



*Direzione Attività Produttive*

*Settore Pianificazione e Verifica delle Attività Estrattive*

*settore.estrattivo@regione.piemonte.it*

**Aggiornamento dell'elenco delle opere e relativi importi economici unitari dei lavori di recupero ambientale relativi a siti sottoposti ad attività estrattiva, da utilizzare per il calcolo delle cauzioni ai sensi dell'art. 7 della l.r. 22 novembre 1978 n. 69 per le cave, e in attuazione dell'art. 9 della Legge 30 luglio 1990 n. 221 "Nuove norme per l'attuazione delle politiche minerarie", capitolato valido per l'anno 2008.**

Con deliberazione del 14 maggio 2007 n. 49 - 5886 la Giunta regionale ha approvato "L'aggiornamento delle linee guida per gli interventi di recupero ambientale di siti di cava, relative anche all'aspetto economico della cauzione o polizza fidejussoria a garanzia degli interventi di recupero e applicazione delle linee guida alle miniere, in attuazione dell'art. 9 della L. 221/1990, a suo tempo verificate con le Amministrazioni provinciali.

Alfine di adeguare i costi unitari dei singoli e specifici interventi che concorrono alla realizzazione delle opere di recupero ambientale, in relazione all'aumento su base ISTAT, e per aggiornare, in base all'esperienza dell'anno trascorso, l'elenco delle opere relativamente alla riqualificazione delle aree di cava la Direzione Attività Produttive, in data 11 aprile 2008, ha provveduto a verificare con le province gli adeguamenti necessari.

A seguito dell'esame tutte le Amministrazioni provinciali hanno concordato in merito agli aggiornamenti da apportare e si è pertanto definito il seguente documento.

L'aggiornamento finanziario dovuto all'inflazione registrata nel periodo febbraio 2006- febbraio 2007 è pari a 1,0290 da un incremento registrato nel periodo pari al 2,9%.

E' stato inoltre convenuto, come risulta al capitolo III del presente documento, di utilizzare il tasso del 2% annuo per la posticipazione delle cauzioni alla data di scadenza dell'autorizzazione.

Qui di seguito sono riportate le singole azioni, previste per la realizzazione degli interventi di recupero ambientale, ed i relativi importi unitari concordati durante la riunione del 11 aprile 2008 che devono essere utilizzati nell'anno in corso per il calcolo di quanto disposto dall'art. 7 co. 3 l.r. 69/1978 per le cave e in attuazione dell'art. 9 della L. 221/1990 per le miniere.

Le opere e gli importi unitari sono elencati a seconda delle seguenti tipologie di interventi estrattivi di cava o miniera:

- a) Sistemazioni fondiari ed agrarie
- b) Cave o miniere in ambienti pianeggianti
- c) Cave o miniere in ambienti collinari coltivabili senza l'uso di esplosivo
- d) Cave o miniere in ambienti collinari e montani di materiali per uso industriale, coltivabili a mezzo dell'uso di esplosivo
- e) Cave o miniere in ambienti montani su pietre ornamentali
- f) Cave o miniere in sotterraneo.



All'interno delle singole tipologie di cava o miniera le opere vengono poi suddivise in:

1. Opere di movimento terra e preparazione.
2. Opere di rinverdimento, rimboschimento e di ingegneria naturalistica.

Data la peculiarità del capitolato, che non è riferito solo ad opere eseguite o fatte eseguire, ma è funzionale al calcolo delle cauzioni previste dall'art. 7 della l.r. 69/1978, o che si applicano in attuazione dell'art. 9 della L. 221/1990 per le miniere, per tutelare le Amministrazioni che hanno autorizzato l'intervento di cava, non si fa riferimento ai prezziari e capitolati di norma utilizzati. Infatti, le cauzioni sono finalizzate ad assicurare la possibilità di intervento pubblico, nel caso in cui, per motivi diversi (mancata o incompleta ottemperanza alle prescrizioni, fallimento o altro), le società esercenti le cave non eseguano o eseguano solo parzialmente le opere di recupero progettate e prescritte.

Quanto sopra, anche in funzione di alcune specifiche voci come "Accantonamento, conservazione, stesa e livellamento del terreno vegetale" prevista per tutte le cave e la "Profilatura del fronte comprendente il disaggio e la messa in sicurezza delle pareti in roccia" o lo "Scavo in roccia, a profondità minima di 50 cm, su piazzali da dismettere e recuperare, comprensivo di scavo, asportazione del materiale e riempimento con suolo", che sono rispettivamente riferite a:

- beni da conservare e da mantenere nel sito di cava, nel caso dell'accantonamento del terreno vegetale e non ad un'opera effettiva;
- specifiche opere di carattere minerario, non rinvenibili nei comuni capitolati prezzi, nei casi di profilatura del fronte e di scavo in roccia sopra citati.

A margine sono descritte le modalità da utilizzare per la posticipazione finanziaria da attuare, in modo di assicurare che le cauzioni, calcolate ad una certa data, permettano la copertura finanziaria dei costi di recupero al termine del periodo autorizzato per l'attività estrattiva.

L'elenco di opere elencate contiene tutti i lavori di recupero e riqualificazione ordinariamente necessari per le attività estrattive, a tale scopo viene aggiornato annualmente, in casi particolari e specifici in cui si renda necessario cauzionare opere di recupero ambientale, sempre strettamente inerenti la cava o miniera, potrà essere transitoriamente fatto riferimento al prezzario regionale delle opere pubbliche.

## ELENCO DELLE OPERE E DEI RELATIVI IMPORTI ECONOMICI UNITARI

### I - Accantonamento, conservazione, stesa e livellamento del terreno vegetale

Comprende l'accantonamento, la conservazione, la stesa ed il livellamento della terra da coltivo presente nel sito o necessaria per il recupero ambientale dell'area; il sito dopo tali operazioni, deve risultare preparato per i successivi lavori agricoli o forestali:

I	classe di capacità d'uso dei suoli: <b>14,93 €/m<sup>3</sup></b>
II	classe di capacità d'uso dei suoli: <b>12,69 €/m<sup>3</sup></b>
III, IV, V, VI, VII, VIII	classe di capacità d'uso dei suoli: <b>7,48 €/m<sup>3</sup></b>

(Classificazione tratta da "La Capacità d'uso dei suoli del Piemonte ai fini agricoli e forestali" - edizioni l'équipe Torino 1982)

I sopraccitati importi si applicano con le eccezioni previste ai punti a.1, b.1.1 ed e.1.1.



## II - Opere di recupero suddivise secondo le tipologie di cava o di miniera

### a) Miglioramenti e sistemazioni fondiari ed agrarie

a. 1 accantonamento, stesa e livellamento della terra da coltivo presente nel sito o necessaria per il riuso agricolo dell'area; il sito dopo tali operazioni deve risultare preparato per la successiva attività agricola: **3,21 €/m<sup>3</sup>**.

a. 2 ogni altra eventuale opera necessaria per il riuso agricolo dell'area vedi paragrafo b).

L'utilizzo del parametro a.1 trova applicazione nei casi in cui l'attività estrattiva sia di tipo estensivo, con ridotte profondità di scavo, e su terreni accorpatisi di aziende agrarie, in altri termini quanto l'intervento assume anche evidenti caratteristiche di sistemazione fondiaria.

### b) Cave o miniere in ambienti pianeggianti

#### b. 1 Opere di movimento terra e preparazione

b. 1. 1 terreno vegetale da rimettere in sito, come previsto al precedente paragrafo I (il terreno vegetale deve essere cauzionato per una potenza minima pari a 30 cm e per una potenza massima pari a 50 cm);

b. 1. 1.1 per l'eventuale la potenza eccedente i 50 cm si utilizza il parametro di: **3,21 €/m<sup>3</sup>**;

b. 1. 2 ripristino delle quote finali previste in progetto, escluso l'utilizzo di terreno vegetale:

a) nel caso di utilizzo di sfridi, materiali sterili di cava e limi derivanti da operazioni di trattamento, come definite dall'art. 1 co. 1 sub d) del D.P.R. n. 128/1959: **1,02 €/m<sup>3</sup>**;

b) nel caso di utilizzo di materiali di provenienza esterna all'attività estrattiva in istruttoria e di natura non mineraria, si utilizza il parametro di 2,93 €/m<sup>3</sup> opportunamente parametrato in relazione alla profondità di scavo da sottoporre a riempimento:

- profondità sino a 5 metri parametro al 50% = **1,54 €/m<sup>3</sup>**;

- profondità compresa tra 5 e 10 metri parametro al 70% = **2,16 €/m<sup>3</sup>**;

- profondità superiori a 10 metri parametro intero = **3,08 €/m<sup>3</sup>**;

b. 1. 3 profilatura, secondo le inclinazioni prescritte, delle scarpate poste sopra il livello della falda freatica da eseguirsi con mezzi meccanici: **1,44 €/m<sup>2</sup>** (valutazione della superficie effettiva);

b. 1. 4 realizzazione di canalette di raccolta e smaltimento delle acque di dimensioni minime di 50 x 50 cm e successivo inerbimento: **4,16 €/m**;

b. 1. 5 realizzazione di canalette di raccolta e smaltimento delle acque di dimensioni minime di 50 x 50 cm e successivo rivestimento con "tessuto non tessuto sintetico": **7,20 €/m**;

b. 1. 6 realizzazione di canalette di raccolta e smaltimento delle acque di dimensioni minime di 50 x 50 cm in calcestruzzo: **15,76 €/m**;

b. 1. 7 realizzazione di canalette di raccolta e smaltimento delle acque di dimensioni minime di 50 x 50 cm e successivo rivestimento con legname e pietrame: **60,10 €/m**.



## b. 2 **Opere di rinverdimento, rimboschimento e di ingegneria naturalistica**

- b. 2. 1 formazione di prato con semina manuale comprese le lavorazioni del terreno e la concimazione: **0,95 €/m<sup>2</sup>**;
- b. 2. 2 fornitura e messa a dimora di specie arbustive di piccole dimensioni (in contenitore) compreso lo scavo, la piantagione, il reinterro, la concimazione organica e chimica, il primo annaffiamento e l'ancoraggio: **5,18 €/pianta**;
- b. 2. 3 fornitura e messa a dimora di specie arboree di piccole dimensioni (in contenitore) compreso lo scavo, la piantagione, il reinterro, la concimazione organica e chimica, il primo annaffiamento e l'ancoraggio: **4,72 €/pianta**;
- b. 2. 4 fornitura e messa a dimora di specie arboree, esemplari già sviluppati (circonferenza a 1 m da terra 10-12 cm) compreso lo scavo, la piantagione, il reinterro, la concimazione organica e chimica, il primo annaffiamento e l'ancoraggio: **62,93 €/pianta**;
- b. 2. 5 realizzazione di popolamenti vegetali tipici delle aree umide (canneti), comprende la fornitura e la messa a dimora di rizomi e/o piante coltivate di specie idonee alla costituzione di aree a cariceto – canneto: **3,43 €/m<sup>2</sup>** ;
- b. 2. 6 realizzazione di "isole galleggianti vegetate" previste nel recupero naturalistico di cave in cui residuano bacini lacustri, costo unitario pari a: **1013,05 €**;
- b. 2. 7 fornitura e messa in opera di protezioni individuali delle piante, con reti o con materiale plastico stabilizzato tipo tubolare, per evitare danni da mammiferi: **1,94 €/pianta**;
- b. 2. 8 fornitura e messa in opera di fascinate, viminate, o altre opere di ingegneria naturalistica: **15,08 €/m**;
- b. 2. 9 fornitura e messa in opera di cordonate, gradonate, palificate o altre opere di ingegneria naturalistica: **29,74 €/m**;
- b. 2. 10 intervento di idrosemina effettuato in luogo accessibile a mezzi meccanici, con disponibilità idrica, su superfici già pronte per la semina, apporto del seme, dei concimi organici e chimici e del collante, senza interventi di manutenzione successivi: **1,57 €/m<sup>2</sup>**;
- b. 2. 11 cure colturali e manutenzione dei lavori di rimboschimento, rinverdimento e ingegneria naturalistica comprendenti rinalzi, ripuliture, sostituzioni di piante, irrigazione e sfalci delle aree recuperate, per due o tre anni successivi all'esecuzione dei lavori: **0,60 €/m<sup>2</sup>/anno**.

## b. 3 **Cauzioni o polizze fidejussorie minime**

L'importo complessivo della cauzione, posticipato al momento del controllo del recupero ambientale, non deve essere comunque inferiore a:

**78.509 €** per cave che non interessano la falda;

**186.258 €** per cave che interessano la falda.



**c) Cave o miniere in ambienti collinari, coltivabili senza l'uso di esplosivo**

**c. 1 Opere di movimento terra e preparazione**

- c. 1. 1 terreno vegetale da rimettere in sito, come previsto al precedente paragrafo I (il terreno vegetale deve essere cauzionato per una potenza minima pari a 30 cm e per una potenza massima pari a 50 cm);
- c. 1. 1.1 per l'eventuale la potenza eccedente i 50 cm si utilizza il parametro di: **3,21 €/m<sup>3</sup>**;
- c. 1. 2 ripristino delle quote finali previste in progetto, escluso l'utilizzo di terreno vegetale:
- a) nel caso di utilizzo di sfridi, materiali sterili di cava e limi derivanti da operazioni di trattamento, come definite dall'art. 1 del D.P.R. n. 128/1959: **1,02 €/m<sup>3</sup>**;
- b) nel caso di utilizzo di materiali di provenienza esterna all'attività estrattiva in istruttoria e di natura non mineraria, si utilizza il parametro di **2,93 €/m<sup>3</sup>** opportunamente parametrato in relazione alla profondità di scavo da sottoporre a riempimento:
- profondità sino a 5 metri parametro al 50% = **1,54 €/m<sup>3</sup>**;
  - profondità compresa tra 5 e 10 metri parametro al 70% = **2,16 €/m<sup>3</sup>**;
  - profondità superiori a 10 metri parametro intero = **3,08 €/m<sup>3</sup>**;
- c. 1. 3 profilatura, secondo le inclinazioni prescritte, delle scarpate poste sopra il livello della falda freatica, da attuare con mezzi meccanici: **1,44 €/m<sup>2</sup>** (valutazione della superficie effettiva);
- c. 1. 4 realizzazione di canalette di raccolta e smaltimento delle acque di dimensioni minime di 50 x 50 cm e successivo inerbimento: **4,16 €/m**;
- c. 1. 5 realizzazione di canalette di raccolta e smaltimento delle acque di dimensioni minime di 50 x 50 cm e successivo rivestimento con "tessuto non tessuto sintetico": **7,20 €/m**;
- c. 1. 6 realizzazione di canalette di raccolta e smaltimento delle acque di dimensioni minime di 50 x 50 cm, in calcestruzzo: **15,76 €/m**;
- c. 1. 7 realizzazione di canalette di raccolta e smaltimento delle acque di dimensioni minime di 50 x 50 cm e successivo rivestimento con pietrame: **60,10 €/m**.

**c. 2 Opere di rinverdimento, rimboschimento e di ingegneria naturalistica**

- c. 2. 1 formazione di prato con semina manuale comprese le lavorazioni del terreno e la concimazione: **0,95 €/m<sup>2</sup>**;
- c. 2. 2 fornitura e messa a dimora di specie arbustive di piccole dimensioni (in contenitore) compreso lo scavo, la piantagione, il reinterro, la concimazione organica e chimica, il primo annaffiamento e l'ancoraggio: **5,18 €/pianta**;
- c. 2. 3 fornitura e messa a dimora di specie arboree di piccole dimensioni (in contenitore) compreso lo scavo, la piantagione, il reinterro, la concimazione organica e chimica, il primo annaffiamento e l'ancoraggio: **4,72 €/pianta**;
- c. 2. 4 fornitura e messa a dimora di specie arboree, esemplari già sviluppati (circonferenza a 1 m da terra 10-12 cm) compreso lo scavo, la piantagione, il



- reinterro, la concimazione organica e chimica, il primo annaffiamento e l'ancoraggio: **62,93 €/pianta**;
- c. 2.5 fornitura e messa in opera di protezioni, individuali delle piante con reti o con materiale plastico stabilizzato tipo tubolare per evitare danni da mammiferi: **1,94 €/pianta**;
- c. 2.6 fornitura e messa in opera di fascinate, viminate, o altre opere di ingegneria naturalistica: **15,08 €/m**;
- c. 2.7 fornitura e messa in opera di cordonate, gradonate, palificate o altre opere di ingegneria naturalistica: **29,74 €/m**;
- c. 2.8. fornitura e messa in opera di palificate di sostegno a due pareti, ancorate, con inserimento di talee e riempimento a strati con materiale idoneo (palificate vive doppie): **126,12 €/m**;
- c. 2.9 intervento di idrosemina effettuato in luogo accessibile a mezzi meccanici, con disponibilità idrica, su superfici già pronte per la semina, apporto del seme, dei concimi organici e chimici e del collante, senza interventi di manutenzione successivi: **1,57 €/m<sup>2</sup>**;
- c. 2.10 intervento di idrosemina effettuato in luogo accessibile a mezzi meccanici, con disponibilità idrica, su superfici già pronte per la semina, apporto del seme, dei concimi organici e chimici, del collante e della coltre protettiva in fibre naturali con asperione di un'emulsione bituminosa instabile con funzione protettiva, senza interventi di manutenzione successivi: **1,92 €/m<sup>2</sup>**;
- c. 2.11 intervento di idrosemina effettuato in luogo accessibile a mezzi meccanici, con disponibilità idrica, su superfici già pronte per la semina, apporto del seme, dei concimi organici e chimici, del collante e della coltre protettiva in fibre naturali e fissata con rete in polietilene additivato biodegradabile a maglie, vincolata al terreno con picchetti, senza interventi di manutenzione successivi: **3,20 €/m<sup>2</sup>**;
- c. 2.12 posa in opera di georete, opportunamente fissata su tutta la superficie e fermata a monte e a valle, per la protezione del suolo da fenomeni erosivi, prima dello sviluppo della cotica erbosa: **5,14 €/m<sup>2</sup>**;
- c. 2.13 posa in opera di rivestimento di pendice rocciosa con pannelli in rete metallica zincata a doppia torsione a maglia variabile compresi i sostegni e gli ancoraggi: **9,60 €/m<sup>2</sup>**;
- c. 2.14 cure colturali e manutenzione dei lavori di rimboschimento, rinverdimento e ingegneria naturalistica comprendenti rinalzi, ripuliture, sostituzioni di piante, irrigazione e sfalci delle aree recuperate, per due o tre anni successivi all'esecuzione dei lavori: **0,60 €/m<sup>2</sup>/anno**.

**d) Cave o miniere in ambienti collinari e montani, di materiali per uso industriale, coltivabili a mezzo dell'uso di esplosivo**

**d. 1 Opere di movimento terra e preparazione**

- d. 1.1 terreno vegetale da rimettere in sito, come previsto al precedente paragrafo I;
- d. 1.2 ripristino delle quote finali previste in progetto, escluso l'utilizzo di terreno vegetale:
- a) nel caso di utilizzo di sfridi, materiali sterili di cava e limi derivanti da operazioni di trattamento, come definite dall'art. 1 del D.P.R. n. 128/1959: **1,02 €/m<sup>3</sup>**;
- b) nel caso di utilizzo di materiali di provenienza esterna all'attività estrattiva in istruttoria e di natura non mineraria, si utilizza il parametro di **2,93 €/m<sup>3</sup>**



- opportunamente parametrato in relazione alla profondità di scavo da sottoporre a riempimento:
- profondità sino a 5 metri parametro al 50% = **1,54 €/m<sup>3</sup>**;
  - profondità compresa tra 5 e 10 metri parametro al 70% = **2,16 €/m<sup>3</sup>**;
  - profondità superiori a 10 metri parametro intero = **3,08 €/m<sup>3</sup>**;
- d. 1. 3 riprofilatura del fronte, comprendente il disgaggio e la messa in sicurezza delle pareti in roccia o finalizzata ad un migliore inserimento della cava nel contesto del paesaggio locale, secondo le inclinazioni e le modalità prescritte (valutazione della superficie effettiva): **3,79 €/m<sup>2</sup>**;
- d. 1. 4 profilatura delle scarpate di discariche o comunque di scarpate non in roccia secondo le inclinazioni previste, con mezzi meccanici (valutazione della superficie effettiva): **1,49 €/m<sup>2</sup>**;
- d. 1. 5 realizzazione di canalette di raccolta e smaltimento delle acque di dimensioni minime di 50 x 50 cm e successivo inerbimento: **4,16 €/m**;
- d. 1. 6 realizzazione di canalette di raccolta e smaltimento delle acque di dimensioni minime di 50 x 50 cm e successivo rivestimento con "tessuto non tessuto sintetico": **7,20 €/m**;
- d. 1. 7 realizzazione di canalette di raccolta e smaltimento delle acque di dimensioni minime di 50 x 50 cm, in calcestruzzo: **15,76 €/m**;
- d. 1. 8 realizzazione di canalette di raccolta e smaltimento delle acque di dimensioni minime di 50 x 50 cm e successivo rivestimento con pietrame: **60,10 €/m**.
- d. 2 Opere di rinverdimento, rimboschimento e di ingegneria naturalistica**
- d. 2. 1 formazione di prato con semina manuale comprese le lavorazioni del terreno e la concimazione: **0,95 €/m<sup>2</sup>**;
- d. 2. 2 fornitura e messa a dimora di specie arbustive di piccole dimensioni (in contenitore) compreso lo scavo, la piantagione, il reinterro, la concimazione organica e chimica, il primo annaffiamento e l'ancoraggio: **5,18 €/pianta**;
- d. 2. 3 fornitura e messa a dimora di specie arboree di piccole dimensioni (in contenitore) compreso lo scavo, la piantagione, il reinterro, la concimazione organica e chimica, il primo annaffiamento e l'ancoraggio: **4,72 €/pianta**;
- d. 2. 4 fornitura e messa a dimora di specie arboree, esemplari già sviluppati (circonferenza a 1 m da terra 10-12 cm) compreso lo scavo, la piantagione, il reinterro, la concimazione organica e chimica, il primo annaffiamento e l'ancoraggio: **62,93 €/pianta**;
- d. 2. 5 fornitura e messa in opera di protezioni, individuali delle piante con reti o con materiale plastico stabilizzato tipo tubolare, per evitare danni da mammiferi: **1,94 €/pianta**;
- d. 2. 6 fornitura e messa in opera di fascinate, viminate, o altre opere di ingegneria naturalistica: **15,08 €/m**;
- d. 2. 7 fornitura e messa in opera di cordonate, gradonate, palificate o altre opere di ingegneria naturalistica: **29,73 €/m**;
- d. 2. 8 fornitura e messa in opera di palificate di sostegno a due pareti, ancorate, con inserimento di talee e riempimento a strati con materiale idoneo (palificate vive doppie): **126,12 €/m**;
- d. 2. 9 intervento di idrosemina effettuato in luogo accessibile a mezzi meccanici, con disponibilità idrica, su superfici già pronte per la semina, apporto del seme, dei



- concimi organici e chimici e del collante, senza interventi di manutenzione successivi: **1,57 €/m<sup>2</sup>**;
- d. 2. 10 intervento di idrosemina effettuato in luogo accessibile a mezzi meccanici, con disponibilità idrica, su superfici già pronte per la semina, apporto del seme, dei concimi organici e chimici, del collante e della coltre protettiva in fibre naturali con aspersione di un'emulsione bituminosa instabile con funzione protettiva, senza interventi di manutenzione successivi: **1,92 €/m<sup>2</sup>**;
- d. 2. 11 intervento di idrosemina effettuato in luogo accessibile a mezzi meccanici, con disponibilità idrica, su superfici già pronte per la semina, apporto del seme, dei concimi organici e chimici, del collante e della coltre protettiva in fibre naturali e fissata con rete in polietilene additivato biodegradabile a maglie, vincolata al terreno con picchetti, senza interventi di manutenzione successivi: **3,20 €/m<sup>2</sup>**;
- d. 2.12 posa in opera di georete, opportunamente fissata su tutta la superficie e fermata a monte e a valle, per la protezione del suolo da fenomeni erosivi, prima dello sviluppo della cotica erbosa: **5,14 €/m<sup>2</sup>**;
- d. 2.13 posa in opera di rivestimento di pendice rocciosa con pannelli in rete metallica zincata a doppia torsione a maglia variabile compresi i sostegni e gli ancoraggi: **9,60 €/m<sup>2</sup>**;
- d. 2.14 invecchiamento accelerato di fronti di scavo mediante l'applicazione di prodotti impregnanti non pellicolari e conseguente ossidazione accelerata: **3,72 €/m<sup>2</sup>**;
- d. 2.15 cure colturali e manutenzione dei lavori di rimboschimento, rinverdimento e ingegneria naturalistica comprendenti rinalzi, ripuliture, sostituzioni di piante, irrigazione e sfalci delle aree recuperate, per due o tre anni successivi all'esecuzione dei lavori: **0,60 €/m<sup>2</sup>/anno**.

## e) Cave in ambienti montani, di pietre ornamentali

### e. 1 Opere di movimento terra e preparazione

- e. 1. 1 terreno vegetale da rimettere in sito, che comprende l'accantonamento, la conservazione, la stesa ed il livellamento della terra da coltivo presente nel sito o necessaria per il recupero ambientale dell'area; il sito dopo tali operazioni, deve risultare preparato per i successivi lavori di rinverdimento rimboschimento ed ingegneria naturalistica: **12,69 €/m<sup>3</sup>**;
- e. 1. 2 ripristino delle quote finali previste in progetto, escluso l'utilizzo di terreno vegetale:
- a) nel caso di utilizzo di sfridi, materiali sterili di cava e limi derivanti da operazioni di trattamento, come definite dall'art. 1 del D.P.R. n. 128/1959: **1,02 €/m<sup>3</sup>**;
- b) nel caso di utilizzo di materiali di provenienza esterna all'attività estrattiva in istruttoria e di natura non mineraria, si utilizza il parametro di **2,93 €/m<sup>3</sup>** opportunamente parametrato in relazione alla profondità di scavo da sottoporre a riempimento:
- profondità sino a 5 metri parametro al 50% = **1,54 €/m<sup>3</sup>**;
  - profondità compresa tra 5 e 10 metri parametro al 70% = **2,16 €/m<sup>3</sup>**;
  - profondità superiori a 10 metri parametro intero = **3,08 €/m<sup>3</sup>**;
- e. 1. 3 riprofilatura del fronte, comprendente il disaggio e la messa in sicurezza delle pareti in roccia o finalizzata ad un migliore inserimento della cava nel contesto del paesaggio locale, secondo le inclinazioni e le modalità prescritte (valutazione della superficie effettiva): **6,68 €/m<sup>2</sup>**;



- e. 1. 4 profilatura delle scarpate di discariche o comunque di scarpate non in roccia secondo le inclinazioni previste, con mezzi meccanici (valutazione della superficie effettiva): **1,49 €/m<sup>2</sup>**;
  - e. 1. 5 scavo in roccia, a profondità minima di 50 cm, su piazzali e ampi gradoni da dismettere e recuperare, comprensivo di scavo, asportazione del materiale e riempimento con suolo (da utilizzare per realizzare settori su cui effettuare impianti arborei ed arbustivi): **52,23 €/m<sup>3</sup>**;
  - e. 1. 6 realizzazione di canalette di raccolta e smaltimento delle acque di dimensioni minime di 50 x 50 cm e successivo inerbimento: **4,16 €/m**;
  - e. 1. 7 realizzazione di canalette di raccolta e smaltimento delle acque di dimensioni minime di 50 x 50 cm e successivo rivestimento con "tessuto non tessuto sintetico": **7,20 €/m**;
  - e. 1. 8 realizzazione di canalette di raccolta e smaltimento delle acque di dimensioni minime di 50 x 50 cm, in calcestruzzo: **15,76 €/m**;
  - e. 1. 9 realizzazione di canalette di raccolta e smaltimento delle acque di dimensioni minime di 50 x 50 cm e successivo rivestimento con pietrame: **60,10 €/m**.
- e. 2 Opere di rinverdimento, rimboschimento e di ingegneria naturalistica**
- e. 2. 1 formazione di prato con semina manuale comprese le lavorazioni del terreno e la concimazione: **0,95 €/m<sup>2</sup>**;
  - e. 2. 2 fornitura e messa a dimora di specie arbustive di piccole dimensioni (in contenitore) compreso lo scavo, la piantagione, il reinterro, la concimazione organica e chimica, il primo annaffiamento e l'ancoraggio: **5,18 €/pianta**;
  - e. 2. 3 fornitura e messa a dimora di specie arboree di piccole dimensioni (in contenitore) compreso lo scavo, la piantagione, il reinterro, la concimazione organica e chimica, il primo annaffiamento e l'ancoraggio: **4,72 €/pianta**;
  - e. 2. 4 fornitura e messa a dimora di specie arboree, esemplari già sviluppati (circonferenza a 1 m da terra 10-12 cm) compreso lo scavo, la piantagione, il reinterro, la concimazione organica e chimica, il primo annaffiamento e l'ancoraggio: **62,93 €/pianta**;
  - e. 2. 5 fornitura e messa in opera di protezioni, individuali delle piante con reti o con materiale plastico stabilizzato tipo tubolare, per evitare danni da mammiferi: **1,94 €/pianta**;
  - e. 2. 6 fornitura e messa in opera di fascinate, viminate, o altre opere di ingegneria naturalistica: **15,08 €/m**;
  - e. 2. 7 fornitura e messa in opera di cordonate, gradonate, palificate o altre opere di ingegneria naturalistica: **29,73 €/m**;
  - e. 2. 8 fornitura e messa in opera di palificate di sostegno a due pareti, ancorate, con inserimento di talee e riempimento a strati con materiale idoneo (palificate vive doppie): **126,12 €/m**;
  - e. 2. 9 intervento di idrosemina effettuato in luogo accessibile a mezzi meccanici, con disponibilità idrica, su superfici già pronte per la semina, apporto del seme, dei concimi organici e chimici e del collante, senza interventi di manutenzione successivi: **1,57 €/m<sup>2</sup>**;
  - e. 2. 10 intervento di idrosemina effettuato in luogo accessibile a mezzi meccanici, con disponibilità idrica, su superfici già pronte per la semina, apporto del seme, dei concimi organici e chimici, del collante e della coltre protettiva in fibre naturali con



aspersione di un'emulsione bituminosa instabile con funzione protettiva, senza interventi di manutenzione successivi: **1,92 €/m<sup>2</sup>**;

- e. 2. 11 intervento di idrosemina effettuato in luogo accessibile a mezzi meccanici, con disponibilità idrica, su superfici già pronte per la semina, apporto del seme, dei concimi organici e chimici, del collante e della coltre protettiva in fibre naturali e fissata con rete in polietilene additivato biodegradabile a maglie, vincolata al terreno con picchetti, senza interventi di manutenzione successivi: **3,20 €/m<sup>2</sup>**;
- e. 2.12 posa in opera di georete, opportunamente fissata su tutta la superficie e fermata a monte e a valle, per la protezione del suolo da fenomeni erosivi prima dello sviluppo della cotica erbosa: **5,14 €/m<sup>2</sup>**;
- e. 2.13 posa in opera di rivestimento di pendice rocciosa con pannelli in rete metallica zincata a doppia torsione a maglia variabile compresi i sostegni e gli ancoraggi: **9,60 €/m<sup>2</sup>**;
- e. 2.14 invecchiamento di fronti di scavo mediante l'applicazione di prodotti impregnanti non pellicolari e conseguente ossidazione accelerata: **3,72 €/m<sup>2</sup>**;
- e. 2.15 cure colturali e manutenzione dei lavori di rimboschimento, rinverdimento e ingegneria naturalistica comprendenti rinalzi, ripuliture, sostituzioni di piante, irrigazione e sfalci delle aree recuperate, per uno o due anni successivi all'esecuzione dei lavori: **0,60 €/m<sup>2</sup>/anno**.

### e. 3 **Cauzioni o polizze fidejussorie minime**

L'importo complessivo della cauzione, per le cave in ambienti montani, di pietre ornamentali, posticipato al momento del controllo del recupero ambientale, non deve essere comunque inferiore a: **37.323 €**.

### f) **Cave o miniere in sotterraneo**

- f. 1 per tutte le superfici a giorno valgono tutte le voci di costo di cui al paragrafo c);
- f. 2 messa in sicurezza del sotterraneo: **0,61 €/m<sup>3</sup>** di materiale coltivato ed asportato.

### g) **Eventuali opere di demolizione**

Relativamente alla valutazione e conteggio quale onere cauzionale di opere di demolizione è da premettere che la cauzione per sua natura giuridica deve essere correlata e riferita all'area di cava.

Nel caso di progetti di cava sottoposti a Valutazione di Impatto Ambientale il cui progetto preveda come interventi compensativi anche la demolizione di opere o apparecchiature, l'organo competente all'istruttoria del progetto per la l.r. 69/1978 può prevedere idonea garanzia in applicazione dell'art. 7 della l.r. 69/1978 in relazione a costi necessari per la demolizione, in tali casi i costi sono da desumere dal Prezziario Regionale delle Opere Pubbliche attraverso apposita stima.

È da precisare che non sono comunque mai da conteggiare nell'onere cauzionale per le cave, opere e impianti oggetto di autorizzazione edilizia o procedure previste dal DPR 6 giugno 2001, n. 380 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia" quali gli impianti di lavorazione e trasformazione del materiale estratto e la demolizione di fabbricati.



### III – Cauzioni e posticipazioni finanziarie

Sono confermate le seguenti specifiche che devono essere contenute nei contratti di fidejussione e di assicurazione i cui beneficiari sono le Amministrazioni Competenti che provvedono ad autorizzare la cava o la miniera, ciò al fine di garantire l'efficacia dei contratti fidejussori o assicurativi, stipulati, a tutela della realizzazione degli interventi di recupero ambientale.

Le fidejussioni e assicurazioni dovranno pertanto contenere le seguenti specifiche:

- estinzione solo a seguito di assenso scritto di liberazione da parte del beneficiario (l'amministrazione comunale o regionale) che comunque non potrà avvenire prima di **12 o 24 o 36 mesi** dalla data di scadenza dell'autorizzazione;
- esclusione dell'applicazione dell'art. 1957 del Codice Civile;
- obbligo di pagamento delle somme eventualmente dovute, in base alla fidejussione, entro il termine massimo di 30 giorni dal ricevimento della richiesta scritta del beneficiario, restando inteso che, ai sensi dell'art. 1944 del Codice Civile, il fidejussore deve rinunciare al beneficio della preventiva escussione del debitore principale;
- obbligo di pagamento delle somme eventualmente dovute, a seguito di semplice avviso alla Società esercente la cava, senza necessità di preventivo consenso da parte di quest'ultima, che nulla potrà eccepire al fidejussore in merito al pagamento stesso.

Ad integrazione di quanto sopra, si ritiene necessario, anche in relazione a recenti restrizioni da parte delle Società assicurative e degli Istituti bancari, che le suddette polizze assicurative o fidejussorie debbano essere richieste dall'organo competente ad emettere l'atto autorizzativo e presentate dalle Società richiedenti l'autorizzazione, prima dell'adozione formale dell'autorizzazione.

Qui di seguito sono esposti i coefficienti da utilizzare per l'aggiornamento finanziario dei costi di recupero al momento dell'esecuzione delle opere di recupero ambientale da parte dell'operatore, e della verifica dei lavori e della liberazione o escussione, da parte della pubblica amministrazione, della cauzione medesima.

I coefficienti di posticipazione sono calcolati tenendo conto di un tasso di inflazione annuo ipotizzato pari al 2%, per l'intero periodo decennale e derivano dall'applicazione della formula dell'interesse composto.

#### a) Coefficienti di posticipazione delle cauzioni alla data di scadenza dell'autorizzazione

A seconda dell'anno di scadenza delle autorizzazioni il dato calcolato deve essere posticipato per il coefficiente indicato:

Anno	Coefficiente
2009	1,020
2010	1,0404
2011	1,0612
2012	1,0824
2013	1,1041
2014	1,1262
2015	1,1487
2016	1,1717
2017	1,1951
2018	1,2190



**b) Coefficienti di posticipazione delle cauzioni al momento del controllo del recupero.**

Al fine di calcolare le cauzioni al momento del controllo del recupero ambientale occorre poi sempre posticipare ulteriormente il dato, per uno dei seguenti coefficienti:

Periodo di posticipazione	Coefficiente
12 mesi	1,020
24 mesi	1,0404
36 mesi	1,0612

I coefficienti sono da scegliere in funzione del periodo compreso tra l'esecuzione delle opere di recupero ed il controllo da parte pubblica, che coincide con la scadenza prevista della polizza o garanzia fidejussoria.

- Per le cave che nell'istruttoria vengono considerate Sistemazioni fondiarie ed agrarie in cui l'utilizzo agricolo è solo temporaneamente interrotto dai lavori estrattivi il controllo dell'attuazione delle opere di recupero ambientale e la conseguente posticipazione delle garanzie possono essere previsti a distanza di un anno dalla scadenza dell'autorizzazione (12 mesi).
- Per le cave in ambiente di pianura e collinare in cui è previsto il riutilizzo agricolo, ove generalmente non sono prescritti o sono previsti solo limitati lavori di rimboschimento e di ingegneria naturalistica e prevalgono invece i lavori di movimento terra e preparazione, il controllo dell'attuazione delle opere di recupero ambientale e la conseguente posticipazione delle garanzie devono essere previsti a distanza di due anni dalla scadenza dell'autorizzazione (24 mesi).
- Nei restanti casi invece in cui è prevista o richiesta la rinaturalizzazione o l'uso forestale in cui prevalgono i lavori di rimboschimento e di ingegneria naturalistica o nei casi in cui siano previsti riempimenti il controllo dell'attuazione e la posticipazione delle garanzie devono essere previsti a distanza di tre anni dalla scadenza dell'autorizzazione (36 mesi).

La differenziazione prevista e cioè il maggior periodo di controllo per i lavori di rimboschimento e di ingegneria naturalistica è in funzione della maggiore necessità di cure colturali agli interventi attuati rispetto alle sistemazioni di movimento terra per il riuso agricolo.

In ogni caso tutti gli interventi di recupero ambientale previsti e prescritti devono sempre e comunque essere realizzati entro sei mesi dopo la data di scadenza dell'autorizzazione.