

OGGETTO:

**Variante al progetto di coltivazione della cava Faniello, Comune di Stazzema - Bacino di Monte Macina
ai sensi della L.R.35/2014, Disciplina del PIT e L.R.10/2010
in conformità al PABE Scheda 8 – Bacino Monte Macina**



COMMITTENTE:
Versilia Marmi s.r.l.
Via I. Cocchi snc
54033 Avenza Carrara (MS)

PROGETTISTA:
Eurogeologo Vinicio Lorenzoni

TITOLO DELL' ELABORATO:

Documento di gestione delle AMD
(ai sensi L.r.20/2008 e DPGR 76R)



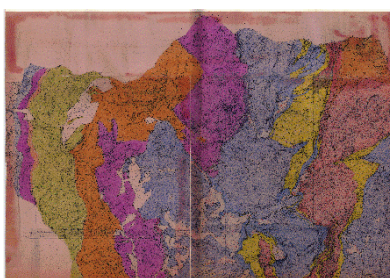
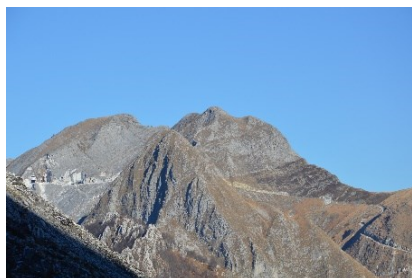
*Data e luogo di
emissione*

Querceta, Luglio 2026

*Riferimento
Elaborato*

E

Geol. Vinicio Lorenzoni
Studio di geologia tecnica ambientale e mineraria



Premessa.....	3
2- Relazione tecnica.....	7
3. Disciplinare delle operazioni di prevenzione e gestione	16

Premessa

La presente relazione descrive la tipologia degli interventi già adottati dall'azienda per la gestione delle acque meteoriche dilavanti non contaminate (AMNDC), delle acque di prima pioggia (AMPP) e delle acque di processo necessarie allo svolgimento delle attività estrattive. Il documento è stato redatto conformemente al regolamento del D.P.G.R.46R, ed alle successive modifiche DPGR 76R e 10R.

La normativa vigente suddivide le acque meteoriche dilavanti in Contaminate (AMDC) e non contaminate (AMDNC), le disposizioni sulle AMD derivanti dalle aree di cava sono definite dall'Art.42 del DPGR76/R. Per le cave di materiali da taglio le norme dei commi 4, lettere a),d),ed e) devono essere applicate per quanto possibile, privilegiando gli interventi che consentono il migliore rapporto tra costi e benefici ambientali secondo i seguenti criteri:

- a- Effettivo ruscellamento di solidi sospesi
- b- Oggettiva realizzabilità delle opere
- c- Possibilità di realizzare tutto o in parte il sistema definito all'art.8, avviando le acque raccolte e trattate al riuso all'interno della cava

Per le tavole di inquadramento generale si rimanda alle tavole del progetto di coltivazione di cui il presente documento è un allegato. Per le cartografie come base topografica è stato utilizzato il LIDAR 2012 integrato con i rilievi eseguiti nel 2025 da Ing. Remedi.

1.1 Ubicazione del sito estrattivo

La cava denominata Faniello si trova a cavallo dei comuni di Stazzema e Vagli Sotto in località Faniello, è compresa nei Foglio CTR nr.249110 e nr. 249120 ed indicata con il nr.131 nella "Carta giacimentologica degli agri marmiferi" redatta dal Centro di Geotecnologie dell'Università di Siena per conto della Regione Toscana. La cava, oggetto del progetto, è localizzata interamente nel Comune di Stazzema alle seguenti coordinate geografiche:

Latitudine: 44°4'30,10'' N

Longitudine: 10°14'59.02"E

Le aree destinate all'attività estrattiva sono comprese nelle seguenti mappe catastali:

- Comune di Stazzema: Foglio 1 mappale 297;

I mappali nel Comune di Stazzema sono di proprietà della società Versilia Marmi s.r.l.

Gli interventi di coltivazione presentati all'interno del presente progetto riguardano solamente il Comune di Stazzema e non interessano terreni soggetti e/o rivendicati a *Uso Civico*.



Fig.1 – Foto aerea della zona di progetto

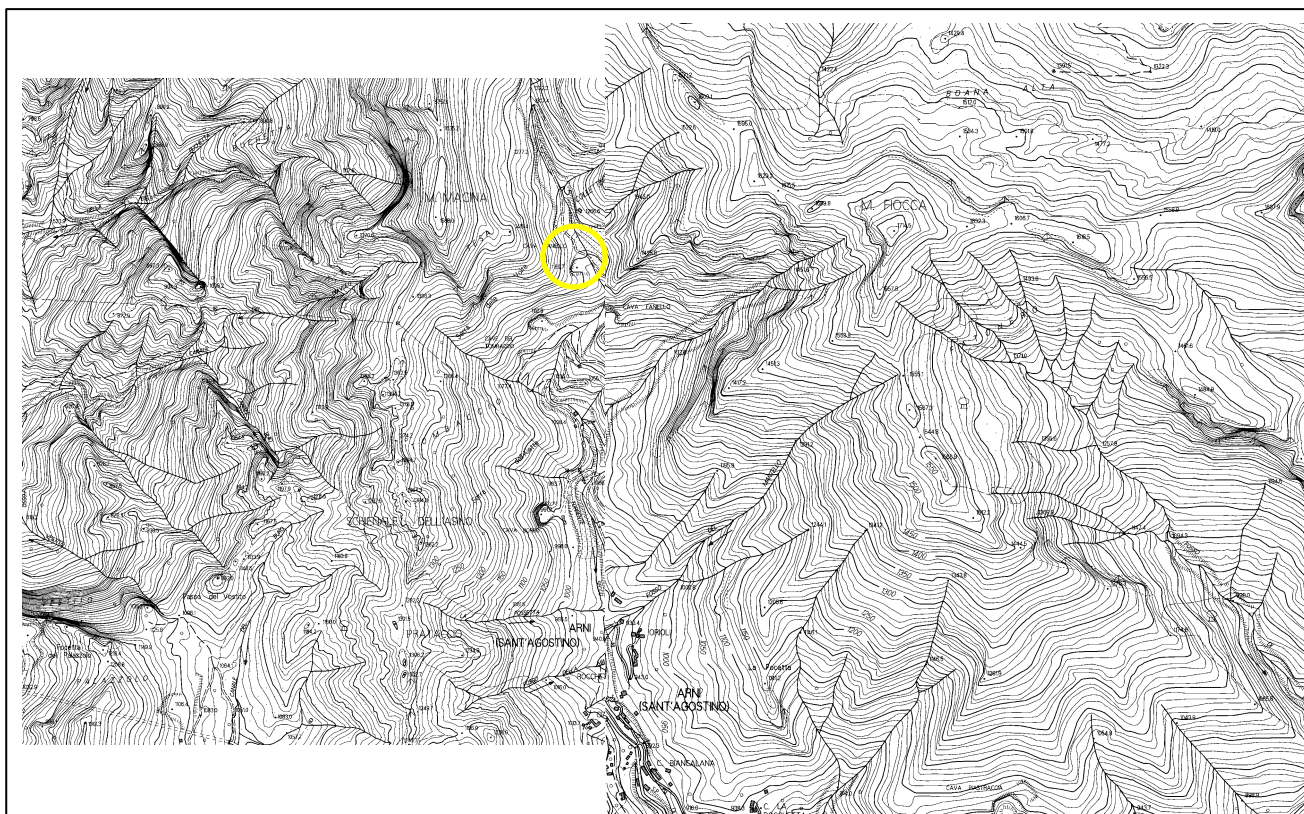


Fig.2 – Corografia del sito di intervento – Estratto CTR 249110/249120

1.2 DPGR N° 76/R 2012 - art. 42 disposizioni sulle cave

Il DPGR 76R ha sostituito il DPGR 46R/2008 ed il relativo art. 40, riferito alle cave con l'art.42, questo articolo al comma 3) prevede l'individuazione di tre ambiti:

- *area di coltivazione attiva*: zona in cui vengono realizzati interventi di movimentazione e prelievo dei materiali di interesse estrattivo;
- *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 attività di lavorazione dei materiali estratti;
- *area adibita all'accumulo o al deposito dei rifiuti di estrazione* di cui all'art. 3 comma 1 lettera r) del D.lgs. N°117/2008.

Mentre il comma 4) del citato articolo prescrive:

- a) di mettere in atto opportune soluzioni tecniche al fine di evitare che le AMD (acque meteoriche dilavanti) provenienti dall'area esterna a quella di coltivazione attiva ed all'area impianti entrino all'interno di queste ultime mescolandosi con le acque di lavorazione o con quelle derivanti dall'area impianti;
- b) di limitare al minimo indispensabile le operazioni di rimozione della copertura vegetale e del suolo;
- c) proteggere eventuali cumuli distinti all'origine tra copertura vegetale e suolo in modo che siano protetti dal dilavamento delle AMD e protetti da contaminazioni di altre acque;
- d) di prevedere al fine di limitare fenomeni di erosione del suolo e quindi limitare il trasporto solido delle acque meteoriche nel progetto di risistemazione secondo la L.R. n°78/98 il ripristino dell'inerbimento efficace del suolo e successivamente attuare quelle misure necessarie alla ricrescita di una copertura arbustiva ed arborea dell'area;
- e) di organizzare all'interno dell'area impianti la raccolta ed il 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.

1.3 Indicazione delle superfici scolanti – definizione degli ambiti

La relazione è stata redatta in base a quanto indicato nell' Allegato 5 del DPGR 76/R. In allegato si riportano le seguenti cartografie:

- Tav. 1amd – Carta degli Ambiti;
- Tav.2amd– Carta delle superfici scolanti e vasche;

Come definito al punto precedente nella Tav.1-AMD - *Carta degli ambiti*, si identificano i diversi ambiti dell'area estrattiva distinguendo l'area di coltivazione attiva (ambito A), le aree degli impianti (ambito B) e quelle adibite all' accumulo dei rifiuti di estrazione (ambito C). L'ambito C non è presente in quanto i rifiuti di estrazione quando prodotti vengono subito portati nelle gallerie abbandonate C5 e C7.

Dalla suddivisione dei diversi ambiti risulta quanto segue:

- a- Area di cava destinata all' estrazione: 7.697 mq;
- b- Area servizi e strade di arroccamento: 2542 mq;

Le disposizioni previste per la raccolta e trattamento delle AMPP non si applicano alle acque utilizzate per il taglio. Come indicato in precedenza come aree di coltivazione attiva è stata indicata la superficie di progetto, nella sua massima espansione per le aree servizi non sono state considerate le strade di comparto e la strada di arroccamento nelle parti in cui è stata realizzata la raccolta delle acque con pozzetto di accumulo e la posa di tubazione di evacuazione.

Nella tavola 2AMD- *Carta delle superfici scolanti e vasche*, sono indicate le linee di deflusso delle acque con colori differenti per distinguere la loro tipologia e schematicamente rappresentato il sistema di raccolta. Le attività estrattive avverranno quasi esclusivamente a cielo aperto, avendo previsto solo una piccola galleria di esplorazione, che non si connette con quelle esistenti. Le acque meteoriche di prima pioggia sono fatte confluire in un ribassamento della viabilità esistente e mandate ad un pozzetto a doppia uscita che separa le Ampp dalle Amsp. Le Ampp sono inviate ad un disoleatore e quindi contenute in una vasca aperta in metallo posta a valle della viabilità dotata di galleggiante. Quando la vasca è piena il galleggiante chiude la tubazione di mandata e le acque che affluiscono al pozzetto, Amsp, sono mandate con un'altra tubazione ad una vasca di raccolta posta nei pressi del piazzale di lavoro e quando questa è piena scaricate nel sottostante versante tramite una tubazione di troppo pieno. Le acque reflue saranno raccolte e trattate con un sistema a "ciclo chiuso". Alla fine di ogni attività i fanghi prodotti presenti nelle zone di taglio debbono essere raccolti con macchine tipo bobcat o con badile e le acque raccolte alla base dei tagli pompate verso l'impianto di trattamento, costituite da sacchi filtranti.

1.4 Reti interne e di raccolta e allontanamento delle AMD e delle AMPP provenienti dalle superfici scolanti

Nella strada di accesso e zona servizi sono state date delle pendenze alla viabilità per convogliare le acque ricadenti in un avvallamento lungo la viabilità per far convergere le acque nella vasca di raccolta delle Ampp. La vasca è preceduta da un pozzetto a doppia uscita una che recapita le acque nella vasca Ampp l'altra che le porta ad una vasca posta sul gradone di quota 1169 m. Le Ampp vengono mandate ad un disoleatore e poi accumulate in una vasca a tre sezioni con un galleggiante che chiude il circuito quando le tre sezioni sono colme, impedendo l'afflusso delle successive aliquote. Dalla seconda uscita del pozzetto di ingresso le AMSP vengono mandate ad una vasca in metallo posta sul gradone di quota 1169 m che dispone di un troppo pieno collegato con un tubo flessibile che recapita le acque in eccedenza nel versante sottostante.

La vasca delle Ampp non ha uno scarico e le acque nelle 48 ore successive l'evento piovoso vengono mandate alle tre cisterne di raccolta delle acque chiare poste a monte della vasca. Alle tre vasche vengono mandate anche le acque raccolte nella vasca posta sul gradone di quota 1169 m per poi essere mandate per caduta alla zona di coltivazione attiva.

Le acque che ricadono sui versanti a monte della viabilità sono raccolte alla base delle pareti e portate fuori dalla zona di coltivazione e servizi trattandosi di acque non contaminate e fatte defluire nei versanti naturali sottostanti.

Nella Tav2 AMD sono riportate le linee di deflusso, la posizione della vasca di raccolta delle AMPP, la depressione di convogliamento delle Ampp verso la vasca di accumulo e la tubazione di uscita delle acque meteoriche di seconda pioggia.

1.5 Opere di stoccaggio e sistemi di trattamento utilizzati

Per lo stoccaggio delle Ampp si fa ricorso ad una vasca da 5 mc suddivisa in tre settori per consentire la decantazione delle terre, le acque raccolte nelle 48 ore successive vengono mandate alle tre cisterne da 4.000 lt posta a monte della viabilità di arroccamento, vasche V2 della Tav. 2amd

Il trattamento delle AMPP consiste nel passaggio da un disoleatore e nella decantazione nella vasca a tre sezioni e nel successivo utilizzo nel ciclo produttivo.

1.6 Punto di immissione nel corpo recettore

Non vi sono scarichi di acque di prima pioggia.

2- Relazione tecnica

2.1. Attività svolte nell' insediamento produttivo

2.1.1. Estrazione materiale ornamentale

Nella cava Faniello viene svolta l'attività di estrazione di blocchi di marmo ornamentale conosciuto come Arabescato Faniello, l'attività è essenzialmente suddivisa in tre fasi di lavoro, la prima consiste nella separazione di grosse bancate dal resto dell'ammasso e la sua suddivisione in porzioni più piccole "fette", la seconda nel loro abbattimento sui piazzali di lavoro, la terza nella riquadratura in blocchi di forma regolare.

L'attività estrattiva si svolge quasi completamente a cielo aperto con tagli a bancata singola con il sistema a fronte unico con filo diamantato e subordinate tagliatrice a catena, per separa un pannello roccioso con tagli su quattro lati, succeduti dal ribaltamento sul piazzale di lavoro e dalla riquadratura in blocchi commerciali.

Pima del taglio con il filo si posizionano delle barriere in metallo e gomma o rilevati in terra compattata per raccogliere e contenere le acque di lavorazione ed evitare che si disperdano sul pavimento. Nella parte esterna del piazzale, per evitare eventuali uscite delle acque reflue, è stato creato un rilevato continuo in terra compattata che contiene le acque reflue che fuoriescono dalle barriere ai piedi del taglio. Il piazzale viene lavato e ogni frattura aperta viene sigillata con malta cementizia per impedire la dispersione delle acque lungo le fratture. Durante il taglio i fanghi raccolti vengono pompati in un sacco filtrante per consentire la sua decantazione e il recupero delle acque. I blocchi prodotti verranno spostati con pala meccanica e portati nella zona di carico, dove vengono caricati su camion e portati al deposito della società. Gli scarti di lavorazione, derivati dei materiali da taglio sono raccolti in aree di stoccaggio provvisorio con pala meccanica e caricati successivamente su camion per il trasporto a valle.

2.2. Caratteristiche delle superfici scolanti (Tav. 2AMD- Carta delle superfici scolanti e vasche)

Di distinguono essenzialmente due tipologie di superfici scolanti:

- ✓ I versanti che contornano la zona di coltivazione;
- ✓ Le strade di accesso e l'area di stoccaggio dei derivati di estrazione, entrambe realizzate con materiale detritico quindi permeabili;
- ✓ L'area di coltivazione attiva.

Le acque che cadono sui versanti non raggiungono il piazzale di cava, in quanto è stata realizzata la raccolta delle acque che scolano lungo le pareti a monte della viabilità convogliando le acque verso una tubazione flessibile che le recapita lungo il versante naturale. Sul piazzale e strada di accesso arrivano solo le acque di precipitazione diretta senza alcun apporto significativo dal rilievo circostante. Le acque dei versanti sono AMDNC e non arrivando sul piazzale e viabilità, quindi non contribuiscono al deflusso delle acque meteoriche contaminate che precipitano sulle aree servizi. Le acque che ricadono sulla strade e area servizi sono convolute ad una depressione creta sulla viabilità dando la pendenza alle strade di arroccamento per concentrare le acque in questo punto. Le acque defluiscono verso un pozzetto a doppia uscita e le Ampp sono raccolte in una vasca a tre sezioni di 5 mc sino al suo riempimento. Il deflusso viene interrotto da un galleggiante meccanico e le aliquote successive dal pozzetto di ingresso vengono scaricate in una vasca delle AMSP e da questa al versante sottostante. Le acque che ricadono sul piazzale di lavoro sono considerate acque reflue che raccolte sono mandate alle 3 cisterne da 4.000 lt ed in caso di necessità pompate alle cisterne che si trovano all'ingresso della galleria C1.

2.3. Potenziale caratterizzazione delle diverse tipologie di AMD

Le acque che ricadono a monte della zona di coltivazione sono acque piovane che scorrono su suolo naturale e non interferiscono con l'area di cava, sono quindi acque piovane non contaminate. Queste acque non riversandosi su aree di coltivazione attiva né sull'area dei servizi sono AMDNC.

Le acque che ricadono sull'area servizi e strada di accesso sono da considerarsi delle AMDC per la possibilità che possano raccogliere anche minime tracce di idrocarburi, anche quando le macchine operatrici sono utilizzate correttamente e sottoposte ad una regolare manutenzione. Queste acque debbono essere tenute distinte dalle acque reflue industriali e sottoposte ad una decantazione prima della loro immissione nel circuito delle acque di lavorazione.

Le acque che cadono sul piazzale dilavano lo strato superficiale arricchendosi di solidi sospesi, sono acque con colorazione marrone chiaro, ricche in carbonato di calcio, quindi con alti valori di pH, ma simili alle acque che scorrono naturalmente lungo le strade sterrate o i versanti naturali con depositi detritici carbonatici. Sono acque basiche con alto tenore di solidi sospesi. Ricadendo su area di coltivazione attiva sono raccolte e mandate alle tre cisterne da 4.000 lt, poste a lato della zona servizi, da cui saranno rimandate al circuito di taglio.

2.4. Volume annuale presunto di AMPP

La normativa prevede che all'interno dell'area impianti venga organizzato un sistema di raccolta e convogliamento delle AMD con separazione delle AMPP e loro trattamento e se possibile un loro riutilizzo nella cava.

Nel caso in oggetto, come indicato nella Tav.1 AMD, l'area impianti della cava Faniello e quindi superficie interessata da AMPP da trattare, è di circa 2542 mq.

Il volume delle acque da trattare viene pertanto calcolato considerando la superficie massima nella fase finale del progetto, per il calcolo dei volumi delle AMPP si considerano i primi 5 mm di pioggia ed un coefficiente di afflusso pari a 0,3 per le aree permeabili trattandosi di aree formate dal materiale detritico.

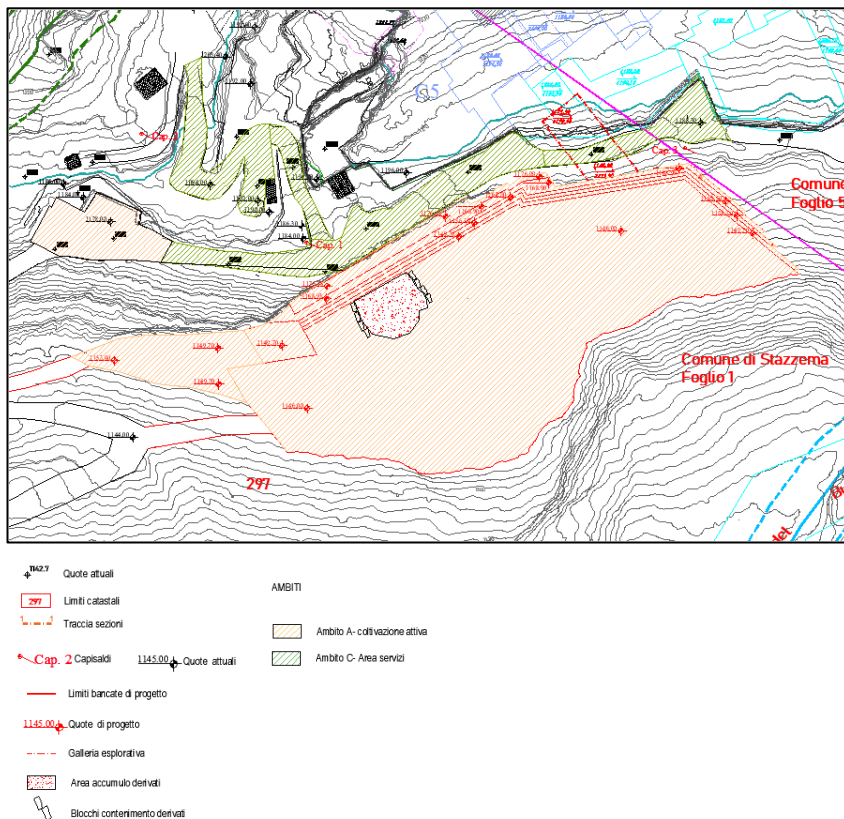


Fig.3 Estratto Tav. 1amd – ambiti

Per il calcolo dei volumi si è fatto riferimento al pluviometro di Campagrina, considerando l'anno 2020, da cui risulta che i giorni piovosi sono stati 121 con una cumulata annua di 3.430 mm. Il numero di eventi con aliquote superiori a 5mm risultano 89, con un massimo di precipitazione di 776 mm nel mese di dicembre. La cumulata degli eventi eccedenti i 5 mm risultano essere di 3.342 mm.

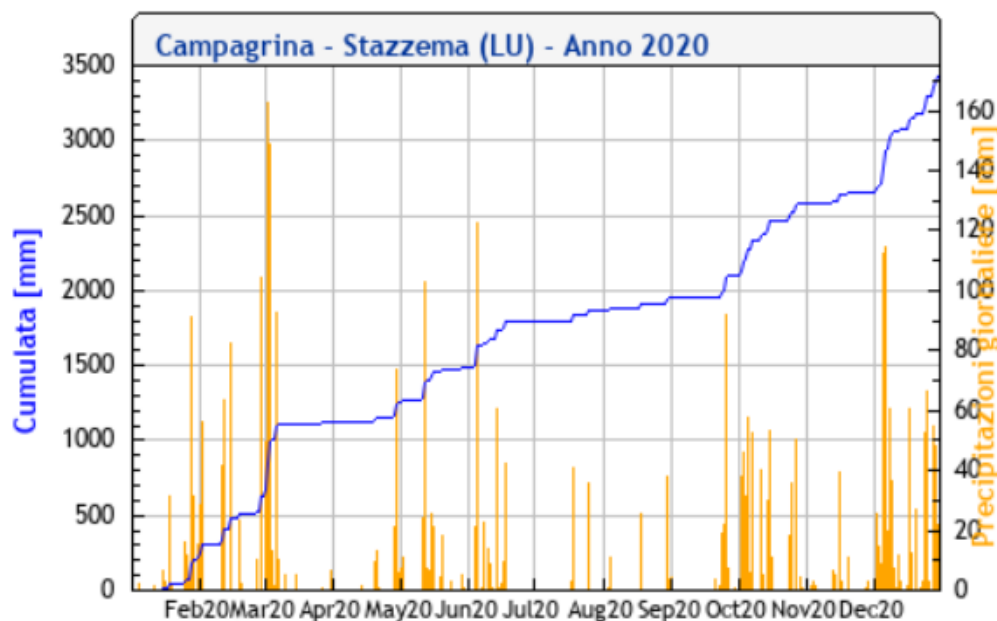


Fig.4 Cumulata 2020 pluviometro di Campagrina

Il volume totale di acque da trattare per ogni evento di pioggia sarà pertanto:

- area impianti $2542 \text{ m}^2 \times 0,005 \times 0,3 = 3,81 \text{ mc}$

Totale volume AMPP da raccogliere: 3,81 mc (1)

È quindi necessaria una vasca AMPP con una capacità complessiva massima di 5 mc atta a contenere tutte le acque che ricadendo sull'area impianti ed i sedimenti disciolti nelle acque. Nella cava è già stata installata una vasca di raccolta delle AMPP con questa capacità, preceduta da un pozzetto di ingresso a due uscite che manda le ampp ad un disoleatore e poi alla vasca di contenimento delle Ampp. Nella vasca Ampp verrà installato un galleggiante meccanico che chiude il tubo di ingresso quando la vasca è piena. Dal pozzetto di ingresso le acque non potranno più affluire alla vasca delle Ampp e andranno alla vasca delle Amsp e da questa riversate nel versante.

La vasca delle Ampp è divisa in tre sezioni per favorire la decantazione dei fanghi e nelle 48 ore successive l'evento piovoso la vasca viene svuotata mandando l'acqua raccolta alle tre cisterne poste a monte della zona servizi e da queste riutilizzate nel ciclo produttivo.

Il volume annuale delle AMPP ricadenti sulla zona impianti considerando i giorni di pioggia con aliquote superiore a 5 mm sono 89, è pari a:

$$V_{AMPP(1)} = 3,8 \times 89 = 338 \text{ mc (2)}$$

2.5. Volume annuale presunto di ulteriori aliquote di AMD successive alle AMPP

Le Amsp saranno raccolte in una vasca di 5 mc posta sul gradone di quota 1169 m e quando questa è piena mandate nel versante naturale tramite una tubazione di troppo pieno. Questa vasca si rende necessaria per aumentare la possibile raccolta di acqua che servirà per le utenze in fase di coltivazione il piazzale di lavoro verrà pulito a fine di ogni giornata lavorativa, ed al sopraggiungere di un evento

piovosio importante. In caso di pioggia le attività, dopo la pulizia del piazzale, saranno sospese e ciò consente di affermare che le acque piovane che ricadono sui piazzali durante gli eventi piovosi sono non contaminate e quindi si ritiene non necessario il loro trattamento come le Ampp. Le Ampp quando necessario potranno essere raccolte sui piazzali tramite pompe e tubazioni in materiale plastico per riempire le tre vasche di contenimento delle acque chiare da 4.000. prima dell'invio a queste vasche le acque saranno mandate ad un sacco filtrante per eliminare il residuo solido che può essere presente sul piazzale.

2.6. Modalità di raccolta, stoccaggio e trattamento delle acque

A- Acque AMPP

Le acque meteoriche ricadenti sull'area servizi e lungo la strada di arroccamento vengono raccolte e convogliate verso la vasca di raccolta delle AMPP, che ha una capacità di 5 mc.

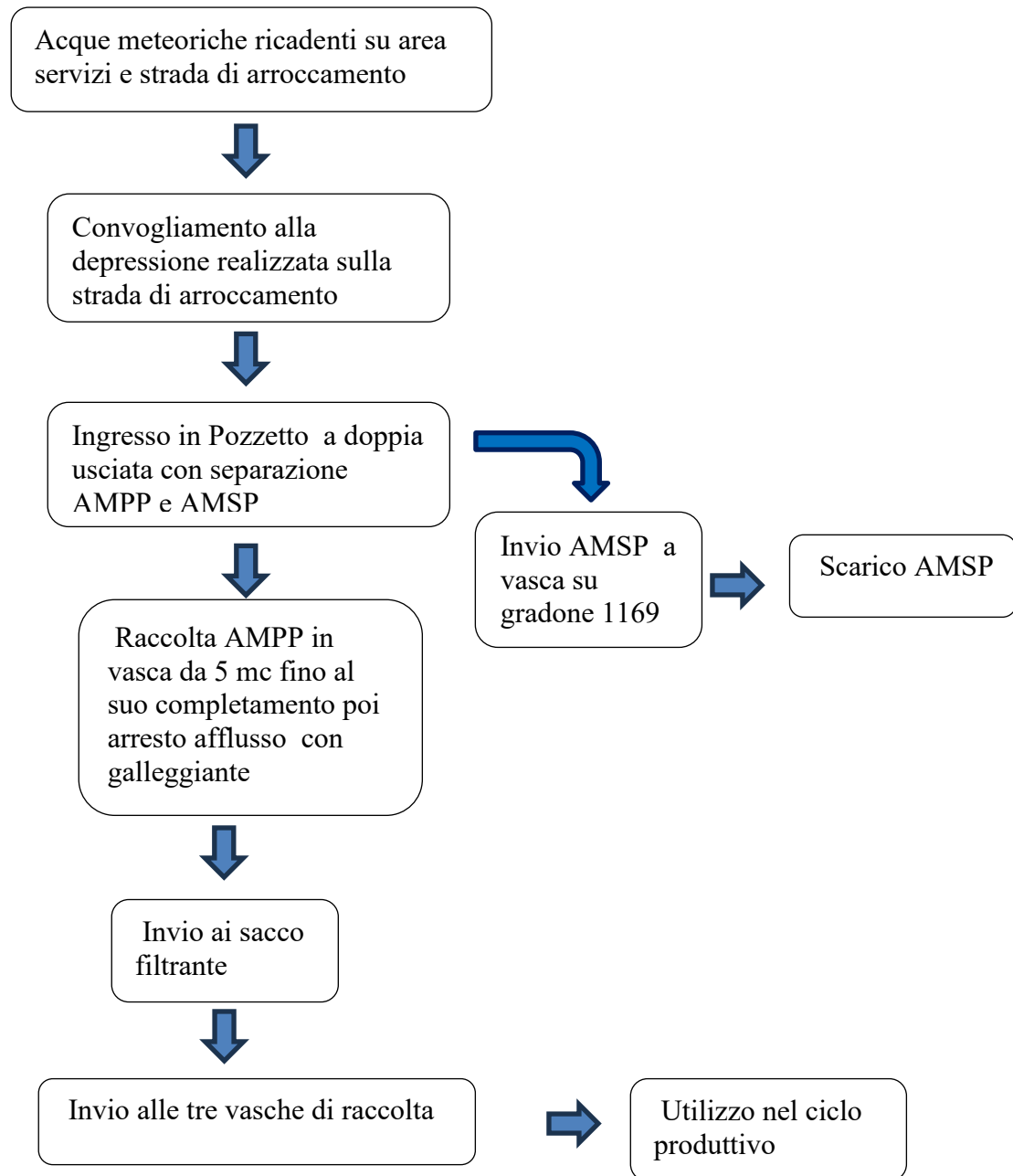
Alla vasca in metallo le AMPP vengono convolute tramite un ribasso realizzato sulla strada di arroccamento che le convogli in un pozzetto a due uscite. Le Ampp vengono mandate con una tubazione al disoleatore e quindi raccolte nella vasca da 5 mc, in cui un galleggiante interrompe l'afflusso quando la vasca è piena. Le successive aliquote tramite la seconda tubazione del pozzetto vengono mandate con un tubo flessibile alla vasca che si trova sul ripiano di quota 1169 m da cui tramite troppo pieno vengono scaricate nel versante sottostante.

La vasca delle AMPP ha tre settori comunicanti che consentono una prima decantazione dei fanghi. Nelle 48 ore successive l'evento piovoso, le acque di prima pioggia dal terzo settore della vasca di accumulo vengono mandate, con una pompa alle tre vasche di raccolta acque chiare (V1) che si trovano a monte dell'area servizi.

Non vi sono quindi scarichi di AMPP, che invece vengono riutilizzate dopo decantazione nel ciclo produttivo. Il trattamento eseguito sulle AMPP consiste quindi in un passaggio nel disoleatore ed una decantazione a più stadi.

Nel successivo diagramma viene sintetizzato il ciclo delle acque meteoriche dilavanti.

Schema di flusso delle AMPP



Il ciclo delle acque schematizzato nel diagramma a blocchi è riportato nella tavola Tav.2amd di cui si riporta in estratto.

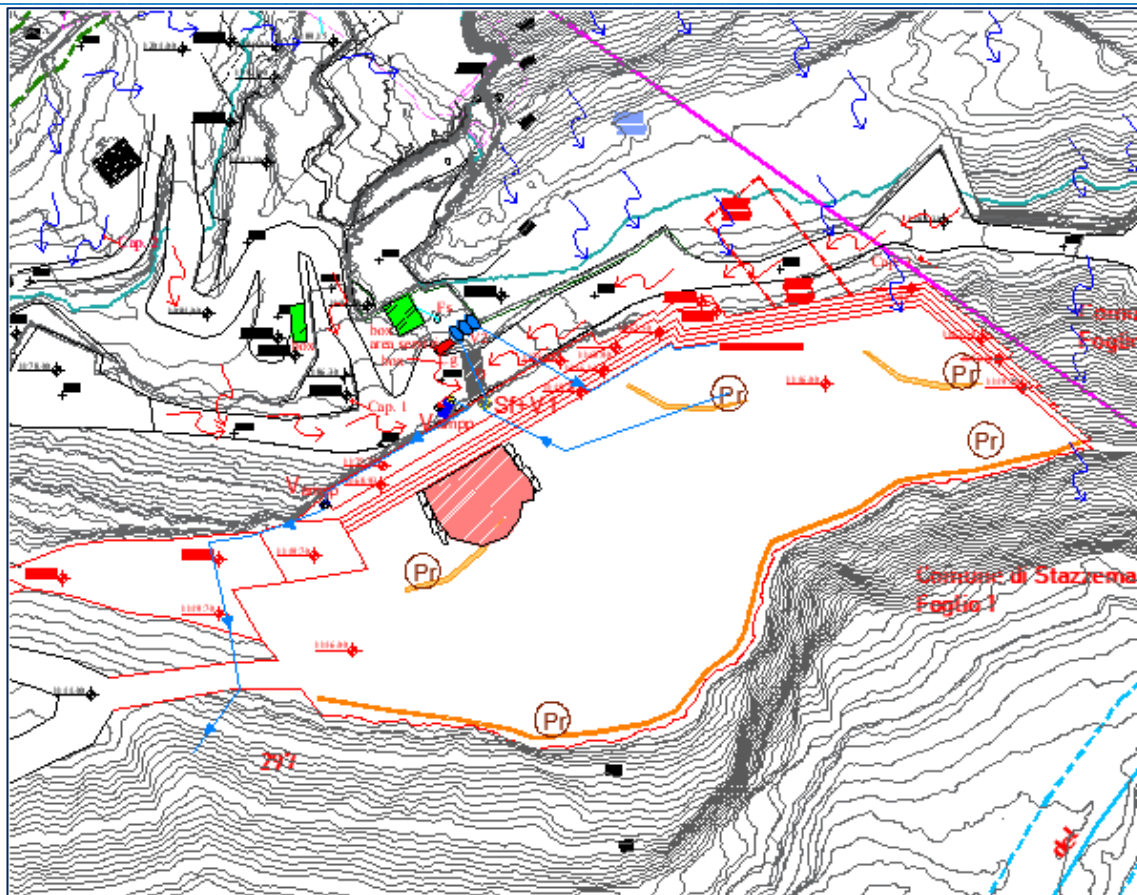


Fig.5 estratto da Tav.2 amd

B- Acque reflue industriali

Per il fabbisogno idrico delle utenze si farà la raccolta delle acque non contaminate tramite una vasca da 5 mc posizionata sul gradone di quota 1169 e recuperando le acque piovane sul piazzale di lavoro, sino al riempimento di due delle tre cisterne da 4.000 lt posizionate a monte della zona servizi. La terza cisterna verrà mantenuta vuota per accogliere le acque contenute nella vasca delle Ampp nelle 48 ore successive l'evento piovoso. Le acque reflue utilizzate dalle utenze verranno raccolte alla base dei tagli e mandate a sacchi filtranti per poi essere riutilizzate nel ciclo produttivo. A fine taglio si manderanno le acque reflue ad un sacco filtrante posto sul gradone di quota 1175 e poi alle cisterne presenti a monte dell'area servizi, per esser riutilizzate nel ciclo produttivo successivo. Il fabbisogno idrico della cava si ottiene moltiplicando il consumo delle singole macchine per le ore lavorate e per i giorni di attività. Le macchine da filo diamantato hanno un consumo di 15 l/min, mentre la perforante consuma circa 0,7 l/min, considerando quindi 10 mesi di attività, circa 220 gg, per 4 ore di esercizio per le macchine a filo diamantato e 1 ore per la perforatrice si ottiene:

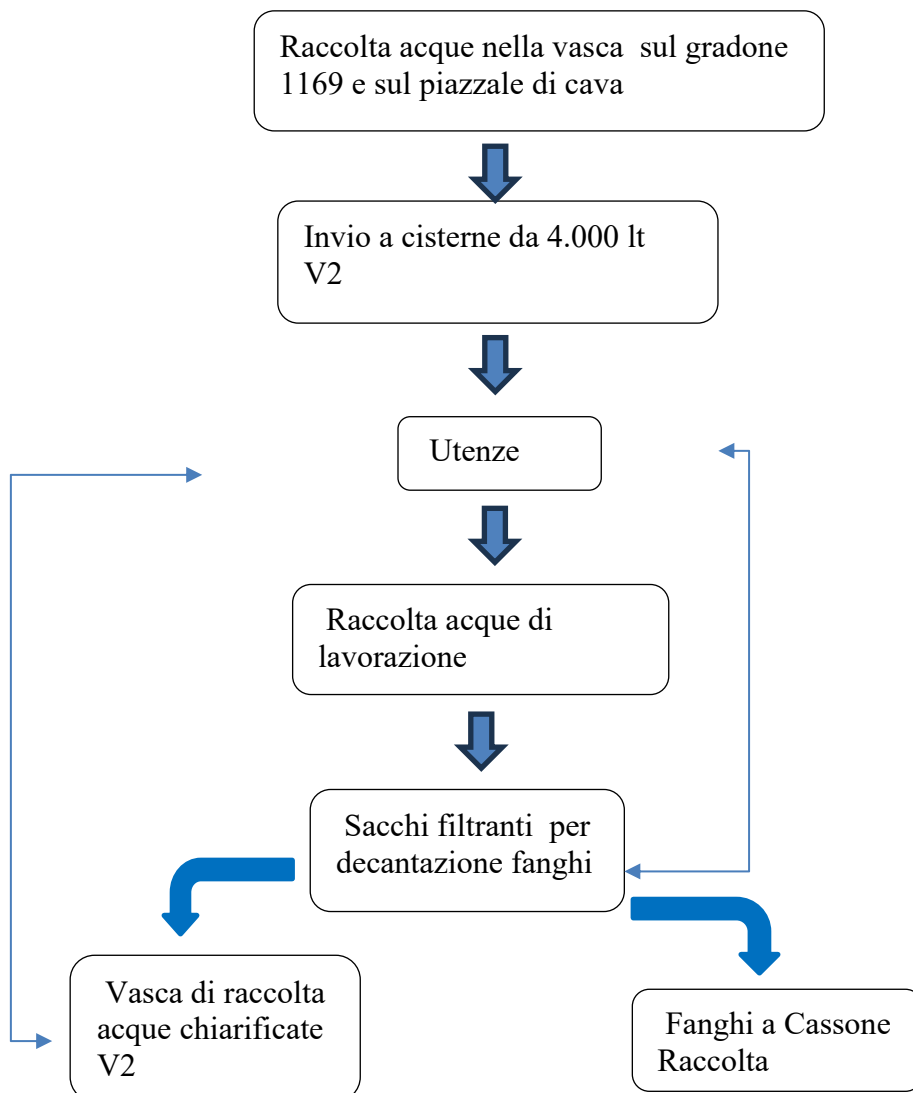
Filo diamantato 900lh x2 x4hx220gg	= 1.584.000 l/anno
Perforatrice 42lh x1x1h x 220 gg	= 9.240 l/anno

Il fabbisogno totale teorico di acqua per 10 mesi di attività risulta pertanto di 1.593.240 l/anno, pari a 1.593 mc, a cui corrisponde un fabbisogno giornaliero teorico di 7,24 mc. Utilizzando un sistema di trattamento e ricircolo delle acque di lavorazione, con la possibilità di recuperare circa il 70% delle acque immesse nel ciclo produttivo, il fabbisogno reale giornaliero corrisponde al 30% dei volumi teorici, cosicché il fabbisogno giornaliero di acqua da reintegrare nel ciclo risulta di 2,17mc al giorno. Disponendo di due cisterne da 4.000 lt ed una vasca da 5.000 lt la capacità di stoccaggio consente di lavorare circa 5 gg senza reintegrarle.

Il sistema di trattamento delle acque reflue industriali è costituito da

- Strutture metalliche mobili per il contenimento delle acque reflue;
- Tubazioni in polipropilene;
- Sacchi filtranti dotati di vasca di raccolta acque filtrate (sf+V2);
- Vasche di raccolta acque trattate (vasca acque chiarificate e vasche di stoccaggio V1);
- Pompe di rilancio;
- Quadri elettrici di comando ed alimentazione;

Nel diagramma di flusso seguente viene schematizzato il ciclo di trattamento impiegato per le acque reflue:



Nel diagramma a blocchi si evidenzia che le acque reflue dopo il passaggio nei sacchi filtranti vengono re-impiegate nel ciclo produttivo sino a completamento del taglio e una volta terminato, dal sacco filtrante vengono mandate alla vasca di raccolta acque chiare V2 ed il sacco portato nel cassone di raccolta della marmettola.

2.7. Pulizia del pavimento del piazzale

A fine di ogni ciclo di taglio, sia a secco che con acqua, verrà spazzolato il pavimento del piazzale per eliminare polvere o residui di fango, il materiale raccolto verrà messo in sacchi tipo big-bag e portato al cassone di raccolta dei fanghi.

Dopo l'eliminazione delle polveri il pavimento verrà lavato con acqua convogliandola verso un punto di raccolta e mandata al sacco filtrante per poi essere mandata alle cisterne V2, per essere riutilizzata nel ciclo produttivo. Le pulizie del piazzale sono annotate su un registro ed il materiale raccolto sarà considerato alla stregua della marmettola e quindi caricato nel registro dei rifiuti e smaltito come tale. Il registro delle pulizie del piazzale avrà la seguente struttura :

REGISTRO CAVA FANIELLO

REGISTRO PULIZIA PIAZZALI					
Tabella delle modalità di gestione della pulizia					
PROGR	Data	Spazio di cava	operazione	quantità	Firma addetto
		*	**	kg o mc	
* spazio cava formato da cantiere di raccolta e punto di raccolta :				PAGINA N.	ANNO 2026
Cantiere di Raccolta Cava Faniello : FA : Faniello					
Punto di Raccolta : SB = sbasso ; PZ = piazzale ; BC = Bancate					
** Prelievo e stoccaggio provvisorio (PS) o conferimento ©					

2.8. Modalità di sigillatura delle fratture

Le fratture che si incontreranno sul pavimento del piazzale sino alla altezza di 50 cm dal pavimento verranno sigillate utilizzando una malta cementizia tipo MM30 o similare, della Fassa Bortolo a base calcarea e resistente all'acqua. Le fratture prima della sigillatura saranno pulite eliminando la frazione terrosa per rendere maggiormente aderente e solida la malta cementizia alla roccia così da evitare infiltrazioni d'acqua.

2.9. Pulizia delle vasche

La società dispone di una procedura di pulizia delle vasche sia di prima pioggia che delle acque chiare, che consiste nel lavaggio delle vasche, con frequenza semestrale con acqua chiarificata, mandandola ad un sacco filtrante per raccogliere la frazione più grossolana, che verrà gestita come "marmettola" quindi rifiuti non pericoloso, caricando il residuo raccolto nel registro dei rifiuti. In allegato si riporta il registro della pulizia delle vasche su cui verranno annotate tutte le operazioni di pulizia. Il registro ha la seguente struttura:

Registro pulizia Vasche									
Data	mezzi utilizzati	vasca	kg fanghi *	misurazione altezza fanghi		firma sorvegliante			

* moltiplicare il volume per 1.3

- **Volume semicilindro:** $V = \frac{1}{2} (\pi r^2 h)$
- **Dove:**
 - r = raggio della base circolare.
 - h = altezza (o lunghezza) del semicilindro.
 - π (Pi Greco) è approssimativamente 3,14159

2.10. Riepilogo cisterne in dotazione

Riepilogo cisterne in dotazione					
Tipo di cisterna	Sigla cisterna /vasca	Stato	Q.tà	Materiale costruttivo	Volume mc
Vasca Amp	Vamp	Aperta e Fuori terra	1	Metallo	5
Vasca accumulo acque reflue chiarificate	V2	Chiuse Fuori terra	4	Metallo	17
Sistemi filtranti	Sf+V1	Aperte fuori terra	2	Metallo	2

2.11. Scarichi

2.11.1. Scarichi civili

Nella cava è presente un servizio igienico senza scarico avendo una fossa settica a tenuta che viene svuotata annualmente o quando necessario. Non ci sono scarichi domestici.

2.11.2. Scarichi acque industriali

Non è necessaria avviare la richiesta di autorizzazione di uno scarico delle acque reflue anche occasionale, non raccogliendo le AMSP ed essendo sufficiente la dotazione di vasche a gestire le AMPP e soprattutto avendo la necessita di raccogliere le acque per il processo produttivo.

3. Disciplinare delle operazioni di prevenzione e gestione

3.a Frequenza e modalità delle operazioni di pulizia e di lavaggio delle vasche e bacini di raccolta e canalizzazioni

La vasca di raccolta AMPP deve essere controllata dopo ogni evento piovoso per verificare il volume contenuto e provvedere al suo svuotamento nelle 48 ore successive ogni evento, eliminando la frazione fangosa accumulata sul fondo. I fanghi debbono essere inviati ad un saccone filtrante per la loro separazione e raccolta. Le vasche di accumulo poste sotto ai sacchi filtranti vanno pulite eliminando l'eventuale presenza di fango ogni mese. Le vasche di raccolta delle acque industriali vanno pulite ogni sei mesi eliminando i fanghi eventualmente depositati sul fondo.

3.b Procedure adottate per la prevenzione dell'inquinamento delle AMD

Per la prevenzione dell'inquinamento delle AMD nella zona degli impianti si terranno i piazzali puliti, asportando lo strati di polvere che possono accumularsi, e compattando il sottofondo con ghiaie grossolane miste a terra, così da creare un substrato compatto e con scarse terre dilavabili. Gli idrocarburi saranno conservati tutti in ambienti chiusi o protetti e posti su vasche di contenimento atte a contenere la dispersione nel suolo. I fusti vuoti, quello degli oli esausti saranno tenuti in ambiente chiuso, la cisterna del gasolio è dotata di vasca di sottofondo e posta nell'area servizi a quota 1184 m.s.l.m. La manutenzione dei mezzi dovrà avvenire su un piazzale su cui verrà steso un telo di materiale plastico, prima di ogni intervento, che possa contenere eventuali perdite di olio dei mezzi in manutenzione o riparazione. Eseguita la manutenzione gli oli esausti, i filtri e gli stracci sporchi dovranno essere ritirati dalla società incaricata del servizio.

3.c Procedure di intervento e di eventuale trattamento in caso di sversamenti accidentali

Nel caso si verificano sversamenti accidentali di sostanze inquinanti quali gasolio o oli lubrificanti, al fine di limitare l'eventuale danno ambientale e come previsto nel d.lgs. 152/2006 verranno intraprese tutte le seguenti procedure di emergenza previste, che consistono in:

- Circonscrizione dell'area inquinata e limitazione dello spandimento dell'inquinante con materiali assorbenti
- Attivazione di quanto previsto nel D.Lgs.152/2006 ed avviso delle autorità competenti nel caso l'inquinamento sia importante e non facilmente gestibile
- Asportazione del terreno contaminato per un intorno sufficientemente ampio e cautelativo
- Accumulo del materiale inquinato in cassoni/fusti stagni
- Valutazione delle operazioni di messa in sicurezza
- Smaltimento delle sostanze inquinate
- Rimozione e/o ripristino del macchinario
- Chiusura dell'emergenza e comunicazione alle competenti autorità ove e quando necessario

La cava dispone di una procedura di Gestione delle emergenze a cui il personale deve attenersi in caso di emergenza.

3.d- Monitoraggio delle acque superficiali- chimismo

Con cadenza semestrale sarà eseguita l'analisi chimica delle acque che scorrono nel Torrente Secco e Fosso del Burrone. I prelievi verranno eseguiti nel mese di marzo e novembre quando si ha circolazione idrica significativa.

Sui campioni prelevati verranno eseguite le analisi chimiche e fisiche seguenti :

Ph, Colore ,Odore, solidi sospesi, Idrocarburi, Ferro, Nichel, Piombo, Zinco, Cromo , Nitriti e Nitrati.

Le acque della sorgente Rondonaio verranno verificate triennialmente risultando la cava, dal CISS, nel bacino idrografico della sorgente la Polla, che in base a considerazioni di carattere strutturale, sistemi di fratturazione, vedi Tav.n.6 , potrebbe essere raggiunta con le acque che si infiltrano verso SE lungo le fratture antiappenniniche. Gli elementi verificati saranno gli stessi delle acque superficiali.

3.e – Monitoraggio biologico

Non sono presenti impluvi con portate continue, il Torrente Secco ed il Fosso del Burrone hanno una circolazione idrica solo conseguente ad eventi meteorici, rimanendo asciutto diversi mesi all'anno. Sono torrenti stagionali quindi privo di fauna macrobentonica e senza una funzionalità fluviale significativa, non si ritiene pertanto necessario eseguire dei monitoraggi biologici né verifiche sulla funzionalità fluviale.

Querceta Luglio 2026

Dott. Geologo Vinicio Lorenzoni



Allegati:

Tav. 1amd- Ambiti

Tav.2amd carta delle superfici scolanti e vasche