

Studio Tecnico
Ing. Gabriele Colaiuda
Via Mazzini 33/2
16044 Cicagna (GE)

COMUNE DI MOCONESI
(PROVINCIA DI GENOVA)

RINNOVO AUTORIZZAZIONE E SISTEMAZIONE IDRAULICA DELLA DISCARICA DI DETRITI ARDESIACI DENOMINATA "GALLERIA" in località Cornia

PROGRAMMA DEI LAVORI

DITTA ESERCENTE: ADI Ardesia Dondero Italia s.n.c.
Via Villa di Cornia, 123/5
16047 Moconesi (GE)



Cicagna, lì

Rif. 2014_009

1. PREMESSE

Il presente lavoro, redatto sotto incarico conferitomi dalla ditta A.D.I. Ardesia Dondero Italia s.n.c., con sede in Moconesi (GE) Via Villa di Cornia 123/5 riguarda il complesso estrattivo "Galleria", sito in Località Frassinetto nel Comune di Moconesi, composto da una cava di ardesia e di una adiacente discarica di materiali non utilizzabile residuo dell'attività estrattiva ardesiaca.

La pratica in oggetto, viene impostata come rinnovo poiché era già stata presentata una istanza in tal senso alla Regione Liguria; la richiesta era datata 28 aprile 2009 e non fu tuttavia corredata con la necessaria documentazione.

La ditta ADI Ardesia Dondero Italia inviava in data 13 maggio 2013 una lettera all'Ufficio Regionale Attività Produttive, nella quale si comunicava che la Provincia di Genova aveva sollevato dubbi sull'effettivo stato autorizzativo della scogliera posta a presidio della discarica del complesso estrattivo "Galleria". Una pratica di nulla osta idraulico delle opere di sistemazione era già stata inoltrata alla Provincia di Genova in data 09 aprile 2013 e pertanto, in attesa di una decisione in merito, veniva richiesta all'Ufficio Regionale Attività Produttive una sospensione del proprio iter autorizzativo.

Successivamente sono stati forniti, attraverso numerosi incontri e sopralluoghi, adeguati chiarimenti circa le passate autorizzazioni dell'opera di sostegno sopraccitata; in tali riunioni si è concordato l'iter da seguire per la definizione della pratica al fine di evitare la presentazione di pratiche disgiunte in Regione Liguria ed in Provincia di Genova.

Si procede quindi presentando la pratica presso il SUAP del Comune di Moconesi in modo tale da ottenere un'autorizzazione di rinnovo unica riportanti le varie competenze, in coerenza a quanto prevede la normativa vigente, L.R. 12/2012.

Gli elaborati proposti hanno molteplici scopi:

- richiedere il rinnovo della coltivazione della cava;
- regolarizzare sotto il profilo autorizzativo un tratto di scogliera a tergo della discarica di materiali ardesiaci;
- evidenziare una variante sul corpo discarica di tipo non sostanziale rispetto alla D.G.R. 21/12/2012 n°1623;
- proporre una sistemazione idraulica dell'alveo del Torrente Cornia, nel tratto prospiciente la discarica di cui sopra;
- individuare le opere di regimazione delle acque superficiali.

La prima autorizzazione del complesso estrattivo "Galleria", richiesta dall'allora ditta E.L.C.A. snc, è stata emessa con D.G.R. n°4526 del 2 agosto 1984; in tale documento si approvavano sia il cantiere sotterraneo di estrazione dell'ardesia sia la discarica di inerti di cui all'oggetto.

Via Mazzini 33/2 – 16044 Cicagna (GE)
Tel. 3286628246 - E-mail ing.Colaiuda@gmail.com - C.F. CLDGRL81B12C621P - P.I. 01793450998

A seguito di accertamenti, la scogliera di contenimento della discarica, è risultata essere difforme rispetto agli elaborati approvati e quindi la ditta E.L.C.A. snc si è ha prodotto tutta la documentazione necessaria per procedere alla sanatoria delle opere.

La successiva D.G.R. n°1260 del 29 ottobre 1999 sanava, ai soli fini della L.R. n°12/1979, le opere realizzate in difformità alla precedente autorizzazione e contestualmente autorizzava anche una variante al programma dei lavori, che prevedeva una sopraelevazione fino a 3m del muraglione sanato.

Parallelamente la ditta E.L.C.A. snc ha provveduto a richiedere anche l'approvazione della Provincia di Genova – Area 06 in quanto le opere oggetto di sanatoria risultano essere in fregio al Rio Cornia. L'autorizzazione è poi stata emessa con Provvedimento Dirigenziale n°370 del 22 giugno 2000 che approvava il il nulla osta n° NO00546 in sanatoria.

Con Decreto Dirigenziale n°973 del 3 maggio 2006 è stata trasferita l'autorizzazone all'esercizio dalla ditta E.L.C.A. snc alla ditta A.D.I. Ardesia Dondero Italia s.n.c.

In data 25 febbraio 2014 è stato effettuato un sopralluogo congiunto al fine di verificare lo stato attuale dei luoghi, nei fatti una parte della scogliera di contenimento è risultata essere in una posizione differente rispetto a quanto autorizzato.

Si richiede quindi l'ottenimento della regolarizzazione della porzione di muraglione risultante in difformità agli elaborati a suo tempo approvati dalla Provincia di Genova – Direzione Pianificazione Generale di Bacino e dalla Regione Liguria – Dipartimento Sviluppo Economico (Settore Attività Estrattive).

Contestualmente si segnala che i volumi di inerti della discarica, nel nuovo stato di progetto, saranno leggermente inferiori a quelli già autorizzati; si configura una variante ***NON sostanziale*** in quanto non si prevedono interventi in contrasto con la D.G.R. 21/12/2012 n°1623 ed in particolare ***non comportano una riduzione dei fattori e delle condizioni di sicurezza***, come meglio specificato nella Relazione Geotecnica allegata fuori testo.

Si propongono anche alcune opere minori, sistemazioni idrauliche e nuova regimazione delle acque piovane, che non modificano significativamente l'aspetto del corpo discarica, ma che ne migliorano la resistenza e la durata nel tempo.

Si fa presente che la scogliera di contenimento, come del resto gli ambienti all'interno della cava, non hanno subito modifiche dal rilascio della sanatoria, negli anni 1999 e 2000, sino ad oggi; l'area ricade all'interno dell'area sottoposta a vincolo idrogeologico.

2. RINNOVO AUTORIZZAZIONE DEL COMPLESSO ESTRATTIVO

Il nuovo programma dei lavori non è altro che la conferma di quanto autorizzato con D.G.R. n°1260 del 29 ottobre 1999; poiché negli ultimi 15 anni la cava non è stata sfruttata, le gli ambienti non hanno subito modifiche e pertanto lo stato attuale coincide con l'ultimo stato autorizzato.

L'accessibilità all'area avviene transitando lungo la strada rotabile comunale per la frazione di Cornia e successivamente da una strada rotabile sterrata privata che si diparte dalla

Via Mazzini 33/2 – 16044 Cicagna (GE)
Tel. 3286628246 - E-mail ing.Colaiuda@gmail.com - C.F. CLDGRL81B12C621P - P.I. 01793450998

stessa località e raggiunge il cantiere di lavoro. L'uscita di sicurezza è ubicata al centro della zona estrattiva ed è costituita da un fornello ove è ubicata una scala che consente l'uscita all'esterno.

L'attività estrattiva del complesso estrattivo "Galleria" è iniziata nel 1984 e la coltivazione sfruttava un filone ardesiaco, il "Filone Grosso", della potenza di 8m, realizzando unicamente cantieri in sotterraneo, accessibili da un imbocco aperto in corrispondenza di un affioramento dello strato.

L'estrazione dell'ardesia avverrà con le metodologie tradizionalmente impiegate per la coltivazione delle cave ardesiache in Liguria, utilizzando cioè il sistema "vuoti e pilastri abbandonati"; con tale metodologia viene lasciata in sito una parte del banco ardesiaco, in modo che possa sostenere il tetto, costituito da uno strato di arenaria.

I residui di lavorazione, derivanti dallo sfruttamento del banco ardesiaco, potranno essere collocati all'interno delle camere esaurite, tale metodologia è positiva in quanto non viene portato materiale all'esterno e si aumenta il grado di stabilità dei pilasti, che vengono confinati dai detriti. Gli imbocchi al sotterraneo verranno chiusi alla fine dei lavori mediante una rete elettrosaldata in modo da inibire l'accesso a qualsiasi persona ma al contempo consentirà ai rapaci notturni di colonizzare le vecchie camere.

I temi inerenti la sistemazione esterna della discarica (reinterro e piantumazone di essenze locali, regimazione delle acque) saranno affrontati con dettaglio nel capitolo 5 del presente documento.

3. CONFIGURAZIONE AUTORIZZATA DELLA DISCARICA

L'ultima autorizzazione del programma di coltivazione del complesso estrattivo "Galleria" è stata concessa in sanatoria dalla Provincia di Genova – Area 06 e dalla Regione Liguria – Settore Attività Estrattive, ciascuna per proprie competenze.

Gli elaborati approvati prevedono, nello stato finale, la presenza di un muro di sostegno a gravità costituito da blocchi di ardesia e da realizzarsi all'interno dei Mappali 203,205 e 273 del Foglio 14; l'opera consente il contenimento della discarica di materiale inerte inserita nel programma di coltivazione.

La scogliera, nella sua sezione di massima altezza, aveva una sezione trapezoidale con base inferiore di 3m, ridotti a 2m in testa, ed altezza di 9m; era poi prevista una sopraelevazione, rientrante di 1m rispetto al filo del muro, di altezza e spessore pari a 3m (v. fig.1).

Via Mazzini 33/2 – 16044 Cicagna (GE)
Tel. 3286628246 - E-mail ing.Colaiuda@gmail.com - C.F. CLDGRL81B12C621P - P.I. 01793450998

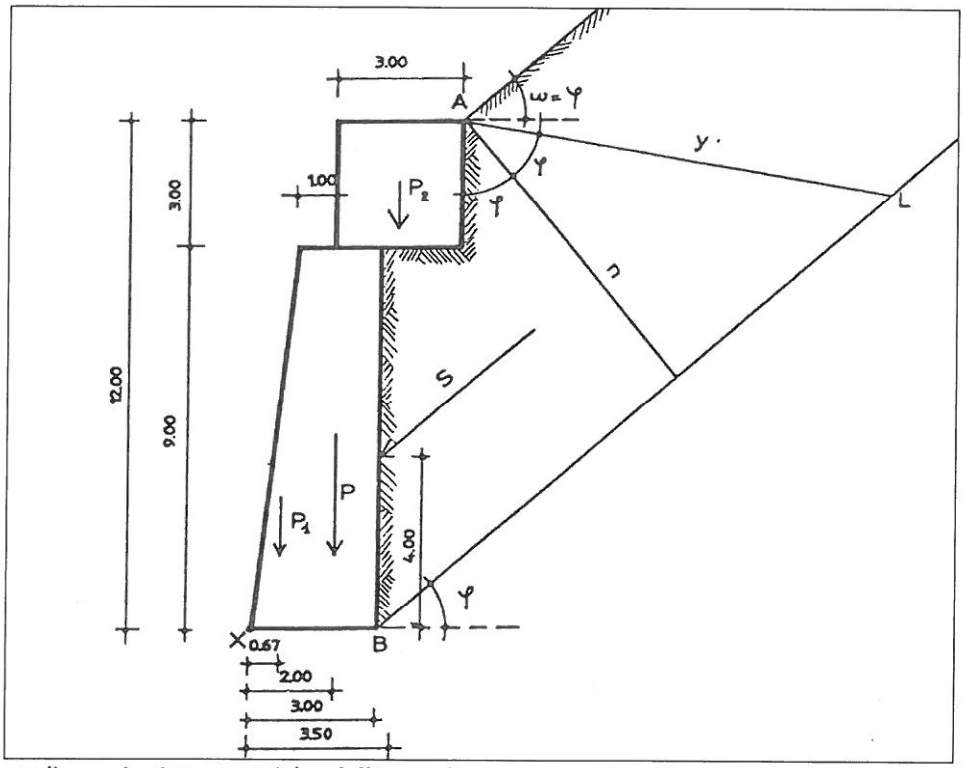


Figura 1: dimensioni geometriche della scogliera approvata nella sezione di maggiore altezza

La relazione di calcolo prevedeva, per la realizzazione del muraglione, l'impiego di blocchi di ardesia di grossa pezzatura aventi dimensioni comprese tra 2.00x1.00x0.5m (volume 1m^3) e 2.50x1.50x1.00m (volume 3.75m^3); il peso del singolo blocco è compreso quindi tra 2.70 e 10.00 t.

I blocchi sono da accostarsi "a secco", senza cioè l'impiego di malta cementizia quale legante, in quanto la stabilità interna del manufatto viene affidata al mutuo attrito tra gli elementi che compongono il muro di sostegno.

Le verifiche su tale opera di sostegno, effettuate ai sensi del D.M. 11 marzo 1988, mostravano coefficienti di sicurezza superiori ai minimi di normativa e pertanto risultavano soddisfatte. La verifica di stabilità globale non era stata affrontata poiché che la scogliera si appoggi direttamente substrato roccioso.

La sezione A-A, eseguita lungo la direttrice monte-valle, evidenzia come il corpo discarica sia composto da un versante con una pendenza massima di circa 40° e da un piazzale in sommità avente una larghezza massima di 30m.

4. CONFIGURAZIONE ATTUALE

La scogliera ed il corpo discarica sono stati oggetto di recenti rilievi topografici, l'ultimo dei quali effettuato a luglio 2014, che hanno permesso di rappresentare il loro stato attuale e

Via Mazzini 33/2 – 16044 Cicagna (GE)
Tel. 3286628246 - E-mail ing.Colaiuda@gmail.com - C.F. CLDGRL81B12C621P - P.I. 01793450998

soprattutto di determinarne la posizione rispetto al Rio Cornia.

Dal punto di vista planimetrico, come per altro già riscontrato nel sopralluogo congiunto del 25 febbraio 2014, la sovrapposizione del rilievo con la carta catastale (Foglio 14 del Comune di Moconesi) ha mostrato che la scogliera si viene a trovare in una posizione generalmente più avanzata verso valle.

E' da notare però che se si sovrappone lo stato autorizzato con lo stato attuale, le differenze sono minime e la traslazione del muro, ad eccezione della Sezione 4, si attestano nell'ordine di 1.50-2.20m. Inoltre, avendo potuto sovrapporre lo stato autorizzato con la mappa catastale, si è notato che già negli elaborati approvati nel 1999 e 2000 la scogliera non rispettava la distanza di 3m dal limite demaniale.

Ciò è dovuto al fatto che il limite demaniale, nel tratto ove sorge la discarica, è stato rilevato a fine anni '30 e in quell'epoca appariva con forti irregolarità planimetriche. Con il passare del tempo il sedime del Rio Cornia si è naturalmente modificato, assumendo un andamento più rettilineo e già a metà anni '80, nel periodo della prima approvazione del piano di coltivazione, il corso reale del Rio Cornia appariva incongruente con tra il limite demaniale registrato a catasto.

Il posizionamento della scogliera è stato eseguito in base al tracciato reale del Rio Cornia, e pertanto in alcune zone, comunque limitate in estensione, è ravvisabile uno sconfinamento della scogliera all'interno della fascia demaniale a suo tempo rilevata, in particolar modo nel punto ove è stata ubicata la già citata Sezione 4.

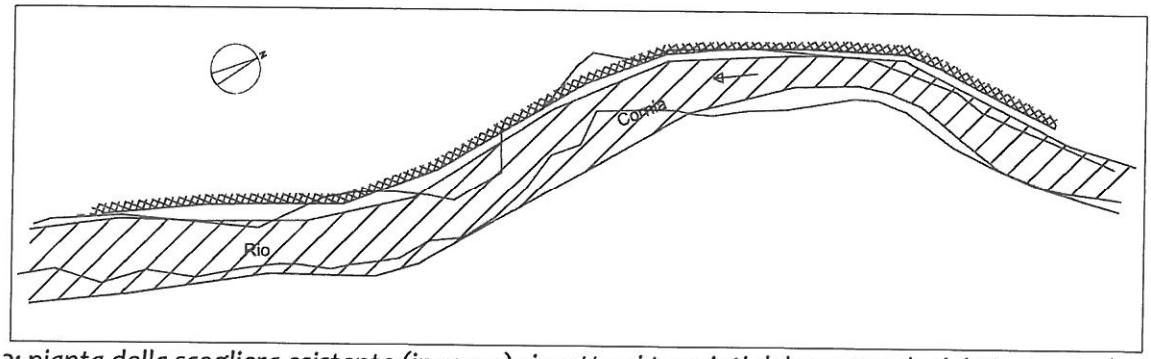


Figura 2: pianta della scogliera esistente (in rosso) rispetto ai tracciati del corso reale del Rio Cornia (in blu) e a quello catastale risalente agli anni '30 (in verde)

Dal punto di vista altimetrico la Sezione 2 (che coincide con la sezione A-A approvata) è certamente quella più significativa in quanto è posta in corrispondenza della massima altezza della scogliera e della sopraelevazione approvata.

Attualmente risulta che l'opera di sostegno sia stata realizzata con le caratteristiche geometriche approvate (altezza pari a 9m con larghezza compresa tra 3 e 2m), la sopraelevazione non è però stata eseguita. In testa alla scogliera vi è invece uno strato di circa 1m di detriti ardesiaci e terreno sciolto, ove già sta nascendo vegetazione spontanea.

Via Mazzini 33/2 – 16044 Cicagna (GE)
Tel. 3286628246 - E-mail ing.Colaiuda@gmail.com - C.F. CLDGRL81B12C621P - P.I. 01793450998

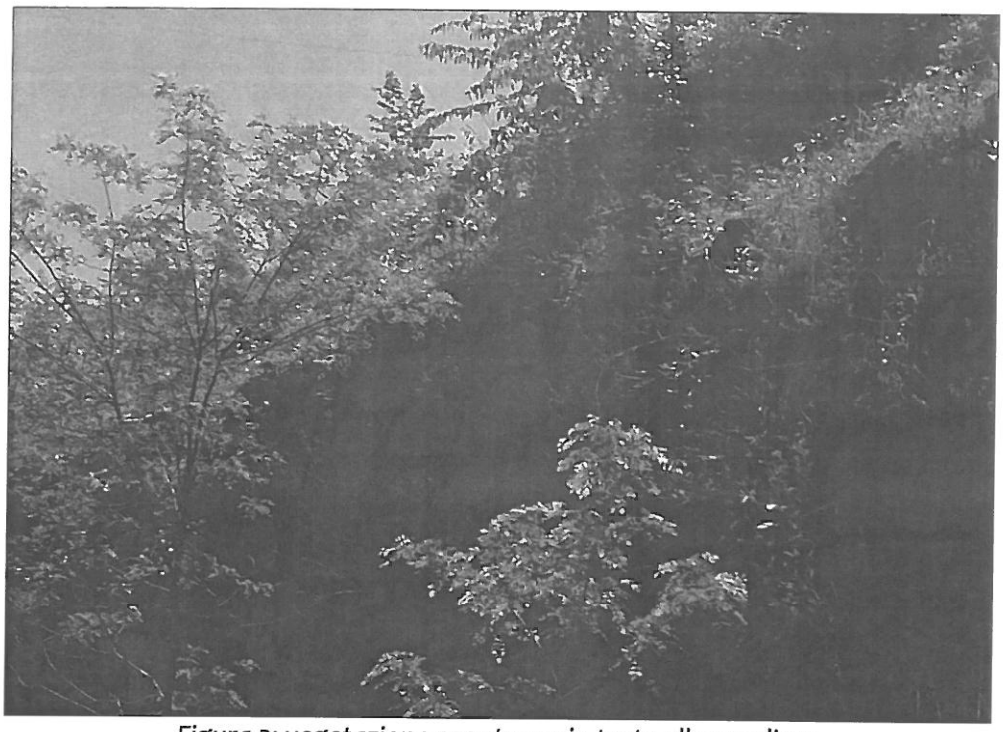


Figura 3: vegetazione spontanea in testa alla scogliera

Sovrapponendo la sezione B-B approvata con il profilo longitudinale attuale (cfr. TAV 5) si può notare come i due schemi siano congruenti e come non vi siano significative differenze dal punto di vista altimetrico della scogliera, se non giustappunto la presenza di uno strato vegetale in testa, quale primo inizio di sistemazione a verde.

Le dimensioni dei blocchi impiegati sono compatibili con quanto previsto nel progetto approvato, talvolta si può identificare qualche blocco di dimensione inferiore che però è stato inserito al fine di migliorare la tessitura della scogliera.

Il corpo discarica attualmente non ha ancora sfruttato tutte le volumetrie autorizzate, soprattutto per quanto riguarda la porzione verso nord, ove è situata la sezione 4. Le pendenze del versante non superano i 36° rispetto all'orizzontale e sono quindi inferiori alla pendenza massima prevista dalle opere autorizzate.

Nell'alveo sono presenti detriti ardesiaci che si sono accumulati nel corso del tempo e che verosimilmente provengono da tratti più a monte del Rio Cornia, ove sorgevano cave di ardesia ormai dismesse, che poco hanno curato il contenimento dei propri detriti. Nel corso del tempo tali materiali, talvolta anche di notevole pezzatura, sono stati trasportati verso valle dalle correnti di piena ed ora sono diffusi lungo tutto il percorso del Rio Cornia, compresa la zona ove sorge il complesso estrattivo "Galleria".

Via Mazzini 33/2 – 16044 Cicagna (GE)
Tel. 3286628246 - E-mail ing.Colaiuda@gmail.com - C.F. CLDGRL81B12C621P - P.I. 01793450998

5. INTERVENTI A PROGETTO E STATO FINALE DELLA DISCARICA

I nuovi interventi si possono suddividere in due categorie: opere di manutenzione idraulica del Rio Cornia e sistemazioni del corpo discarica.

All'interno della prima categoria, si inseriscono le ***opere di pulizia dell'alveo*** che consistono essenzialmente nella rimozione degli arbusti cresciuti in alveo e di una parte dei detriti ardesiaci di cui si è parlato nel capitolo precedente. In questa fase sarà comunque opportuno lasciare uno strato di materiale grezzo a protezione della base della scogliera, che eviti l'instaurarsi di fenomeni erosivi.

Attualmente non si ravvisano problemi riguardo alla stabilità del piede del muro, poiché esso è fondato sul substrato roccioso; il mantenimento di una parte di detriti è volta ad ottenere una maggiore durabilità delle opere in quanto, se lasciate esposte all'azione erosiva dell'acqua, potrebbero essere soggette, in un futuro, a dissesti strutturali.

In questa fase si prevede di porre in opera un ***placcaggio al piede della scogliera*** in corrispondenza della Sezione 2; esso sarà realizzato in cemento debolmente armato ed ha lo scopo di garantire una ulteriore protezione nel tratto ove si ha la massima altezza della scogliera.

Per poter effettuare i lavori di movimentazione in alveo si renderà necessario l'uso di una pala meccanica che potrà accedere al letto del Rio Cornia attraverso una ***rampa provvisoria***, ubicata nel piazzale inferiore del complesso estrattivo in corrispondenza della Sezione 5, ove si hanno adeguati spazi di manovra per gli automezzi e il dislivello tra il fondo alveo ed il piazzare è minore.

La rampa verrà realizzata procedendo alla demolizione di una porzione della scogliera esistente, il materiale rimosso sarà temporaneamente depositato nelle vicinanze e sarà riutilizzato per il ripristino dell'opera stessa che, a lavori in alveo ultimati, avrà le medesime caratteristiche geometriche di quello attualmente presente.

Le sistemazioni del corpo discarica sono costituite dalla creazione di una rete di smaltimento delle acque superficiali e dal reinterro del pendio con piantumazione di arbusti; entrambi due interventi erano già previsti nel piano di coltivazione ma si è ritenuto opportuno svilupparne maggiormente i contenuti.

Nella discarica sarà apportato ancora del materiale ardesiaco ma esso sarà depositato nella sola porzione verso nord (Sezione 4); non sarà sfruttata tutta la volumetria autorizzata e, come visibile dagli elaborati grafici allegati fuori testo, si è preferito ridurre il quantitativo di inerti al fine di ottenere angoli di scarpata al massimo di 36° e cioè decisamente inferiori a quanto previsto.

A lavori ultimati verrà ***riportato uno strato di terreno vegetale*** che permetterà l'inerbimento e la piantumazione con essenze locali (carpine, castagno); il tal modo verrà ridotto l'impatto visivo poiché la discarica sarà resa omogenea con il contesto boschivo entro cui sorge.

In testa al muro, per buona parte del suo sviluppo longitudinale, è presente un ***dosso in terra***, dove sorge già una rigogliosa vegetazione; esso sarà quindi esteso anche alle porzioni ove

Via Mazzini 33/2 – 16044 Cicagna (GE)
Tel. 3286628246 - E-mail ing.Colaiuda@gmail.com - C.F. CLDGRL81B12C621P - P.I. 01793450998

non è attualmente presente. Lo scopo di tale manufatto è duplice: permette la raccolta delle acque alla base del versante di discarica, per poi convogliarle nel Rio Cornia, e al contempo costituisce una barriera naturale di arresto dei detriti. In tal modo potrà essere sempre verificabile l'assenza di sversamento di materiale lapideo nel corso d'acqua sottostante da parte della ditta A.D.I. Ardesia Dondero Italia s.n.c.

La ***raccolta e lo smaltimento delle acque superficiali*** verrà affidata ad un sistema di canalette che sono state posizionate in testa alla scogliera e lungo la strada di accesso privata che collega la strada consortile all'imbocco della cava "Galleria". Tali canalette, che presentano una sezione trapezoidale, convoglieranno poi per gravità le acque piovane direttamente nel Rio Cornia. Il piazzale in sommità alla discarica presenterà, a lavori ultimati, una lieve pendenza verso monte al fine di allontanare dal versante le acque piovane che potrebbero dilavare lo strato di terreno vegetale depositato in precedenza.

Cicagna, lì

Dott. Ing. Gabriele Colaiuda

Via Mazzini 33/2 – 16044 Cicagna (GE)
Tel. 3286628246 - E-mail ing.Colaiuda@gmail.com - C.F. CLDGRL81B12C621P - P.I. 01793450998