



**COMUNE DI
SALUSSOLA**

Provincia di Biella

DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI MONODEDICATA PER MATERIALI DA COSTRUZIONE CONTENENTI CEMENTO-AMIANTO

Progetto:



REL. 6

Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti

Data

Settembre 2019

ACQUA & SOLE S.r.l.
Sede Legale: Via Vignola Pisani, 10
20124 MILANO
Cod. Fisc. e P. IVA: 05795600963

REV 04

Revisione

Allegato:

Elaborato:

Gruppo di progettazione

Ing. F. Barone Geol. C. Caselli
Geom. S. Cattaneo Prof. F. Adani
Arch. D. Bonomi Agr. I. Cavagliotti
Ing. A. Giordano Dott.ssa R. Butera
Ing. M. Bonizzoni Arch. V. Curti
Arch. P. Pelliccioli
Agr. A. Massa Saluzzo
Nuovi servizi Ambientali srl
Dott. D. Cottica
Studio Associato Planeta
Geol. F. Finotelli
Ing. Marco Rizzi
Prof. Otello Del Greco
Ingegneria e ambiente

Proponente

Acqua & Sole

Via Giulio Natta
Vellezzo Bellini (PV)



acqua & sole™

INDICE

1	PREMESSA	2
2	CARATTERIZZAZIONE DEL MATERIALE DI SCAVO	2
3	UTILIZZO DEL MATERIALE DI SCAVO	6
4	CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ DI SCAVO E DI RIUTILIZZO DEL MATERIALE	7
5	ANALISI CHE VERRANNO EFFETTUATE	8
6	ATTIVITÀ DI VAGLIATURA PROPEDEUTICA ALL'UTILIZZO DEL MATERIALE DI SCAVO	9
7	CARATTERISTICHE TECNICHE	15

1 PREMESSA

Il presente piano degli scavi è redatto, ai sensi del DPR 120/2017 art. 24 comma 3, al fine di illustrare e definire le modalità di gestione delle terre e rocce di scavo derivanti dalla realizzazione della discarica per rifiuti speciali non pericolosi monodedicata a materiali da costruzione contenenti cemento amianto, nel rispetto dei dettati dell'art. 186 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., con particolare riferimento al loro intero utilizzo nel medesimo sito di produzione.

Con particolare riferimento ai contenuti prescritti si precisa che per la descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo, nonché per l'inquadramento ambientale del sito, si rimanda alla relazione tecnica REL 1 e allo Studio di Impatto Ambientale AMB 1.

L'elaborato è stato revisionato a valle delle modifiche progettuali conseguenti all'esito positivo (sentenza TAR Piemonte n. 00839/2019 del 25/07/2019) del ricorso attuato da Acqua&Sole per l'annullamento del provvedimento di diniego prot. N. 1175 rilasciato dalla Provincia di Biella il 25 ottobre 2018.

Nel presente elaborato si riportano pertanto, nello specifico:

- Le caratteristiche dei materiali così come risultanti dalle indagini geognostiche finora effettuate;
- la proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire prima del riutilizzo del materiale;
- volumetrie previste in relazione alle attività di scavo necessarie;
- volumetrie e specifici usi previsti per il riutilizzo in sito dei materiali.

2 CARATTERIZZAZIONE DEL MATERIALE DI SCAVO

Per la descrizione dettagliata delle attività preliminari e propedeutiche alla progettazione effettuate per la caratterizzazione del materiale di scavo si rimanda alla GEO 1 Relazione geologica e Idrogeologia.

Ai fini del bilancio inerente le terre da scavo sono stati utilizzati i risultati derivanti da:

- a) 9 indagini a carotaggio continuo (da S1 ad S9) uniformemente distribuiti sull'impronta di scavo;
- b) 12 caratterizzazioni granulometriche del terreno misto ghiaioso campionato durante l'esecuzione delle indagini di cui al punto precedente.

Dalle stratigrafie risultanti dai carotaggi continui sono stati desunti gli spessori medi dei banchi afferenti alle diverse litologie. Ai fini della quantificazione della ghiaia ottenibile mediante vagliatura del terreno misto è stato individuato, oltre che lo spessore medio del terreno misto totale, anche quello del banco a maggior prevalenza di ghiaia e dunque presumibilmente da sottoporre a vagliatura. Si specifica che i dati relativi alla perforazione S9 per quanto riguarda la frazione mista non sono stati utilizzati in quanto non è previsto nell'area di afferenza del sondaggio lo scavo di tale aliquota.

Lo scavo più superficiale effettuato nell'area del vaglio, dal quale deriva esclusivamente l'argilla, è stato trattato ai fini dei bilanci separatamente rispetto allo scavo effettuato nell'area di discarica.

Tabella 1 Spessori medi per calcoli volumetrici

Spessori materiale per calcoli volumetrici (m) - considerato fondo scavo a -15 m dal p.c.				
	terreno vegetale	limo argilloso	mista totale	mista da vagliare
S1	0,5	3,6	10,9	10,9
S2	0,3	3,9	10,8	10,8
S3	0,2	3,7	11,1	8,5
S4	0,2	4,8	10	8,9
S5	0,6	4,1	10,3	7,8
S6	0,6	4,6	9,8	7
S7	0,5	4,5	10	6
S8	0,3	5,4	9,3	8,5
spessori medi	0,40	4,33	10,28	8,55

Sulla base di tali spessori medi e del volume complessivo di scavo sono stati valutati i volumi disponibili per le diverse tipologie di materiale, come indicato in tabella seguente.

Tabella 2 Totale dei volumi scavati per singola litologia nello scavo discarica

Materiale	Spessore medio [m]	Incidenza su altezza di scavo totale [%]	Volume scavato [mc]
Top soil	0,40	2,67%	22.375
Argilla	4,33	28,87%	241.931
Terreno misto	10,28	68,53%	573.695
Totale	15	100%	838.000

Con riferimento all'esigenza di quantificare anche la ghiaia ottenibile dalla vagliatura del terreno misto, i dati granulometrici disponibili hanno evidenziato che nel banco di terreno misto a prevalenza ghiaiosa che rappresenta circa l'82,2% del terreno misto totale (cfr. tab. 1 – colonna mista da vagliare) la percentuale media di ghiaia di pezzatura 16-60 mm presente è pari al 19% corrispondente ad un volume massimo di ghiaia disponibile complessivamente in sito pari a 89.496 mc (contro una necessità di 79.707 mc). Si precisa che verrà sottoposto a vagliatura esclusivamente il materiale necessario ad ottenere la quantità di ghiaia da riutilizzarsi.

Con particolare riferimento allo scavo effettuato nell'area del vaglio, il sondaggio appositamente effettuato al fine della caratterizzazione e le prove Boutwell effettuate a diverse

profondità (cfr. elaborato GEO 1) hanno evidenziato le disponibilità di materiale evidenziate nella seguente tabella 3.

Tabella 3 Totale dei volumi scavati per singola litologia nello scavo area vaglio

TOTALE SCAVO	TOP SOIL	ARGILLA	MISTA
[mc]	[mc]	[mc]	[mc]
95.930	33.894	34.789	27.248

Le opere di scavo vengono eseguite in 7 distinte fasi (Riferimento TAV. 10 Fasi di coltivazione) generando i seguenti materiali, distinti per tipologia, come riportato in tabella 4. Si precisa che la fase 0 è connessa appunto allo scavo dell'area del vaglio il cui dettaglio è stato riportato nella precedente tabella 3.

Tabella 4 – Dettaglio volumi di scavo nelle singole fasi operative

FASE	DESCRIZIONE	MATERIALE DI RISULTA			
		TOTALE SCAVO [mc]	TOP SOIL [mc]	ARGILLA [mc]	MISTA [mc]
0	Approntamento cantiere	95.930	33.894	34.789	27.248
1	Scavo Lotto 1, formazione strada perimetrale	215.924	5.765	62.337	147.822
2	Allestimento Lotto 1 e scavo Lotto 2	150.971	4.031	43.585	103.355
3	Coltivazione Lotto 1 ed allestimento lotto 2	122.834	3.280	35.462	84.092
4	Copertura parziale Lotto 1, Coltivazione Lotto 2, allestimento Lotto 3 e Scavo Lotto 4	140.260	3.745	40.493	96.022
5	Ripristino parziale Lotto 1, Copertura parziale Lotto 2, Coltivazione Lotto 3, Allestimento Lotto 4 e Scavo Lotto 5	99.882	2.667	28.836	68.379
6	Ripristino parziale Lotto 2, Copertura parziale Lotto 3, Coltivazione Lotto 4, Allestimento Lotto 5 e Scavo Lotto 6	108.128	2.887	31.217	74.024
7	Ripristino parziale Lotto 3, Copertura parziale Lotto 4, Coltivazione Lotto 5 ed Allestimento Lotto 6				
8	Ripristino definitivo Lotti 1,2,3 e 4, Copertura parziale Lotto 5 e Coltivazione Lotto 6				
9	Copertura parziale Lotto 6 e Ripristino completo				
	TOTALI	933.930	56.269	276.719	600.942

3 UTILIZZO DEL MATERIALE DI SCAVO

Il materiale di scavo viene riutilizzato completamente nell'ambito della medesima opera, ovvero per l'allestimento della discarica, ma anche per la realizzazione di piazzali, aree di servizio e viabilità.

Per consentire tale riutilizzo sono previsti, a sud dell'impianto, (cfr. TAV 3 Predisposizione dell'area – Opere di movimento terra):

- l'installazione di un vaglio mobile utilizzato per prelevare dal materiale MISTO GHIAIOSO la frazione grossolana in esso contenuta, da utilizzarsi per la messa in opera degli strati drenanti (cfr. REL 1 Relazione tecnica);
- la predisposizione di un'area di circa 45.200 m² dedicata agli stoccaggi intermedi delle terre scavate, nonché al posizionamento del vaglio mobile di cui sopra.

Il materiale di scavo viene complessivamente utilizzato come segue:

Tabella 5 – Dettaglio utilizzi in sito delle terre di scavo

ARGINATURA PERIMETRALE, PIAZZALI E VIABILITÀ' - mc	73.064
OPERE DI ALLESTIMENTO – Argilla per impermeabilizzazione - m	214.519
OPERE DI ALLESTIMENTO – Drenaggio di fondo - mc	40.350
COPERTURA – Argilla per impermeabilizzazione - mc	40.294
COPERTURA – Drenaggio - mc	39.356
COPERTURA – Terreno - mc	85.776
COPERTURE PERIODICHE (USO DURANTE LA GESTIONE) - mc	396.985
TOTALE	890.345

Nel seguente par. 4 si riporta il dettaglio degli scavi e degli utilizzi del materiale per ogni fase di avanzamento dei lavori.

4 CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ DI SCAVO E DI RIUTILIZZO DEL MATERIALE

FASE	DESCRIZIONE	STIMA MOVIMENTI TERRA												
		MATERIALE DI RISULTA					MATERIALE UTILIZZATO					STIMA STOCCAGGI		
		TOTALE SCAVO [mc]	TOP SOIL [mc]	ARGILLA [mc]	MISTA [mc]	di cui MASSIMA GHIAIA OTTENIBILE [mc]	MISTA TAL QUALE [mc]	INFRASTRATO [mc]	GHIAIA [mc]	ARGILLA [mc]	TERRENO VEGETALE [mc]	TOP SOIL [mc]	ARGILLA [mc]	MISTA [mc]
0	Approntamento cantiere	95.930	33.894	34.789	27.248							33.894	34.789	27.248
1	Scavo Lotto 1, formazione strada perimetrale	215.924	5.765	62.337	147.822	23.060	73.064					39.659	97.126	102.005
2	Allestimento Lotto 1 e scavo Lotto 2	150.971	4.031	43.585	103.355	16.123			6.411	38.911		43.690	101.800	198.949
3	Coltivazione Lotto 1 ed allestimento lotto 2	122.834	3.280	35.462	84.092	13.118		49.369	6.948	31.747		46.970	105.515	226.724
4	Copertura parziale Lotto 1, Coltivazione Lotto 2, allestimento Lotto 3 e Scavo Lotto 4	140.260	3.745	40.493	96.022	14.979		56.624	4.506	34.268		50.715	111.740	261.616
5	Ripristino parziale Lotto 1, Copertura parziale Lotto 2, Coltivazione Lotto 3, Allestimento Lotto 4 e Scavo Lotto 5	99.882	2.667	28.836	68.379	10.667	3.019	45.075	9.611	43.903	4.722	48.660	96.673	272.291
6	Ripristino parziale Lotto 2, Copertura parziale Lotto 3, Coltivazione Lotto 4, Allestimento Lotto 5 e Scavo Lotto 6	108.128	2.887	31.217	74.024	11.548	664	83.715	7.982	43.108	1.039	50.508	84.782	253.954
7	Ripristino parziale Lotto 3, Copertura parziale Lotto 4, Coltivazione Lotto 5 ed Allestimento Lotto 6						1.661	76.430	8.982	44.494	2.598	47.910	40.288	166.882
8	Ripristino definitivo Lotti 1, 2, 3 e 4, Copertura parziale Lotto 5 e Coltivazione Lotto 6						13.569	85.772	17.255	7.872	21.224	26.686	32.417	50.286
9	Copertura parziale Lotto 6 e Ripristino completo						14.539		18.012	10.511	22.740	3.945	21.905	17.735
	TOTALI	933.930	56.269	276.719	600.942	89.496	106.516	396.985	79.707	254.814	52.323			

L'analisi degli utilizzi rispetto alla disponibilità di materiale evidenzia un margine di riserva di circa l'11% per la ghiaia, l'8% per l'argilla ed il 7% sul top soil.

5 ANALISI CHE VERRANNO EFFETTUATE

In fase esecutiva si procederà alla caratterizzazione dei materiali sull'area di scavo ai sensi dell'ALLEGATO 4 del DPR 120/2017

Le analisi verranno effettuate sul terreno tal quale secondo le modalità previste dal D.Lgs 152/06, con ricerca dei parametri previsti dal suddetto decreto ministeriale: Arsenico, Cadmio, Cobalto, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Cromo Totale, Cromo VI, Mercurio, Idrocarburi C>12.

Per il terreno utilizzato per realizzare lo strato più superficiale di spessore 1 m della copertura definitiva verrà analizzato anche il set previsto dalla Tabella Lab per metalli Assimilabili data la collocazione del sito in area agricola.

La caratterizzazione ambientale già effettuata per il sito in esame (cfr. cap. 2 del presente piano, elaborati GEO 1, GEO 2 e REL9 facenti parte del progetto) ha evidenziato valori di fondo naturali per i parametri cobalto, cromo totale e nichel superiori ai limiti di concentrazione ammissibili nel sottosuolo in funzione della destinazione d'uso (Colonna A - Tabella 1 - Allegato 5 - Titolo V - Parte Quarta del D.Lgs. n.152/06 e s.m.i.), pertanto i risultati analitici derivanti dalla caratterizzazione del materiale scavato effettuata durante le attività di scavo verranno confrontati con quelli del D. Lgs. sopra citato ad esclusione dei suddetti parametri i cui valori basali di riferimento al fine della valutazione di conformità per il riutilizzo in sito saranno quelli di cui alla seguente tabella 6, eventualmente da aggiornarsi sulla base dei campionamenti aggiuntivi effettuati.

Tabella 6 – Valori di fondo naturali superiori a colonna A riscontrati in fase di caratterizzazione ambientale

Parametro	Valori di fondo su frazione <2mm per gli strati profondi -1,00-15,00 m da p.c. per l'area posta in Loc. Brianco – Salussola (BI)
Cobalto	29,6 mg/kg
Cromo totale	603 mg/kg
Nichel	306 mg/kg

Il numero di campioni su cui verranno effettuate le analisi sopra riportate, viene calcolato sulla base dell'ampiezza areale dello scavo (80.000 m²) a 3 differenti profondità.

In base all'allegato 2 del DPR 120/2017 sono stati quindi individuati 22 punti di campionamento (cfr. Tav. 3) con prelievi effettuati in corso d'opera al procedere dell'approfondimento della superficie di scavo:

- da p.c. sino a 1 m di profondità
- nella zona di fondo scavo
- nello strato intermedio fra 2-12 m

per un totale di 66 aliquote.

Eventuali prelievi aggiuntivi verranno valutati in fase esecutiva in funzione di riscontri visivi o di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.

6 ATTIVITÀ DI VAGLIATURA PROPEDEUTICA ALL'UTILIZZO DEL MATERIALE DI SCAVO

Come già anticipato, per tutto il materiale derivante dagli scavi in oggetto è previsto un totale reimpiego nelle attività di realizzazione della discarica. Tale fattore consente di minimizzare l'impatto ambientale della stessa, in relazione al suo intero ciclo di vita.

Al fine di ottimizzare tale reimpiego del materiale in sito, viste le sue caratteristiche naturali e le specifiche da soddisfare per l'allestimento dei lotti, verrà installato un vaglio, nell'area adibita agli stoccaggi.

La vagliatura si rende necessaria per ottenere, a partire dal terreno misto ghiaioso così come derivante dallo scavo, una ghiaia idonea ad essere utilizzata come materiale drenante ove previsto (sul fondo della discarica, in copertura, ecc).

La vagliatura verrà effettuata al bisogno, ovvero in relazione alle necessità di realizzazione della discarica, coerentemente con l'obiettivo per cui essa viene effettuata ovvero consentire il totale ed efficiente recupero di tutto il materiale in sito.

La vagliatura dei materiali inerti sarà effettuata per mezzo di un vaglio vibrante cingolato mobile; il ciclo di lavoro prevede, a valle delle operazioni di trattamento, la suddivisione in classi granulometriche omogenee del materiale, che verranno accumulate separatamente in aree dedicate, per essere successivamente destinate all'idoneo riutilizzo in sito.

Il vaglio vibrante sarà posizionato a terra su superficie pianeggiante ed opportunamente rullata, senza necessità di basamenti o strutture di sostegno in calcestruzzo

Non avendo ad oggi ancora individuato il macchinario specificatamente utilizzato, ma solo la sua tipologia, nel seguito si descrivono le caratteristiche tecniche rappresentative della suddetta tipologia.

L'impianto di vagliatura mobile, nel suo complesso sarà composto, in successione, dalle seguenti parti:

1. tramoggia o griglia principale di carico realizzata in elementi metallici con profilati in acciaio con annesso nastro trasportatore per alimentazione dell'impianto;
2. vaglio sgrossatore a vibrazioni, che costituisce passaggio obbligato del materiale e svolge funzione selezionatrice dei materiali provenienti dalla tramoggia principale; il movimento oscillante consente agli inerti di scorrere su piani con reti di maglia di

differente dimensione che effettuano la separazioni in relazione alla pezzatura del materiale stesso;

3. n. 2 - 3 nastri di trasporto con piano scorrevole in gomma destinati al trasporto a cumulo, per pezzatura omogena, del materiale selezionato dall'impianto.

Si riporta di seguito schema tipo con indicazione delle componenti precedentemente elencate e descrittivo della tipologia di vaglio mobile cingolato che verrà impiegato.

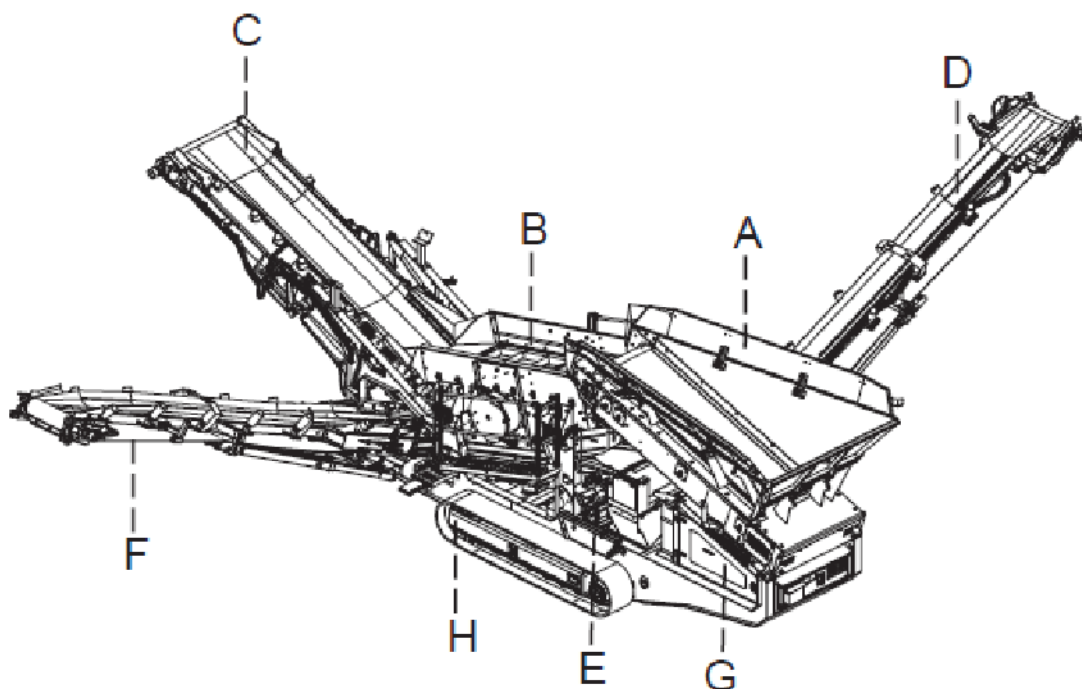


Figura a Schema tipo del vaglio mobile

PUNTO	UNITA' COSTRUTTIVA	COMPONENTE
A	Unità di alimentazione	Tramoggia di alimentazione – trasportatore di alimentazione
B	Unità di vagliatura	Vaglio
C	Trasportatore di coda	
D	Trasportatore laterale materiali fini	
E	Trasportatore di raccolta	
F	Trasportatore laterale materiali intermedi	

G	Centralina di comando	Motore
H	Telaio	Cingoli

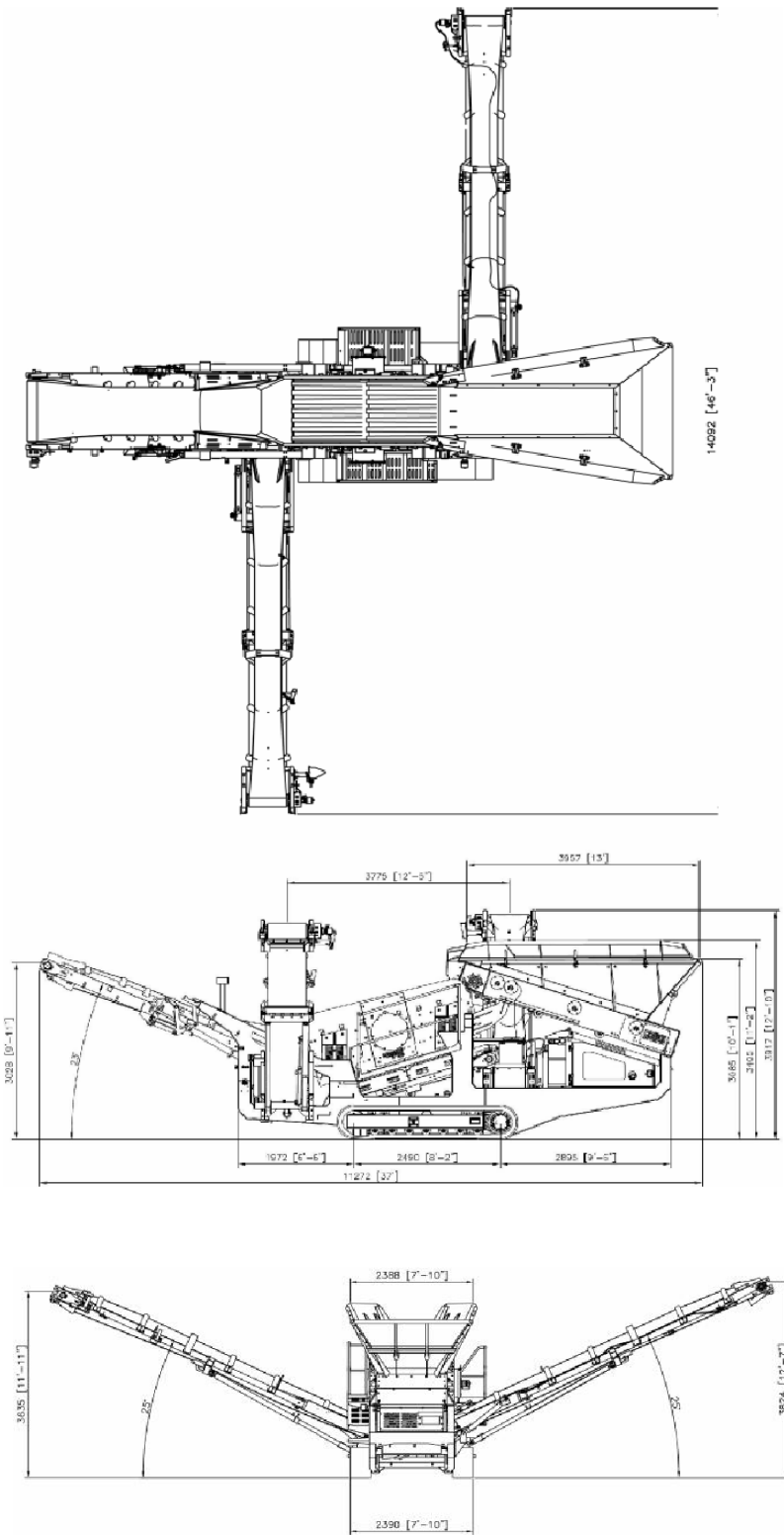


Figura b Schema della macchina in posizione di lavoro



Figura c Foto rappresentativa della tipologia di vaglio di cui si prevede l'impiego

Il ciclo produttivo effettivo del vaglio mobile inizia dal passaggio su una griglia vibrante sulla quale si deve caricare il materiale da vagliare e che esegue la prima selezione granulometrica. Il materiale grossolano che non passa al di sotto della griglia vibrante viene mandato a cumulo; il materiale fine che invece passa al di sotto del piano vagliante può essere sottoposto ad una seconda vagliatura opzionale tramite griglie con reti a magli a quadrata; il materiale di sopravaglio derivante da questa operazione viene inviato a cumulo specifico tramite nastro, mentre il materiale di sottovaglio viene sottoposto ad un'ultima vagliatura tramite griglie con reti ad arpa; nel caso in cui non fosse effettuata la seconda vagliatura tutto il materiale viene inviato alla vagliatura finale. A valle della terza vagliatura effettuata dall'impianto sia il materiale di sopravaglio che quello di sottovaglio vengono inviati a cumuli distinti tramite nastri di trasporto. La sequenza delle operazioni di vagliatura può essere articolata nelle seguenti fasi:

- Caricamento del materiale in uscita dal frantoio sulla griglia di alimentazione a barrotti ribaltabile per la prima separazione granulometrica
- Eventuale passaggio al primo vaglio con reti a maglia quadrata
- Eventuale scarico del materiale di sopravaglio tramite nastro di trasporto laterale a cumulo separato
- Passaggio al secondo vaglio con reti ad arpa per separazione della frazione fine
- Scarico del materiale di sopravaglio tramite nastro di trasporto laterale a cumulo separato

- Scarico del materiale di sottovaglio tramite nastro di trasporto principale a cumulo separato

Per la selezione granulometrica del materiale frantumato verranno utilizzate 3 griglie a maglia via via decrescenti. A valle del trattamento di otterranno le seguenti tipologie minime di materiale:

Materiale con dimensione superiore a 60 mm	Frazione grossolana costituita dal sopravaglio
Materiale con dimensione Compresa tra 60 mm e 16 mm	Frazione media costituita dal materiale derivante dalla vagliatura intermedia
Materiale con dimensione inferiore a 16 mm	Frazione fine costituita dal materiale di sottovaglio derivante dalla vagliatura finale

La resa del vaglio mobile in termini di curva granulometrica e di produzione oraria, viene influenzata principalmente dai seguenti parametri di funzionamento:

- Pezzatura del materiale in entrata
- Potenza del motore
- Regolazione delle maglie

Variando opportunamente questi parametri si può ottenere la messa a punto in funzione della curva granulometrica e della produzione desiderata. La quantità oraria del materiale trattato è direttamente collegata, a parità di potenza applicata, alle regolazione delle maglie in uscita.

La macchina normalmente lavora con la griglia di alimentazione riempita per tre quarti circa, assorbendo il 90% della potenza massima del motore e garantendo una produzione minima di circa 40 tonnellate ora.

7 CARATTERISTICHE TECNICHE

La tabella seguente illustra le caratteristiche tecniche minime del macchinario che verrà impiegato per l'esecuzione delle attività di vagliatura in sito. Si sottolinea che tali caratteristiche sono da intendersi esclusivamente come indicative, in quanto rappresentative della esclusivamente tipologia.

COMPONENTI	
Griglia di alimentazione a barrotti ribaltabile	
Nastri con velocità regolabile	
Doppio vaglio a due piani	
SET DI RETI CON VARIE MISURE	
Reti ad arpa	Maglia inferiore da 5 mm ad aumentare
Reti a maglia quadrata	Maglia inferiore da 9 mm ad aumentare
Reti a maglia quadrata	Maglia superiore da 100 mm ad aumentare
POTENZA MOTORE	
Potenza	111 CV
PRESTAZIONI	
Produzione oraria	40 ÷ 85 ton/h
DIMENSIONI DI MASSIMA	
Lunghezza	15'070 mm
Larghezza	17'250 mm
Altezza	4'330 mm

La macchina incorporerà tutti i dispositivi di sicurezza per un impiego corretto ed esente da rischi in normali condizioni, quali ad esempio

- serie di sensori di controllo con segnalatore lampeggiante in caso di anomalie;
- impianto idraulico dotato di tutte le sicurezze necessarie a proteggere le parti principali: prima fra tutte il sensore di basso livello che potrebbe compromettere l'efficienza delle pompe idrauliche;
- impianto elettrico della macchina dotato di un interruttore generale sul cavo della batteria, che dovrà essere staccato, per sicurezza, al fine del turno di lavoro;

- pulsanti di emergenza a fungo, che intervengono direttamente sulla fermata del motore;
- impianto idraulico dotato di un termostato di massima temperatura dell'olio idraulico che, per inefficienza dello scambiatore di calore, ferma l'alimentazione ed attiva una lampada spia di allarme;
- protezioni di tutti gli organi rotatori con carter in lamiera chiusa o forata;
- protezione adeguata del II motore e dello scambiatore di calore dell'olio idraulico.