meno temporaneo dei materiali di scarto e del terreno di coltura devono essere individuate a progetto.



CAVA ACQUAFREDDA in Comune di Castiglione Chiavarese (GE) - vaglio per la cernita dei materiali terrosi.

Fanghi e limi

I fanghi provenienti dagli impianti di lavorazione del materiale possono essere allocati all'interno di bacini per consentire la loro asciugatura tramite evaporazione.

L'utilizzo di filtropresse consente un notevole risparmio di spazi e la possibilità di riutilizzare l'acqua prodotta.



CAVA ACQUAFREDDA in Comune di Castiglione Chiavarese (GE) - primi mesi 2005

I limi, comunque ottenuti, possono essere utilizzati per il recupero ambientale della cava, previo arricchimento di materiale organico al fine di migliorare l'attecchimento di essenze vegetali. Una possibile soluzione per la corretta gestione e recupero di tali fanghi può essere rappresentata dal trattamento basato sulla miscelazione di quantità prefissate di fango e cippato verde (sfalci e

potature), il tutto additivato con opportuni attivatori, al fine di accelerare e stimolare la proliferazione di batteri aerobi autoctoni, nell'arco di alcune settimane di maturazione.

Regimazione delle acque meteoriche

La regimazione delle acque meteoriche deve essere progettata in modo da raccogliere le acque direttamente incidenti sulla superficie di cava (acque meteoriche interne) e quelle eventualmente afferenti da versanti limitrofi per collocazione topografica (acque meteoriche esterne). La rete di regimazione idraulica interna all'area di coltivazione deve essere composta da rami di raccolta che si sviluppano lungo i gradoni e rami ortogonali al piede dei gradoni.



CAVA PONTENUOVO in Comune di Rocchetta Vara (SP) - acque di raccolta

La regimazione deve interessare anche il piazzale, le piste di servizio e le aree di manovra dei macchinari e dei messi di trasporto.

La rete di regimazione esterna all'area di cava deve prevedere la costruzione di un canale di guardia al di sopra del limite superiore dello scavo. Tale canale ha lo scopo di evitare il ruscellamento incontrollato delle acque piovane sulle scarpate e impedire la commistione tra acque meteoriche esterne e interne.

Le acque provenienti dai versanti "esterni" alle aree di coltivazione di cava sono prioritariamente reimmesse nei corpi idrici nei quali confluirebbero naturalmente

Le acque provenienti dall'area di cava sono prioritariamente stoccate in appositi serbatoi di accumulo e decantazione e riutilizzate nell'ambito delle attività di cava.

Infine sia la rete interna che quella esterna sono mantenute in efficienza durante tutte le fasi di conduzione dell'attività estrattiva, coerentemente con quanto stabilito dalla regolamentazione connessa al vincolo idrogeologico.

Gestione acque di prima pioggia nelle aree interne alla cava e delle acque di processo

La Regione Liguria con il Regolamento Regionale n. 4/2009 avente ad oggetto "Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne", ha dato attuazione alle previsioni dell'articolo 113 del d.lgs 152/2006 e ss.mm.ii. ed in particolare:

- all'articolo 1 ha specificato l'oggetto del regolamento:
 - a) lo scarico delle acque meteoriche di dilavamento provenienti da reti fognarie separate;
 - b) l'immissione delle acque meteoriche di dilavamento provenienti da altre condotte separate;
 - c) le immissioni delle acque meteoriche di dilavamento provenienti da opere e interventi soggetti alle procedure di valutazione di impatto ambientale (VIA);
 - d) l'immissione delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne.

- all'articolo 2 ha definito le acque meteoriche di dilavamento come la parte delle acque di una precipitazione atmosferica che, non assorbita o evaporata, dilava le superfici scolanti;
- all'articolo 4 ha stabilito le modalità di "Immissioni delle acque meteoriche di dilavamento effettuate tramite altre condotte separate" prevedendo al comma 1 che "le immissioni in acque superficiali o sul suolo delle acque meteoriche di dilavamento effettuate tramite condotte separate provenienti dalle superfici impermeabilizzate di insediamenti o comprensori industriali, artigianali, commerciali e di servizio non allacciati alle pubbliche reti fognarie e non ricadenti nelle fattispecie disciplinate dal Capo II sono sottoposte, prima del loro recapito nel corpo ricettore, alla disciplina di cui all'articolo 21 della legge regionale 16 agosto 1995, n. 43 (Scarichi esenti dall'obbligo di autorizzazione)";
- all'Articolo 7 ha individuato gli insediamenti e le installazioni in cui si svolgono o sono insediate le attività le cui immissioni devono essere oggetto di uno specifico Piano di prevenzione e gestione delle acque di prima pioggia. Il suddetto articolo stabilisce altresì che tali immissioni sono consentite previa approvazione del Piano e non autorizzazione dello/degli scarichi da parte della autorità competente.

L'attività di coltivazione di cava e, precisamente, **l'attività limitata all'estrazione del materiale inerte e ai relativi processi di lavorazione**, non è contemplata in Regione Liguria, in via generale, nell'ambito di applicazione del citato Regolamento regionale 4/2009 e, come tale, **non è soggetta all'obbligo di dotarsi di un Piano di prevenzione e gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio**.

Le acque meteoriche che interessano una cava ricadono quindi tra quelle non disciplinate ai sensi del comma 1 e 3 dell'articolo 113 e pertanto non sono soggette a vincoli o prescrizioni derivanti dalla parte terza del D.lgs. 152/2006.

Tale concetto è anche ripreso dal comma 2 dell'articolo 1 del Regolamento Regionale n. 4/2009: "Le acque meteoriche non disciplinate dal presente regolamento non sono soggette a vincoli o prescrizioni ai fini della prevenzione dei rischi ambientali."

Fanno eccezione i casi in cui nell'ambito dell'attività di cava sono svolte attività quali:

- Distribuzione di carburante;
- Attività di recupero di inerti in cava a cielo aperto così come disciplinate dalla DGR 671 del 26/07/2019 e comunque attività riconducibili al trattamento di rifiuti.

Le suddette attività ricadono, infatti, nell'ambito di applicazione dell'articolo 7 comma 1 rispettivamente lettera b) ed e) del Regolamento Regionale n. 4/2009.

Ne consegue che, limitatamente alle aree in cui si svolgono le attività come sopra indicate, i titolari sono tenuti alla predisposizione del Piano di Prevenzione e gestione previsto dal Regolamento regionale n. 4/2009 da sottoporre ad approvazione da parte della Autorità Competente.

Si precisa, infine, che la presenza di scarichi riconducibili al ciclo produttivo, quali ad esempio le acque di lavaggio dei materiali, impianto di lavaggio gomme, dovranno essere oggetto di specifica autorizzazione allo scarico secondo la normativa nazionale e regionale vigente.

Si allega in ultimo alla presente nota uno schema generale esemplificativo generale delle diverse immissioni "idriche" generate nell'ambito di una attività di cava.

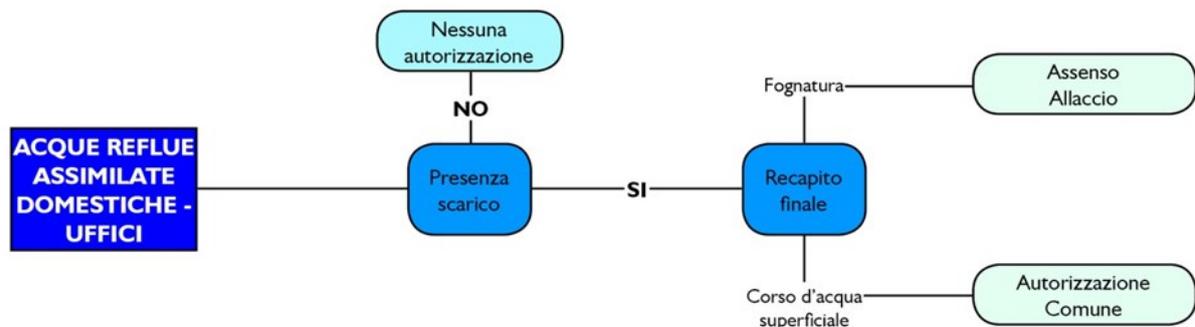
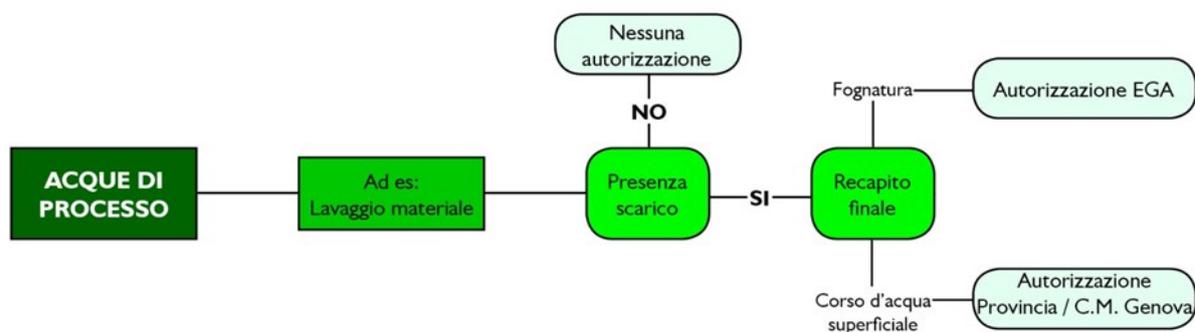
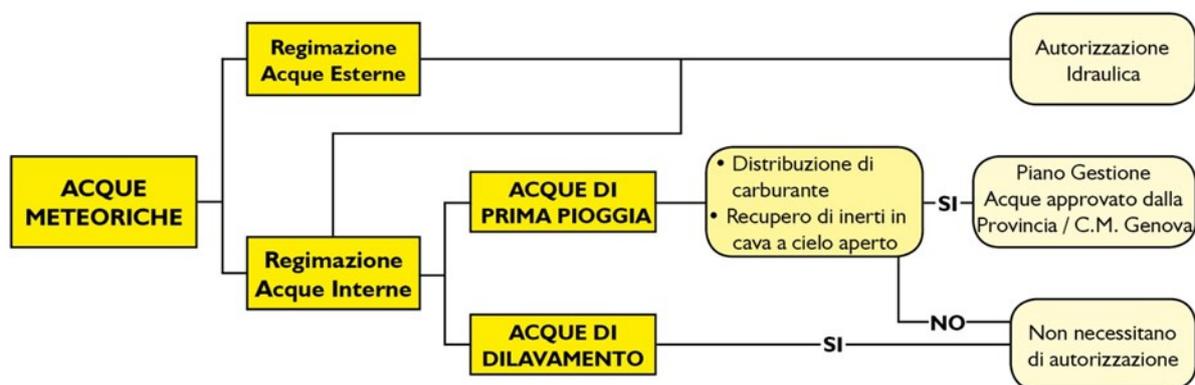


Figura 10 - Schema generale delle diverse immissioni "idriche" generate nell'ambito di cava

Approvvigionamento idrico

Il progetto deve indicare le fonti di approvvigionamento idrico (in particolare corsi d'acqua contigui, pozzi e sorgenti) e i quantitativi di acqua necessari all'attività estrattiva e di lavorazione.

Dovrà essere fornito, in caso di cave esistenti, contestualmente al progetto, riscontro documentale circa l'ottenimento di regolare concessione (intestatario, numero atto, portata istantanea, portata complessiva, durata ecc.); in caso di nuovi progetti deve essere presentata, sempre contestualmente al progetto stesso, la documentazione tecnica necessaria ad ottenere la

concessione relativa al prelievo, comprendente tutti gli elementi tecnici indispensabili alla verifica della sostenibilità idrica e ambientale della concessione stessa (secondo quanto previsto dalle norme regionali. Le modalità di presentazione delle istanze e tutta la normativa nazionale e regionale di riferimento sono disponibili sul portale regionale (www.regione.liguria.it) sotto la voce "Servizi on line – Derivazioni idriche".

In ogni caso conformità delle Norme di Attuazione del Piano regionale di Tutela delle Acque sul Risparmio Idrico deve essere valutata la possibilità di realizzare vasche di raccolta delle acque meteoriche creando una fonte di approvvigionamento idrico alternativo.

Interazione con i corsi d'acqua

In caso di **contiguità di un'attività di cava ad un corso d'acqua** deve essere verificata l'eventuale inondabilità nello stato attuale. In caso di inondabilità nello stato di progetto devono essere proposte soluzioni di adeguamento atte a garantire il deflusso in sicurezza, da sottoporre a specifica autorizzazione idraulica.

Le aree di stoccaggio di materiale inerte devono essere previste in localizzazioni che escludano il trascinarsi di materiale in alveo anche per fenomeni di dilavamento o piogge intense.

Devono inoltre essere analizzati i potenziali fenomeni erosivi del corso d'acqua, stimandone gli effetti e prevedendo gli opportuni accorgimenti progettuali per contenerli, sia in fase di coltivazione che *post operam*.

A fini di tutela e salvaguardia del reticolo idrografico e della sua funzionalità, devono essere adottate tutte le precauzioni atte a evitare riempimenti anche parziali dell'alveo e sversamento di materiale terrigeno nel corso d'acqua e a preservare la vegetazione periferuale. Anche a tale scopo gli attraversamenti di corsi d'acqua necessari allo sviluppo della viabilità di accesso all'area di cava devono essere idoneamente dimensionati e progettati, e soggetti ad autorizzazione idraulica.

In caso di progetti in cui l'attività di coltivazione interessi direttamente corsi d'acqua, desumibile in prima battuta dalla carta del reticolo idrografico regionale adottato con DGR 507/2019, deve essere, come prima ipotesi, valutato se il tracciato del corso d'acqua possa coesistere con l'attività di cava.

Qualora non si possa evitare l'interferenza con l'impluvio, deve essere individuata una adeguata soluzione progettuale di sistemazione idraulica e/o adeguamento del corso d'acqua o delle opere esistenti. Tale valutazione dovrà basarsi su uno studio di dettaglio fattibilità idraulica e geologica.

La progettazione di tali interventi è soggetta alla normativa vigente in materia idraulica, con particolare riferimento al RD 523/1904, al RR 3/2011 e al Piano di Bacino di riferimento.

Nell'ambito della definizione del programma di coltivazione potrà essere ipotizzata la reinalveazione del rio interessato dalla coltivazione di cava (comma 2bis, art. 8, l.r. n. 12/2012 e s.m. e i.), che potrebbe configurarsi come un intervento transitorio nelle fasi di coltivazione della cava, nelle more del successivo ripristino ambientale, ovvero come intervento definitivo di deviazione dell'alveo laddove conforme alla normativa vigente in materia di sicurezza idraulica (deflusso senza esondazione della portata 200-ennale con adeguato franco), e conseguentemente autorizzato dall'Autorità competente come nuovo tracciato del corso d'acqua.

La valutazione inerente la durata nel tempo della reinalveazione (temporanea o permanente) deve essere fatta nell'ambito della progettazione del programma di coltivazione al fine di individuare subito i parametri progettuali corretti da impiegare nell'ambito della verifica idraulica.

Resta fermo che l'eventuale reinalveazione definitiva dei corsi d'acqua genera un corso d'acqua che dovrà essere inserito nel reticolo regionale e sarà soggetto alla normativa del R.R. n. 3/2011.

Alla conclusione dei lavori di reinalveazione l'esercente di cava dovrà provvedere all'istanza di variazione catastale per il tracciato del nuovo rio e all'istanza di sdemanializzazione del rio relitto.

Le norme di polizia idraulica con riferimento a autorizzazioni idrauliche e concessioni demaniali si applicano all'effettivo stato reale dei luoghi.

Sul tratto di corso d'acqua relitto nel momento in cui non ha più nessuna funzionalità idraulica, ferma restando la demanialità del sedime interessato fino all'eventuale perfezionamento dei necessari atti di sdemanializzazione, non risulta necessario applicare le norme relative al rispetto delle distanze dai corsi d'acqua di polizia idraulica (RR 3/2011 e normativa Piano di Bacino).

Sistemi di controllo e monitoraggio

Contestualmente al progetto dovrà essere proposto un piano di monitoraggio e controllo sito specifico che prenda in considerazione:

- eventuali scarichi in acque superficiali;
- controllo quantitativo e qualitativo in presenza di acquiferi sotterranei;
- predisposizione di procedure operative tese alla salvaguardia dall'inquinamento, dovuto anche ad eventi accidentali dei corpi idrici superficiali e sotterranei;
- la presenza di eventuali sorgenti, valutando le possibili interferenze soprattutto nei confronti dei potenziali utilizzi di acqua potabile;
- realizzare una periodica manutenzione dei mezzi in apposite aree attrezzate per evitare sversamenti di sostanze inquinanti quali combustibili, olio, etc., predisponendo inoltre un piano di emergenza in caso di incidenti.

Polveri ed Emissioni acustiche

Devono essere adottate tutte le cautele atte ad evitare la dispersione di polveri, quali:

- umidificazione dei piazzali e dei fronti;
- qualora siano previste attività di lavorazione dei materiali (comprendenti, ad esempio, la frantumazione, la vagliatura, la cernita, la miscelazione) i macchinari ed i sistemi usati, ove possibile dal punto di vista tecnico-impiantistico, devono essere incapsulati. Se l'incapsulamento non risulta possibile, o se è possibile realizzarlo solo parzialmente, deve essere installato un idoneo sistema di aspirazione per il convogliamento delle emissioni diffuse di polveri ad un impianto di abbattimento, con particolare riferimento ai punti di introduzione, estrazione e trasferimento dei materiali polverulenti. In alternativa all'incapsulamento e all'aspirazione, è possibile fare ricorso, nei casi in cui le caratteristiche dei materiali lo consentano, ad un sistema di nebulizzazione d'acqua per garantire l'umidificazione costante del materiale trattato nel corso dell'intero ciclo di lavorazione;
- provvedere alla bagnatura delle piste di transito degli automezzi e dei cumuli di materiale polverulento, soprattutto nelle giornate secche e ventose;
- impianti di lavaggio delle ruote degli automezzi; questi ultimi, unitamente all'asfaltatura delle zone in prossimità dell'innesto con la viabilità ordinaria, sono particolarmente utili allo scopo di evitare di lordare le superfici stradali pubbliche; limitare il più possibile la velocità di transito degli automezzi all'interno dell'area di lavoro;
- prevedere lo stoccaggio dei cumuli di materiale nelle aree più riparate dal vento o l'eventuale copertura degli stessi con stuoie o teli. Nel caso in cui tali misure non fossero attuabili, dovrà essere garantita un'adeguata umidificazione dei cumuli;
- ridurre l'altezza dei cumuli;

- assicurare che le operazioni di demolizione, movimentazione e scarico dei materiali polverulenti vengano condotte con dovuta cautela, in modo da evitare il più possibile la dispersione di polveri;
- assicurare la presenza di sistemi di copertura dei cassoni degli automezzi di trasporto dei materiali polverulenti per evitare la dispersione eolica di polveri dal materiale in essi contenuti;
- barriere verdi, specie se a foglia intera e/o a chioma compatta hanno buone capacità di abbattimento delle polveri, e si prestano quindi, durante la fase di attività, ad essere utilizzate allo scopo di mitigare l'impatto atmosferico, oltre che fornire una schermatura all'impatto visivo facendo ricorso a specie vegetali autoctone e comunque compatibili con gli habitat naturali rilevanti ai fini degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Analoghi accorgimenti devono essere adottati al fine di limitare le emissioni acustiche: scelta dei macchinari, loro insonorizzazione, utilizzo di barriere antirumore nel caso siano presenti impianti per la lavorazione dei materiali, limitazioni gestionali di orario nell'utilizzo dei macchinari più rumorosi e per il brillamento delle volate.

Queste ultime devono inoltre essere predisposte e pianificate in maniera da ridurre al minimo il disturbo acustico.

Deve essere inoltre previsto un adeguato monitoraggio sia per le emissioni diffuse che per l'inquinamento acustico.

In particolare, per le attività di cava sottoposte a procedure di screening o di Valutazione di impatto Ambientale, deve essere effettuato un monitoraggio, ai sensi dell'art.28 del d.lgs. 152/2006, al fine di valutare "la sussistenza di eventuali impatti ambientali negativi impreveduti, ulteriori o diversi, ovvero di entità significativamente superiore a quelli valutati nell'ambito del procedimento di VIA".

Il monitoraggio, i cui dettagli tecnico/operativi dovranno essere specificati, nel corso dei procedimenti di screening o di VIA, potrà, per entrambi gli aspetti, essere effettuato sia ante operam, da confrontare con le successive fasi di monitoraggio mediante la rilevazione dei parametri caratterizzanti lo stato delle componenti ambientali e le relative tendenze in atto prima dell'avvio dei lavori per la realizzazione dell'opera, che in corso d'opera.

Sulla base dell'impatto stimato nelle fasi di verifica di assoggettabilità a screening o a VIA, possibilmente valutato attraverso l'utilizzo di modelli di ricaduta, potrà essere previsto un piano di monitoraggio delle polveri prodotte dall'attività di cava.

In generale i parametri ritenuti più idonei al monitoraggio sono:

- la polverosità determinata mediante deposimetria (in accordo con il Rapporto conclusivo del gruppo di lavoro della "Commissione centrale contro l'inquinamento atmosferico" del Ministero dell'ambiente); può essere il metodo di riferimento in assenza di recettori sensibili in prossimità del perimetro della cava
- PM10 (d.lgs. 155/2010); può essere il metodo di riferimento in presenza di recettori sensibili in prossimità del perimetro della cava.

Il piano di monitoraggio delle polveri durante la coltivazione della cava dovrebbe prevedere campagne effettuate in stagioni differenti e durante periodi di intensa attività

Il piano di monitoraggio dovrà prevedere campagne di polveri (deposimetria e/o PM10) durante il primo anno di coltivazione. In esito ai risultati di tali monitoraggi, l'autorità competente potrà aggiornare il piano di monitoraggio.

Per quanto riguarda il rumore, il proponente dovrà predisporre l'eventuale monitoraggio della matrice sulla base delle risultanze della Valutazione Previsionale di impatto acustico redatta a cura

di un Tecnico Competente, nel rispetto delle modalità e dei criteri di redazione indicati dalla DGR n. 534 del 28 maggio 1999.

Importante ai fini della predisposizione e definizione dell'eventuale monitoraggio, è la puntuale acquisizione delle informazioni relative agli orari e alla durata delle attività lavorative più impattanti (es. perforazioni o brillamento mine), alle eventuali mitigazioni presenti e alla collocazione dei recettori più impattati.

L'eventuale monitoraggio acustico deve consentire il confronto tra gli scenari con presenza ed in assenza delle opere e delle attività in progetto e la verifica del rispetto dei limiti differenziali e assoluti di cui al DPCM 14/11/1997, individuando, qualora se ne riscontri la necessità, gli eventuali sistemi di mitigazione e di riduzione dell'impatto acustico.

Manufatti di servizio

I manufatti di servizio pur presentando caratteristiche formali specialistiche, devono essere realizzati utilizzando materiali e colorazioni compatibili con i caratteri del luogo e che permettano di stabilire una continuità con le situazioni del contesto circostante.

In presenza di volumetrie esistenti si raccomanda il recupero delle stesse.

In dettaglio i manufatti di servizio dovranno in via principale privilegiare il riuso e la valorizzazione dell'esistente qualora si riscontrino valori meritevoli di tutela sotto il profilo paesistico-ambientale o di archeologia industriale.

In caso di nuove realizzazioni detti manufatti dovranno prevedere una razionale collocazione entro l'ambito di cava, che sia non solo funzionale alla sicurezza e funzionalità, ma che consenta di raggiungere un soddisfacente livello compositivo (cercando di minimizzare intrusioni visive da punti di vista significativi, razionalizzando le volumetrie, predisponendo aree pertinenziali con funzioni di filtro, etc.).

Impianti

Gli impianti, per loro natura, dovranno prevedere la possibilità di essere modificati ed adeguati alle esigenze del ciclo produttivo. Pertanto, pur nella loro specificità, dovranno prevedere anch'essi una idonea razionalizzazione degli spazi e privilegiare forme di coibentazione ai fini acustici e atmosferici tali da essere facilmente rimovibili e/o modificabili nel tempo per adeguamento tecnologico. Tali coibentazioni dovranno essere apposte con particolare attenzione anche sotto il profilo percettivo ed a tal fine dovranno essere limitate le discontinuità degli andamenti planivolumetrici, adeguatamente previste le ammorsature dei diversi elementi ed opportunamente scelti i materiali sotto il profilo delle colorazioni, gradi di opacità/lucidità e delle lavorazioni/trattamenti di finitura.

Opere d'arte

Le opere d'arte possono riguardare tipologie tra loro diverse. In generale sarà necessario prevedere una sinergia tra i diversi manufatti e verificare la congruità degli elementi visti nel loro insieme e nelle loro possibili interazioni.

In particolare dovranno essere valutate, e se possibile risolte, le discontinuità planoaltimetriche dovute al tracciamento delle piste, delle viabilità e dei piazzali, nonché discendenti dalla realizzazione di opere di contenimento attraverso opere di sistemazione a scarpata. Inoltre, dovranno essere valutate possibili esigenze di collegamento ad infrastrutture esistenti al contorno dell'ambito di cava per le quali debba essere garantita una continuità di funzionalità o verso le quali si preveda l'esigenza di realizzare nuovi collegamenti.

Negli elaborati di progetto sarà indicato il perimetro entro il quale si prevede l'ingombro massimo in termini planimetrici e volumetrici.

Viabilità d'accesso

La viabilità d'accesso alla cava, qualora prevista dalla normativa di Piano, deve essere realizzata riducendo al minimo la movimentazione dei materiali (scavi e riporti), ovvero prevedere opportune opere di contenimento e rinaturalizzazione dei versanti. Gli stessi criteri devono essere seguiti per la progettazione e realizzazione delle piste temporanee.

Nel corso della conduzione dell'attività estrattiva deve essere previsto e posizionato in luogo visibile, preferibilmente in prossimità dell'accesso, un "Cartello di cava" indicante gli elementi principali dell'attività: nome della cava, riferimenti Società esercente, estremi e scadenza dell'atto autorizzativo, la tipologia ed i quantitativi di materiale autorizzato e il suo utilizzo prevalente, il direttore lavori, ufficio regionale competente. Tali indicazioni devono essere tenute costantemente aggiornate.

Richiamando quanto già detto nella parte iniziale, descrittiva dei contenuti del Piano di coltivazione e recupero ambientale, si precisa che il **traffico** di mezzi pesanti, **indotto** dall'attività estrattiva, deve essere gestito in modo tale da arrecare il minor disturbo possibile alla viabilità pubblica ed ai nuclei e centri abitati, concordando, ove si rendesse necessario, con l'Amministrazione Comunale i percorsi e gli orari di transito. Analogamente, qualora opportuni, possono essere concordati interventi di manutenzione e pulizia straordinaria della viabilità pubblica interessata dal transito dei mezzi di cava.

Recinzioni di cava

Il programma di coltivazione dovrà prevedere una fascia di contorno alla zona oggetto di massimo scavo (di circa 10 mt.) ove la vegetazione dovrà essere mantenuta anche tramite attività di risarcimento al fine di creare una sorta di barriera di protezione visiva e fisica fra l'ambito estrattivo e il contorno. A tal fine si raccomanda l'utilizzo degli apparati arborei, con adeguato apparato radicale, prelevati in fase di preparazione del sito alla coltivazione e mantenuti in vivaio o impiegati nelle porzioni di cava in corso di sistemazione.

Il progetto di coltivazione dovrà prevedere inoltre lungo tutto il margine del complesso di cava un'apposita recinzione costituita, di norma, da rete metallica di altezza minima di m. 1,50 munita di cartelli ammonitori infissi sulla stessa ad una distanza orientativa di 10 m. uno dall'altro, atta a prevenire danni a persone, animali o cose. Gli elaborati progettuali dovranno riportare la posizione di massima della recinzione evidenziando gli eventuali tratti in cui, per oggettive difficoltà tecniche operative e/o per la conformazione geomorfologica del terreno, la tipologia della stessa dovrà essere diversa dalla norma con la descrizione dei relativi particolari costruttivi. Sarà responsabilità del progettista individuare inoltre i tratti in cui non si reputerà necessaria la recinzione perimetrale per oggettive motivazioni dettate dalla inaccessibilità dei luoghi.

Il programma di coltivazione e ricomposizione finale della cava del sito estrattivo tiene conto delle previsioni territoriali e urbanistiche ai fini di un eventuale riutilizzo del sito.

Ciò premesso, le indicazioni che si riportano di seguito sono volte a orientare la progettazione delle porzioni di cava che non dovessero essere oggetto di riutilizzo ma solo di ricomposizione ambientale.

Tali interventi devono inserirsi adeguatamente nel contesto paesistico, evitando tagli netti e morfologie regolari, fermo restando le esigenze di stabilità dei fronti e le relative condizioni di sicurezza.

Per addivenire ad una corretta sistemazione finale devono quindi essere valutate le seguenti possibilità:

- Mascheramento dei gradoni di coltivazione mediante:
 - arretramento del ciglio superiore di cava, con asportazione del materiale, anche con andamento irregolare, allo scopo di meglio ricucire l'area di cava con la morfologia del contesto; tale obiettivo dovrà essere raggiunto anche in corrispondenza delle zone di contatto laterali fra il fronte e le aree non oggetto di coltivazione;
 - abbattimento di alcuni tratti del ciglio superiore e laterale dei gradoni, in modo tale da correggerne la regolarità e, in ultima istanza, renderne illeggibile la forma;
 - apporto di terreno vegetale per garantire adeguato attecchimento di vegetazione arborea;
- Miglioramento dell'inserimento naturalistico mediante:
 - formazione di rampe di raccordo tra gradoni, per consentire il passaggio di eventuale fauna e la formazione di vegetazione a disposizione irregolare sul fronte di cava;
 - formazione di conoidi detritici al piede del fronte di cava e sui singoli gradoni, più facilmente recuperabili e colonizzabili dalla vegetazione;
 - formazione di piccole nicchie, gradoni e piazzole sul fronte di cava, con funzione di irruvidimento delle scarpate, tali da consentire l'accumulo di terreno e maggiori possibilità di insediamento della vegetazione;
 - mantenimento di porzioni di parete rocciosa intatta frammista a parti recuperate, coerentemente con le forme tipiche del paesaggio circostante (vedi immagine successiva);



CAVA TREZZO in Comune di Beverino (SP)

- Mantenimento a vista di porzioni di parete rocciosa, nel caso di materiali di pregio visivo, anche a scopo didattico, (percorsi geominerari):



CAVA LIMA in Comune della Spezia (SP)



CAVA CASTELLO in Comune di Né
(GE)

- in alcuni casi, da valutare attentamente, in presenza di fronti a forte impatto visivo (per caratteristiche intrinseche del materiale, ovvero evidente discontinuità cromatica con il contesto – ad. es. un fronte di materiale particolarmente lucido e riflettente, ovvero molto chiaro nell’ambito di un versante fittamente boscato), impiego di tecniche di “invecchiamento” naturale mediante l’irrorazione a pressione di una miscela di acqua, coloranti naturali, sementi, fertilizzanti, terriccio ovvero utilizzando sali minerali non tossici che accelerano il processo di invecchiamento del fronte.



CAVA MONTE SANTA
CROCE in Comune della
Spezia (SP)

- Ricucitura con le morfologie circostanti mediante parziale riempimento garantendo la stabilità del rilevato, la corretta regimazione delle acque, la corretta distanza rispetto ad eventuali corsi d'acqua limitrofi, il rinverdimento nel rispetto dell'assetto vegetazionale dell'intorno, il controllo delle specie aliene e riducendo al minimo le eventuali opere di sostegno al piede.

Nel caso di rinaturalizzazione, ai fini della corretta progettazione degli interventi di recupero, deve essere svolta l'analisi dettagliata delle componenti vegetazionali e faunistiche presenti sia all'interno della zona di attività estrattiva sia in un suo adeguato intorno.

Devono essere attuati interventi atti alla ricostituzione di un suolo vegetale che sia stabile, in senso geotecnico, resistente all'erosione e similare per caratteristiche a quello originario, in continuità con le aree limitrofe.

E' necessario intervenire per favorire il recupero naturale della vegetazione, mediante ricarico di terreno e immediato inerbimento (semina o idrosemina), riutilizzando prioritariamente il terreno vegetale e le specie vegetali accantonate allo scopo, con contestuale ricorso ad opere di stabilizzazione quali palizzate, etc., ovvero interventi antierosivi di rivestimento quali reti, stuoie, feltri, etc.

Tali accorgimenti sono efficaci nell'accelerare il processo dinamico di evoluzione pedogenetica e produzione di humus; anche la diffusione di residui vegetali trattati con una cippatrice o una sminuzzatrice può essere utile.

Il miglioramento del terreno e la protezione dal sole, dal vento, dagli sbalzi termici, garantita dal manto erboso, e col tempo dal manto arbustivo, consentiranno di intervenire successivamente con la messa a dimora di giovani esemplari di specie arboree; in seguito la copertura vegetale potrà essere lasciata libera di evolvere spontaneamente.

Gli esemplari messi a dimora devono appartenere a specie autoctone e derivare da esemplari appartenenti alla flora ligure, adattati a svilupparsi nelle stesse condizioni fitoclimatiche e pedologiche del sito oggetto di intervento, così da garantire tra l'altro maggior successo nell'attecchimento, meglio ancora se accantonate durante i lavori di preparazione del fronte.

Il materiale vivo da utilizzare è rappresentato da piantine preferibilmente in fitocella, in contenitore, con pane di terra, di altezza 20-50 cm, età 2-5 anni, se proveniente da vivaio, ovvero materiale accantonato in loco.

Nel caso di attività estrattive posizionate in siti Rete Natura 2000 dovrà essere esaminata la possibilità di effettuare rinaturalizzazioni con specie protette ai sensi della direttiva 92/43/CEE, ricorrendo anche all'ausilio della Banca del Germoplasma regionale ed ai vivai regionali.

Deve essere garantito l'attecchimento del 95% di tutte le piante. Per *attecchimento* s'intende quando, al termine di 90 gg a decorrere dall'inizio della prima vegetazione successiva alla messa a dimora, le piante si presentino sane e in buono stato vegetativo. La manutenzione delle opere a verde, anche per le eventuali piante preesistenti, finalizzata a garantire l'attecchimento dei nuovi impianti, deve comprendere irrigazione, concimazione, eliminazione e sostituzione delle piante morte, sistemazione dei danni causati dall'erosione, controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere.

Può essere opportuno prevedere recinzioni, eventualmente delle singole pianticelle, allo scopo di prevenire il pascolo da parte di animali, selvatici e non.

Tutte le indicazioni e cautele di cui sopra devono essere contenute nel prescritto Piano manutentivo-gestionale.

Le tecniche di **ingegneria naturalistica** devono essere applicate sostituendo se del caso il materiale vivo di impiego tradizionale (i salici) con specie autoctone, idonee alle caratteristiche fitoclimatiche del sito, sia in forma di talee (tamerici, alloro, ligustro, etc.), sia di piantine radicate (corbezzolo, ginestre, mirto, etc.), ottenendo opere di migliore inserimento ambientale, maggiori possibilità di sviluppo funzionale e minori costi di manutenzione. Anche il rivestimento di muri di sostegno o argini può essere ottenuto con talee e/o semplice inerbimento degli interstizi intasati di terreno.

Il progetto di rinaturalizzazione dovrebbe valutare anche la possibilità di creare condizioni idonee alla presenza di fauna selvatica, dando precedenza alle specie protette dalla normativa e alle specie la cui conservazione riveste particolare importanza a livello locale (si può fare riferimento ad esempio alle specie della direttiva Habitat e della Direttiva Uccelli segnalate nel pSIC e/o nella ZPS dalle schede dati Natura 2000).

Per quanto riguarda la sistemazione di pareti e scarpate, è possibile valorizzare le pareti di roccia come siti di nidificazione di uccelli o chiroteri, predisponendo, in fase di sistemazione morfologica, anfratti e cavità idonei alla nidificazione ad es. del codirossone (*Monticola saxatilis*) e del gufo reale (*Bubo bubo*), ovvero ripiani e mensole sporgenti di varia superficie per la nidificazione di rapaci diurni quali il falco pellegrino (*Falco peregrinus*), e privilegiando nel rinverdimento l'uso di essenze gradite all'avifauna.

Nel caso la rinaturalizzazione avvenga attraverso la creazione di una zona umida, idonea alla sosta ed alla riproduzione della fauna, la costruzione di apposite pozze, la risagomatura delle sponde e dei tratti sommersi prossimi alla riva, la piantagione di specie vegetali adeguate lungo le sponde devono essere fatte mantenendo, se possibile, alcuni tratti subverticali privi di vegetazione (necessari alla nidificazione di talune specie ornitiche quali ad esempio il Martin pescatore - *Alcedo atthis*), limitando la profondità degli specchi acquei (specchi acquei di bassa profondità ospitano biocenosi più ricche) e creando isole artificiali. Si prestano in particolare a tale modalità di rinaturalizzazione le cave di argilla. La creazione di ambienti umidi che costituiscano nicchie trofiche e luoghi di riproduzione per la fauna è in generale auspicabile, specie in zone vocate alla presenza di fauna protetta anfibia o comunque legata alla presenza di acqua ferma (ad esempio

avifauna o invertebrati). Di particolare importanza possono essere anche la creazione di pozze temporanee per la riproduzione di anfibi, ad esempio nelle zone di presenza della *Bombina pachibus*, che pur non rappresentando dei veri e propri bacini idrici e pur essendo stagionali giocano ruoli determinanti per la sopravvivenza di tale specie.

Nelle porzioni di cava di materiale inerte (non da taglio/rivestimento) che non potranno essere oggetto di riempimento alla conclusione dell'attività estrattiva e rimarranno a vista, la progettazione dei gradoni orizzontali discendenti deve valutare le dimensioni e il rapporto fra pedata e alzata al fine di ridurre l'acclività globale dei fronti e prevedere un andamento irregolare improntato ad una maggiore naturalità.

La previsione di ricomposizione della morfologia originaria del terreno, previo riempimento, dovrà essere opportunamente valutata anche in merito alla disponibilità dei materiali adatti allo scopo ai sensi della normativa vigente (comma 3, art. 17, della l.r. n. 12/2012 e s.m. e i. e D.G.R. n. 671/2019), e alla tempistica necessaria al reperimento di tali materiali al fine di rispettare il termine di completamento della fase di sistemazione previsto in sede di autorizzazione all'attività estrattiva.



CAVA FERRERE in Comune di Cairo Montenotte (SV)

Come già detto, la sistemazione finale delle cave poste in siti natura 2000 o in relative aree di collegamento ecologico funzionali deve essere realizzata al fine del recupero naturalistico che deve essere in sintonia con la vocazione del territorio circostante. A tal fine sono di fondamentale importanza le indicazioni riportate nelle Schede Dati Natura 2000 dei singoli siti e nei relativi documenti tecnici regionali di indirizzo e approfondimento conoscitivo (Carta Bionaturalistica, Carta degli habitat della direttiva 92/43, Misure di Conservazione e Piani di gestione, rete ecologica regionale), nonché le analisi condotte al fine di caratterizzare l'ambiente circostante (ad esempio la caratterizzazione vegetazionale anche con l'ausilio di rilievi fitosociologici, etc.).

Non sempre il recupero finale a fini naturalistici è sinonimo di ripristino delle situazioni preesistenti. Infatti è da valutare attentamente se la nuova morfologia territoriale dovuta all'attività di cava può, con adeguati interventi di risistemazione, offrire nuove opportunità di colonizzazione di specie

naturali di pregio, anche attraverso la ricolonizzazione naturale, fornendo le condizioni ottimali per innescare tale processo.

Con riferimento alle aree della rete Natura 2000 tali possibilità devono essere individuate sulla base della fauna e della flora segnalate nel Sito Rete natura 2000 ed il contesto di riferimento circostante la cava, che deve essere preliminarmente analizzato in maniera approfondita.

A tal fine anche gli interventi di messa in sicurezza della cava devono tralasciare gli obiettivi d'uso finale dell'area ed essere miratamente individuati a tal fine.

Di seguito vengono indicati alcuni criteri generali di riferimento per l'intervento di sistemazione finale, fra quelli che più frequentemente possono rendersi opportuni:

- qualora siano necessarie ripiantumazioni, è opportuno impiegare specie tipiche della zona e, comunque, specie rigorosamente autoctone al fine di evitare un inquinamento genetico nell'ambito del sito Rete Natura 2000, nonché un'alterazione degli equilibri ecologici. Qualora l'obiettivo sia quello di ricreare l'ambiente originario, la cosa migliore rimane sempre quella di reimpiantare specie pregiate già presenti nell'area prima dell'intervento, appositamente espianate e conservate con cura e comunque limitare allo stretto necessario l'eliminazione della vegetazione; qualora si provveda alla semina di specie erbacee valutare l'idoneità di recuperare il fiorume nei prati limitrofi;
- in zone particolarmente vocate alla conservazione dei chiroteri la riqualificazione finale di cave a gradoni dovrebbe seguire le seguenti indicazioni: i gradoni non interessati da riporto di materiali dovrebbero rimanere liberi dalla vegetazione e dovrebbero essere create fenditure nella roccia profonde 30-40 cm, larghe 2-3 cm e lunghe non meno di 50 cm.

Materiali per la ricomposizione morfologica

Nel caso in cui si preveda di abbancare materiali per il ripristino ambientale dei vuoti di cava, in coerenza con il comma 3 dell'art. 17 della l.r. n. 12/2012 e s.m. e i. è consentito l'impiego dei seguenti materiali:

- * **rifiuti di estrazione** di cui all'articolo 3, comma 1, lettera d), del D. Lgs. 30 maggio 2008 n. 117;
- * **terre e rocce da scavo** classificate come sottoprodotti ai sensi dell'art. 184-bis del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m. e i., secondo i criteri e le procedure definiti dal D.P.R. n. 120/2017;
- * **rifiuti inerti sottoposti ad attività di recupero R10 autorizzate in forma semplificata ex artt. 214, 215 e 216 o in forma ordinaria ex art. 208 del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m. e i.;**
- * **materie end of waste derivanti da attività di recupero rifiuti conformi alle caratteristiche indicate dal D.M. 5.2.1998, con particolare riferimento al paragrafo 7.1 e al paragrafo 12.3.**

I suddetti materiali dovranno essere compatibili con le caratteristiche chimico-fisiche, idrogeologiche e geomorfologiche delle aree oggetto di riempimento, non costituire fonte di contaminazione diretta o indiretta per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale, e rispettare le condizioni di seguito elencate:

- ✓ **rifiuti di estrazione:** siano approvati i relativi Piani di Gestione dei Rifiuti di estrazione di cui all'art. 5 del D. Lgs. 30 maggio 2008 n. 117;
- ✓ **terre e rocce da scavo:**
 - il contenuto dei contaminanti sia conforme alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) di cui alla colonna A della tabella 1, Allegato 5, al Titolo 5, della parte IV del D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e s.m. e i., ovvero, conforme alle CSC di cui alla colonna B della medesima tabella, nel caso in cui la previsione dello strumento urbanistico, che identifica la destinazione d'uso del sito alla conclusione della coltivazione della cava, sia di tipo commerciale o industriale, o ai valori di fondo naturali;

- nei casi in cui le terre e rocce da scavo contengano materiali di riporto, sugli stessi siano rispettate le CSC delle acque sotterranee di cui alla tabella 2, allegato 5, al titolo 5, della parte IV del D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e s.m. e i. o i valori di fondo naturali, tramite apposito test di cessione effettuato secondo le metodiche di cui al D.M. 5 febbraio 1998;
- ✓ **rifiuti inerti: sottoposti ad attività di recupero R10:**
 - il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al D.M. 5 febbraio 1998;
 - il contenuto dei contaminanti sia conforme a quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati, in funzione della specifica destinazione d'uso;
 - siano rispettate le CSC delle acque sotterranee di cui alla tabella 2, allegato 5, al titolo 5, della parte IV del D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e s.m. e i. o i valori di fondo naturali, tramite apposito test di cessione effettuato secondo le metodiche di cui al D.M. 5 febbraio 1998;
- ✓ **materie end of waste** derivanti da attività di recupero rifiuti conformi alle caratteristiche indicate dal D.M. 5.2.1998, con particolare riferimento al paragrafo 7.1 e al paragrafo 12.3; ai fini dell'individuazione delle caratteristiche delle materie o rifiuti destinate alle operazioni di ripristino ambientale è di riferimento la Circolare del Ministero dell'Ambiente 15.7.2005 n. UL/2005/5205:
 - le procedure autorizzative in caso di recupero rifiuti di competenza della Città Metropolitana/Provincia in materia ambientale siano preventive o comunque coordinate con l'approvazione del programma di coltivazione o sue varianti;
 - sia tenuto in cava apposito registro in cui annotare le tipologie di materiale abbancato, la provenienza ed i relativi quantitativi, fermo restando l'obbligo di tenere i registri di carico e scarico di cui all'art. 190 del D. Lgs 152/2006 e s.m. e i. nei casi ivi previsti;
 - sia trasmessa alla Regione e alla Città Metropolitana/Provincia, entro il 31 marzo di ogni anno, una relazione contenente i dati consuntivi dell'anno precedente del suddetto registro, comprensiva di una dichiarazione dalla quale sia possibile desumere il rispetto delle condizioni di cui ai punti precedenti.

La copertura finale dovrà essere comunque costituita da terreno vegetale anche condizionato con compost di qualità. Si segnala al proposito la possibilità di impiegare il compost derivante dalle attività di riciclo dell'umido al fine di incentivare buone pratiche di economia circolare.

Le volumetrie massime di materiale previste per la ricomposizione ambientale devono essere quantificate a progetto e le loro caratteristiche devono garantire comunque la stabilità di comportamento. La suddivisione delle volumetrie massime nelle diverse tipologie ha carattere previsionale in quanto soggetto alla disponibilità del mercato. Il materiale deve dimostrare una scarsa sensibilità all'acqua, ai cicli di imbibizione ed essiccamento. Ciò si ottiene garantendo basse percentuali di materiale fino e una scarsa sensibilità del fino all'acqua rispetto a fenomeni di plasticità e compressibilità ed elevata resistenza di attrito interno (lo scheletro litico deve assicurare un efficace incastro tra i grani grossi). Ciò si ottiene adottando un buon assortimento granulometrico, una adeguata spigolosità dei grani e un elevato addensamento dei grani stessi.

Deve essere garantita assenza di cedimenti per carichi ripetuti: l'assenza di cedimenti è garantita da una adeguata posa in opera tesa, attraverso un opportuno costipamento, a realizzare il massimo addensamento in fase di costruzione.

Infine il materiale dovrà essere idoneo alla ricolonizzazione di specie e habitat naturali, in particolare nel caso di cave situate in aree Rete Natura 2000.

I.1. ELABORATI DEL PROGRAMMA DI COLTIVAZIONE

Cartografia di progetto

1. **cartografia d'inquadramento** territoriale per identificare il rapporto della cava con elementi noti e riconoscibili quali centri abitativi, assi viari, ferrovie, località, toponimi, ecc..., con l'individuazione delle arterie stradali interessate del traffico pesante di automezzi per il trasporto del materiale estratto;
2. **planimetria su base catastale**, alla scala di progetto evidenziando, anche tramite campiture colorate, i Fogli e le Particelle catastali dell'ambito estrattivo, le eventuali servitù, la perimetrazione dell'area oggetto di richiesta di autorizzazione e i corsi d'acqua demaniali interessati;
3. **rilievo planialtimetrico** dell'ambito estrattivo che costituisce l'elaborato di riferimento su cui sviluppare il progetto e come tale riveste una particolare importanza;
4. **planimetrie di progetto** in scala adeguata a rappresentare le fasi di coltivazione e ricomposizione ambientale che rappresentano almeno lo sviluppo quinquennale previsto per la coltivazione del giacimento oltre a quelle che il progettista ritiene salienti ai fini autorizzativi. Tali planimetrie dovranno riportare il confronto con lo stato di fatto e con i mappali Catastali e dovranno rappresentare almeno:
 - il massimo scavo,
 - la sistemazione finale del sito,
 - il sistema di viabilità interna di servizio e di arroccamento,
 - gli spazi destinati alle diverse lavorazioni e stoccaggi, i manufatti,
 - la recinzione perimetrale,
5. **planimetrie di progetto del ciclo delle** acque comprensiva dei sistemi di convogliamento delle acque, impianti di trattamento, vasche di decantazione/accumulo e tutti i punti di scarico o immissione di acque nel reticolo superficiale (distinguendo sia la fase attiva che quella di ripristino ambientale)
6. **sezioni trasversali e longitudinali** che possano rappresentare lo sviluppo del programma nel suo complesso in scale adeguate e il rapporto con il territorio circostante - raffronto con lo stato di fatto;
7. **particolari** delle opere di difesa suolo, di regimazione acque, dei manufatti e delle sistemazioni ambientali;
8. **rendering** elaborati sulla base dei files vettoriali di progetto.

Relazioni di progetto

9. **relazione descrittiva del programma di coltivazione e delle fasi di esecuzione** contenente gli elementi indicati all'art.9 della l.r. n. 12/2012 e s.m. e i. e comprensiva di:
 - **rapporto con quadro dei vincoli** ambientali, idrogeologici, geologici, paesaggistici, archeologici, ecc..., presenti nell'ambito di riferimento e in un congruo contorno;
 - **rapporto con le previsioni del PTRAC** sia rispetto alle norme generali della scheda di progetto del quadro operativo, sia rispetto alle norme di dettaglio con riferimento anche ad eventuali richieste di aggiornamento ai sensi dell'art. 5 delle Norme tecniche di attuazione (NTA) del PTRAC;
 - **programma economico-finanziario**, valutazione dei costi di esecuzione e gestione del programma di coltivazione, previsione delle volumetrie di estrazione giornaliera/annua/complessiva, descrizione delle caratteristiche tecniche d'impiego e merceologiche del materiale commercializzabile, valutazione dei costi di ricomposizione

ambientale e delle volumetrie di abbancamento necessario, degli investimenti finanziari, dei tempi di esecuzione, dell'organizzazione del cantiere e delle lavorazioni previste;

- **descrizione** degli impianti, dei manufatti, prefabbricati e container a servizio della cava;
10. **relazione geologica, geotecnica e mineraria** e degli interventi (vedi pag. 30);
 11. **relazione idraulica** redatta sulla base delle indicazioni del Piano di bacino, nel caso di presenza o interferenza con i corsi d'acqua (vedi pag. 33);
 12. **relazione paesaggistica** per gli interventi oggetto di autorizzazione paesaggistica art. 146 del Codice dei beni culturali e del paesaggio, redatta sulla base di quanto delineato nel DPCM 12 dicembre 2005, ovvero in forma semplificata ai sensi del D.P.R. n. 31/2017 (vedi "**Quaderni sul paesaggio: Le cave**" allegati alla deliberazione di approvazione della presenti Linee Guida);
 13. **relazione agronomica** riferita al progetto di riqualificazione ambientale contestuale e successivo alla fase di coltivazione, comprensivo della previsione delle attività di manutenzione dei luoghi come previsto dalla l.r. n. 12/2012 e s.m. e i.;
 14. **piano di gestione dei rifiuti** ai sensi dell'art. 5 del D. Lgs. n. 117/2008 e s.m. e i. (vedi pag. 34);
 15. **piano di monitoraggio** ai sensi del comma 2 dell'art. 10 della l.r. n. 12/2012 e s.m. e i. contenente gli interventi volti a garantire il buon esito delle opere di risistemazione ambientale per un periodo di due anni;
 16. **documentazione fotografica** finalizzata anche a identificare i punti di intervisibilità della cava;
 17. **relazione di incidenza** nei casi previsti dalla norma e indicati nella scheda di progetto del quadro operativo del PTRAC, redatta secondo lo schema allegato alla DGR n. 30/2013 (vedi pag. 35).

Infine nei casi di contestuale richiesta di altri atti autorizzativi/concessori il programma di coltivazione sarà corredato dagli elaborati previsti dalle normative di settore come richiesti dai rispettivi enti/ uffici competenti.

Tutte le relazioni sono presentate in **formato digitale** (di norma file pdf e foto jpeg) e sono suddivise secondo lo specifico contenuto al fine di semplificare l'istruttoria dei vari enti coinvolti per i rispettivi ambiti di competenza.

Compatibilmente con le procedure si richiede ai progettisti di denominare i file in modo da rendere riconoscibile il contenuto dei medesimi e ai SUAP di non modificare tale denominazione assegnando codici automatici di difficile interpretazione al fine di agevolare l'attività istruttoria.

I.1.1. Relazione geologica, geotecnica, e mineraria

La relazione geologica, geotecnica, e mineraria, tenuto conto delle caratteristiche del sito e delle finalità progettuali, definisce:

- i) l'identificazione delle formazioni presenti nel sito, i loro rapporti stratigrafico-strutturali al fine di pervenire alla definizione del modello geologico del sottosuolo;
- ii) gli aspetti geomorfologici, idrogeologici e litotecnici;
- iii) la caratterizzazione fisico-meccanica delle formazioni interessate dai lavori di coltivazione, compreso lo sterile nonché dei materiali utilizzati per la ricomposizione ambientale, al fine di pervenire alla definizione del modello geotecnico;
- iv) il livello di pericolosità geologica attuale, e quello al termine dell'attività di coltivazione, dell'areale in cui si inserisce il polo estrattivo sulla base dei modelli geologico e geotecnico, raffrontato al quadro normativo e conoscitivo derivante dalla pianificazione di bacino;
- v) l'analisi del programma dei lavori di coltivazione, secondo le diverse fasi, definendo le criticità previste per ciascuna di esse e le soluzioni tecniche da adottare per la minimizzazione dei rischi, anche in termini di sicurezza per le maestranze mediante opportune elaborazioni e verifiche analitiche;
- vi) l'analisi delle condizioni di pericolosità geomorfologica riferita allo stato finale dell'attività di coltivazione relativa alla sistemazione finale dell'area con la definizione degli interventi di consolidamento ed opere accessorie di salvaguardia idrogeologica che si rendono necessarie in rapporto alla destinazione finale del sito; gli interventi di modellamento del fronte volti ad un migliore inserimento nel contesto paesistico sono, in ogni caso, vincolati all'ottenimento della stabilità dei fronti residuali e delle condizioni di sicurezza dell'areale in cui si inserisce il polo estrattivo;
- vii) lo studio delle acque superficiali e sotterranee, con particolare riferimento:
 - alla definizione di uno schema della regimazione idraulica del comparto di cava, adeguatamente dimensionato, con l'eventuale predisposizione di sistemi di ritardo delle portate da raccordarsi con il reticolo idrografico naturale e la messa in opera di accorgimenti atti a smorzare la capacità erosiva delle acque. Tale regimazione deve interessare anche il piazzale e le aree di manovra dei macchinari e dei mezzi di trasporto, nonché la viabilità di cantiere (piste di arroccamento e di servizio) e deve comprendere anche sistemi di abbattimento della torbidità prima dello scarico nel corpo idrico recettore; la regimazione delle acque di superficie deve essere attentamente progettata, curando i particolari costruttivi di progetto e quelli realizzativi;
 - alla verifica del mantenimento di adeguati livelli di protezione delle matrici ambientali coinvolte con riferimento agli indicatori dell'indice di Qualità Morfologica (IQM) previsto quale componente integrativa della valutazione di qualità dei corpi idrici ai sensi della parte III del Dlgs 152/2006 confrontando la situazione ex-ante con quella prevista a regime (vedi Manuale SNPA n. 113/2014 "IDRAIM Sistema di valutazione idromorfologica, analisi e monitoraggio dei corsi d'acqua"). Dovrà inoltre essere valutato l'impatto anche sugli aspetti naturalistici in particolare nel caso di presenza di Siti Rete Natura 2000 anche a valle dell'attività.
 - al rapporto tra lo svolgimento dell'attività estrattiva con lo schema complessivo della circolazione idrica sotterranea sulla base di dati sperimentali raccolti in sito

evidenziando in particolare eventuali interferenze con gli acquiferi presenti e/o pozzi e sorgenti utilizzati per uso idropotabile ¹;
tale studio deve essere fornito di un “modello idrogeologico concettuale” ricavato dal rilievo strutturale dell’ammasso roccioso, dall’individuazione delle linee preferenziali di deflusso, dal censimento di pozzi ed emergenze idriche che consenta di individuare le possibili interferenze tra l’attività di cava e l’acquifero; nel caso di potenziale interferenza dovrà essere sviluppato un modello idrogeologico e ricostruita la piezometria (basandosi su sondaggi in situ, prove Lugeon e/o indagini geofisiche e geoelettriche); nel caso in cui in prossimità del polo estrattivo siano presenti acquiferi sfruttati ad uso idropotabile o irriguo dovrà essere progettato un monitoraggio basato su misure effettuate in situ prima e durante la coltivazione, in modo da monitorare il comportamento della falda;

- viii) la consistenza, forma e caratteristiche del giacimento coltivabile, comprendenti la stima di tutti i volumi movimentati compresi i volumi del terreno agrario o vegetale, materiale di scoperta, materiali di scarto e materiali di cava in banco, prodotti di cava;
- ix) le indicazioni progettuali e le specifiche prescrittive in relazione a tutte le fasi d’intervento.

Nel caso in cui l’intervento ricada in aree individuate in **zona carsica ai sensi della L.R. 39/2009** la relazione dovrà anche prevedere l’analisi del sistema carsico e la caratterizzazione morfologica e idrogeologica dello stesso, in un congruo ambito di influenza, volta ad individuare la presenza di cavità e/o morfologie carsiche superficiali (doline, polje, campi carreggiati, ecc) e aree soggette ad infiltrazione diffusa e/o concentrata;

. Tale analisi dovrà essere innanzitutto rivolta alla previsione dell’interazione delle attività estrattive con l’eventuale reticolo di cavità sotterranee nonché delle interferenze con l’acquifero carsico.

Al fine di rendere compatibile l’intervento con la particolare vulnerabilità dei luoghi (art. 26 delle N. di A. del PTRAC), nella relazione dovranno essere definiti gli accorgimenti atti a:

- evitare che vengano intercettate cavità note;
- prevenire il danneggiamento e prevedere la salvaguardia di eventuali cavità precedentemente non conosciute che dovessero venire alla luce a seguito delle attività estrattive;
- impedire che le attività di cava (estrazione, stoccaggio dei fanghi, sistemazione finale delle aree) alterino il regime idrogeologico delle aree in termini di intercettazione di deflussi idrici sotterranei, modificazione delle caratteristiche di permeabilità di superfici significative, inquinamento della falda con materiale detritico fine e di modificazione del reticolo idrografico superficiale in corrispondenza o a monte di aree di assorbimento e alimentazione.

Nel caso di sito di produzione ubicato in **aree interessate dalla presenza di Pietre Verdi**, occorre tenere conto delle disposizioni di cui alla DCR n. 105 del 20/12/1996 riguardante il “Piano di protezione dell’ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall’amianto di cui all’articolo 10 della Legge 27 marzo 1992, n. 257”.

Gli elementi sopra indicati devono essere adeguatamente rappresentati da elaborati grafici e di calcolo su cartografia tematica. La **relazione geologica, geotecnica e geomineraria** deve comprendere la cartografia inerente il rapporto con la pianificazione del Piano di Bacino e la

¹ L’approvvigionamento idrico in alcuni contesti, e per particolari lavorazioni, può costituire elemento di criticità e deve essere pertanto oggetto di analisi e/o di una specifica progettazione. Devono essere indicate le fonti di approvvigionamento idrico, i quantitativi d’acqua necessari all’attività estrattiva o di lavorazione, e la disponibilità della risorsa. Gli impianti di prima lavorazione del materiale estratto, che utilizzano acqua per le operazioni di lavaggio, devono adeguare il prelievo idrico orientandosi verso la massima economia mediante il riciclaggio delle acque usate.

cartografia alla scala di progetto inerente gli aspetti geologici, geomorfologici e giacimentologici come previsto dalle NTC del 2018 e le relative circolari esplicative.

Occorre inoltre produrre, con riferimento al dettaglio dell'area di cava, cartografia alla scala adeguata (comunque in scala non inferiore a 1:2.000) sovrapposta al rilievo planialtimetrico di progetto. In particolare:

- carta geomorfologica di dettaglio;
- carta geolitologica con riferimenti formazionali di dettaglio, con ubicazione degli affioramenti e delle aree di rilievo strutturale-geomeccanico e posizionamento dei sondaggi e prove in situ eseguite;
- carta geologico-strutturale con rappresentazione del modello tridimensionale dell'assetto geostutturale del sito;
- carta geologico-tecnica rappresentativa delle classi di qualità litotecnica dell'ammasso roccioso, con definizione degli interventi di consolidamento e rinforzo eventualmente necessari;
- sezioni geologiche e geolitologiche rappresentative riferite al profilo naturale, alle diverse fasi del programma di coltivazione, ed allo stato finale dei luoghi;
- carta idrogeologica di dettaglio con il censimento dei punti d'acqua esistenti, nonché sezioni idrogeologiche interpretative;
- certificati delle prove in sito e di laboratorio dei materiali attestanti, in relazione alla loro natura, i parametri geotecnici e le caratteristiche geomeccaniche, granulometriche, fisiche e chimiche;
- verifiche di stabilità globali del pendio originario e dei fronti di scavo, su un adeguato numero di sezioni, scelte tra quelle considerate aventi maggiore criticità, nelle diverse fasi di coltivazione, e del pendio finale, con riferimento anche alla stabilità dei materiali utilizzati per le opere di ricomposizione ambientale secondo quanto contenuto nelle norme tecniche di riferimento relativamente alle opere in materiali sciolti e fronti di scavo, tenuto conto della sopravvenuta classificazione sismica del territorio regionale; devono essere inoltre verificate le sezioni di scavo relative alle opere accessorie alla cava ed alla viabilità di cantiere, piste di servizio e di arroccamento.

Per quanto qui non specificato la norma di riferimento resta il testo di cui alle NTC 2018, oltre, ove previsto, alla l.r. n. 4/1999 s. m. e. i. e relative circolari applicative nonché ulteriori norme in materia che dovessero subentrare nel periodo di validità delle presenti Linee Guida.

1.1.2. Relazione idraulica

La relazione idraulica deve essere presentata nel caso in cui l'area estrattiva o le opere ad essa connesse interferiscano con il reticolo idrografico superficiale.

L'attività in ogni caso non deve comportare alcun aggravio della sicurezza idraulica del sito.

Dovrà essere garantito che l'apertura del fronte di cava e la sua coltivazione non causino sversamento di materiale inerte in alveo.

Nel caso sia necessaria la deviazione di un corso d'acqua, dovrà essere prodotto un progetto definitivo di adeguamento idraulico in conformità al R.R. 3/2011.

In ogni caso di interessamento di un corso d'acqua dovranno essere acquisite le necessarie autorizzazioni dell'Autorità idraulica competente per territorio in applicazione della normativa dei Piani di Bacino e del RR 3/2011.

Per gli approfondimenti in tema si fa riferimento a quanto evidenziato nel paragrafo 1.

I.1.3.Piano di Gestione dei rifiuti

Con il D. Lgs n. 117/2008 e s.m. e i. i rifiuti da attività estrattiva (RAE) escono dalla normativa generale sui rifiuti purché sussistano la condizione di provenienza (direttamente da attività estrattiva) e di collocazione (nel sito o in strutture di deposito). L'art. 10 del citato D. Lgs 117/2008 prevede la possibilità di impiegare i RAE ai fini del ripristino ambientale dei siti estrattivi a condizione che sia garantita la stabilità, sia impedito l'inquinamento del suolo e delle acque superficiali e sotterranee, sia assicurato il monitoraggio di tali rifiuti.

Tali garanzie devono risultare dal Piano di Gestione dei Rifiuti (PGR) di cui all'art. 5 del medesimo D. Lgs n. 117/2008 volto a costituire l'insieme delle regole per ridurre gli impatti negativi sull'ambiente e sulla salute umana, ponendo particolare attenzione agli aspetti relativi alla sicurezza e ai sistemi di controllo.

Tale Piano è presentato come sezione del programma globale dell'attività estrattiva ed è approvato dal competente settore regionale.

L'esercente di cava riesamina il PGR ogni cinque anni, inviando all'autorità competente comunicazione attestante l'avvenuto riesame.

Se subentrano modifiche sostanziali nel funzionamento della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione o nel tipo di rifiuti di estrazione depositati, l'esercente è tenuto a modificare il PGR e a notificarlo all'autorità competente per la relativa approvazione.

L'operatore è tenuto ad avere un registro delle quantità esatte di rifiuti di estrazione solidi e liquidi, pena la revoca dell'autorizzazione all'attività estrattiva.

I.1.4. Relazione di incidenza

Data l'elevatissima biodiversità del territorio ligure, Regione Liguria tutela e valorizza i pregi naturalistici del territorio e negli ultimi anni ha emanato vari strumenti normativi per disciplinare la materia.

L'approvazione della **legge regionale 10 luglio 2009 n. 28 "Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità"** ha fissato un importante tassello per la difesa della natura e di tutti i suoi componenti. I punti salienti della legge sono la definizione delle competenze tra i diversi enti, l'individuazione degli strumenti di tutela, la disciplina della valutazione di incidenza di piani e progetti, la gestione dei siti della rete Natura 2000, l'istituzione dell'Osservatorio Regionale della Biodiversità e l'affidamento della sua gestione all'ARPAL.

Inoltre è stata istituita la rete ecologica regionale che individua i collegamenti ecologici funzionali tra Siti di importanza comunitaria (SIC) e Zone di protezione speciale (ZPS).

Lo Studio di incidenza è il procedimento amministrativo, di carattere preventivo, finalizzato alla valutazione degli effetti delle trasformazioni del territorio sui siti della Rete Natura 2000.

Il riferimento per le procedure di valutazione di incidenza è la più recente **Deliberazione della Giunta regionale n. 30 del 18/1/2013 "Approvazione criteri e indirizzi procedurali per la valutazione di incidenza di piani, progetti ed interventi"**, il cui allegato A riporta i contenuti minimi dello studio di incidenza, che sostituisce la precedente deliberazione n. 328 del 7/4/2006.

Il PTRAC individua puntualmente nelle schede di progetto del quadro operativo le attività estrattive a cielo aperto soggetto a valutazione d'incidenza.

Si riportano di seguito alcuni aspetti sui quali si sottolinea la particolare importanza di una indagine approfondita:

- **PROSSIMITA'** di segnalazioni di avifauna protetta o di chiroteri - condurre, nell'area interessata dalla coltivazione, nonché in un intorno congruo (minimo 2 Km), un'indagine volta alla ricerca di eventuali cavità e rifugi occupati da specie faunistiche protette dalla direttiva Habitat e Uccelli e comunque realizzare idonei monitoraggi al fine di effettuare analisi puntuale della presenza di specie e del possibile ruolo ecologico svolto dall'area per la conservazione delle specie ritrovate;
- **INTERAZIONE CON CORSI D'ACQUA** - nel caso la zona di coltivazione interessi un corso d'acqua è necessario analizzare gli impatti su di esso soprattutto se nell'area viene riportata la presenza di specie fortemente legate agli ambienti fluviali e tutelate dalla direttiva Habitat (92/43/CEE) e dalla direttiva Uccelli (79/409/CEE), quali ad esempio il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*), il martin pescatore (*Alcedo atthis*). L'analisi dovrà comprendere un'adeguata descrizione della qualità delle acque, della vegetazione periferica, con particolare attenzione alla rilevazione di habitat elencati in All. 1 della direttiva 92/43/CEE nonché delle specie presenti, nonché del relativo stato di conservazione anche nell'arco di 2 km a valle.

Di seguito si elencano alcuni degli approfondimenti conoscitivi disponibili a supporto dell'elaborazione dello studio di incidenza e per la individuazione della più opportuna sistemazione finale reperibili nella sezione natura del portale ambientale regionale www.ambienteinliguria.it e che si ritengono riferimenti utili ed indispensabili:

- Schede dati Natura 2000
- Carta degli habitat dei siti della rete Natura 2000 della Liguria in scala 1:25.000 con approfondimenti locali a maggior dettaglio
- Carta delle biodiversità della Regione Liguria
- Carta della Rete ecologica regionale riportante le aree di collegamento ecologico - funzionali tra siti rete Natura 2000.

2. CAVE IN SOTTERRANEO

In Liguria le cave in sotterraneo sono di due tipologie a seconda del materiale estratto:

- cave di portoro
- cave di ardesia.

Le cave di Portoro sono ubicate nel promontorio di Porto Venere, un territorio particolarmente delicato dal punto di vista naturalistico e paesaggistico. Per tale motivo il PTRAC disciplina le attività ancora attive in singole schede di progetto, nell'ambito del Quadro Operativo di Piano.

La coltivazione del portoro rientra fra le attività produttive tradizionali del territorio che in epoche passate contava numerose cave anche sull'isola Palmaria.

Per quanto riguarda invece le cave di Ardesia, anch'esse sono coltivate nel sottosuolo e sono caratterizzate da imbocchi, strade di accesso, piazzali ed eventuali fabbricati di servizio all'interno degli ambiti denominati CS dal PTRAC. Tali ambiti CS sono due:

- in Comune di Triora, in provincia di Imperia;
- nella Val Fontanabuona in provincia di Genova.

Le problematiche inerenti la coltivazione in sotterraneo, escludendo il tema della salute e sicurezza degli operatori, sono per certi aspetti meno complesse rispetto ai temi affrontati nel paragrafo delle cave a cielo aperto..

Le cave in sotterraneo non si prestano per loro natura ad essere riutilizzate una volta esaurite, mentre il riuso delle piste di accesso potrebbe essere utile per la manutenzione del territorio e la lotta agli incendi. Anche in questo caso, come già detto per le cave a cielo aperto, si invitano i Comuni a prevedere tale eventuale esigenza nella propria programmazione urbanistica, in modo da poter orientare correttamente i programmi di ripristino ambientale anche delle cave in sotterraneo.

Il progetto della viabilità di accesso dovrà seguire il più possibile la morfologia del territorio per ridurre l'impatto sul paesaggio.

Le strade bianche, attualmente già utilizzate per l'accesso alle cave di ardesia ancora attive, sono spesso caratterizzate da un fondo realizzato con gli scarti di ardesia compattati e con poche opere di contenimento per lo più realizzate in epoche remote con la tecnica dei muretti a secco, impiegando blocchi di ardesia disposti in orizzontale o in verticale. Tali strade garantiscono l'accessibilità ai giacimenti anche nel caso in cui le attività cessino per momentanea mancanza di mercato del prodotto estratto.

Il programma di coltivazione delle cave in sotterraneo definisce gli imbocchi, le piste di accesso, i piazzali, le vie di fuga funzionali alla coltivazione e lo sviluppo in sotterraneo della coltivazione.

In ogni caso le attività di coltivazione devono garantire una fascia di rispetto dai confini del complesso estrattivo autorizzato che preveda una distanza minima dagli stessi di metri 5 (cinque).

Tale distanza potrà essere derogata nel caso di attività contermini qualora venga predisposto dalle ditte esercenti un programma congiunto che garantisca la stabilità dei sotterranei.

Il progetto di cava dovrà prevedere un piano di monitoraggio e controllo delle cavità relativamente alla stabilità del tetto e dei pilastri mediante misure e controlli diretti, con l'ausilio di strumentazione e tecniche adeguate, aggiornabile annualmente o a seguito di particolari circostanze.

Gli aspetti ritenuti indispensabili al fine delle valutazioni di fattibilità di possibili cave in sotterraneo sono:

- la conoscenza dell'assetto geologico e strutturale, con particolare riferimento alla litologia delle rocce interessate dagli scavi in sotterraneo;
- la conoscenza dell'assetto idrogeologico delle aree di interesse, con particolare riferimento alle interazioni tra scavi in sotterraneo e falde acquifere presenti;
- la conoscenza della caratterizzazione geometrica e spaziale delle discontinuità;

- la conoscenza delle caratteristiche delle discontinuità e dei sistemi di discontinuità che influiscono sulla stabilità a breve e lungo termine;
- la conoscenza delle condizioni di stabilità attuali e di quelle future in relazione a possibili ampliamenti degli scavi stessi.



Figura 11 - strada bianca di accesso agli imbocchi delle cave di ardesia



Figura 12 - particolare di muretto a secco di contenimento del versante realizzato in blocchetti di ardesia



Figura 13 - tipico versante su strada bianca di accesso alle cave di ardesia

E' inoltre importante che vengano individuate:

- le aree da utilizzare temporaneamente per l'accumulo dei materiali di scarto e dell'eventuale coltre movimentata, da rendere disponibile per la realizzazione della sistemazione ambientale;

- le aree di smaltimento definitivo degli scarti (struttura di deposito) di pertinenza del complesso estrattivo ovvero consortile.

Il materiale di scarto derivante dall'attività estrattiva deve essere prioritariamente smaltito in situ per la stabilizzazione dei vuoti di cava.

Il materiale di scarto derivante dal taglio dell'ardesia presso i laboratori è disciplinato dalla DGR 672/2019 e può essere impiegato per la stabilizzazione dei vuoti di cava secondo alcune precise condizioni previste dalla citata deliberazione.

In linea generale nella progettazione di una cava in sotterraneo devono essere applicate le modalità e le cautele di cui alle cave a cielo aperto per garantirne la compatibilità ambientale, in particolare per quanto attiene:

- la regimazione delle acque di superficie e sotterranee, che deve essere estesa anche al piazzale e alle aree di manovra;
- l'approvvigionamento idrico;
- le emissioni in atmosfera;
- le emissioni acustiche;
- il traffico indotto e la viabilità di accesso;
- l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica per modellamenti, regimazioni, ecc., relativi ad opere in esterno.

Per tali aspetti si rimanda, per quanto compatibile, ai contenuti dei paragrafi relativi alle cave a cielo aperto.

Il progetto di ripristino dovrà prevedere la chiusura degli imbocchi, di norma tramite la ricostituzione delle morfologie preesistenti e il rinverdimento, lasciando aperture idonee a favorire la presenza di chiroteri e fauna ipogea, restando al tempo stesso a prova di vandali.

Per esempio laddove sono presenti chiroteri la soluzione ottimale sarebbe quella di utilizzare cancelli per pipistrelli caratterizzati da sbarre orizzontali la cui distanza è compresa fra 11cm e 15 cm. mentre nel caso fosse necessario sistemare anche sbarre verticali (comunque non in numero elevato), la distanza tra queste ed il muro deve essere di almeno 50 cm (cfr. Toffoli R., 2003). Inoltre, nella parte inferiore dovrebbero essere lasciati opportuni passaggi per eventuali salamandre e geotritoni.

L'aspetto più importante relativo alla chiusura degli imbocchi di cava è connesso alla sicurezza per evitare l'accessibilità dei sotterranei, sia essa volontaria o casuale. Nelle analisi propedeutiche alla redazione del progetto di ripristino si dovranno fornire opportune indicazioni inerenti il quantitativo di materiale terrigeno da movimentare per ottenere la ricostruzione morfologica del sito. Potrà essere movimentato anche lo scarto di estrazione dell'ardesia depositato nelle strutture di deposito, previa verifica di stabilità.

Nel caso in cui la cessazione di un'attività riguardi un filone ancora da sfruttare dovrebbe essere consentita la futura ripresa dei lavori senza ulteriori impatti sull'ambiente.

Si ritiene quindi che in questi casi sia opportuno prevedere il mantenimento delle strade bianche di accesso agli imbocchi con le opportune garanzie di manutenzione che dovranno essere assunte tramite impegni e controlli da parte dei Comuni interessati o con appositi accordi anche con la Guardia Forestale.

Tali strade bianche dovranno essere pertanto inquadrare nell'ambito della normativa dello strumento urbanistico generale, ferma restando la loro qualificazione di assi viari con mere funzioni forestali o agro-silvo-pastorali.

In ogni caso gli imbocchi devono essere resi inaccessibili con cancelli adeguati e fissati direttamente alle pareti di roccia e i piazzali rinverditi con manto erboso.

2.1. ELABORATI DEL PROGRAMMA DI COLTIVAZIONE

Cartografia

1. **cartografia d'inquadramento** territoriale (scala non inferiore a 1:25.000) per identificare il rapporto della cava con elementi noti e riconoscibili quali centri abitati, assi viari, ferrovie, località, toponimi, ecc..., con l'individuazione delle arterie stradali interessate del traffico pesante di automezzi per il trasporto del materiale estratto (anche eventuale documentazione fotografica);
2. **planimetria su base catastale**, in scala adeguata a rappresentare l'intero ambito estrattivo, contenente l'indicazione dei limiti delle diverse proprietà, le eventuali servitù, la perimetrazione dell'area oggetto di richiesta di autorizzazione, i corsi d'acqua interessati;
3. **rilievo planialtimetrico** dell'ambito estrattivo che costituisce l'elaborato di riferimento su cui sviluppare il progetto e come tale riveste una particolare importanza;
4. **planimetrie di progetto** in scala adeguata a rappresentare le piste di accesso, gli imbocchi, la recinzione, lo sviluppo dei sotterranei – in rapporto con lo stato di fatto e mappe catastali nonché la sistemazione finale del sito;
5. **sezioni trasversali e longitudinali** rappresentanti i piazzali, le piste di accesso con le aree ad essi limitrofe ed i sotterranei;

Relazioni

6. **relazione descrittiva del programma** di coltivazione comprensiva degli elementi indicati all'art. 9 della l.r. n. 12/2012 e s.m. e i. contenente:
 - 6.1. **rapporto con quadro dei vincoli ambientali** anche con riferimento alle procedure previste dal Codice Ambiente in tema di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA);
 - 6.2. **rapporto con le previsioni del PTRAC** e in particolare per le cave di portoro rispetto delle norme generali della scheda di progetto del quadro operativo, e rispetto delle norme di dettaglio ovvero eventuali richieste di aggiornamento ai sensi dell'art. 5 delle Norme tecniche di attuazione (NTA) del PTRAC;
 - 6.3. **analisi del quadro dei vincoli** idrogeologici, geologici, paesaggistici, archeologici, ecc... presenti nell'ambito di riferimento e in un congruo contorno;
 - 6.4. **programma economico-finanziario**, valutazione dei costi di esecuzione e gestione del programma di coltivazione, descrizione delle caratteristiche tecniche d'impiego e merceologiche del materiale commercializzabile, valutazione dei costi di ricomposizione ambientale e delle volumetrie di abbancamento necessario, degli investimenti finanziari, dei tempi di esecuzione, dell'organizzazione del cantiere e delle lavorazioni previste;
 - 6.5. **descrizione** dei manufatti, prefabbricati e container a servizio della cava;
7. **relazione geologica, sismica e di stabilità** (vedi pag. 41);
8. **relazione paesaggistica** per la relativa autorizzazione di cui al D. Lgs n. 42/2004 e s.m. e i. redatto sulla base di quanto delineato nel DPCM 12 dicembre 2005 (vedi per quanto compatibile "Quaderni sul paesaggio: Le cave" allegati alla deliberazione di approvazione della presenti Linee Guida);
9. **relazione agronomica** riferita al progetto di riqualificazione ambientale contestuale e successivo alla fase di coltivazione, comprensivo della previsione delle attività di manutenzione dei luoghi come previsto dalla l.r. n. 12/2012 e s.m. e i.;
10. **piano di gestione dei rifiuti** ai sensi dell'art. 5 del D. Lgs. n. 117/2008 e s.m. e i. (vedi pag.42);
11. **documentazione fotografica** utile alla comprensione del progetto.

Inoltre nei casi previsti dalla norma:

12. **relazione di incidenza** redatta secondo lo schema allegato alla DGR n. 30/2013. Infine, nei casi di contestuale richiesta di altri atti autorizzativi/concessori, il programma di coltivazione sarà corredato dagli elaborati previsti dalle normative di settore come richiesti dai rispettivi enti competenti.

Tutte le relazioni sono presentate in **formato digitale** (di norma file pdf e foto in jpeg) e sono suddivise secondo lo specifico contenuto al fine di semplificare l'istruttoria dei vari enti coinvolti per i rispettivi ambiti di competenza.

Compatibilmente con le procedure si richiede ai progettisti di denominare i file in modo da rendere riconoscibile il contenuto dei medesimi ed allo SUAP di non modificare tale denominazione assegnando codici automatici di difficile interpretazione al fine di agevolare l'attività istruttoria.

BOLLA

2.1.1. Relazione geologica, sismica e di stabilità dei fronti

Nel caso di cave in sotterraneo la Relazione Geologico-tecnica e Geomineraria deve approfondire la situazione geologica, stratigrafica - strutturale ed idrogeologica del sito con particolare riferimento alle discontinuità presenti in relazione allo sviluppo del sotterraneo da eseguire.

Dovrà essere particolarmente approfondita:

- la costruzione di profili geologici (basati se necessario anche su prospezioni geofisiche e sondaggi a carotaggio continuo) rappresentativi dell'assetto stratigrafico e strutturale in cui verranno inserite le cavità con l'evidenziazione dei rapporti geometrici tra il filone e lo sterile, le caratteristiche stratigrafiche e geomeccaniche dell'agro;
- la ricostruzione delle condizioni idrogeologiche del sito di coltivazione;
- la descrizione delle tecniche di scavo previste per la coltivazione, tenendo conto delle proprietà geomeccaniche dei materiali, costituenti il filone e lo sterile e dell'eventuale presenza di falde idriche.

Dovranno inoltre essere fornite indicazioni circa l'eventuale presenza di gas tossici e sulla ventilazione occorrente nel corso dei lavori nonché la previsione degli effetti che gli scavi potrebbero avere sulla stabilità dei manufatti esistenti in superficie nella zona d'influenza degli scavi stessi.

Attraverso le analisi e gli elementi tecnici di cui sopra lo studio geologico deve supportare sia la progettazione degli scavi che fornire indicazioni per le fasi pratiche di realizzazione degli stessi; è inoltre importante che nella fase di realizzazione venga prevista un'attenta "direzione lavori" di carattere geologico volta a verificare puntualmente la sussistenza delle previsioni di progetto con particolare riferimento al:

- controllo del profilo geologico teorico e identificazione delle faglie e di altri eventuali elementi tettonici;
- eventuale riclassificazione dell'ammasso roccioso dovuta a significative variazioni delle caratteristiche litotecniche;
- controllo e studio di potenziali instabilità e fattori predisponenti;
- controllo dell'assetto idrogeologico generale previsto.

2.1.2. Piano di gestione dei Rifiuti

Con il D. Lgs n. 117/2008 e s.m. e i. i rifiuti da attività estrattiva (RAE) escono completamente dalla normativa generale sui rifiuti purché sussistano la condizione di provenienza (direttamente da attività estrattiva) e quella di collocazione (nel sito o in strutture di deposito). L'art. 10 del citato D. Lgs n. 117/2008 prevede la possibilità di impiegare i RAE ai fini del ripristino ambientale dei siti estrattivi a condizione che sia garantita la stabilità, sia impedito l'inquinamento del suolo e delle acque superficiali e sotterranee, sia assicurato il monitoraggio di tali rifiuti.

Tali garanzie devono risultare dal Piano di Gestione dei Rifiuti (PGR) di cui all'art. 5 del medesimo D. Lgs n. 117/2008 volto a costituire l'insieme delle regole per ridurre gli impatti negativi sull'ambiente e sulla salute umana, ponendo particolare attenzione agli aspetti relativi alla sicurezza e ai sistemi di controllo.

Tale Piano è presentato come sezione del programma globale dell'attività estrattiva ed è approvato dal competente settore regionale.

L'esercente di cava riesamina il PGR ogni cinque anni inviando all'autorità competente comunicazione attestante l'avvenuto riesame.

Se subentrano modifiche sostanziali nel funzionamento della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione o nel tipo di rifiuti di estrazione depositati, l'esercente è tenuto a modificare il PGR e a notificarlo all'autorità competente per la relativa approvazione.

L'operatore è tenuto ad avere un registro delle quantità esatte di rifiuti di estrazione solidi e liquidi, pena la revoca dell'autorizzazione all'attività estrattiva.

Si richiamano al proposito le indicazioni della DGR 672/2019, e in particolare si evidenzia la necessità che il PGR individui i laboratori di lavorazione dell'ardesia.

3. STRUTTURE DI DEPOSITO

La coltivazione dell'ardesia comporta un notevole quantitativo di scarto, in quanto molti blocchi con difetti di vario tipo non si prestano alla trasformazione in prodotti edilizi.

Gli scarti di estrazione pertanto sono posti normalmente all'uscita degli imbocchi dei sotterranei in strutture di deposito appositamente disciplinate dal PTRAC.

Essendo le cave dotate di vuoti non più utilizzati per la coltivazione, il PTRAC auspica che prioritariamente siano usati tali spazi sotterranei come deposito degli scarti, lasciando come residuale la possibilità di abbancare all'esterno tali materiali.

Le strutture di deposito infatti hanno un indubbio impatto sul paesaggio e l'uso indiscriminato di queste strutture, avvenuto soprattutto in epoche antecedenti alla disciplina normativa in materia, ha creato cicatrici ancora ben visibili soprattutto sui versanti della Val Fontanabuona.

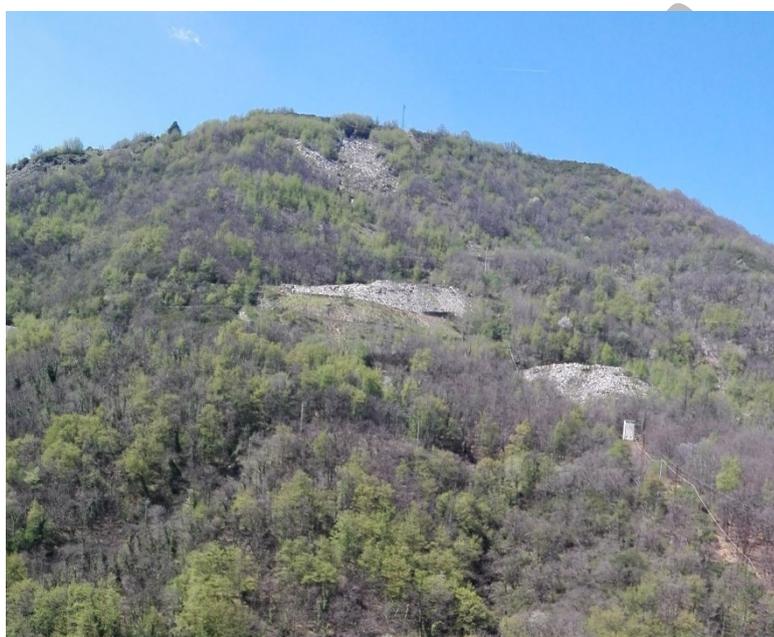


Figura 14 - versanti Val Fontanabuona con strutture di deposito di varie epoche.

In linea di massima le strutture di deposito devono avere una struttura di contenimento al piede e poi svilupparsi con gradoni orizzontali dal basso verso l'alto, tramite compattamento meccanico dei materiali di scarto che via via vengono abbancati, piste di collegamento fra i vari gradoni, e poi una copertura di terreno vegetale con essenze da individuare nella relazione agronomica.

Nella progettazione di una struttura di deposito devono essere applicate le modalità e le cautele di cui alle cave a cielo aperto per garantirne la compatibilità ambientale, in particolare in relazione a:

- regimazione delle acque di superficie e sotterranee;
- approvvigionamento idrico;
- emissioni in atmosfera;
- emissioni acustiche;
- traffico indotto e la viabilità di accesso;
- utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica per modellamenti, regimazioni, ecc., relativi ad opere in esterno.

Per tali aspetti si rimanda, per quanto compatibile, ai contenuti dei paragrafi relativi alle cave a cielo aperto.

Il programma di coltivazione dovrà farsi carico del corretto dimensionamento del deflusso delle acque superficiali intercettate dal corpo della struttura di deposito, individuando anche modalità realizzative che possano garantire la conservazione delle migliori condizioni di funzionalità e stabilità nel tempo.

Occorre progettare con particolare cura lo schema di regimazione dei deflussi superficiali, la posa di opere protettive, per prevenire l'insorgere di fenomeni erosivi conseguenti a deflussi non disciplinati; allo stesso modo, considerate le condizioni ambientali particolarmente "severe", occorre prestare particolare cura nella realizzazione, controllo e risarcimento delle opere volte alla ricostituzione della copertura vegetale.

Figura 15 - muro di contenimento al piede della struttura di deposito



Le opere di sostegno al piede sono spesso realizzate con blocchi di ardesia estratti dalla cava. Nella fase di avvio della realizzazione della struttura di deposito, non avendo ancora disponibilità di blocchi grandi è possibile prevedere muretti intermedi più piccoli che possano in fasi successive essere contornati dai blocchi più massicci.

E' molto importante valutare le fasi iniziali di coltivazione della discarica in relazione alle volumetrie di scarto abbancate.

Durante la coltivazione sarà poi necessario procedere costantemente con la compattazione del materiale a monte delle opere di sostegno, formando l'opportuna gradonatura via via che l'abbancamento procede dal basso verso l'alto

Il deposito sarà poi coperto da terreno vegetale e conseguentemente sarà piantumato.

L'operatore è tenuto all'osservanza di quanto disposto dal D. Lgs n. 117/2008 e s.m. e i. in materia di gestione dei rifiuti di estrazione anche per quanto riguarda il registro su cui annotare le quantità e la provenienza dei materiali abbancati.

Al proposito si sottolinea che nella struttura di deposito possono essere abbancati solo gli scarti estrattivi provenienti direttamente dalle cave che individuano tali strutture nei rispettivi Piani di Gestione dei Rifiuti.

3.1. ELABORATI DEL PROGRAMMA DI COLTIVAZIONE

Cartografia

- **cartografia d'inquadramento** territoriale per identificare il rapporto della struttura di deposito con elementi noti e riconoscibili quali centri abitati, assi viari, ferrovie, località, toponimi, ecc...;
- **planimetria su base catastale**, in scala adeguata a rappresentare l'ambito della struttura di deposito, contenente l'indicazione dei limiti delle diverse proprietà, le eventuali servitù, la perimetrazione dell'area oggetto di richiesta di autorizzazione, i corsi d'acqua interessati;
- **rilievo planialtimetrico** che costituisce l'elaborato di riferimento su cui sviluppare il progetto e come tale riveste una particolare importanza;
- **planimetrie di progetto** in scala adeguata a rappresentare le fasi di abbancamento degli scarti di estrazione e sistemazione del sito che rappresentano almeno lo sviluppo quinquennale previsto oltre a quelle che il progettista ritiene salienti ai fini autorizzativi Tali planimetrie dovranno riportare il confronto con lo stato di fatto e con i mappali Catastali e dovranno rappresentare almeno:
 - le eventuali opere di contenimento al piede della struttura di deposito,
 - il massimo sviluppo sulla struttura di deposito
 - il sistema di viabilità di accesso e di collegamento con gli imbocchi delle cave in sotterraneo,
 - il sistema di regimazione delle acque superficiali,
 - la recinzione perimetrale;
- **sezioni trasversali e longitudinali** che possano rappresentare la struttura di deposito e il collegamento con i piazzali di cava e in raffronto con lo stato di fatto;

Relazioni

- **relazione descrittiva del programma** di coltivazione comprensiva degli elementi indicati all'art. 9 della l.r. n. 12/2012 e s.m. e i. contenente:
 - **rapporto con quadro dei vincoli** ambientali anche con riferimento alle procedure previste dal Codice Ambiente in tema di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA);
 - **rapporto con le previsioni del PTRAC;**
 - **analisi del quadro dei vincoli** idrogeologici, geologici, paesaggistici e archeologici presenti nell'ambito di riferimento e in un congruo contorno;
 - **programma economico-finanziario**, valutazione dei costi di esecuzione e gestione del programma di coltivazione, previsione delle volumetrie di abbancamento valutazione dei costi di ricomposizione ambientale, degli investimenti finanziari, dei tempi di esecuzione, dell'organizzazione del cantiere e delle lavorazioni previste;
- **relazione geologica, sismica, idraulica e di stabilità dei fronti** (vedi pag 47);
- **relazione paesaggistica** per la relativa autorizzazione di cui al D. Lgs n. 42/2004 e s.m. e i. redatto sulla base di quanto delineato nel DPCM 12 dicembre 2005 (vedi per quanto compatibile "**Quaderni sul paesaggio: Le cave**" allegati alla deliberazione di approvazione della presenti Linee Guida);

- **relazione agronomica** riferita al progetto di riqualificazione ambientale contestuale e successivo alla fase di coltivazione, comprensivo della previsione delle attività di manutenzione dei luoghi come previsto dalla l.r. n. 12/2012 e s.m. e i.;
- **documentazione fotografica** necessaria a rendere più facilmente comprensibile il contenuto del programma.

Inoltre nei casi previsti dalla norma:

- **relazione di incidenza** redatta secondo lo schema allegato alla DGR n. 30/2013.

Infine nei casi di contestuale richiesta di altri atti autorizzativi/concessori quali ad esempio autorizzazione al vincolo idrogeologico ecc... il programma di coltivazione sarà corredato dagli elaborati previsti dalle normative di settore come richiesti dai rispettivi enti competenti.

Tutte le relazioni sono presentate in **formato digitale** (di norma file pdf e foto in jpeg) e sono suddivise secondo lo specifico contenuto al fine di semplificare l'istruttoria dei vari enti coinvolti per i rispettivi ambiti di competenza.

Compatibilmente con le procedure si richiede ai progettisti di denominare i file in modo da rendere riconoscibile il contenuto dei medesimi e ai SUAP di non modificare tale denominazione assegnando codici automatici di difficile interpretazione al fine di agevolare l'attività istruttoria.

3.1.1. Relazione geologica, sismica, idraulica e di stabilità dei fronti

La relazione è basata su un'analisi della suscettività d'uso del sito in termini di pericolosità geomorfologica, specifica le modalità di coltivazione dell'accumulo, indica i criteri tecnici realizzativi e ne valuta le condizioni di stabilità.

Nella progettazione delle strutture di deposito deve essere garantita prioritariamente la stabilità curandone la messa in opera mediante l'adeguata predisposizione della superficie di appoggio del prisma di accumulo asportando, se necessario, orizzonti/lenti con caratteristiche geotecniche scadenti. Il rilevato deve essere progettato in modo da non causare squilibri sull'assetto idro-geomorfologico dei luoghi e da garantire la propria stabilità nel breve e lungo termine; la sua progettazione è pertanto condizionata alle esigenze di stabilità e di inserimento geomorfologico e paesistico.

I materiali inerti dovranno essere abbancati mediante strati successivi di limitato spessore, immediatamente rullati e compattati con mezzi operativi idonei, previa miscelazione in modo da creare un riempimento omogeneo e addensato.

Dovranno essere eseguite dalla DL verifiche in situ, mediante prove geotecniche, atte a verificare la rispondenza dei "terreni" alle classi qualitative prescritte.

Avuta garanzia della stabilità dei terreni l'obiettivo diviene quello del recupero del manto vegetale, secondo il naturale processo dinamico evolutivo; a tal fine deve essere svolta una preventiva analisi delle componenti vegetazionali presenti, sia all'interno della zona di intervento che in un suo adeguato intorno, per programmare la messa a dimora di giovani esemplari di specie arboree ed arbustive appartenenti a specie autoctone, ovvero derivate da esemplari appartenenti alla flora ligure, adatti a svilupparsi nelle stesse condizioni fitoclimatiche e pedologiche del sito oggetto di intervento, così da ridurre l'incidenza delle fallanze. Al fine di ottimizzare la resa finale della ricostituzione ambientale è opportuno procedere all'immediato inerbimento (semina o idrosemina) e al contestuale ricorso ad opere di stabilizzazione quali palizzate, muri cellulari, gabbionate, ecc., ovvero interventi antierosivi di rivestimento quali reti, stuoie, feltri, ecc. La popolazione vegetale originaria ritenuta utile per il reimpianto deve possibilmente essere accantonata durante i lavori di abbancamento.

In avanzamento ed a conclusione dei lavori avvenuta dovranno essere eseguite dalla DL verifiche in situ, mediante prove geotecniche, atte a verificare la rispondenza dei "terreni" alle classi qualitative prescritte

4. PROCEDURE AMMINISTRATIVE

L'autorizzazione alle attività estrattive ha per oggetto il programma di coltivazione che comprende:

- il ciclo produttivo;
- le zone oggetto di coltivazione;
- il piano di gestione dei rifiuti di estrazione;
- gli accumuli provvisori di materiale;
- gli impianti di trattamento e lavorazione;
- le strade di accesso;
- le piste di servizio;
- gli eventuali manufatti;
- la sistemazione ambientale del sito durante e al termine della coltivazione;
- il termine entro cui iniziare l'attività autorizzata e il termine entro cui è previsto il completamento della fase di recupero ambientale (art. 9, comma 2, lettera f), della l.r. n. 12/2012 e s.m. e i.;
- l'indicazione degli investimenti necessari durante la coltivazione e per il ripristino ambientale.

Il procedimento autorizzativo rientra nella competenza dello Sportello Unico per le Attività Produttive (SUAP).

Il provvedimento di autorizzazione all'esercizio dell'attività estrattiva è il provvedimento finale emanato dallo SUAP comprensivo di ogni altra autorizzazione o nulla osta di legge.

L'attività istruttoria degli sportelli è particolarmente importante al fine di inquadrare nel modo corretto il procedimento amministrativo sotto i vari profili ambientali, paesaggistici, urbanistici, ecc....

4.1. PROCEDURE DI VALUTAZIONE AMBIENTALE

La prima attività da svolgere è l'inquadramento dell'intervento da autorizzare nell'ambito della normativa ambientale al fine di stabilire se si tratta di un intervento oggetto di VIA o di verifica di assoggettabilità a VIA o altro.

Il progetto per l'apertura di una nuova attività di cava, nel caso in cui, ai sensi della lettera s) dell'allegato III alla parte seconda del Codice Ambiente (D. Lgs. n. 152/2006) preveda, alternativamente:

- oltre 500.000 mc/anno di materiale estratto,
- sviluppo su un'area superiore a 20 ettari,

sarà soggetto a **VIA regionale e P.A.U.R.**

Negli altri casi il progetto, ai sensi della lettera i) "CAVE E TORBIERE" del punto 8 dell'allegato IV alla parte seconda del Codice Ambiente, sarà soggetto a verifica di assoggettabilità a VIA (art. 19 del citato D. Lgs. n. 152/2006).

Verifica di assoggettabilità a VIA

La Verifica di assoggettabilità a VIA deve essere svolta **sempre preventivamente** all'avvio del procedimento di approvazione del progetto (art. 17, comma 3bis, della l.r. n. 29/2017).

In linea generale, l'assoggettabilità a VIA deve essere valutata alla luce dei criteri e delle soglie indicati dal DM 30 marzo 2015 così sintetizzabili:

- cumulo con altri progetti – il cumulo deve essere considerato per opere della medesima tipologia che si trovano a distanze ridotte (per opere lineari si considera una fascia di 500 m. per lato, per opere areali si considera una fascia di 1 km dal perimetro esterno);
- rischio di incidente rilevante – si applica ai processi produttivi che impiegano sostanze pericolose elencate all'allegato I del D. Lgs n. 105/2015;
- localizzazione in zone sensibili – fra le quali le zone umide, le zone costiere, le riserve e i parchi, le ZPS, le aree densamente abitate.

Di norma solo il criterio di cui al precedente punto c) interessa le cave, come indicato nella relativa scheda di progetto del Quadro Operativo del PTRAC.

La Regione ha elaborato una **check list**, denominata “Modulo per accertamento di assoggettamento a screening”, in forma di tabelle che schematizzano i criteri e le soglie di cui al DM 30 marzo 2015.

Il DM 30 marzo 2015 ha lo scopo di estendere l'applicazione della verifica di assoggettabilità a VIA ai casi in cui il progetto, ascrivibile a una categoria progettuale normata dall'Allegato IV alla parte seconda del D.Lgs. n. 152/2006 e ricadente in uno dei tre criteri citati (cumulo, rischio di incidente rilevante, localizzazione in zone sensibili), abbia una **soglia** (dimensioni/parametri) dimezzata rispetto a quella di allegato. Tale norma ha carattere cautelativo ed amplia, pertanto, l'applicazione della verifica di assoggettabilità a VIA ai casi che non sarebbero stati, di norma, assoggettati.

Nel caso delle cave, comunque, l'applicazione del dm 30 marzo 2015 è indifferente perché non ci sono soglie da dimezzare, pertanto si fa sempre la verifica di assoggettabilità'.

La verifica di assoggettabilità è svolta sulla base di uno Studio Preliminare Ambientale (S.P.A.) con i contenuti indicati all'allegato IV bis del ridetto D. Lgs. n. 152/2006, presentato dal proponente.

Tale studio viene valutato da parte del settore regionale competente, con l'apporto istruttorio dei settori regionali competenti e anche di altri enti eventualmente coinvolti, sulla base delle indicazioni fornite dall'allegato V del medesimo Codice Ambiente.

Il procedimento si conclude con assoggettamento o esclusione a procedura di VIA del progetto esaminato.

In caso di non assoggettabilità a VIA con condizioni ambientali, la Regione deve verificare l'ottemperanza alle suddette condizioni ai sensi dell'art 28 del Codice Ambiente. In tal caso il proponente presenterà apposita documentazione contenente gli elementi necessari alla suddetta pronuncia di ottemperanza.

Liste di controllo

Per interventi di modifica, estensione o adeguamento tecnico finalizzato a migliorare il rendimento energetico e le prestazioni ambientali dei progetti già valutati in base alla normativa in materia di VIA, l'art. 6, comma 9, del Codice Ambiente prevede una procedura di valutazione preliminare. Per tali modifiche il proponente può chiedere all'autorità competente una valutazione preliminare tramite la compilazione di apposite **Liste di Controllo**. La procedura ha durata di **30 giorni** e si conclude con:

- esclusione per lo specifico intervento dalle procedure di VIA,
- assoggettamento a Verifica di Assoggettabilità o a VIA (PAUR).

Per quanto riguarda, invece, l'inserimento di attività complementari all'attività di cava che rientrino nel campo di applicazione della normativa in materia di VIA, come ad esempio gli impianti di recupero inerti di cui alla DGR n. 671/2019, questi vanno assoggettati a verifica di assoggettabilità

a VIA previa applicazione dei criteri del DM 30 marzo 2015 ed eventuale riduzione delle soglie di riferimento.

Il settore regionale competente nell'ambito della procedura di valutazione preliminare può coinvolgere altri settori regionali per avere pareri in merito a questioni di competenza.

Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) regionale - PAUR

Per gli interventi oggetto di VIA la procedura autorizzativa è quella del PAUR – Provvedimento Autorizzatorio Unico Ambientale, previsto dall'art. 27 bis del ridetto D. Lgs n. 152/2006 in base al quale è previsto che il competente settore regionale svolga il ruolo svolto dallo SUAP nei procedimenti ordinari.

Il PAUR riunisce e concentra al suo interno tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, nulla osta e assensi comunque denominati, necessari alla realizzazione e all'esercizio del progetto, comprendendo ovviamente anche la pronuncia di VIA vera e propria.

Questo significa che una volta emanato il provvedimento di PAUR il proponente potrà avviare l'attività di cava.

Emerge subito evidente che il livello di progettazione che dovrà essere sottoposto a PAUR non potrà essere analogo al livello di progettazione che sarebbe stato sufficiente per la sola procedura di VIA, anzi dovrà essere il più dettagliato possibile per consentire le valutazioni necessarie al rilascio di tutti gli atti volti a rendere l'opera cantierabile.

L'esercente dovrà valutare attentamente quali autorizzazioni, pareri o nulla osta richiedere:

- autorizzazione estrattiva – competenza regionale comprensiva delle valutazioni da parte di ASL;
- autorizzazione vincolo idrogeologico – competenza comunale (l.r. n. 4/1999 e l.r. n. 7/2011);
- autorizzazione idraulica e concessione idraulica – competenza regionale;
- autorizzazione paesaggistica – competenza regionale;
- titoli edilizi – competenza comunale;
- AUA – competenza Città Metropolitana e Province;
- valutazione d'incidenza – competenza regionale comprensiva delle valutazioni di ARPAL.

A seguito dell'istanza l'autorità competente procede entro **10 giorni** al controllo della formale ammissibilità della domanda.

In seguito l'istanza viene notificata ai soggetti competenti, come dall'elenco fornito dal proponente, per la verifica della completezza e adeguatezza documentale della durata di **30 giorni** che consente di richiedere integrazioni da fornire in **30 giorni**.

Successivamente si apre la fase della consultazione pubblica (art.23, comma 1, lettera e), del Codice Ambiente) della durata di **30 giorni**, che riguarda gli aspetti di impatto ambientale connessi all'intervento oggetto di PAUR ai fini delle procedure di VIA, AIA e valutazione d'incidenza ricomprese nel provvedimento unico. Durante i suddetti **30 giorni** si svolge anche l'attività istruttoria di tutti gli enti coinvolti e sono identificate le eventuali integrazioni necessarie a consentire l'emanazione dei rispettivi atti autorizzativi.

Il proponente ha un tempo che varia fra un minimo di **30 giorni** e un massimo di **180 giorni** per produrre tali integrazioni che, nel caso fossero particolarmente rilevanti sotto il profilo ambientale, potrebbero essere oggetto di una nuova consultazione pubblica più breve.

Il mancato rispetto dei tempi per la presentazione delle integrazioni richieste comporta l'archiviazione del procedimento. Risulta pertanto evidente che l'interesse del proponente a portare a termine la procedura autorizzativa presupponga la necessità di mettere a punto la documentazione progettuale al meglio possibile ed è per questo che l'autorità competente stimola l'organizzazione di incontri preventivi all'attivazione del procedimento che coinvolgono i vari enti interessati.

Nel caso di integrazione della documentazione è cura del proponente indicare con chiarezza se gli elaborati trasmessi sostituiscono o integrano i documenti allegati all'istanza originaria e, in caso di

sostituzione, quale documento debba intendersi superato. Il proponente inoltre trasmette il nuovo elenco degli elaborati che sostituisce il precedente.

Una volta concluse le fasi di consultazione pubblica e di integrazione della documentazione, si apre la fase della Conferenza di Servizi (Conferenza in modalità sincrona) durante la quale **non è più possibile richiedere alcuna integrazione progettuale**. Gli enti coinvolti pertanto dovranno porre particolare attenzione a questo aspetto, in quanto saranno “obbligati” a pronunciarsi sotto i profili di competenza sulla documentazione agli atti acquisita a seguito delle fasi precedentemente descritte. La Conferenza esprime una valutazione finale sulla base delle posizioni prevalenti espresse dagli enti che partecipano con il proprio rappresentante unico ai sensi della L. n. 241/1990.

L'ente che **non partecipa** alla Conferenza esprime il proprio **assenso senza condizioni**.

L'eventuale dissenso dovrà essere adeguatamente motivato ai sensi della normativa sul procedimento amministrativo.

Le determinazioni di assenso degli Enti sono portate in Conferenza e saranno allegate al provvedimento PAUR.

Sui vari titoli coinvolti nel PAUR ogni ente mantiene la propria specifica competenza in merito a rinnovi, sanzioni e quant'altro previsto dalla normativa di settore.

Il provvedimento PAUR dovrà avere in allegato tutti gli elaborati di progetto approvati ed essere trasmesso agli enti a vario titolo coinvolti.

L'esercente è tenuto a conservare presso la cava la copia cartacea del progetto approvato opportunamente sottoscritta dal progettista contenente autocertificazione ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR n. 445/2000 attestante “Elaborato conforme al formato digitale allegato al PAUR, decreto dirigenziale n. ____ del ____”.

Per quanto riguarda la normativa in materia di VIA si raccomanda comunque di far sempre riferimento alla versione più aggiornata del Codice Ambiente.

4.2. PROCEDURA SUAP

L'esercente dell'attività estrattiva presenta allo SUAP territorialmente competente le domande previste dalla normativa di settore di seguito elencate:

- a) autorizzazione all'esercizio dell'attività estrattiva (art. 8 l.r. n. 12/2012 e s.m. e i.);
- b) autorizzazione per la realizzazione di struttura di deposito dei rifiuti di estrazione dell'ardesia (art. 8 l.r. n. 12/2012 e s.m. e i.);
- c) variante sostanziale ai progetti di cui sopra, comportante modifica agli elementi essenziali del programma di coltivazione (art. 12, comma 1, l.r. n. 12/2012 e s.m. e i.);
- d) variante non sostanziale, non comportante modifica agli elementi essenziali del programma di coltivazione (art. 12, comma 2, l.r. n. 12/2012 e s.m. e i.).

Contestualmente l'esercente dovrà valutare attentamente quali autorizzazioni, pareri o nulla osta richiedere:

- autorizzazione estrattiva – competenza regionale comprensiva delle valutazioni da parte di ASL (art. 8 della citata l.r. n. 12/2012);
- autorizzazione vincolo idrogeologico/riduzione della superficie boscata – competenza comunale (artt. 35 e 36 l.r. n. 4/1999 e s.m. e i.);
- autorizzazione idraulica e concessione idraulica – competenza regionale;

- autorizzazione paesaggistica – competenza regionale (art. 146 del citato D. Lgs n. 42/2004);
- titoli edilizi – competenza comunale;
- AUA – competenza Città Metropolitana e Province;
- valutazione d’incidenza – ente gestore della ZSC.

In ogni caso l’esercente presenta la domanda allo SUAP dopo aver espletato le procedure di verifica ambientale descritte nel paragrafo precedente.

Il procedimento SUAP di autorizzazione e variante sostanziale all’autorizzazione dell’attività estrattiva è disciplinato dall’art.11 della ridetta l.r. n. 12/2012.

L’esercente presenta la domanda tramite l’applicativo digitale indicato dallo SUAP competente per territorio e trasmette tutta la documentazione (descritta nei paragrafi precedenti) in formato digitale. La domanda deve essere inviata esclusivamente allo SUAP competente per territorio (e non agli altri enti coinvolti nel procedimento) e questo, in qualità di autorità procedente, si occuperà di tutti gli adempimenti conseguenti.

Lo SUAP, ai sensi dell’art. 6 della L. n. 241/1990 e s.m. e i., verifica l’ammissibilità della domanda presentata rispetto alla completezza formale della documentazione trasmessa e all’elenco delle tipologie di autorizzazioni richieste.

In assenza di tali presupposti lo Suap non avvia il procedimento e di conseguenza non trasmette la documentazione sino al perfezionamento della stessa.

Espletata positivamente la verifica di ammissibilità lo SUAP, ai sensi dell’art. 11 della l.r. n. 12/2012 e s.m. e i. secondo la disciplina degli artt. 14 e seguenti della citata Legge n. 241/1990, convoca la Conferenza di Servizi (di norma in modalità asincrona) con l’indicazione dei termini di procedimento e trasmette agli Enti e Uffici coinvolti nel procedimento la documentazione digitale tecnica e amministrativa pervenuta dall’esercente.

La documentazione ufficiale sulla quale gli Enti devono provvedere alle istruttorie di competenza è solo quella trasmessa dal SUAP, contraddistinta dal numero pratica che dovrà essere riportato in ogni comunicazione relativa al procedimento.

Nella convocazione della Conferenza lo SUAP comunica, fra l’altro, il termine perentorio, non superiore a quindici giorni, entro il quale le amministrazioni coinvolte possono richiedere, ai sensi dell’articolo 2, comma 7, della L. n. 241/1990 e s.m. e i., integrazioni documentali o chiarimenti.

L’esercente trasmette allo SUAP l’eventuale documentazione integrativa (sia essa richiesta o sia essa volontariamente aggiunta) indicando chiaramente se gli elaborati sostituiscono o integrano i documenti già trasmessi in fase di istanza, e in caso di sostituzione quale elaborato originariamente trasmesso debba intendersi superato. L’esercente inoltre trasmette allo SUAP il nuovo elenco degli elaborati che sostituisce il precedente, indicando con precisione la denominazione dei relativi file digitali.

Tale documentazione, così come confezionata a cura del soggetto istante, viene trasmessa allo SUAP e da questi agli Enti e Uffici coinvolti che, esaurita l’istruttoria, inviano le proprie determinazioni allo SUAP per l’adozione del provvedimento unico.

Ogni comunicazione inerente il procedimento deve avere come destinatario esclusivamente lo SUAP che avrà la responsabilità di gestire il processo.

Il provvedimento finale dello SUAP costituisce titolo autorizzativo, contiene gli elementi di cui all'art. 9 della ridetta l.r. n. 12/2012 e riporta in allegato tutti gli elaborati di progetto approvati nel procedimento.

Il suddetto provvedimento finale completo di tutti gli allegati deve essere trasmesso dal SUAP agli enti coinvolti nel procedimento e all'esercente che ha presentato l'istanza e pubblicato ai sensi della normativa vigente.

Sui vari titoli autorizzativi coinvolti nel procedimento SUAP ogni ente mantiene la propria specifica competenza in merito a rinnovi, sanzioni e quant'altro previsto dalla normativa di settore.

L'esercente è tenuto a conservare presso la cava la copia cartacea del progetto approvato opportunamente sottoscritta dal progettista contenente autocertificazione ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR n. 445/2000 attestante "Elaborato conforme al formato digitale allegato al provvedimento SUAP n.... in data.....".

4.3. MODIFICHE AI PROGRAMMI DI COLTIVAZIONE

Il programma di coltivazione è oggetto di aggiornamenti o modifiche connessi a: imprevisti di natura geologica, necessità di adeguare gli impianti a nuove tecnologie, nuove scelte operative e di organizzazione del lavoro, adeguamento a nuove norme dei manufatti esistenti ecc....

Tali circostanze si verificano numerose volte nella vita della cava che di norma rimane in attività per un numero consistente di anni.

La normativa in tema di polizia mineraria (DPR n. 128/1959) disciplina l'attività di cava e ne demanda la funzionalità operativa alla responsabilità del direttore dei lavori.

Il testo di legge (art. 6) fissa l'obbligo per il titolare di cava di nominare un direttore dei lavori in possesso delle capacità e competenze necessarie, sotto la cui responsabilità ricadono costantemente i luoghi di lavoro.

Spetta al direttore responsabile l'obbligo di osservare e far osservare le disposizioni normative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori.

L'art. 33 del DPR n. 128/1959 prevede che per le cave in sottterraneo siano tenuti aggiornati i piani topografici dei lavori. Tale aggiornamento riferito ai lavori eseguiti fino al 31 dicembre di ogni anno deve essere consegnato al settore regionale competente entro il mese di marzo dell'anno successivo (art.37, comma 1).

Analogamente entro il 31 marzo di ogni anno l'esercente di cava a cielo aperto consegna una relazione contenente l'aggiornamento dell'avanzamento dei lavori al 31 dicembre precedente, completo degli elaborati topografici.

La più volte richiamata l.r. n. 12/2012 ha delegato le funzioni inerenti la vigilanza sul rispetto delle norme in tema di sicurezza dei lavoratori alle ASL competenti per territorio e le funzioni di vigilanza sul rispetto dei programmi di coltivazione ad ARPAL.

Nell'ambito di un sistema così complesso di controlli incrociati e adempimenti amministrativi, si ritiene necessario individuare ciò che è consentito modificare nei programmi di coltivazione

autorizzati senza che ciò presupponga una nuova procedura autorizzativa, nell'ottica dei principi dettati dalla L. n. 241/1990 e s.m. e i. in tema di semplificazione, di non aggravio del procedimento e di collaborazione con il cittadino.

La legge regionale di settore prevede la distinzione fra:

- a) varianti sostanziali al programma di coltivazione (art. 12, comma 1, l.r. n. 12/2012) che incidono sugli elementi essenziali;
- b) varianti non sostanziali (art. 12, comma 2, l.r. n. 12/2012) che non incidono sugli elementi essenziali del programma di coltivazione.

VARIANTI SOSTANZIALI AL PROGRAMMA DI COLTIVAZIONE

Sono varianti sostanziali al programma di coltivazione (autorizzate con procedura art. 11 l.r. 12/2012) le modifiche dei seguenti elementi essenziali:

- **per le cave a cielo aperto:**
 1. il confine dell'ambito di coltivazione autorizzato;
 2. la volumetria massima di scavo autorizzata;
 3. la volumetria massima di abbancamento autorizzata per la ricomposizione ambientale;
 4. le geometrie di massimo di scavo;
 5. le geometrie di massimo riempimento comprensivo anche delle eventuali opere di contenimento;
 6. le eventuali prescrizioni dettagliate nell'atto autorizzativo;
- **per le cave in sottterraneo:**
 1. l'area ove posizionare gli accessi e le vie di fuga;
 2. le eventuali prescrizioni dettagliate nell'atto autorizzativo;
- **per le strutture di deposito degli scarti di estrazione dell'ardesia:**
 1. il confine dell'ambito autorizzato;
 2. la volumetria massima di abbancamento autorizzata;
 3. le geometrie di massimo riempimento comprensivo anche delle eventuali opere di contenimento;
 4. le eventuali prescrizioni contenute nell'atto autorizzativo.

VARIANTI NON SOSTANZIALI AL PROGRAMMA DI COLTIVAZIONE

Sono varianti non sostanziali quelle che non incidono su alcuno degli elementi essenziali come sopra elencati e sono eseguibili tramite SCIA (segnalazione certificata di inizio attività) (artt. 19 e 19 bis L. n. 241/1990 e s.m. e i.).

La SCIA è presentata allo SUAP competente per territorio che la deve trasmettere immediatamente alle altre amministrazioni interessate affinché effettuino il controllo della sussistenza dei presupposti e dei requisiti per lo svolgimento dell'attività. La segnalazione è corredata della documentazione tecnica e progettuale necessaria alla descrizione tecnica delle opere previste e delle dichiarazioni sotto forma di atto notorio eventualmente necessarie.

Le amministrazioni coinvolte nel procedimento possono presentare eventuali proposte motivate di adozione di provvedimenti inibitori dell'attività e/o di regolarizzazione entro i termini di legge.

In linea di massima, al fine di rendere più facilmente comprensibile le presenti Linee Guida, si precisa che gli interventi che l'esercente può realizzare tramite SCIA sono quelli necessari ad adeguare i programmi autorizzati a nuove esigenze operative, o a eventuali situazioni non prevedibili, o ancora alla migliore funzionalità dell'attività, a condizione che non modifichino gli elementi essenziali del programma autorizzato.

Risulta pertanto evidente che resta piena e totale responsabilità del direttore dei lavori asseverare tali presupposti.

Al fine di orientare al meglio l'attività dei progettisti si fornisce un elenco di varianti non sostanziali (a titolo esemplificativo e non esaustivo) che rientrano nel campo di applicazione della SCIA sotto il profilo estrattivo, fatto salvo ogni altra autorizzazione eventualmente necessaria:

- ampliamenti in sotterraneo;
- interventi inerenti gli impianti di cava;
- modifiche alle fasi di lavorazione;
- modifiche alle gradonature intermedie;
- interventi relativi a impianti compatibili con l'attività di cava;
- interventi relativi a manufatti edilizi;
- interventi sulle recinzioni dell'area di cava;

Per quanto riguarda il Piano di Gestione dei Rifiuti della cava, essendo oggetto di esclusiva competenza regionale, l'esercente presenta le eventuali modifiche con apposita istanza direttamente al settore regionale competente in materia di attività estrattive.

Si sottolinea infine che l'esercente è tenuto a trasmettere al settore regionale competente l'aggiornamento dei piani topografici della cava conseguenti alle opere o attività avviate sulla base della segnalazione di cui sopra.

5. RIUTILIZZO DEL SITO DI CAVA

L'art. 17 ter della l.r. n. 12/2012 e s. m. e i. consente all'avente titolo, quando l'attività estrattiva sia prossima alla conclusione, di presentare allo SUAP un progetto di riutilizzo del sito da realizzarsi in sostituzione del progetto di sistemazione ambientale, a condizione che tale progetto si faccia carico della sistemazione ambientale dell'intero ambito interessato dall'attività di cava.

L'art. 21 delle norme tecniche del PTRAC consente anche agli aventi titolo delle cave non disciplinate dal Piano di presentare un progetto di riutilizzo ai sensi del citato art. 17 ter.

Il proponente del progetto di riutilizzo prima di presentare l'istanza allo SUAP provvederà ad acquisire, dal settore regionale competente in materia estrattiva, la dichiarazione che l'attività estrattiva è prossima alla conclusione, ovvero esula dal PTRAC. Il presupposto fondamentale per poter attivare la procedura, infatti, deriva dal fatto che il giacimento sia già stato sfruttato per la coltivazione, oppure non sia contemplato dalla pianificazione di settore. La norma pertanto non consente di presentare domanda di riutilizzo per un sito sfruttabile ai fini della programmazione regionale in materia di attività estrattiva.

Acquisita la dichiarazione, il proponente presenta istanza allo SUAP competente per territorio, per l'attivazione del procedimento di approvazione del progetto di riutilizzo, ai sensi della normativa inerente la fattispecie di intervento in questione.

Lo SUAP trasmette alla Regione la comunicazione dell'avvenuta approvazione del progetto di riutilizzo e l'attestazione che tale progetto è riferito all'intero ambito interessato dall'attività di cava.

A seguito della verifica da parte del Comune dell'avvenuta realizzazione del progetto di riutilizzo, la Regione provvederà a rilasciare il nulla osta allo svincolo della cauzione di cui all'art. 21 della l.r. n. 12/2012 e s.m. e i.

6. CONTROLLO E MONITORAGGIO

Alla **conclusione della fase di coltivazione** della cava e/o della struttura di deposito il titolare presenta alla Regione apposita attestazione prodotta da un tecnico abilitato inerente la corrispondenza dei luoghi con il progetto autorizzato e la conformità delle opere eseguite rispetto alle autorizzazioni a vario titolo rilasciate, compreso l'autorizzazione paesaggistica come previsto al comma 4 dell'art. 8 delle l.r. 13/2014 "Testo unico della normativa regionale in materia di paesaggio".

La ditta esercente, **completate le opere di sistemazione ambientale**, presenta allo SUAP l'istanza di cessazione dell'attività e di avvio della **fase di monitoraggio**, unitamente a:

- relazione di fine lavori, sottoscritta da professionista abilitato, dal direttore responsabile di cava e dal Legale Rappresentante della ditta esercente, che certifichi la rispondenza dei lavori svolti e delle opere realizzate nei confronti della salvaguardia idrogeologica dei luoghi con particolare riferimento ai fattori del vincolo (stabilità dei versanti, regimazione delle acque e copertura vegetale) e agli aspetti paesaggistici, corredata dalla documentazione prevista dalle normative inerenti i diversi profili autorizzativi interessati;
- la rispondenza delle caratteristiche geotecniche dei materiali costituenti l'eventuale rilevato con quanto previsto a progetto corredata da almeno tre prove geotecniche dirette in situ, adeguatamente posizionate sul rilevato, nel rispetto delle International Standard Procedures del tipo prove penetrometriche dinamiche DPSH;
- rilievo dello stato dei luoghi raffrontato con lo stato di progetto autorizzato.

A seguito della ricezione della citata relazione di fine lavori, il Servizio Cave ed Attività Estrattive provvede all'avvio del relativo procedimento mediante comunicazione al Comune territorialmente competente.

Contestualmente Regione trasmette la documentazione ricevuta dall'esercente agli Enti che a vario titolo si erano espressi nel procedimento autorizzativo dell'attività estrattiva di che trattasi.

Il procedimento ha una durata di novanta giorni. Gli enti coinvolti possono esprimere le proprie valutazioni entro 60 giorni.

Il procedimento si conclude con l'emanazione di un decreto a firma del dirigente del Servizio Cave ed Attività Estrattive.

I termini per la fase di monitoraggio decorrono dalla data di presentazione dell'istanza di cessazione, durante la quale la ditta deve curare il buon esito delle opere realizzate con particolare riferimento alla stabilità dei fronti e dei rilevati, al corretto smaltimento delle acque e all'eventuale risarcimento delle essenze non attecchite.

Trascorsi i due anni di monitoraggio la ditta comunica al Comune il completamento della fase di monitoraggio e richiede lo svincolo della garanzia fideiussoria.

Il Comune accerta la corretta conclusione della fase di monitoraggio e la comunica alla Regione, che emana il provvedimento di cessazione dell'attività estrattiva con il contestuale nulla osta allo svincolo del deposito cauzionale.

Come già evidenziato in nei paragrafi precedenti, l'esercente di cava è soggetto a numerosi adempimenti e comunicazioni che in via non esaustiva sono di seguito elencati:

- l'art. 33 del DPR 128/1959 prevede per le cave in sotterraneo la consegna, entro il 31 marzo di ogni anno, dell'aggiornamento dei piani topografici dei lavori eseguito fino al 31 dicembre dell'anno precedente;
- la l.r. 12/2012 prevede entro il 31 marzo di ogni anno la compilazione del questionario relativo a vari dati statistici inerenti l'attività svolta fino al 31 dicembre dell'anno precedente per tutte la cave in sotterraneo e a cielo aperto, che comprende anche i dati inerenti i registri previsti dalla D.G.R. 671 e 672/2019 inerenti i materiali impiegati nei riempimenti di cava e i materiali di provenienza esterna eventualmente lavorati all'impianto di cava;
- il rinnovo dei titoli autorizzativi soggetti a scadenza come l'autorizzazione paesaggistica, l'autorizzazione al vincolo idrogeologico, eventuali concessioni idrauliche, AUA, ecc..
- il riesame quinquennale dei Piani di Gestione dei Rifiuti.

BOLZA

appendice - NORMATIVA DI RIFERIMENTO

NORMATIVA COMUNITARIA

A livello comunitario, i più rilevanti documenti di riferimento ritenuti pertinenti vengono qui di seguito elencati:

- **Direttiva Europea 85/337** - procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA);
- **Direttiva Europea 21/2006** – gestione dei rifiuti nelle attività estrattive;
- **Direttiva Europea 2008/98** - entro il 2020 obiettivo del 70% di riciclo di materiali (recepito in Italia con il D.lgs. 205/2010);
- **Direttiva 92/43/CE** (direttiva “Habitat”) - con lo scopo di contribuire alla tutela della diversità biologica nei paesi europei, individuando alcuni habitat e alcune specie che gli stati membri sono tenuti a proteggere per la salvaguardia della biodiversità. Al suo interno sono comprese anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli", concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- **Direttiva 2014/52/UE** - modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

NORMATIVA STATALE

Nella riforma del titolo V della Costituzione le cave rientrano nelle materie di competenza legislativa residuale regionale, non essendo comprese nell'elenco di cui ai commi 2 (legislazione statale) e 3 (legislazione concorrente) dell'art. 117.

A livello nazionale i più rilevanti indirizzi in materia sono di seguito elencati:

- **R.D. n. 1443/1927** – Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere del Regno – è la “normativa madre” sulla regolamentazione delle attività estrattive;
- **DPR n. 128/1959** – Norme di polizia delle miniere e delle cave;
- **D. Lgs n. 624/1996** – Attuazione delle direttive 92/91/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive per trivellazione e 92/104/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive a cielo aperto e sotterranee;
- **D. Lgs n. 117 /2008 e s.m. e i. – gestione dei rifiuti delle industrie estrattive;**
- **D. Lgs. n. 152/2006 e s.m. e i.** - Codice dell'Ambiente;

Valutazione Impatto Ambientale

- **DM 30 marzo 2015 n. 52** – Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza regionale

Difesa del suolo

- **RD n. 3267/1923** - istituzione vincolo idrogeologico su zone dell'inimitata per ogni comune dall'allora Corpo Forestale dello Stato – laddove siano stati approvati i Piani di Bacino ai sensi della L. n. 183/1989 e s.m. e i. valgono i perimetri di vincolo definiti dai piani stesse
- **DPR n. 238/1999** - disposizioni in materie di risorse idriche
- **RD n. 523/1904** –opere idrauliche

Biodiversità

- **DM Ambiente del 31/07/2013** di modifica allegati **DPR n. 357/1997** (Regolamento recante l'attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.) che dettaglia:

- tipi di habitat naturale di interesse comunitario, la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione;
- specie animali e vegetali che richiedono zone speciali di conservazione;
- specie animali e vegetali che richiedono una protezione rigorosa;
- **Decreto 17 ottobre 2007** recante criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione, relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS);
- **DPR n. 59/2013** – disciplina dell'AUA;
- **L. n. 447/1995 – D. Lgs n. 42/2017** – inquinamento acustico

Paesaggio

- **D. Lgs. n. 42/2004 e s.m. e i.** - Codice dei beni culturali e del paesaggio;
- **DPCM 12 dicembre 2005** – recante l'individuazione della documentazione paesaggistica a corredo della richiesta di autorizzazione;
- **DPR n. 31/2017** recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sotto posti a procedura autorizzatoria semplificata.

NORMATIVA REGIONALE

Il principale riferimento normativo regionale è il Testo Unico sulle attività estrattive rappresentato dalla l.r. 5 aprile 2012 n. 12 e s.m. e i.

La legge prevede le autorizzazioni necessarie allo svolgimento della coltivazione delle cave a cielo aperto, in sotterraneo e delle strutture di deposito, di cui si parlerà più avanti.

La legge inoltre prevede la disciplina della lavorazione presso le cave di materiali di provenienza esterna e di impiego di materiali per il riempimento a fine coltivazione, nell'ottica di stimolare la sinergia d'interesse fra "cavatore" e riciclo dei materiali che sia per la produzione di aggregati riciclati sia di impiego delle terre e rocce da scavo o degli aggregati riciclati per il riempimento nell'ottica dei principi dell'economia circolare (DD.GG.RR. 671 e 672 del 26 luglio 2019).

La legge fissa un termine per la conclusione del programma di ricomposizione ambientale e una fase di monitoraggio conseguente a tale data.

Per le cave di calcare riveste interesse la legge regionale 39/2009: norme per la valorizzazione della geodiversità, dei geositi e delle aree carsiche in Liguria. Con tale norma è stato istituito il Catasto delle grotte e la Delegazione Speleologica Ligure, federazione della maggior parte dei gruppi speleologici in attività quale riferimento unico per l'amministrazione regionale.

La legge regionale n. 13/2014 e s.m. individua l'autorizzazione paesaggistica per le cave e le opere ad esse connesse quale competenza riservata alla Regione.

In tema di difesa del suolo, considerato che l'art. 822 del Codice Civile indica come demaniali "i fiumi, i torrenti, i laghi e le altre acque definite pubbliche dalle leggi in materia", la gestione di tali beni è stata delegata alle Regioni dall'art. 86 del D. Lgs n. 112/1998. A seguito della l.r. n. 15/2015 la Regione gestisce direttamente il rilascio delle concessioni demaniali in ambito fluviale tramite gli uffici della difesa di suolo di Imperia, di Savona, di Genova e La Spezia. L'utilizzo dei beni del demanio idrico è soggetta al pagamento di un canone annuo che ai sensi della ridetta l.r. n. 12/2012 per le attività estrattive è ricompreso nel contributo di estrazione di cui all'art. 14 comma 1 della medesima legge.

Per l'utilizzo dei beni del demanio idrico è necessario un titolo concessorio subordinato all'autorizzazione rilasciata dall'ufficio regionale difesa del suolo territorialmente competente.

Altri riferimenti normativi sono:

- Regolamento regionale n. 7/2013 per il rilascio delle concessioni ai fini dell'utilizzo delle aree del demanio idrico;
- Regolamento Regionale n. 3/2011 – recante disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua;

- DGR n. 1321/2015 – indirizzi e criteri in materia di gestione del demanio idrico e di polizia idraulica in presenza di pere interferenti con l'alveo del corso d'acqua.
- Legge regionale 16 agosto 1995, n. 43 – Norme in materia di valorizzazione delle risorse idriche e di tutela delle acque dall'inquinamento
- Regolamento regionale 10 luglio 2009 n. 4 – Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne

La legge regionale n. 12 del 6 giugno 2017 conferma alle Province ed alla Città Metropolitana di Genova la competenza al rilascio dell'AUA eventualmente dovuta per gli impianti previsti in cava. DGR n. 1076/2016 – modello regionale per la richiesta di AUA ai sensi del DM 8 maggio 2015 – procedura presso gli SUAP.

Infine la **legge regionale n. 31/2014** per il recupero e la valorizzazione dei siti estrattivi a fini museali, turistici e ricreativi prevede di:

- promuovere la conoscenza e preservare la memoria dell'industria e del lavoro della comunità ligure;
- favorire il ripristino ambientale degli ambiti interessati dalle coltivazioni;
- favorire la ricerca, la formazione, l'educazione e la divulgazione scientifica;
- ampliare l'offerta turistica e le occasioni di fruizione consapevole del territorio regionale;
- contribuire allo sviluppo sostenibile di aree economicamente fragili;
- assicurare una fruizione pubblica in sicurezza dei siti valorizzati, preservandone le caratteristiche essenziali.

La D.G.R. 107/2018 è l'atto di indirizzo e coordinamento per l'esercizio delle funzioni in materia di VIA ai sensi dell'art. 17 comma 5 della l.r. 29/2017.