Cava Padulello - Biagi

Piano di prevenzione e gestione delle acque

Ciclo acque
Tipologia – Lavorazione - Consumi – Risorsa idrica - Riciclo - Salvaguardia

1
Premessa

La Cava Padulello M81 e Biagi M82 si trovano in comune di Massa, nel bacino marmifero di Piastramarina, ad una quota compresa tra i 1.390 e 1.475 metri s.l.m., in prossimità del Monte Tambura che divide le province di Massa, Carrara e Lucca ed i comuni di Massa e Minucciano.

In cartografia è rilevabile nell'Elemento n° 249072 Monte Tambura della carta tecnica regionale in scala 1:5.000 e nel Foglio 96 tavoletta III NE dell'Istituto Geografico Militare, alle coordinate X 4 885 500 e Y 1 198 100.

Nel catasto di Massa l'area estrattiva del Padulello è compresa nel foglio n° 7, mappali n° 24, 25, 19 e nel foglio n° 6, parte della particella n° 1; la ditta esercente ha la disponibilità della concessione marmifera con provvedimento vigente.

2
Inquadramento normativo

La normativa vigente in materia di prevenzione e gestione del ciclo delle acque meteoriche, rif. L.R. Toscana n°20/2006 "Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento" in coordinamento con i vari decreti emanati, D.P.G.R. 46/R e coordinati D.P.G.R. 5/R e D.P.G.R. 76/R, indica le acque successive alle acque meteoriche di prima pioggia come acque meteoriche dilavanti (AMD).

L'art. 38 prevede che la gestione delle AMD deve perseguire:

a) la prevenzione del trasporto di sostanze solide sospese e della contaminazione di inquinanti;

b) il riutilizzo, nella massima misura tecnicamente possibile, in relazione alle caratteristiche delle stesse acque ed alle necessità dello stabilimento e/o insediamento ove si generano, a tal fine le opere e gli impianti degli stabilimenti e/o insediamenti sono predisposte e gestite in modo da minimizzare il dilavamento da parte delle acque meteoriche di superfici potenzialmente inquinanti.

Le AMD devono essere in via prioritaria avviate nella massima misura tecnicamente possibile, se necessario dopo idoneo trattamento, al riutilizzo nello stabilimento od insediamento all'interno del quale si sono prodotte.

E' ammessa la distribuzione tramite condotta di dette acque e in riferimento all'art. 39 del testo coordinato, per quanto inerente per le aree di cava, si considerano le stesse AMC (acque meteoriche contaminate) perché potrebbero presentano un probabile rischio di trascinamento, nelle acque meteoriche dilavanti, di sostanze contaminate dal normale ciclo produttivo.

Fatta salva la priorità del riuso, ove possibile è da prevedere la separazione delle AMD derivanti da tetti e altre coperture, non suscettibili di essere inquinate da sostanze pericolose, ed il loro convogliamento entro reti esclusivamente pluviali aventi a recapito nei corpi recettori.

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

In ogni caso non sono ammessi trattamenti delle AMD con capacità di rimozione degli inquinanti inferiore a quella assicurata alla data del 18 marzo 2011 e, ai sensi dell'articolo 113 comma 4 del decreto legislativo, lo scarico o l'immissione diretta in acque sotterranee.

Non è previsto nessuno scarico nei cantieri estrattivi.

In riferimento al ciclo di lavoro delle attività di cava si evidenzia per specificità l'art. 40, disposizioni sulle cave, comma 3

Ai fini dell'applicazione del presente articolo, all'interno delle aree di cava si identificano i seguenti ambiti principali:

a) area di coltivazione attiva in cui vengono realizzati interventi di movimentazione e di prelievo dei materiali di interesse estrattivo;

b) area impianti in cui, in continuità funzionale con l'area di coltivazione attiva, possono essere presenti zone destinate alla viabilità interna alla cava, ai servizi di cantiere, quali uffici, manufatti per il deposito di macchine, attrezzature, ed in cui vengono svolte le attività di lavorazione dei materiali estratti;

c) area adibita all'accumulo o al deposito dei rifiuti di estrazione di cui all'articolo 3, comma 1, lettera r) del decreto legislativo 30 maggio 2008, n.117 (Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE).

Al comma 4 si individuano "linee guida":

a) devono essere approntati gli opportuni interventi per evitare che le AMD, derivanti dall'area esterna all'area di coltivazione attiva e all'area impianti, entrino all'interno di queste ultime e vengano in contatto con le acque derivanti dalle stesse;

d) ai fini della limitazione del trasporto di solidi sospesi da parte delle acque meteoriche, nelle zone non più coltivate, il progetto di risistemazione di cui all'articolo 12, comma 2, lettera d), della l.r. 78/1998 deve, in via prioritaria, prevedere il ripristino dell'inerbimento efficace del suolo e successivamente, attuare le misure necessarie alla ricrescita della copertura arbustiva ed arborea;

e) all'interno dell'area impianti deve essere organizzato un sistema di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche dilavanti, con separazione delle AMPP e loro trattamento, provvedendo per quanto possibile, ad avviare le acque raccolte e trattate al riuso all'interno della cava.

Al successivo comma 5 si individuano i principali criteri di gestione del sistema acqua di cantiere.

Per le cave di materiali da taglio le norme di cui al comma 4, lettere a), d) ed e), devono essere applicate, per quanto possibile, in relazione alla necessità di privilegiare quegli interventi che conseguono il miglior rapporto tra costi sostenuti e benefici ambientali, ottenuti tenendo conto dei seguenti criteri:

a) l'effettivo rischio di ruscellamento di solidi sospesi ed altri inquinanti nelle AMD in relazione alle procedure ed alle condizioni di coltivazione delle diverse zone della cava ed allo stato delle loro superfici;

b) l'oggettiva realizzabilità delle opere anche in relazione alla posizione dell'area di coltivazione nel contesto del territorio che la accoglie (sommitale, fondovalle, mezza costa, pianura);

c) la possibilità di realizzare, in tutto o in parte, il sistema di cui al comma 4, lettera e), anche per mezzo di apprestamenti provvisionali in relazioni alle condizioni di coltivazione.

In definitiva la legislazione impone che l'attività di cava, per quanto possibile, venga progettata e realizzata prevedendo che le acque meteoriche non entrino all'interno dell'area di coltivazione e nelle aree adibite ad impianto.

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Cava Padulello - Biagi

Le acque dell'area impianto devono essere gestite prevedendo un piano di prevenzione (elaborato secondo quanto previsto nell'Allegato 5 capo 2) delle AMD che prevede la separazione dalle acque meteoriche di prima pioggia (AMPP) secondo quanto previsto dall'art. 40, comma 4, lettera e): all'interno dell'area impianti deve essere organizzato un sistema di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche dilavanti, con separazione delle AMPP e loro trattamento, provvedendo per quanto possibile, ad avviare le acque raccolte e trattate al riuso all'interno della cava.

3
Individuazione aree di coltivazione attiva

Le aree di coltivazione attiva dei cantieri estrattivi sono:

a) cantiere Padulello

b) cava Biagi

L'area servizi impianti si trova presso il piazzale della cava Padulello (APS1/ADD1) e Biagi, (APS2/ADD2) indicata con apposita campitura e sono presenti le vasche di sedimentazione delle acque meteoriche di prima pioggia contaminate e delle acque di lavorazione.

La lavorazione di riquadratura dei blocchi avviene prevalentemente in galleria e occasionalmente nella aree (APS1/APS2), in sub strato roccioso (Coef. 0.6), dove vengono sezionate le bancate residue non lavorate e dove stazionano i blocchi prima delle operazioni di carico e trasporto a valle.

Il progetto prevede esclusivamente la coltivazione in galleria.

Ai fini del trattamento delle AMD si considera quindi tutta l'area impianti, come area attiva, prevedendo pertanto il trattamento delle AMPP mescolate alle acque di lavorazione presenti.

4
Caratteristiche delle Acque Meteoriche Dilavanti

Le AMD presenti nel piazzale di lavorazione sono potenzialmente contaminate da:

a) Sostanze solide sospese: rappresentate dalla marmettola, vale a dire lo sfrido del marmo prodotto durante le operazioni di taglio.

La composizione chimica è carbonato di calcio al 98 – 99% e minerali accessori presenti nel marmo che vanno a formare le venature o la macchia (silicati edolomie).

b) Oli minerali e idrocarburi: rappresentate da tracce di lubrificanti e/o idrocarburi (gasolio) eventualmente perse dalla macchina operatrice in cava (camion, pala meccanica, escavatori).

5
Attività svolte nell'insediamento produttivo

a) Estrazione di marmo

Escavazione con tagli eseguiti combinando il filo diamantato con la segatrice a catena, in galleria nella cava Padulello e in galleria nella cava Biagi; movimentazione dei blocchi con pala meccanica gommata, riquadratura prevalentemente all'interno delle gallerie di cantiere e occasionalmente nel piazzale dedicato, carico e trasporto.

b) Stoccaggio detriti

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Il detrito prodotto, costituito da ciottoli di marmo a varia pezzatura (da fine a clasti di 50-70 cm), viene impiegato per il riempimento-ripristino del piazzale vecchio Padulello (1) a quota circa 1385 dove è progressivamente livellato ed in parte, circa il 10%, adoperato per opere provvisorie all'interno della cava.

Ai sensi del D.Lgs n. 117/2008 il piazzale di ripristino prevsito non è configurabile come struttura di deposito di categoria A.

Alla fine dell'intervento il piazzale della cava vecchio Padulello presenterà un riempimento verso nord con quota di m. 1410 circondato da "tecchie" di altezza tra quota m. 1430 e 1450, un piano di detrito a quota m. 1407 corrispondente alla fine dello stoccaggio di prima fase, ed un piano di detrito a quota 1386 verso ovest, come riportato nella planimetria dello stato finale.

Si rinvia al piano autorizzato 2013_2018 e successive integrazioni 2018.

6
Fasi tecnologiche di lavorazione

In questa fase vengono descritti gli impianti ed i macchinari di cui la cava è dotata per adempiere a quanto previsto dal presente Piano, nonché' le risorse utilizzate dall'attività stessa, elemento portante è il ciclo delle acque di cava, l'approvvigionamento, il recupero del refluo, il sistema e dimensionamento degli impianti, la decantazione e chiarificazione del liquido da taglio, il riuso della risorsa e come le macchine da taglio utilizzino l'acqua nelle operazioni meccaniche di taglio al monte o di riquadratura del materiale.

Le macchine operatrici elencate si considerano indicative e non vengono dalla ditta utilizzate tutte contemporaneamente.

Si prevede di utilizzare:
n. 2 Macchine a filo diamantato
di cui 1 in galleria cava Padulello
e 1 in galleria cava Biagi

Alternativamente può essere utilizzata la stessa macchina in esterno, sul piazzale, per la riquadratura di blocchi.

Si prevede di utilizzare:
n. 2 Tagliatrice a catena
di cui 1 in galleria cava Padulello
e 1 in galleria cava Biagi

Si prevede di utilizzare:
n. 2 perforante
di cui 1 in galleria cava Padulello
e 1 in galleria cava Biagi

Queste macchine sono valutate nell'unica fase di coltivazione della durata di 5 anni, con riferimento all'uso e consumo della risorsa idrica e produzione di marmettola.

7
Macchine operatrici

Le macchine operatrici previste nel cantiere risultano:

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Cava Padulello - Biagi

n. 2 Macchinette a filo diamantato, n. 2 Tagliatrice a catena, n. 2 Perforatrici, n. 1 Motocompressore , Martelli pneumatici, oltre ad utensili minuti vari e macchinari da officina per riparazioni di primo intervento.
Si prevede altresì la sostituzione dei macchinari ammortizzati, peraltro tutti di recente costruzione.

Tagliatrice a filo diamantato

La macchina tagliatrice a filo diamantato è costituita da un carro di base scorrevole su rotaie a mezzo motoriduttore elettrico.

Sul carro sono installati, oltre al motoriduttore di traslazione, il gruppo motore puleggia motrice e motoriduttore elettrico che permette la rotazione del gruppo motore puleggia motrice in modo da poter effettuare i tagli in qualsiasi posizione.

La macchina è inoltre dotata di motoriduttore elettrico che permette la traslazione trasversale del gruppo motore puleggia motrice.

Il gruppo motore puleggia motrice è costituito da un motore elettrico sul cui albero è calettata la puleggia motrice rivestita all'interno con una guarnizione atta ad impedire lo slittamento del filo ed imprimere il moto di taglio.

La puleggia motrice trascina in rotazione il filo diamantato costituito da un cavo di acciaio, del diametro di 5 mm, chiuso ad anello, di lunghezza variabile, sul quale sono infilati dei cilindretti diamantati (perline) di diametro 10 mm, mantenuti ad una distanza fissa variabile da 37 a 25 mm a seconda di tipi a mezzo di opportuni distanziatori.

Ogni 35 cm è previsto un blocco antisfilamento.

L'impianto elettrico è costituito da un circuito di potenza ed un circuito ausiliare di comando con pulsantiera per controllo a distanza. L'azione di taglio è assicurata grazie a un sistema che mantiene il filo in tensione.

Tale sistema è realizzato con gruppo di trazione elettrico servoassistito da una centralina elettronica che permette l'avanzamento della macchina sull'apposito binario munito di cremagliera.

In alcuni casi questo sistema è invece realizzato a mezzo contrappeso.

La macchina è dotata di proprio sistema di ingrassaggio e lubrificazione a tenuta.
a macchina può tagliare in tre posizioni distinte:

Tagli - dx - sx - con volano verticale

Tagli - dx - sx - con volano orizzontale

Tagli - dx - sx - con volano inclinato sulla verticale

Tagliatrici a catena

La macchina tagliatrice a catena si compone di una struttura semovente che scorre su elementi a binario componibili, che vengono fissati sul piano di cava.

I movimenti avvengono con trasmissione idrostatica, in modo che la velocità di rotazione della catena di taglio, l'avanzamento e la rotazione del braccio siano regolabili con continuità dal valore zero al valore massimo e siano reversibili.

La rotazione della catena di taglio è comandata da una pompa a cilindrata variabile e a un motore a cilindrata fissa, ambedue del tipo veloce a pistoni assiali.

Il motore comanda la catena mediante un riduttore epicicloidale.

Una pompa tripla comanda i movimenti ausiliari.

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Per l'avanzamento macchina e la rotazione del braccio di taglio vengono impiegate due pompe ad alta pressione, mentre per tutti i movimenti a vuoto e rapidi viene impiegata una pompa a bassa pressione.

I comandi e la strumentazione sono localizzati su apposita consolle fissata alla centrale idraulica della macchina dalla quale l'operatore controlla e comanda tutto il funzionamento.

L'olio idraulico per l'alimentazione dei motori idraulici è contenuto in apposito serbatoio a tenuta, separato dall'unità di taglio e a questa collegata tramite tubi in gomma del tipo resistente ad altissima pressione.

Una centralina di ingrassaggio assicura l'ingrassaggio continuo ed automatico della catena.

Sul circuito di ingrassaggio sono inseriti due gruppi di filtraggio ed uno scambiatore di calore raffreddato con acqua proveniente dall'impianto idrico di servizio alla cava ed il cui scarico viene impiegato per il lavaggio e raffreddamento del taglio. La segatrice è corredata di apparecchiatura elettrica contenuta in un quadro stagno, montato sulla macchina mediante quattro ammortizzatori in gomma.

La segatrice ha la possibilità di eseguire tagli sia orizzontali che verticali, a livello del piano di cava, scorrendo su appositi binari.

L'elemento che effettua il taglio è la catena, che si compone di maglie esterne (portainserti), collegate da maglie interne (unione); essa scorre su di un braccio (lama) entro apposite guide, terminanti su una ruota di rinvio.

Le maglie esterne (portadenti) portano montati, mediante viti, alcune serie di portadenti, che variano di forma e di quantità a seconda del materiale che si vuole tagliare.

I portainserti montano fissati mediante viti, degli inserti di materiale duro (placchette) di tipo diverso a seconda del materiale da tagliare. Il fissaggio di tutto è di tipo meccanico, questo per agevolare al massimo il lavoro con gli strumenti che si hanno a disposizione.

a macchina può effettuare:

Tagli - dx – sx -orizzontali

Tagli - dx – sx -verticali

Macchine di perforazione oleodinamiche e a rotopercussione

Perforatrici a rotopercussione

Le macchine perforatrici a rotopercussione sono martelli perforatori ordinari ad aria compressa per fori da 29 - 90 mm. L'utensile diamantato (fioretto) è un'asta d'acciaio che termina in un tagliente (sinterizzato) e riceve all'altro estremo (impugnatura) l'urto di una massa battente (pistone mosso da aria compressa).

Un foro attraversa il fioretto sbocca presso il tagliente e attraverso l'iniezione di aria si ha l'asportazione dei detriti (spurgo).

Martelli pneumatici

I martelli pneumatici possono essere utilizzati sia manualmente che su servo sostegni.

8
Matrici Impatto

La ditta ha redatto Elaborato di gestione delle acque in ottemperanza al DPGR 46/R/2008, DPGR n°76/R/2012 -Allegato 5 – capo 2, del DPGR n° 72/R/2015, della L.R. n°20/2006, per quanto riferibile al

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

D.Lgs. n°152/2006, per l'ottenimento dell'Autorizzazione alla gestione del Piano delle acque meteoriche e di lavorazione.

Gli avanzamenti previsti seguiranno il naturale corso ben visibile e identificabile del filone marmoreo, la conseguente resa attesa è nell'ordine del 30% del volume coltivato.

Le lavorazioni di tipo meccanico prevedono, come detto, il taglio delle bancate con mezzi e macchine tipiche del settore lapideo (tagliatrice a filo diamantato o tagliatrice a catena, macchina perforante), intervenendo successivamente su porzione lapidea secondo lo stato di fratturazione che lo interessa al fine di ottenere materiale commerciale in forma di blocchi, semi blocchi squadrati e informi.

Durante le fasi di lavorazione risulta presente un relativo "*sfrido"* per le zone interessate dal c.d. *"finimento"* che, opportunamente raccolto in base alla tipologia, viene avviato a riutilizzo in processi di cava (letto detritico o rampe di cantiere), in processi industriali esterni tramite cessione del tal quale oppure avviato a smaltimento.

Il materiale utilizzato non dovrà contenere residui prevalente o unicamente fini, ma grossolani.

Nella preparazione delle bancate o lavorazione post opera non si adoperano prodotti chimici. E' prevista una zona di deposito interno al cantiere per il materiale commerciale, le TRS vengono direttamente avviate, dopo opportuno sezionamento e riduzione con martellone, nell'area di stoccaggio prevista, c.d. Struttura di deposito di categoria non A.

9
Modalità di gestione Acque Meteoriche Dilavanti

Le Acque di Prima Pioggia (AMPP) provenienti dal dilavamento che vengono a contato con superfici attive (Acque Meteoriche Dilavanti Contaminate) devono essere opportunamente trattate prima del loro eventuale scarico in corpo idrico superficiale (autorizzato) o riavvio al riutilizzo.

La cava Padulello-Biagi non ha scarico in corpo idrico autorizzato.

La tipologia e la concentrazione attesa di inquinanti è quella tipica delle aree di lavoro di cava: coltivazione con macchine che utilizzano acqua, trasporto del materiale estratto, movimento mezzi/ polverosità/fango, aree di deposito, riquadratura, riduzione, separazione, aree di carico e di sosta automezzi.

Sono pertanto individuabili principalmente solidi sospesi, polveri, fango, marmettola e caduta accidentale di idrocarburi e grassi olio dinamici.

Il sistema di trattamento previsto delle AMDC, tipico per piazzali ed aree scoperte esterne e interne (galleria) considerate attive, aree di manovra e sosta dei mezzi di cantiere, è costituito da una serie di vasche con funzione di raccolte acque di processo refluo, raccolta delle acque di laminazione delle superfici esterne ADC, sedimentazione, separazione dei componenti inquinanti e riavvio depurato al riutilizzo.

Il presente Elaborato di prevenzione e gestione delle Acque Meteoriche Dilavanti Contaminate è redatto in applicazione della L.R. n° 20/2006, art 2 comma 1 punto d),e),j), che prevede all'interno di un sito estrattivo la presenza di diverse tipologie di acque e della loro corretta gestione per qualità e appartenenza.

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

10
Acque di prima pioggia

Sono identificate nei primi 5 mm di acqua meteorica di dilavamento, uniformemente distribuita su tutta la superficie scolante servita dal sistema di drenaggio.

Per il calcolo delle relative portate si assume che tale valore venga raggiunto dopo un periodo di tempo di 15 minuti di pioggia.

Di seguito si elencano i coefficienti di afflusso alla rete:

Tab. 1 Coefficiente di afflusso	Superficie
1,0	Superfici impermeabili
0,8	Cemento o ardesia
0,3	Ghiaia
0,3	Stabilizzato

Nel cantiere di cava si individuano le seguenti tipologie di acque da trattare:

1) acque reflue industriali o di lavorazione, **(ARC)** sono quelle impiegate nella coltivazione della cava e utilizzate nel raffreddamento degli utensili da taglio e/o da perforazione;

2) acque meteoriche dilavanti **(AMD)**, sono quelle che cadono all'interno del sito e/o vi affluiscono dalle aree circostanti e si distinguono:

a) acque meteoriche dilavanti contaminate **(AMDC)**, che comportano un oggettivo rischio di trascinamento di sostanze pericolose o di sostanze in grado di determinare effettivi pregiudizi ambientali;

b) acque meteoriche dilavanti non contaminate **(AMDNC)**, defluenti da superfici non interessate da attività produttive e che oggettivamente non possono comportare il rischio di trascinamento di sostanze pericolose o di sostanze in grado di determinare effettivi pregiudizi ambientali;

3) acque meteoriche di prima pioggia **(AMPP),** acque corrispondenti, per ogni evento meteorico, ad una precipitazione di 5 mm uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante;

4) acque di seconda pioggia **(AMSP), a**cque corrispondenti, per ogni evento meteorico, ad una precipitazione di 18 mm uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante;.

11
Superfici scolanti – Reti di raccolta

- **Superfici scolanti (SS)** insieme delle superfici impermeabili o parzialmente impermeabili dalle quali ruscellano le AMPP, AMDNC, AMDC e coefficiente di deflusso dell'area;

a) **SSNC** - non contaminata/area in disponibilità non attiva

I versanti limitrofi l'area di cantiere che permettono il defluire naturale delle AMD e non sono interessati da aree di lavorazione attiva, possono essere considerate superfici scolanti con AMDNC.

b) **SSC** – contaminata/area in disponibilità attiva

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

I versanti limitrofi l'area di cantiere che permettono il defluire naturale delle AMD provenienti dalle aree in lavorazione attiva, possono essere considerate superfici scolanti con AMDC.

- **Coefficienti di deflusso** delle acque che si assumono pari ad 1 per le superfici coperte, lastricate od impermeabilizzate ed a 0,3 per quelle permeabili di qualsiasi tipo, escludendo dal computo le superfici coltivate;

In via prudenziale nella raccolta delle acque del bacino imbrifero è stato scelto di adottare il coefficiente cautelativo di 0.6; risultante dalla media tra superficie impermeabilizzata e sub strato infiltrante

- **Evento meteorico distinto** quello che si succede a distanza di 48 ore.

Reti interne di raccolta:

Acque_Dilavanti_Contaminate_ ADC

Acque_Reflue_Lavorazione_Contaminate_ARC

Reti esterne di separazione:

Acqua Meteorica Dilavante Non Contaminata_AMDNC

Area esterna non attiva da avviare verso il corpo recettore, colatore naturale anche mediante opere previsionali del bacino imbrifero, quali basti rovesci, cordoli di terra costipata lavata, eventuale sagomatura con teli di nylon e tubolature.

Reti esterne di raccolta:

Acqua Meteorica Dilavante Non Contaminata_AMDNC

Area esterna non attiva da avviare verso la vasca di monte del bacino imbrifero.

12
Elementi del sistema idrico

Ciclo delle acque

La cava opera con un ciclo di lavorazione c.d. chiuso delle acque di processo industriale, condizione che permette di riciclare le AMDNC di monte e le Acque del circuito operativo di cantiere provenienti dalle superfici di taglio attivo di galleria e riquadratura materiale, (acque reflue di lavoro contaminate) ARLC, contaminate.

Ciclo acque – Ciclo produzione – Consumi

L'attività di coltivazione e i fattori d'impatto o matrici sono rappresentati dal fabbisogno dei materiali (materie) di consumo utilizzati nel ciclo produttivo.

La superficie non attiva dell'area di cava, esterna al sito di coltivazione, viene regimata con cordolature per impedire che le acque dilavanti provenienti da monte percolino nelle aree di lavoro dilavando i piazzali di cava.

Le acque di lavorazione (residuo del taglio e reflue) raccolte al piede del taglio della bancata sono contaminate e non possono essere rinviate direttamente alla macchina operatrice per il successivo taglio al monte senza previo trattamento di sedimentazione e filtrazione.

Le operazioni di taglio della bancata vengono eseguite con macchinari ed utensili che utilizzano acqua in diversa quantità.

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Cava Padulello - Biagi

La stima dei consumi idrici, necessaria alle macchine in fase di lavorazione, è stata valutata cautelativamente con una proiezione sul massimo utilizzo del macchinario impiegato e su un numero di giorni lavorati mese max di 24 unità e un numero di giorni lavorati anno (9 mesi) max di 220 unità; in assenza di variabile circa l'interruzione di cantiere dovuta ad eventi avversi metereologici.

I macchinari da taglio utilizzati nell'attività estrattiva sono:
1) Macchina tagliatrice a filo diamantato (TF);
2) Macchina tagliatrice a catena (TC);
3) Macchina perforante (PF).

1) La macchina tagliatrice a filo diamantato lavora in esclusiva presenza di acqua proveniente dal sistema a circuito chiuso di riciclo e non sono presenti in forma residua olii e grassi; produce refluo da riciclare o avviare a smaltimento;

2) La macchina tagliatrice a catena dentata, per sviluppare l'azione di raffreddamento del taglio, utilizza acqua proveniente dal sistema a circuito chiuso di riciclo e consuma materiale dinamico quale grasso vegetale per lubrificare la catena; produce residuo da riciclare o avviare a smaltimento;

3) La macchina perforante lavora in esclusiva presenza di acqua proveniente dal sistema a circuito chiuso di riciclo, non sono presenti olii e grassi; produce residuo da riciclare.

La lavorazione in galleria avviene sul piano di cava, dove in presenza di fratture beanti si provvede all'immediata sospensione dell'attività di taglio e alla sigillatura della fessura con malta cementizia (report fografico e indicazione cartografica); solo successivamente e in condizione di sicurezza dopo aver provveduto a bagnare la superficie con acqua -AMDNC- priva di residuo solido per verificare lo stato della frattura beante, si procederà all'avanzamento del taglio alla bancata di cava.

La lavorazione in esterno, quando necessita per la riquadratura blocchi, avviene sul piano di cava, c.d. area servizi, dove preliminarmente la ditta ha provveduto alla sigillatura con malta cementizia delle fessure presenti nell'intera area, non solo di taglio, con report fografico e indicazione cartografica.

Il taglio_riquadratura viene effettuato utilizzando un impianto di lavorazione cordolato perimetralmente per la raccolta immediata delle acque da taglio contaminate e invio:

1) impianto di recupero vasca;
2) impianto di sedimentazione vasca;
3) impianto filtrazione con sacco vasca;
4) riciclo e riavvio all'area di taglio.

Si provvede all'esterno della galleria, se necessario, a stesa di teloni verticali nell'intorno dell'area di lavorazione per impedire la nebulizzazione spaziale delle acque reflue.

Con l'avanzamento dei lavori estrattivi, mediante tagliatrice a filo diamantato o macchina a catena, l'acqua di lavorazione reflua deve essere trattenuta in prossimità dei fronti di taglio con appositi sistemi contenitivi per la raccolta del residuo e rinviata al sistema chiuso di approvvigionamento idrico del cantiere.

La ditta per contenere le acque delle aree di taglio provvede a realizzare cordoli_diga con materiale spezzato di cava con granulometria non inferiore ai 0,06 mm privo di residui di marmettola o scaglie derivanti dalle operazioni di taglio.

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Cava Padulello - Biagi

I cordoli dovranno essere rimossi a fine lavoro e il quantitativo smaltito a norma di legge se non protetti con teli in nailon o pvc per garantirne l'impermeabilizzazione ed evitare la contaminazione e lo smaltimento.

La ditta propone di utilizzando piccole dighe in sacchi contenente limo argilloso (nel caso anche utilizzando marmettola pressata, scolata e insaccata in modo impermeabile).

Nell'intorno dell'area di taglio viene costruita una diga di dimensione adeguata al ciclo d'acqua utilizzato.

A seguito di controllo visivo qualora l'area di taglio non garantisse la completa impermeabilizzazione del piano di lavoro, si provvederà, in aggiunta alla sigillatura delle fratture beanti presenti a predisporre un telo impermeabile posizionato sotto la macchina operatrice e cordolato per tutta l'area di lavoro, garantendo l'impermeabilità completa del sito e la raccolta delle acque reflue.

All'interno del bacino contenitivo dell'area di taglio viene posizionata una **Pompa di presa idraulica (PP)** che provvede ad inviare l'acqua reflua presente alla **Vasca di accumulo delle acque reflue e prima decantazione (V1R)** adeguata al volume d'acqua impiegata nel taglio al monte per tipologia di macchina.

Per meglio chiarificare l'acqua reflua, portante il sedimento in sospensione c.d. materiale fino, che ha bisogno di un tempo di sedimentazione per far depositare il materiale solido carbonato_marmoreo presente la ditta propone il seguente Sistema binario:

a) invio delle acque reflue dell'area **AT** alla **Vasca1** con funzione di accumulo **(V1R)** e successivo invio h24 a **Vasca2 (V2R)**, cioè alternativamente a cadenza h24 l'acqua di lavorazione del giorno verrà inviata a vasche di accumulo distinte in modo da permettere la decantazione e chiarificazione.

b) Il giorno successivo, alternativamente a distanza di h24, in modo che le acque reflue possano riposare depositando il solido, l'acqua della vasca decantata, alternativamente **V1R/V2R**, viene inviata alla **Vasca3 (V3FS)** dotata di sistema a sacco filtrante per un'ulteriore processo di decantazione e successivamente inviata mediante tubazione alla zona di taglio **(AT)**.

c) Il circuito chiuso assicura in continuo che l'acqua di lavorazione giunga alla superficie di taglio il più possibile priva di sostanze fini, contribuendo a limitare ogni possibile interferenza tra la marmettola e il sub strato roccioso e la falda dell'acquifero.

d) E' presente nella galleria Padulello una Filtro Pressa **(FP)** che sostituisce il sistema a **FS**, che al momento rimane attivo nella cava Biagi.

e) Sono presenti vasche di accumulo del liquido chiarificato nei pressi delle zone di cantiere, **V**, che vengono utilizzate per il richiamo idrico.

Le lavorazioni sono tese a ridurre al minimo il percolamento in galleria, i rischi di contaminazione ambientale, evitando la dispersione di acque di lavorazione sulle superfici di cava mediante la raccolta immediata al piede del taglio e invio al trattamento attraverso tubazioni chiuse, oltre al corretto smaltimento della marmettola assieme ai suoi contaminanti.

I piani di lavoro sono mantenuti puliti onde evitare che le acque presenti trasportino fanghi o eventuali altri inquinanti nelle acque superficiali e/o in quelle profonde attraverso fratture presenti in cava.

Il transito delle acque di lavorazione "libere" nella galleria, dalla zona di taglio alla vasca di rilancio se accade per eventi accidentali deve essere annotato in un apposito registro.

Le acque arrivano alla vasca di rilancio tramite canalizzazione o tubazione PVC.

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Il sistema ha il pregio di ricaricare le vasche presenti delle acque di taglio impedendone la circolazione in galleria.

13
Consumo idrico
Macchine utilizzate - Dimensionamento aree di lavoro
Aree recupero acque reflue

Perforante

Si prevede una superficie di bacino di raccolta acque in caduta al piede del foro (3 mt x 3 mt) di circa 9 mq con altezza della diga pari a 30 cm, capace di contenere immediatamente una superficie di lavoro di 2,7 mc, potenziali, di acqua reflua.

La macchina perforante consuma 0,2 mc giorno.

Il residuo refluo liquido è avviato da **area perforazione AP** a ciclo continuo, mediante pompa ad immersione, a **Vasca1**, **V1R**, (dimensione 2x2x1=4mc), contenitiva di prima decantazione del materiale solido (marmettola) in sospensione nel refluo (acqua di processo).

Il riciclo h24 prevede il recupero in una seconda vasca, alternativamente h24, **V2R.**

Dopo h24/h48 il liquido verrà inviata alla **Vasca3, V3FS**, per ulteriore decantazione mediante filtro sacco **(FS)** o se in funzione filtro pressa **(FP)** e avviato a nuovo ciclo di perforazione.

La **Vasca2 (V2R)** è funzionale alla ricarica h48 del liquido da taglio e successiva sedimentazione.

La risorsa idrica Vasca1/2/R viene avviata alternativamente h24-48 a **Vasca3 V3FS/FP.**

Tagliatrice a catena – taglio bancata (TC)

Si prevede una superficie di bacino di raccolta acque di 7,5 mt (larghezza galleria) x 10 mt (area operativa) = 75 mq di superficie impegnata con spessore diga di 30 cm, capace di contenere immediatamente al piede del taglio 22.5 mc,potenziali, di acqua di lavorazione reflue.

La tagliatrice a filo consuma 8.4 mc giorno.

Il residuo refluo liquido è avviato da **area taglio At** a ciclo continuo, mediante pompa ad immersione, a **Vasca1**, **V1R**, (dimensione 2,5x2x2=10mc), contenitiva di prima decantazione del materiale solido (marmettola) in sospensione nel refluo (acqua di processo).

Il riciclo h24 prevede il recupero in una seconda vasca, alternativamente h24, **V2R.**

Dopo h24/h48 il liquido verrà inviata alla **Vasca3, V3FS**, per ulteriore decantazione mediante filtro sacco **(FS)** o se in funzione filtro pressa **(FP)** e avviato a nuovo ciclo di perforazione.

La **Vasca2 (V2R)** è funzionale alla ricarica h48 del liquido da taglio e successiva sedimentazione.

La risorsa idrica Vasca1/2/R viene avviata alternativamente h24-48 a **Vasca3 V3FS/FP**.

Tagliatrice a filo – taglio bancata (TF)

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Cava Padulello - Biagi

Si prevede una superficie di bacino di raccolta acque di 7,5 mt x 10 mt (area operativa) = 75 mq di superficie impegnata con spessore diga di 30 cm, capace di contenere immediatamente al piede del taglio 22.5 mc, potenziali, di acqua di lavorazione reflue.

La tagliatrice a filo consuma 4.8 mc giorno.

Il residuo refluo liquido è avviato da **area taglio At** a ciclo continuo, mediante pompa ad immersione, a **Vasca1**, **V1R**, (dimensione 2x2x2=8mc), contenitiva di prima decantazione del materiale solido (marmettola) in sospensione nel refluo (acqua di processo).

Il riciclo h24 prevede il recupero in una seconda vasca, alternativamente h24, **V2R.**

Dopo h24/h48 il liquido verrà inviata alla **Vasca3, V3FS**, per ulteriore decantazione mediante filtro sacco **(FS)** o se in funzione filtro pressa **(FP)** e avviato a nuovo ciclo di perforazione.

La **Vasca2 (V2R)** è funzionale alla ricarica h48 del liquido da taglio e successiva sedimentazione.

La risorsa idrica Vasca1/2/R viene avviata alternativamente h24-48 a **Vasca3 V3FS/FP**.

Tagliatrice a filo – riquadratura blocchi (TF)

Si prevede una superficie di bacino di raccolta acque di 7,5 mt (larghezza galleria) x 10 mt (distanza lineare dal monte dell'intero impianto di taglio) = 75 mq di superficie impegnata con spessore diga di 30 cm, capace di contenere immediatamente al piede del taglio 22.5 mc, potenziali, di acqua di lavorazione reflue.

La tagliatrice a filo consuma 1.2 mc giorno.

Il residuo refluo liquido è avviato da **area taglio At** a ciclo continuo, mediante pompa ad immersione, a **Vasca1**, **V1R**, (dimensione 2x2x1=4mc), contenitiva di prima decantazione del materiale solido (marmettola) in sospensione nel refluo (acqua di processo).

Il riciclo h24 prevede il recupero in una seconda vasca, alternativamente h24, **V2R.**

Dopo h24/h48 il liquido verrà inviata alla **Vasca3, V3FS**, per ulteriore decantazione mediante filtro sacco **(FS)** o se in funzione filtro pressa **(FP)** e avviato a nuovo ciclo di perforazione.

La **Vasca2 (V2R)** è funzionale alla ricarica h48 del liquido da taglio e successiva sedimentazione.

La risorsa idrica Vasca1/2/R viene avviata alternativamente h24-48 a **Vasca3 V3FS/FP**.

Area riquadratura blocchi

La ditta provvede alla riquadratura blocchi principalmente in galleria, occasionalmente nel piazzale della cava Padulello (area servizi) e cava Biagi (area servizi).

L'area di riquadratura blocchi sarà assicurata come impermeabilizzata, dopo verifica delle fratture beanti ed eventuale sigillatura con malta cementizia documentando l'attività con report fografico e cartografico e delimitata con sistemi non dilavabili di cordolatura che permettono la raccolta ed il trattamento di tutte le acque di lavorazione; senza fuoriuscita.

Saranno presenti i sistemi di raccolta e riciclo delle acque di processo che sono avviate in vasca V1R_V2R per prima decantazione, dopo h24 verrà inviata alla Vasca3FS/FP per decantazione mediante filtro sacco (FS) o filtro pressa (FP) e avvio a ciclo di taglio.

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

14
Circuito impianto idrico

Approvvigionamento

Acque meteoriche dilavanti non contaminate di monte

AMDNC

L'approvvigionamento idrico nelle cave Padulello-Biagi per le attività di taglio ed escavazione del marmo avviene mediante raccolta delle acque piovane di monte (AMDNC) e recupero delle acque di lavorazione raccolte all'interno delle due cave.

Le acque provenineti dal bacino imbrifero, sono inviate a un deposito metallico di stoccaggio (SA) con volume di circa 300.000 l. situato a quota 1478 m s.l.m. dal quale raggiungono i fronti estrattivi per gravità con tubazioni aeree.

Il recupero delle acque meteoriche (AMDNC) fa riferimento alle acque piovane che defluiscono nel versante compreso tra il deposito (SA) e lo spartiacque del P.sso della Focolaccia.

Sono acque chiare di superficie che scorrono verso la strada di arroccamento dalla quale sono fatte defluire nel deposito (SA).

Strutture impianto

SD

L'Acqua Meteorica Dilavante Non Contaminata raccolta nel versante imbrifero viene avviata alla vasca di monte (SD)

PP

Il punto di prelievo PP delle acque meteoriche dilavanti non contaminate (AMDNC) è localizzato nel Silos Deposito (SD) e per caduta raggiunge i cantieri estrattivi nei punti di accumulo e rifornimento Vasche Acque Chiare (VAC).

R

Dal punto di prelievo (SD) le acque sono inviate attraverso la rete R di servizio ai punti di deposito e rifornimento Vasche Acque Chiare (VAC), in caso di carenza idrica, e successivo utilizzo per ricarica V1R_V2R e invio alle aree di taglio (AT)

AT

Area taglio_area lavorazione del lapideo: riceve le acque V1AR_V2AR inviate da V3FS/V3FP

Acque reflue contaminate – ARC

Circuito

Macchina di taglio galleria – macchina di taglio riquadratura blocchi - perforante

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Cava Padulello - Biagi

Strutture impianto

PPR

Il punto di prelievo (PP) delle acque reflue è localizzato nell'area di taglio (AT).

Dal punto di prelievo (PP) della diga contenimento (DC), con pompa di mandata (PM), le acque reflue sono inviate, con la rete chiusa (R) ai punti di prima decantazione (V1R_V2R)

AT

Area di taglio_area di lavorazione del lapideo; tagliatrice a catena, tagliatrice a filo, perforante idraulica

PM

La pompa di mandata invia l'acqua chiarificata ai punti di lavoro

VAC

Vasca acque chiare di monte localizzata in cava Padulello e Biagi, atta a rifornire, mediante tubazione, il circuito produttivo in caso di carenza idrica.

R (linea acque di lavorazione)

Dal punto di prelievo (PP) le acque sono inviate attraverso la rete (R) di servizio ai punti di prima decantazione (V1AR; V2AR) e utilizzo post filtro sacco (V3FS) e invio all'area di taglio (AT).

DC

Nell'immediato intorno delle aree di di taglio (AT) è posizionata una diga di contenimento (DC), impermeabilizzata, delle acque.

Al termine della lavorazione il materiale detritico utilizzato per la diga è rimosso, decantato e conferito per lo smaltimento.

V1R _V2R

Le acque reflue di taglio vengono inviate a struttura di decantazione composta da n° 1 Vasca bacino contenimento acque reflue (V1R_VAR) per una decantazione preliminare del materiale fine h24/h48 (sistema binario/doppia vasca)

FS

Dopo la decantazione (h24- h48) le acque reflue. Sistema binario, alternativamente, sono inviate per una definitiva decantazione a vasca3 con sacchi filtranti in sospensione e contenitore metallico (FS), dove in caduta il liquido attraversa il sacco filtrante che trattiene la frazione solida (marmettola), per una successiva depurazione e viene irrogato alle macchine da taglio.

Le vasche sono dimensionate anche per contenere il residuo fine presente nel liquido.

L'acqua della vasca3 (V3FS) sarà riutilizzata nel processo immediato nell'area di lavorazione (AT) al piede del taglio a ciclo chiuso.

FP

La ditta ha in funzione nel cantiere Padulello una filtro pressa (FP).

L'acqua della vasca3 (V3FP) sarà riutilizzata nel processo immediato nell'area di lavorazione (AT) al piede del taglio a ciclo chiuso.

Binario

Il sistema è definito binario perché alternativamente l'acqua reflua è avviata a una Vasca1/2 di decantazione (V1/2/R) dalle AT e il giorno successivo, h24/h48, alla Vasca3 di decantazione (V3FS/FP), per assicurare un tempo di sospensione e sedimentazione del solido presente**.**

C

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Al termine della settimana lavorativa le vasche sono controllate (C) e svuotate del materiale fine presente.

Vasche di cantiere - acque reflue decantazione solido

V1R – V2R – V3FS/FP

Le vasche di cantiere per la raccolta delle acque reflue sono di tipo metallico, predisposte per essere "inforcate" e spostate con facilità.

La pulizia viene assicurata manualmente se limitata nella quantità, oppure con svuotamento diretto nel cassone CER se di "peso" importante, mediante pala meccanica.

AREA SERVIZI – Deposito detrito ADD1/2 – Area Piazzale Servizi APP1/2

DPGR n. 46/R/2008, art. 40, comma 4, lettera e): *"...all'interno dell'area impianti deve essere organizzato un sistema di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche dilavanti, con separazione delle AMPP e loro trattamento, provvedendo per quanto possibile, ad avviare le acque raccolte e trattate al loro riuso all'interno della cava".*

Nel punto depresso dell'area servizi (APS1/2) e impianto (ADD1/2) è presente una pompa di presa (PP) dell'acqua AMPP che a contatto con superfici contaminate potrebbe assumere la qualità di AMDC.

Viene realizzata una vasca depressa, nel punto indicato dalla sigla PP, di dimensione 4 mc, capace di contenere la raccolta dei primi 5 mm di pioggia insistenti su tale area, che vengono avviati a decantazione, filtraggio e successivo utilizzo.

La vasca è dimensionata anche per raccogliere il sedimento di prima pioggia, calcolato nel 30% del volume delle acque da raccogliere.

15
Consumo idrico - Macchinari Produzione residuo fine - Marmettola

Di seguito l'elaborato grafico del consumo idrico e produzione di materiale fine. c.d., marmettola, per ogni singola macchina operatrice.

Acque da taglio con filo diamantato (TF)

Caratteristiche tecniche:

Consumo idrico: 20 l/min

Consumo idrico: 0.02 mc/min x 60 = 1.2 mc/h

Ore lavoro: 4

Fabbisogno idrico orario: mc 1.2

Fabbisogno idrico giornaliero ore lavoro: mc 4.8

Fabbisogno idrico giorni 24/mensile:mc 115.20

Fabbisogno idrico giorni 216/anno (9 mesi):mc. 1036,80

Stima di residuo "marmettola" 5% mc 51.84

Acque da taglio con tagliatrice a catena (TC)

Caratteristiche tecniche:

Consumo idrico: 35 l/min

Consumo idrico: 0.035 mc/min x 60 = 2.1 mc/h

Ore lavoro: 4

Fabbisogno idrico orario:mc 2.1

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Cava Padulello - Biagi

Fabbisogno idrico giornaliero ore lavoro: mc 8.4
Fabbisogno idrico giorni 24/mensile:mc 201.60
Fabbisogno idrico giorni 216/anno (9 mesi):mc 1814.40
Stima di residuo “marmettola” 5% mc. 90.72

Acque da perforazione – macchina perforante (PF)

Caratteristiche tecniche:

Consumo idrico: 0.7 l/min
Consumo idrico: 0.0007 mc/min x 60 = 0.042 mc/h
Ore lavoro: 1
Fabbisogno idrico orario: mc 0.042
Fabbisogno idrico giornaliero ore lavoro: mc 0.168
Fabbisogno idrico giorni 24/mensile: mc 4.03
Fabbisogno idrico giorni 216/anno: mc 36.27
Stima di residuo “marmettola” 5% mc 1.84

Acque da taglio con filo diamantato (TF) da piazza

Caratteristiche tecniche:

Consumo idrico: 20 l/min
Consumo idrico: 0.02 mc/min x 60 = 1.2 mc/h
Ore lavoro: 1
Fabbisogno idrico orario: mc 1.2
Fabbisogno idrico giornaliero ore lavoro: mc 1.2
Fabbisogno idrico giorni 24/mensile:mc 28.80
Fabbisogno idrico giorni 216/anno (9 mesi):mc. 259.20
Stima di residuo “marmettola” 5% mc 12.96

Precisazione

La stima del consumo annuale della risorsa idrica e della produzione di materiale fine “marmettola” è verificata sul numero totale delle macchine operatrici presenti in cantiere.

Consumo idrico

In galleria Padulello e Biagi è presente 1 presidio di coltivazione per cantiere estrattivo, operativo per le operazioni di taglio 4 ore giorno, che utilizza alternativamente 2 macchina tagliatrice a catena, 2 macchina tagliatrice a filo e 2 macchina perforante.

In piazza è presente una postazione per cantiere con macchina a filo diamantato per la riquadratura dei blocchi.

Galleria cava Padulello

Macchine utilizzate

n° 1)Tagliatrice a filo diamantato (TF1) galleria

Fabbisogno idrico giorni 216/anno (9 mesi):mc. 1036,80
Stima di residuo “marmettola” 5% mc 51.84

n° 1)Tagliatrice a catena (TC) galleria

Fabbisogno idrico giorni 216/anno (9 mesi):mc 1814.40

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Stima di residuo “marmettola” 5% mc. 90.72
n° 1) Perforante (PF) galleria
Fabbisogno idrico giorni 216/anno: mc 36.27
Stima di residuo “marmettola” 5% mc 1.84
n° 1)Tagliatrice a filo diamantato (TF2) piazza
Fabbisogno idrico giorni 216/anno (9 mesi):mc. 259.20
Stima di residuo “marmettola” 5% mc 12.96

Galleria cava Biagi
Macchine utilizzate
n° 1)Tagliatrice a filo diamantato (TF1)
Fabbisogno idrico giorni 216/anno (9 mesi):mc. 1036,80
Stima di residuo “marmettola” 5% mc 51.84
n° 1)Tagliatrice a catena (TC)
Fabbisogno idrico giorni 216/anno (9 mesi):mc 1814.40
Stima di residuo “marmettola” 5% mc. 90.72
n° 1) Perforante (PF)
Fabbisogno idrico giorni 216/anno: mc 36.27
Stima di residuo “marmettola” 5% mc 1.84
n° 1)Tagliatrice a filo diamantato (TF2) piazza
Fabbisogno idrico giorni 216/anno (9 mesi):mc. 259.20
Stima di residuo “marmettola” 5% mc 12.96
Calcolo previsionale consumo idrico

Il grafico dei consumi prevede una quantità di risorsa idrica “consumabile” nella situazione di massimo impegno tecnico per presidio, con 2 macchine a filo diamantato, 2 macchina tagliatrice a catena, 2 macchina perforante e 2 macchine a filo diamantato per la riquadratura blocchi in funzione contemporaneamente.

La ditta ha voluto rappresentare dati cautelativi.

16
Stima effettiva consumo idrico
Taglio complementare
Produzione residuo fine – marmettola – consumo risorsa idrica- reintegro

Nel cantiere estrattivo le fasi di lavoro non si sviluppano in situazione di costante impegno tecnico e possiamo stimare la quantità di risorsa idrica “consumabile” nella situazione effettiva di “taglio complementare” con in funzione 1 macchina a filo diamantato con quota di lavoro pari al 25% dell’avanzamento al monte e 1 macchina tagliatrice a catena con quota lavoro pari al 75% dell’avanzamento in bancata.

La macchina perforante mantiene inalterata l’aliquota d’acqua necessaria alla produzione.

La macchina per la riquadratura dei blocchi mantiene inalterata l’aliquota d’acqua necessaria alla produzione.

Galleria Cava Padulello-Biagi

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Cava Padulello - Biagi

Macchine utilizzate
1) Tagliatrice a filo diamantato galleria (TF)
Fabbisogno idrico giorni 216/anno/1036,80 mc (25% impiego giorno) = 259.20 mc
259.20 mc x 2 cantieri = 518.40 mc
Stima di residuo prodotto “marmettola” 5%= 12.96 mc
12.96 mc x 2 cantieri = 25.92 mc
2) Tagliatrici a catena galleria (TC)
Fabbisogno idrico giorni 216/anno/1.814.40 mc (75% impiego giorno) = 1525 mc
1525 mc x 2 cantieri = 3050 mc
Stima di residuo prodotto “marmettola” 5%= 79 mc
79 mc x 2 cantieri = 158 mc
3) Perforanti galleria (PF)
Fabbisogno idrico giorni 216/anno: mc 36.27
36.27 mc x 2 cantieri = 72.54
Stima di residuo “marmettola” 5% mc 1.84
1.84 mc x 2 cantieri = 3.68
4) Tagliatrice a filo diamantato in piazza (TF)
Fabbisogno idrico giorni 216/anno (9 mesi):mc. 259.20
259.20 mc x 2 cantieri = 518.40
Stima di residuo “marmettola” 5% mc 12.96
12.96 mc x 2 cantieri = 23.56

Fabbisogno complessivo
Cantiere Padulello - Biagi
Nel cantiere estrattivo in galleria e per l’area riquadratura blocchi, complessivamente, il fabbisogno di risorsa idrica rinnovabile si attesta per annualità (9 mesi) ai seguenti dati:

Consumo idrico:
TF2 + TC2+ PF2 + TFriq2 = 518.40 mc + 3050 mc + 72.54 mc + 518.40 mc = **4.159,34 mc**

Residuo complessivo solido marmettola
Consumo idrico complessivo = 4.159,34 mc
Stima di residuo prodotto “marmettola” 5% solido = **201,95 mc**

Recupero idrico circuito chiuso
Il recupero delle acque di lavorazione attraverso l’utilizzo del circuito chiuso viene stimato cautelativamente in una aliquota pari all’80% dei consumi di lavorazione, mc. 3.327 e deriva che il reintegro necessario a mantenere completo il riciclo delle acque di processo sarà pari al 20% della stima totale del fabbisogno idrico, cioè mc. 832.

Reintegro idrico circuito chiuso
Il reintegro delle acque di lavorazione del cantiere estrattivo avviene mediante la raccolta delle acque cadenti nel versante imbrifero al di fuori del cantiere estrattivo attivo senza necessità di

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

trattamento successivo, in quanto acque meteoriche di prima pioggia che assumo la qualità di acque meteoriche dilavanti non contaminate (AMDNC).

Nel versante è realizzata la rete di raccolta delle acque di prima pioggia che vengono convogliate nel Silos deposito con capacità pari a 300.000 l.

Questo SD, verificato per gli eventi meteorologici dell'anno, a seguito di un caduta d'acqua di intensità maggiore di 18 mm in 15 minuti, è in grado di garantire una raccolta di volume d'acqua in surplus rispetto alle esigenze di cantiere.

17
Vasche raccolta AMPP – AMDNC – AMDC

Le acque meteoriche dilavanti (**AMD**) che sono acque derivanti da precipitazioni atmosferiche, si dividono in acque meteoriche dilavanti non contaminate e acque meteoriche dilavanti contaminate, che includono anche le acque meteoriche di prima pioggia salvo quelle individuate dall'articolo 8, comma 8 della L.R. n°20/2006.

In base alla definizione,art. 2 , comma 1 g, sono *"acque meteoriche di prima pioggia (**AMPP**): acque corrispondenti, per ogni evento meteorico, ad una precipitazione di cinque millimetri uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio; ai fini del calcolo delle portate si stabilisce che tale valore si verifichi in quindici minuti; i coefficienti di deflusso si assumono pari ad 1 per le superficie coperte, lastricate od impermeabilizzate ed a 0,3 per quelle permeabili di qualsiasi tipo, escludendo dal computo le superfici coltivate; si considerano eventi meteorici distinti quelli che si succedono a distanza di quarantotto ore",*

il volume delle AMPP per ogni evento di pioggia, calcolato per i primi 5 mm di pioggia, in 15 minuti, è dato da: V_{AMPP}= Sup m^2 x Coef def x mmPP = …... mc

La ditta ha considerato un coefficiente di deflusso pari a 0,6, media tra superficie impermeabilizzata (roccia) e fenomeno di carsismo (0.3) per la permeabilità delle aree verificate per i primi 5 mm di pioggia.

Per il calcolo della raccolta delle AMPP/AMDNC del bacino imbrifero si assume il parametro di 18 mm di pioggia, evento importante, in modo cautelativo riferito alla potenziale raccolta idrica di fabbisogno produttivo.

La pista di comparto di accesso al cantiere estrattivo è valutata area scolante acque meteoriche dilavanti non contaminate/AMDNC, art. 2 , comma 1 f: *"(acque meteoriche dilavanti derivanti da superfici impermeabili non adibite allo svolgimento di attività produttive, ossia: le strade pubbliche e private, i piazzali di sosta e di movimentazione di automezzi, parcheggi e similari, anche di aree industriali, dove non vengono svolte attività che possono oggettivamente comportare il rischio di trascinamento di sostanze pericolose o di sostanze in grado di determinare effettivi pregiudizi ambientali; sono **AMDNC** anche le acque individuate ai sensi dell' articolo 8, comma 8)",* e viene regimata lato monte, con l'apprestamento di canaletta in roccia, mantenendo libera la superficie scolante; il naturale defluire delle acque verso l'impluvio è assicurato da canalette rompitratta (ripetute lungo l'asse carrabile).

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Cava Padulello - Biagi

Le aree attive dove avviene lavorazione di materiale lapideo sono valutate ai sensi della lettera e): *"acque meteoriche dilavanti contaminate **(AMC)**: acque meteoriche dilavanti, diverse dalle acque meteoriche dilavanti non contaminate, ivi incluse le acque meteoriche di prima pioggia, derivanti dalle attività che comportano oggettivo rischio di trascinamento, nelle acque meteoriche, di sostanze pericolose o di sostanze in grado di determinare effettivi pregiudizi ambientali individuate dal regolamento di cui all'articolo 13".*

Superfici aree scolanti cantiere Padulello-Biagi

a) Bacino Imbrifero: mq. 33.879 AMPP-AMDNC
b) Area Struttura di deposito (ASD): mq. 3.690 AMPP-AMDNC
c) Area deposito detrito (ADD1) Padulello: mq. 150 AMDC
d) Area deposito detrito (ADD2) Biagi: mq. 150 AMDC
e) Area piazzale servizi (APS1) Padulello: mq, 890 AMDC
f) Area piazzale servizi (APS2) Biagi: mq. 350 AMDC
g) Area galleria Paduello – Biagi: raccolta eventuale di acque di percolamento AMPP/AMDC

a) Superficie invaso_bacino imbrifero: mq. 33.879 AMPP-AMDNC

L'area del Passo della Focolaccia presenta fenomeni piovosi importanti.

Per il calcolo dei volumi AMPP-AMDNC potenziali del bacino imbrifero e raccolti dall'impianto di cantiere la scrivente, in modo cautelativo, ha preso in esame la stazione pluviometrica di Canevara (Massa Carrara_dati pluviometrici validati annuali) per l'anno più siccitoso (il 2015) che ha registrato su 83 giorni piovosi, 22 giorni di pioggia con altezze maggiori di 18 mm.

Le acque raccolte nel bacino imbrifero vengono inviate a Silos Deposito (SD).

Questa condizione è stata posta come modello numerico per il ricarico del SD verificato per ogni evento caratterizzato da un'altezza di pioggia maggiore di 18 mm.

Il Coefficiente sub strato_bacino imbrifero è stato valutato 0.6, risultante dalla media tra il Coef.Max 1 e il Coef.Min 0.3.

L'indice di piovosità calcolata è considerato pari ad un fenomeno importante: 18 mm/15 min

In un anno particolarmente siccitoso si avrebbe la disponibilità di un volume idrico risultante da 22 eventi di pioggia (maggiori di 18 mm) per la capacità di raccolta del SD di ogni singolo evento.

Sup mq 33.879 x Coef 0,6 x mm 0.018 = mc. 366 raccolti nel bacino imbrifero per singolo evento

Singolo evento (366) mc x n°eventi giorni pioggia (22) > 18 mm = 8.049 mc. raccolti nel bacino imbrifero in un anno siccitoso/risorsa idrica.

Tenendo conto della possibilità di perdite fisiologiche del bacino di contenimento per evaporazione, pari allo 5 % della capacità contenitiva (402 mc) l'accumulo idrico di acqua corrisponde a **mc 7.647**; garantendo il fabbisogno di cantiere e avendo trascurato cautelativamente tutti gli eventi meteorici aventi altezza < di 18 mm, che vengono comunque invasati nel SD.

Il consumo idrico di cantiere è stato quantificato in totali **4.159,34 mc.**

La raccolta idrica del bacino imbrifero soddisfa la richiesta di cantiere.

L'indice di piovosità calcolata è considerato pari ad un di 5 mm/15 min

b) Area Struttura di deposito categoria non A: mq. 3.690 AMPP-AMDNC

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Cava Padulello - Biagi

L'area è progettata, in modo cautelativo, per assicurare la raccolta, decantazione e rilascio delle acque meteoriche PP e dilavanti NC nel materiale detritico proveniente dall'estrazione e utilizzato per il ripristino ambientale e paesaggistico del cantiere "vecchio" Padulello.

Si considera l'area inattiva.

Calcolo del volume contenitivo della vasca di decantazione.

Il Coefficiente sub strato è stato valutato 0.6.

Sup mq 3.690 x Coef 0,6 x mm 0.005 = mc. 11 raccolti nell'area per singolo evento

Sedimento: si prevede una capacità contenitiva della vasca pari al 30% del volume = mc 3.30

Volume contenitivo della vasca = mc acqua PP/NC 11 + mc Sed 3.30 = mc 13.30

Al termine dell'evento odierno la ditta provvede a verificare che la struttura di sedimentazione si atta a ricevere l'evento successivo.

Sono previste 3 vasche contenitive di mc 18 (3x2x1)

c) Area deposito detrito (ADD1) Paduello: mq 890 AMDC

L'area, opportunamente cordolata, è progettata per assicurare la raccolta e decantazione delle acque meteoriche PP che cadono sul materiale detritico proveniente dalle lavorazioni di cava e utilizzato per il ripristino ambientale e paesaggistico del cantiere "vecchio" Padulello o per opere interne di cava (pista o letto di ribaltamento della bancata) e che possono assumere la qualità di acque MDC .

Si considera l'area deposito detrito come area attiva di cantiere.

All'interno dell'area, nel punto di presa PP, è prevista una vasca depressa (mc 4) per la raccolta delle acque da avviare a recupero.

Per il calcolo del volume contenitivo della vasca di decantazione di recupero AMDC si considera il Coefficiente sub strato media 0.6.

Sup ADD1 mq 890 x Coef 0,6 x mm 0.005/15 min = Vol.mc. 2,67; raccolti nell'area ADD1 per singolo evento meteorico.

La vasca è capace di contenere un sedimento pari al 30% del volume raccolto per evento = mc 0.80

Volume contenitivo della vasca = mc acqua PP/NC 2,67 + mc Sed(imento) 0,80 = mc 3,47

E' prevista 1 vasca contenitiva di mc 4 (2x2x1), capace di raccogliere anche eventuali acque PP/DC galleria a seguito di percolamento dal tetto.

Al termine dell'evento la ditta provvede a verificare che la struttura vasca si atta a ricevere l'evento successivo.

d) Area deposito detrito (ADD2) Biagi – mq. 350 AMDC

L'area, opportunamente cordolata, è progettata per assicurare la raccolta e decantazione delle acque meteoriche PP che cadono sul materiale detritico proveniente dalle lavorazioni di cava e utilizzato per il ripristino ambientale e paesaggistico del cantiere "vecchio" Padulello o per opere interne di cava (pista o letto di ribaltamento della bancata) e che possono assumere la qualità di acque MDC .

Si considera l'area deposito detrito come area attiva di cantiere.

All'interno dell'area, nel punto di presa PP, è prevista una vasca depressa (mc 4) per la raccolta delle acque da avviare a recupero.

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Cava Padulello - Biagi

Per il calcolo del volume contenitivo della vasca di decantazione di recupero AMDC si considera il Coefficiente sub strato media 0.6.

Sup ADD1 mq 150 x Coef 0,6 x mm 0.005/15 min = Vol.mc. 0,45; raccolti nell'area ADD1 per singolo evento meteorico.

In modo cautelativo la vasca ha dimensione di mc 4, capace di contenere un sedimento pari al 30% del volume raccolto per evento = mc 0.13

La vasca è capace di raccogliere anche eventuali acque PP/DC galleria a seguito di percolamento dal tetto.

Volume contenitivo della vasca = mc acqua PP/NC 0,45 + mc Sed(imento) 0,13 = mc 0,58

Al termine dell'evento odierno la ditta provvede a verificare che la struttura vasca si atta a ricevere l'evento successivo.

e) Area piazzale servizi (APS1) Paduello – mq 150 AMDC

L'area, opportunamente cordolata, è progettata per assicurare la raccolta e decantazione delle acque meteoriche PP che cadono sul piazzale delle lavorazioni di cava e che per la presenza di residui contaminanti (materiale fine, pulvirulento o marmettola) possono assumere la qualità di acque MDC .

Si considera l'area piazzale servizi come area attiva di cantiere.

All'interno dell'area, nel punto di presa PP, è prevista una vasca depressa (mc 4) per la raccolta delle acque da avviare a recupero.

Per il calcolo del volume contenitivo della vasca di decantazione di recupero AMDC si considera il Coefficiente sub strato media 0.6.

Sup APS1 mq 890 x Coef 0,6 x mm 0.005/15 min = Vol.mc. 2,67; raccolti nell'area APS1 per singolo evento meteorico.

In modo cautelativo la vasca ha dimensione di mc 4, capace di contenere un sedimento pari al 30% del volume raccolto per evento = mc 0.80

Volume contenitivo della vasca = mc acqua PP/DC 2,67 + mc Sed(imento) 0,80 = mc 3,47

Al termine dell'evento odierno la ditta provvede a verificare che la struttura vasca si atta a ricevere l'evento successivo.

f) Area piazzale servizi (APS2) Biagi – mq 150 AMDC

L'area, opportunamente cordolata, è progettata per assicurare la raccolta e decantazione delle acque meteoriche PP che cadono sul piazzale delle lavorazioni di cava e che per la presenza di residui contaminanti (materiale fine, pulvirulento o marmettola) possono assumere la qualità di acque MDC .

Si considera l'area piazzale servizi come area attiva di cantiere.

All'interno dell'area, nel punto di presa PP, è prevista una vasca depressa (mc 4) per la raccolta delle acque da avviare a recupero.

Per il calcolo del volume contenitivo della vasca di decantazione di recupero AMDC si considera il Coefficiente sub strato media 0.6.

Sup APS2 mq 350 x Coef 0,6 x mm 0.005/15 min = Vol.mc. 1,05; raccolti nell'area APS2 per singolo evento meteorico.

In modo cautelativo la vasca ha dimensione di mc 4, capace di contenere un sedimento pari al 30% del volume raccolto per evento = mc 0.31

Volume contenitivo della vasca = mc acqua PP/DC 1.05 + mc Sed(imento) 0,31 = mc 1,36

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Cava Padulello - Biagi

Al termine dell'evento odierno la ditta provvede a verificare che la struttura vasca si atta a ricevere l'evento successivo.

g) Area galleria Padulello – Biagi - AMPP/AMDC

Le gallerie sotterranee sono regimate tramite delle arginature/cordolature in materiale non fine per evitare che le acque ivi presenti fuoriescano.

L'eccedenza presente in galleria dovuta a percolamento di tetto e trattata come, AMPP/ADC, sarà avviata tramite rete a vasca di decantazione esterna (Tavola 6).

18
Attività di manutenzione e pulizia delle vasche e superfici di lavoro

Frequenza settimanale

Compilazione del registro di manutenzione e pulizia delle vasche, della galleria e dei piazzali.

Frequenza quindicinale

Svuotamento delle vasche da parte di un operatore e trasporto del materiale prelevato a cassone predisposto.

Verifica e rifacimento di eventuali cordoli di contenimento e convogliamento delle acque meteoriche.

Controlli non calendarizzati

Dopo ogni evento meteorico intenso, h48, verifica del livello di battente delle vasche con svuotamento dell'eccedenza, preparazione per eventuale nuovo evento o utilizzo nel circuito e pulizia del fine presente con smaltimento.

Trattamento delle acque nelle aree di lavorazione del detrito

Il materiale detritico che proviene dalla galleria è trasportato nell'area di stoccaggio del piazzale Padulello e Biagi.

Successivamente si procede a seconda separazione con riduzione del materiale grossolano mediante martellone e caricamento su camion in uscita dal complesso estrattivo.

L'area del deposito è cordolata per impedire che le acque di dilavamento esterne entrino a contatto con il materiale depositato e fuori esca materiale fine.

E' prevista una separazione tra il materiale grosso e il materiale fine, residuale nel sito di Piastramarina, con possibilità di coprire (telone) l'area deposito e impedire alla pioggia di scivolare sui cumuli abbancati.

Nel caso in cui acque di pioggia si infiltrassero sul cumulo in deposito, il materiale fine trasportato dalle acque meteoriche dilavanti (AMDC) è indirizzato in apposita vasca al piede dell'area di deposito (Tavola 6).

Le acque raccolte con presenza di materiale fine sono lasciate decantare e avviate a riciclo.

Il sedimento fine viene periodicamente asportato e smaltito al di fuori del sito di cava secondo normativa vigente.

L'area di deposito del materiale grossolano ha una capienza suddivisa per cantiere: a) Paduello mq. 150, B) Biagi mq. 150.

Regimazione della pista di cantiere

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Il complesso estrattivo è raggiungibile mediante il tragitto in una pista interna di cantiere, c.d. strada di bacino e la ditta provvede alla regimazione delle acque lungo il tragitto con canalette di raccolta e defluvio lato monte e canalette rompitratta con avvio al più vicino impluvio naturale.

19
Gestione materiale fine - marmettola - conferimento ditta specializzata

La gestione della raccolta residua del limo_fine marmettola è “dipendente” della buona pratica di gestione del cantiere estrattivo che prevede:

1. raccolta periodica giornaliera del materiale fine a ciclo lavorativo terminato;
2. stoccaggio provvisorio della marmettola nel contenitore coperto situato nell’area impianti;
3. smaltimento della marmettola a norma di legge (D.Lgs. 52/06).

I sacchi pieni di marmettola dei serbatoi mobili di decantazione saranno sostituiti con sacchi vuoti e stoccati provvisoriamente all’interno del contenitore scarrabile chiuso, situato nell’area impianti e successivamente smaltiti a norma di legge.

Al termine di ogni taglio, si provvederà alla raccolta della marmettola presente sul fondo dell’area di raccolta, comprensiva di quella presente nelle rieste non impermeabilizzate, che sarà stoccata provvisoriamente nei sacchi all’interno del contenitore e smaltita, provvedendo secondo “Disciplinare interno” sulla gestione della marmettola ad annotare in apposito registro:

1. la data del prelievo della marmettola dall’area di raccolta;
2. la quantità (in mc) stoccata provvisoriamente nel contenitore scarrabile;
3. la data di conferimento a Ditta autorizzata allo smaltimento;
4. la quantità (in mc) conferita alla Ditta autorizzata allo smaltimento;
5. la firma dell’addetto che sovrintende alle operazioni di prelievo, stoccaggio provvisorio e conferimento della marmettola.

Nel disciplinare, esposto nel locale mensa area impianti, saranno inoltre illustrate ai lavoratori le modalità di gestione della marmettola, già oggetto di informazione e formazione, da parte del Datore di lavoro e del Direttore Responsabile, che provvederà ad ha illustrare i contenuti del disciplinare. Si propone una tabella illustrativa delle operazioni di prelievo, stoccaggio provvisorio e conferimento che sarà parte integrante del “Disciplinare sulla gestione della marmettola”. La classificazione 2000/532/CE del residuo di taglio, fanghi di lavorazione, c.d. "marmettola" , è codice CER 010413.

Tabella illustrativa

Modalità di gestione della marmettola Data

Operazione: pulizia area taglio - pulizia vasche sedimentazione - sostituzione sacco filtrante - operazione meccanica bobcat superficie di cava - pulizia manuale aree limitate – divieto di laminazione con acqua delle superfici

Prelievo stoccaggio provvisorio

Operazione: C (conferimento con numero identificativo del formulario) Identificazione e Quantità: Codice CER

Numero sacchi. n° Numero contenitore: n°

Dichiarazione di avvenuta consegna sito di produzione Dichiarazione di avvenuto trasporto

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Dichiarazione di avvenuto consegna sito di destinazione Firma consegnatario incaricato ditta Firma ricevente trasportatore

Capitolo 20
Gestione cantiere

Operazioni di buona pratica

La ditta ha istituito apposito registro nel quale viene annotata la data delle singole operazioni di pulizia, con indicato il quantitativo (kg_mc) di materiale rimosso, tale registro è tenuto nell'area di cava a disposizione degli Enti di controllo.

Si provvederà ad aggiornare il registro con cadenza mensile, caricando le giacenze progressive dei codici CER e programmando con i trasportatori_impianti lo scarico degli stessi con cadenza almeno trimestrale.

Entro il 30 aprile di ogni anno la ditta provvederà a redigere il MUD relativamente alla movimentazione dei rifiuti dell'anno precedente.

La Ditta si è provvista di un ulteriore registro interno al fine di iscrivere in prima nota le operazioni quotidiane di pulizia.

Procedura emergenza

La ditta ha previsto una "catena operativa" interna per intervenire tempestivamente e responsabilmente.

Le attività di emergenza sono le seguenti:

a)Sub strato detritico

1.Getto immediato di polvere assorbente per impedire l'infiltrazione in sub strato
2.Delimitazione dell'area pari al 100% della superficie infiltrata
3.Valutazione tecnica del grado d'infiltrazione
4.Rimozione meccanica con benna della terra contaminata
5.eposito del materiale rimosso in area impermeabilizzata
6.Prelievo di quantitativo terroso inquinato per analisi campione
7.eposito del materiale contaminato in container dedicato
8.Analisi visiva dell'area inquinata
9.Prelievo di quantitativo terroso non inquinato per analisi campione
10.Annotazione dell'accaduto nel libro Buone pratiche e comunicazione al RSPP
11.Analisi delle acque di processo interessate dall'area inquinata
12.Verifica degli adempimenti previsti dal D.Lgs 152/2006

b)Sub strato marmoreo

1.etto immediato di polvere assorbente per impedire l'infiltrazione in sub strato
2.Delimitazione dell'area pari al 100% della superficie infiltrata
3.Valutazione tecnica del grado d'infiltrazione
4.Rimozione manuale con detergenti della superficie contaminata
5.Deposito del materiale rimosso in area impermeabilizzata
6.Prelievo di quantitativo inquinato per analisi campione
7.Deposito del materiale contaminato in container dedicato

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

8.Analisi visiva dell'area inquinata
9.Prelievo tampone della superficie per analisi campione
10.Annotazione dell'accaduto nel libro Buone pratiche e comunicazione al RSPP
11.Analisi delle acque di processo interessate dall'area inquinata
12.Verifica degli adempimenti previsti dal D.Lgs 152/2006

Addestramento delle maestranze

La formazione degli operatori è un elemento indispensabile per la buona gestione del cantiere e tutti gli operatori dovranno pertanto essere edotti preventivamente in merito alle buone pratiche non solo ai fini della sicurezza personale ma anche ai fini della protezione ambientale.

Procedura d'emergenza

La ditta in colaborazione con il RSPP ad inizio attività di cantiere si dota di uno specifico piano di gestione delle emergenze relative agli sversamenti di oli e carburanti che comprenda quanto previsto dall'art. 242 e 304 del Dlgs 152/2006. La procedura dovrà essere disponibile presso l'impianto. Nel cantiere estrattivo dovranno essere conservati materiali olio assorbenti e sistemi di intervento utili in caso di sversamenti accidentali, tutte le operazioni di riparazione e manutenzione di macchinari, suscettibili di comportare sversamenti accidentali di oli e combustibili, devono essere effettuate in un'area di cava impermeabilizzata. Le ditte dovranno predisporre un protocollo di pronto impiego per il contenimento ed il recupero degli oli eventualmente ed accidentalmente sversati e dispositivi di travaso per cisterne, fusti e bidoni, atti ad evitare sversamenti accidentali; in ognuna delle postazioni cantiere. Devono essere previsti sistemi di prima emergenza per il fuoco.

Formazione e Informazione

La formazione degli operatori è un elemento indispensabile per la buona gestione del cantiere e dovranno essere informati preventivamente in merito alle buone pratiche non solo ai fini della sicurezza personale ma anche della protezione ambientale.

Modello Unico Dichiarazione Ambientale (MUD)

La ditta ha istituito apposito registro nel quale viene annotata la data delle singole operazioni di pulizia, con indicato il quantitativo (kg/mc) di materiale rimosso, tale registro è tenuto nell'area di cava a disposizione degli Enti di controllo.

Si provvederà ad aggiornare il registro con cadenza quindicinale, caricando le giacenze progressive dei codici CER e programmando con i trasportatori/impianti lo scarico degli stessi con cadenza almeno trimestrale.

Entro il 30 aprile di ogni anno le Ditte provvederanno a redigere il MUD relativamente alla movimentazione dei rifiuti dell'anno precedente.

Le Ditte si dovranno dotare di un ulteriore registro interno al fine di riportare in prima nota le operazioni quotidiane di pulizia inerenti le attività di cantiere.

I rottami ferrosi di lavorazione prodotti in cava saranno raccolti dal personale, al termine di ogni giornata lavorativa anche se ingombranti mediante l'utilizzo di un mezzo meccanico e conferiti nel deposito temporaneo scarrabile coperto rottami ferrosi, indicato in PAC e avviati allo smaltimento con cadenza derivante dalla quantità prodotta nel periodo di lavorazione.

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2

Cava Padulello - Biagi

Al fine di evitare il trattamento delle acque meteoriche di rifiuto rispetto al materiale ferroso ivi presente, si utilizzerà un cassone con più spazi contenitivi coperto.

La ditta nel corso delle lavorazioni individuerà le varie tipologie di rifiuto da smaltire e provvederà a depositarli in maniera separata, secondo Codice CER, normativa e norme di buona tecnica, atte ad evitare impatti sulle matrici ambientali in appositi spazi contenitivi.

Per la corretta le maestranze della ditta saranno messe a conoscenza, in maniera formalizzata, di tali modalità di gestione.

Sarà aggiornato e fascicolato l'elenco delle ditte che trattano i rifiuti raccolti in sito.

I rifiuti diversi diversi dalle due macro categorie terre contaminate_marmettola e ferro saranno raccolti nell'area predisposta opportunamente protetti da stillicidio d'acqua. Per un maggior identificazione si forniscono le tipologie di materiali ivi presenti, oggetto di apposita raccolta e i relativi codici CER.

Procedure di gestione e pulizia delle vasche – interne - esterne

Le operazioni di pulizia delle superfici scolanti verranno effettuate dalla ditta periodicamente, in modo tale da limitare il possibile impatto ambientale dovuto al dilavamento dei piazzali dal materiale da parte delle acque meteoriche. I materiali terrigeni e fangosi convogliati nelle vasche di raccolta AMD saranno gestiti come rifiuti e classificati con codice CER 010413.

Tutte le operazioni di pulizia vasca con svuotamento parziale o svuotamento e pulizia completa saranno annotate sul registro di pulizia predisposto in cava a cura del Sorvegliante di cantiere che deve indicare la data, il quantitativo rimosso e stimato; che sarà precisato con l'allontanamento del cassone rifiuto una volta raggiunto il limite consentito.

I rifiuti generati da eventuali attività di emergenza saranno classificati specificamente a seconda della tipologia di rifiuto prodotto e dal tipo di materiale utilizzato per le operazioni di contenimento e pulizia.

Procedure ordinarie Frequenza giornaliera

Controllo visivo dello stato di conservazione dei cordoli. Controllo del livello delle acque all'interno delle vasche di decantazione.

Verifica quantitativi presenti all'interno del cassone metallico predisposto per la raccolta materiali fini. Verifica capacità di stoccaggio residua dei serbatoi acque. Verifica funzionamento delle pompe di mandata all'interno delle vasche di raccolta.

Raccolta giornaliera nel piazzale di eventuali residui di lavorazione, con pala_minipala gommata bobcat.

La raccolta manuale è limitata al residuo di piccole dimensioni.

Non è prevista nessuna attività di laminazione dei piazzali esterni o della galleria.

Il tecnico estensore

Dott. Ing Del Nero Giacomo

Parco Regionale Alpi Apuane, Prot. 0001359 del 23-03-2023 in arrivo Cat.3 Cla. 2