



Tel: 0823/852433



REVISIONI				Geologia	dott. Geol. Raffaele Pensiero
				GIS	dott. Gianluca Masotta
				Ambiente	Gianluca Masotta
				Urbanistica	dott.ssa Arch. Angela Fuschini / dott. Pasquale Pascarella
	00			Ingegneria	dott.ssa ing. Annamaria Zotti
	N.	DATA	VERIFICA RISPONDEZZA	Ambiti tematici	

TIPOLOGIA DELL'ELABORATO	NOME DELL'ELABORATO
RELAZIONE	<b>RELAZIONE TECNICA INTEGRATIVA</b>
PROGETTO	TITOLO
DEFINITIVO	<b>NewEcology S.r.l-Progetto ai fini di autorizzazione art.208 D.lgs 152/06 impianto di trattamento e recupero rifiuti speciali non pericolosi sito nel comune di Castel Volturno (CE) alla via Occidentale DGR n.386/2016</b>
DATA	
CLASSIFICAZIONE DI SICUREZZA	

NOME DEL FILE	SCALA	FORMATO	CODICE FILE	FOGLIO
<b>Rtec-int</b>		A4		01/ 01

## Indice

Premessa.....	2
Localizzazione dell'impianto .....	2
Inquadramento urbanistico.....	3
Caratteristiche fisiche e tecniche dell'impianto .....	4
Macchinari e mezzi utilizzati nel ciclo produttivo.....	9
1.1 Gruppo elettrogeno .....	9
1.1.1 Caratteristiche elettriche di funzionamento .....	14
Tipologie di rifiuti da trattare.....	16
Processo e funzionamento dell'impianto .....	17
1.2 Fase 1: accettazione e scarico .....	17
1.3 Fase 2: stoccaggio e movimentazione materiale.....	17
1.1.2 Stoccaggio in cumuli .....	17
1.1.3 Cernita manuale .....	18
DETTAGLI TECNICI DEGLI SCARRABILI .....	18
1.4 Fase 3: lavorazione dei materiali .....	19
1.1.4 Impianto di trattamento acque di prima pioggia.....	20
1.5 Fasi 4 e 5: stoccaggio materiale lavorato e uscita mezzi .....	22
1.1.5 Collocazione finale dei prodotti recuperati.....	22
Quantità massima di rifiuti per ciascuna operazione di recupero .....	24
Identificazione del personale lavorativo – giorni e ore di lavoro .....	25
Calcolo potenzialità di lavorazione e stoccaggio dell'impianto .....	26
Rischi .....	27
Attività di manutenzione dell'impianto .....	29
Smantellamento, ripristino, recupero .....	31
Cumulo con altri progetti .....	31
Quadro economico .....	31
Tempistica.....	35
Traffico.....	36
Produzione di rifiuti .....	36

### **Premessa**

L'attività in questione consiste nella produzione di materiali inerti per l'edilizia tramite la frantumazione e vagliatura di rifiuti non pericolosi, in prevalenza terre e rocce da scavo e rifiuti misti di demolizione e costruzione.

Per il trattamento e riciclaggio dei rifiuti non pericolosi vengono effettuati processi tecnologici che trasformano i rifiuti mediante operazione di cui all'allegato C, lettera R5, della parte IV del D. Lgs. 152/06, derivanti dalle attività di costruzione e demolizione che avvengono nei cantieri esterni, in inerti da costruzione di varie pezzature pronti per la vendita al pubblico e riutilizzabili nel settore edilizio (sottofondi stradali, o altri utilizzi).

Il materiale ottenuto dalla fase di recupero R5 risponde ai requisiti tecnici fissati dalla UNI 10006 e dal CEN (norma CEN 13242) per la marcatura CE degli aggregati recuperati.

### **Localizzazione dell'impianto**

L'impianto della Ditta New Ecology è situato nel Comune di Castel Volturno, alla via Occidentale in località Alberone, in un'area appartenente al foglio n.38, p.lla n°5068 del N.C.F.

L'area, alla quale si accede attraverso viabilità pubblica, risulta di proprietà della Ditta New Ecology e si estende per circa 8.162 mq.

La zona circondata prevalentemente da aree coltivate è posizionato nella zona a sud-est del comune di Castel Volturno (CE) alla via Occidentale che si collega alla strada provinciale SP190 (strada provinciale Cannello e Arnone-Domitiana) ed a 500m dall'imbocco con la SS7quater che collega in 28.1km Castel Volturno Nord con la tangenziale di Napoli (A56).

La zona è pianeggiante ed è caratterizzata da una bassa propensione al dissesto geomorfologico.



### **Caratteristiche fisiche e tecniche dell'impianto**

Poiché l'impianto esistente è sovradimensionato, risulta possibile incrementare quantitativamente le tipologie di rifiuti da recuperare senza dover necessariamente ampliare la superficie dell'impianto.

Pertanto, rispetto a quanto finora autorizzato, il nuovo progetto prevede:

- a) riorganizzazione delle aree al servizio dell'impianto e il corretto dimensionamento delle stesse;
- b) completamento di una pavimentazione impermeabile;
- c) completamento della recinzione;
- d) completamento di un adeguato sistema di canalizzazione perimetralmente all'area dell'impianto;
- e) completamento di un funzionale sistema di smaltimento delle acque meteoriche;
- f) completamento di un adeguato sistema di raccolta dei reflui;
- g) Sostituzione tipologia frantoio;
- h) Miglioramento della linea produttiva mediante introduzione di filtro-pressa fanghi con conseguente abbattimento degli scarti di lavorazione.

#### ***a) La riorganizzazione delle aree al servizio dell'impianto e il corretto dimensionamento delle stesse***

L'impianto presenta un solo ingresso, sia carrabile che pedonale, dotato di cancello scorrevole e diviso in due accessi atti a garantire l'ingresso e l'uscita; occupa una superficie di circa 8.162 mq suddivisa nelle seguenti aree funzionali:

- Area di ingresso, passaggio, sosta e di conferimento di 2.998 mq;
- Stoccaggio rifiuti (R13) di 1.330 mq;
- Area di lavorazione di 1.900 mq;
- Area di stoccaggio prodotti (R5) di 1.400 mq;
- Area di pre-carico frantoio di 505 mq.

SCALA 1:500

PLANIMETRIA AREE FUNZIONALI IMPIANTO

LEGENDA DEPOSITO RIFIUTI	
TIPOLOGIA RIFIUTI	AREE DI DEPOSITO E TIPO DI STOCCAGGIO
7.1.7.2, 7.3.7.4, 7.5, 7.6, 7.10, 7.11, 7.12, 7.16, 7.17, 7.18, 7.24, 7.25, 7.31 bis	Area stoccaggio rifiuti (R5 - R13) in CUMULI sul piazzale all'aperto separati con settori mobili
7.1.7.2, 7.3.7.4, 7.5, 7.6, 7.10, 7.11, 7.12, 7.16, 7.17, 7.18, 7.24, 7.25, 7.31 bis	Area di lavorazione in CUMULI sul piazzale all'aperto
7.1.7.2, 7.3.7.4, 7.5, 7.6, 7.10, 7.11, 7.12, 7.16, 7.17, 7.18, 7.24, 7.25, 7.31 bis	Area stoccaggio prodotti in CUMULI sul piazzale all'aperto
7.1.7.2, 7.3.7.4, 7.5, 7.6, 7.10, 7.11, 7.12, 7.16, 7.17, 7.18, 7.24, 7.25, 7.31 bis	Area di conferimento rifiuti in CUMULI sul piazzale all'aperto



Figura 2: Suddivisione dell'Impianto in aree funzionali.

Lo stoccaggio dei rifiuti prodotti (R5) avverrà in cumuli nettamente separati da appositi stalli mobili (realizzati con barriere tipo new jersey) di dimensioni non inferiori ai 50 mq e all'evenienza saranno protetti dalle acque meteoriche e/o dall'azione del vento con teli mobili di copertura. I cumuli saranno di altezza non superiore ai 3,0 metri. La superficie occupata dai cumuli non supererà l'80 % della superficie a disposizione così come previsto dalla DGRC n. 386/16. Ai fini del contenimento delle polveri, si precisa che poiché ci troviamo nelle condizioni (vedi tavola INT-EP) di emissioni non convogliate né tecnicamente convogliabili, saranno utilizzati dei cannoncini mobili per la nebulizzazione di acqua che, consentiranno al getto di acqua di abbattere completamente le polveri come previsto nell'Allegato V Parte I punto 4 Decreto Legislativo n. 152/2006. In caso di forti piogge o di forte vento gli stalli saranno coperti da teli impermeabili del tipo mobile.

Dalla planimetria relativa alle aree funzionali si evince che:

- vengono distinte le aree di stoccaggio dei rifiuti ottenuti dalla lavorazione (1.440 mq) da quelle utilizzate per lo stoccaggio delle materie prime in ingresso (1.330 mq).

La viabilità interna garantisce sufficienti spazi per la manovra degli automezzi in ingresso e in uscita e per la movimentazione dei macchinari in uso nell'impianto.

Il sistema di pesatura è costituito da una pesa posta vicino agli uffici.

Non sono stati previsti parcheggi all'interno dell'area dell'impianto in considerazione del fatto che è possibile parcheggiare in prossimità dell'ingresso, all'esterno della recinzione.

L'area adibita ad ingresso, passaggio e sosta, ospita:

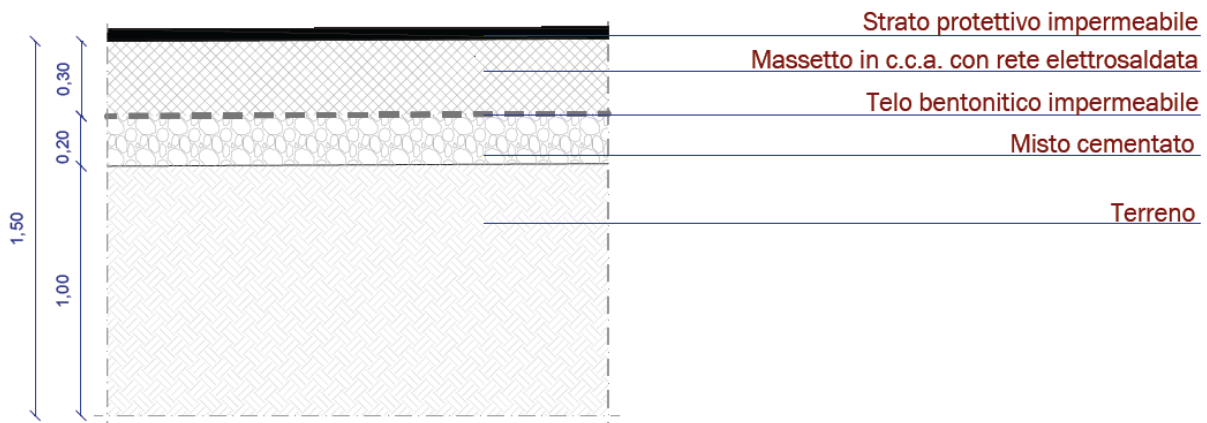
- i locali uffici di 50,10 mq;
- i locali servizi di 18,18 mq;
- le tettoie coperte in ferro di 72,10 mq.

Si tratta di superfici coperte esistenti costituite da una struttura fissa.

#### ***b) Completamento della pavimentazione impermeabile.***

Tutte le superfici scoperte dell'impianto saranno rese tutte impermeabili mediante la realizzazione di una pavimentazione in calcestruzzo di spessore pari a 30 cm dotata di rete elettrosaldata e protetta da uno strato impermeabile.

Si è, inoltre, provveduto a far sì che i rifiuti non siano mai a diretto contatto con il terreno naturale mediante l'inserimento al di sotto del massetto in c.c.a. di un telo bentonitico. Quest'ultimo separa il massetto di c.c.a. da uno strato di misto cementato di spessore pari a 20 cm.



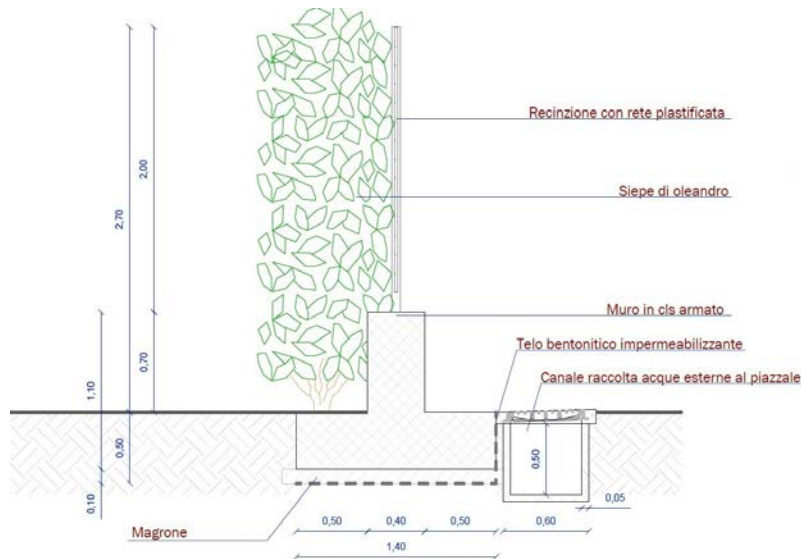
**Figura 3: Dettaglio pavimentazione superfici esterne al piazzale.**

Tale pavimentazione risulta idonea alle tipologie di rifiuti trattati, rappresentata da solidi che non presentano problemi di gocciolamenti o perdite di liquidi.

### *c) Completamento della recinzione*

E' stato previsto un completamento della recinzione su tutti i lati costituita da una rete plastificata alta 2,00 m fissata ad un muretto di cemento armato alto 70 cm.

Lungo la recinzione, sul lato prospiciente l'impianto, sarà realizzata una schermatura vegetale in siepi di oleandro al fine di ridurre gli impatti di tipo paesaggistico, acustico e la diffusione delle polveri.



**Figura 44: Sezione trasversale muretto in c.c.a. - recinzione - siepe.**

### *d) Completamento di un adeguato sistema di canalizzazione perimetralmente all'area dell'impianto*

E' stato previsto il completamento di un già adeguato sistema di canalizzazione a difesa delle acque meteoriche esterne costituito da un canale grigliato in prefabbricato disposto perimetralmente all'intera area e di dimensioni pari a 0,6 x 0,5 x 0,05 m.

La figura 14 mostra la collocazione del canale rispetto alla recinzione.



***e) Completamento di un funzionale sistema di smaltimento delle acque meteoriche***

Come si evince dalla planimetria allegata relativa al sistema di smaltimento delle acque, ogni area, costituente il sito impermeabilizzato con il sistema descritto al punto b), destinata ai diversi usi, sarà provvista di una certa pendenza verso il canale grigliato di raccolta delle acque piovane dell'intero piazzale.

Le acque piovane dell'area di stoccaggio prodotte saranno convogliate in un canale superficiale e non in quello grigliato al fine di evitare l'eventuale occlusione di quest'ultimo.

Il canale superficiale avrà a sua volta una pendenza che permetterà all'acqua di confluire nel canale grigliato.

Da qui, tramite condotta, le acque raccolte verranno convogliate verso una vasca di stoccaggio delle acque di prima pioggia di dimensioni pari a lungh.5,50 x largh.2,50 x h.2,70 m; le acque meteoriche verranno convogliate nel canale esistente vicino all'area oggetto di intervento denominato Fosso Caramone.

Infine sarà predisposto un pozzetto di campionamento per la verifica analitica delle qualità chimica delle acque raccolte (vedi tavola INT-AC). Tali acque, una volta trattate, verranno riutilizzate anche per bagnare i cumuli di inerti in R13 o quelli trasformati in MPS (materia prima seconda) con duplice effetto positivo: riduzione degli sprechi idrici e abbattimento delle polveri.

In definitiva il sistema di gestione delle acque sarà così suddiviso:

- Canale grigliato di raccolta delle acque piovane;
- Vasca per la gestione, stoccaggio e trattamento delle acque di prima pioggia;
- Pozzetto di campionamento;
- Tubazione di scarico nel canale esistente.

***f) Completamento di un adeguato sistema di raccolta dei reflui***

I rifiuti ricevuti e trattati presso l'impianto per le loro caratteristiche chimico-fisiche sono solidi palabili non gocciolanti e pertanto non danno origine a reflui di natura liquida.

Le acque di scarico provenienti dalle lavorazioni vengono raccolte in una vasca e inviate tramite una condotta interrata in una vasca Imhoff a perfetta tenuta di diametro pari a 2,55 m e altezza pari a 2,50 m dove subiranno una prima fase di sedimentazione e poi una successiva fase di purificazione.

Allo stesso modo, le acque reflue provenienti dai servizi igienici degli uffici vengono convogliate, tramite una tubazione interrata ad una vasca Imhoff di diametro pari a 1,85 m e altezza pari a 2,20 m, in considerazione del fatto che la pubblica fognatura più vicina all'impianto dista 200 m.

L'approvvigionamento idrico per le operazioni di umidificazione dei cumuli avviene mediante un pozzo esistente, regolarmente autorizzato, che costituisce la riserva di approvvigionamento di acqua dell'impianto.

**g) Sostituzione tipologia frantoio**

Vedi scheda tecnica e tavola allegata.

**h) Adeguamento della linea produttiva mediante introduzione di filtro-prensa fanghi**

Vedi scheda tecnica allegata.

**Macchinari e mezzi utilizzati nel ciclo produttivo**

Macchine utili allo svolgimento dell'attività:

- Frantoio primario ad urto (serie PU) - COMEC (vedi allegato scheda tecnica);
- Filtropressa fanghi (serie FP) – COMEC (vedi allegato scheda tecnica);
- Chiarificatore a carboni attivi posto a valle della vasca di prima pioggia per l'immissione diretta delle acque nel canale limitrofo all'impianto;
- Caricatore/Escavatore tipo FB100/2 – FIAT Hitachi Excavators S.p.A. (vedi allegato scheda tecnica);
- Macchina operatrice semovente – Escavatore idraulico – New Holland E-18B (Canopy) (vedi allegato scheda tecnica).
- Pala caricatrice gommata – tipo W190B – CNH Italia S.p.A. (vedi allegato scheda tecnica);
- Escavatore Volvo (vedi allegato scheda tecnica);
- Gruppo elettrogeno CME (vedi allegato scheda tecnica).

**1.1 Gruppo elettrogeno**

Il gruppo di autoproduzione alimenta l'impianto di produzione è posizionato all'esterno del fabbricato, all'aperto, in zona con caratteristiche di spazio scoperto (D.M. 30/11/1983) ed è posto all'interno di una cofanatura che fungerà da insonorizzazione e protezione contro gli agenti

atmosferici.



La scelta di tale zona è stata effettuata nel rispetto dei commi 1 e 2 del Capo II, Titolo II dell'Allegato al D.M. 13/07/2011 (Approvazione Regola Tecnica di prevenzione incendi per l'installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi).

Il gruppo è alimentato a combustibile liquido di categoria B (D.M. 31/07/34- gasolio) ed è provvisto di serbatoio incorporato, quadro automatico di scambio con logica a microprocessori per la gestione e commutazione rete-gruppo. Lo stesso è essere dotato di:

- vasca di raccolta liquidi con foro di drenaggio;
- telaio con inforco antiribaltamento e inforco sul lato corto;
- portelle d'ispezione;
- uscita cavi con gomma anti-topo;
- marmitta residenziale interna con pipa regolabile;
- gancio centrale per il sollevamento (con sportello);
- supporti antivibranti a campana;
- cablaggio elettrico IP44;
- interruttori di protezione;
- indicatore di livello carburante;
- pulsante di emergenza;
- condotta estrazione olio motore da esterno;

- barriera d'avviamento al piombo (prevaricata);
- liquidi (olio e antigelo);
- preriscaldamento motore.

Nei pressi del gruppo è previsto n.1 estintore portatile di tipo omologato per fuochi di classe 21A 113B-C. (come richiesto al punto 5.2, Capo III, Titolo I. dell'Allegato al D.M. 13/07/2011). Tale estintore è posizionato e segnalato in modo da essere facilmente raggiungibile.

Sarà riadeguato l'impianto di terra posizionando una corda di rame interrata ad intimo contatto con il terreno. A tale corda saranno collegati la barra di terra del gruppo elettrogeno predisposta dal costruttore del gruppo e posizionata all'interno della cofanatura di protezione dello stesso e l'involucro metallico di protezione contro gli agenti atmosferici.

La corda di rame interrata avrà una sezione minima di 50mmq per la protezione contro la corrosione.

Il tipo di dispersore (corda interrata) e la sezione è stata definita rispettando la seguente tabella indicata dalla norma CEI 64-8/5 art. 542.2.1, art. 542.3.1 e art. 543.1.2.

Sezione dei conduttori di fase S (mm <sup>2</sup> )	Sezione minima del conduttore di terra S <sub>p</sub> (mm <sup>2</sup> )
$S \leq 16$	$S_p = S$
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	$S_p = S/2$

Da detto impianto di terra partirà una corda di rame di sezione minima pari a 50mmq, ad intimo contatto con il terreno, ed attestarsi all'impianto generale di terra esistente.

Il gruppo è provvisto di interruttori di protezione delle seguenti linee in partenza, fino al quadro di commutazione:

- linea di alimentazione fabbricato esistente;
- linea di alimentazione gruppo pompa antincendio;
- linea pesa;
- linea impiantistica minore;
- linea impianto di frantumazione.

ed ulteriori linee per i circuiti ausiliari e di segnale necessari all'avvio della macchina.

Dette linee saranno posizionate all'interno di tubazione interrata isolante a **doppia parete del tipo 450 o 750** (tipo di posa **N** norma CEI 11-17) e passerella metallica perforata, completa di coperchio,

fissata a parete ad altezza superiore a 2,5m, fino al quadro di commutazione (QS).

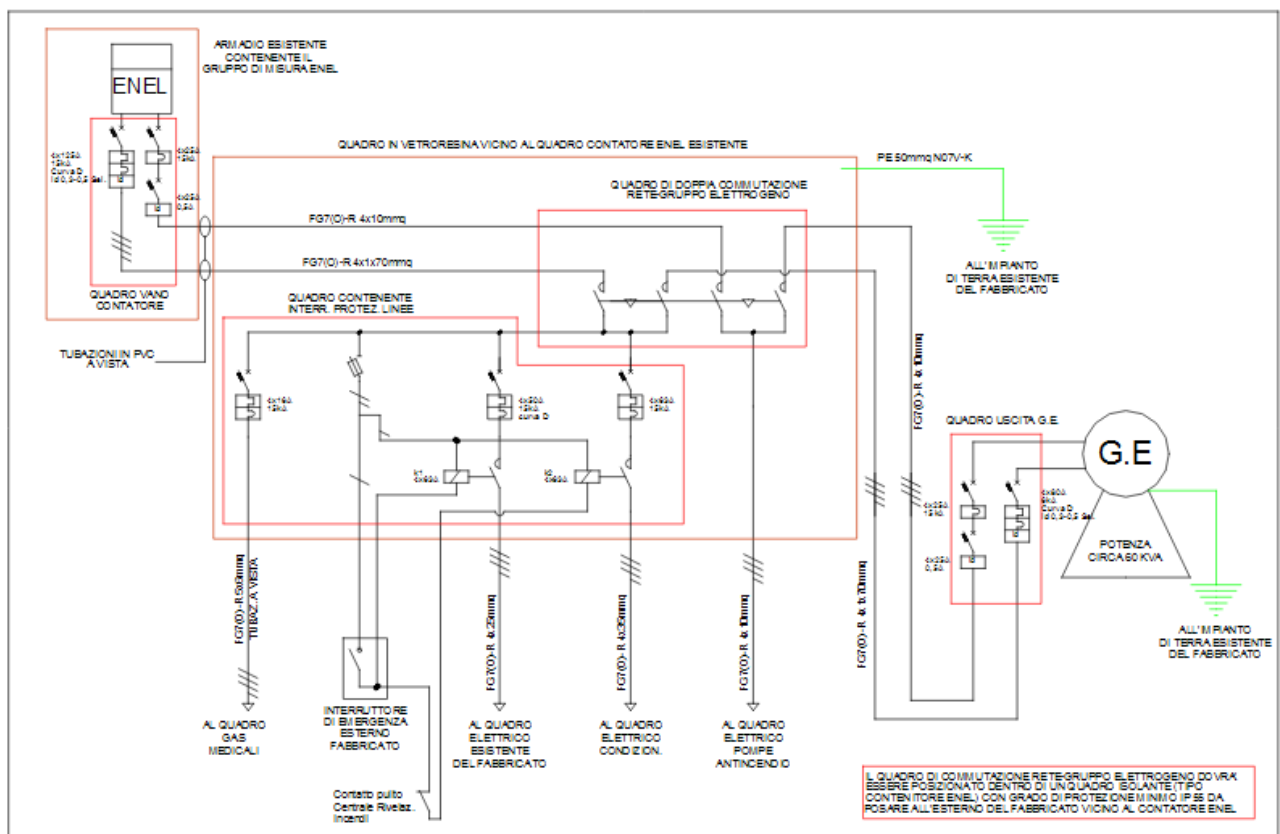
I quadri di commutazione e derivazione saranno posizionati, in fase di adeguamento, all'interno di nuovi armadi isolanti, con grado di protezione almeno IP55, ubicato nelle vicinanze dell'attuale fornitura di energia elettrica in bassa tensione, da misuratore Enel (vedi tavola allegata).

Dagli stessi partiranno la linea di alimentazione degli edifici, la linea della pesa, la linea di alimentazione del gruppo pompe antincendio e le linee a servizio dell'impiantistica minore.

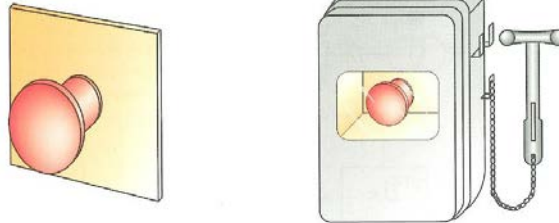
I quadri di commutazione avranno il doppio scambio al fine di permettere l'alimentazione sia dei fabbricati e sia del gruppo pompe antincendio sia alla restante parte di impiantistica minore, nel caso di mancanza di energia dalla rete Enel. I quadri di commutazione saranno in materiale isolante con grado di protezione almeno IP55, posto all'interno di armadio con grado di protezione almeno IP54, da installare nelle immediate vicinanze del quadro ENEL esistente.

La soluzione del doppio scambio è stata scelta in considerazione del fatto che se il gruppo pompe antincendio fosse alimentato dal quadro del fabbricato esistente, in caso di disalimentazione di quest'ultimo, da eventuale pulsante di sgancio esterno o in mancanza di alimentazione ENEL, le pompe antincendio sarebbero disalimentate.

Con il doppio scambio le pompe potranno essere alimentate in qualsiasi condizione di emergenza.



All'esterno del fabbricato, nelle vicinanze dell'ingresso, sarà installato un interruttore di sgancio energia, in apposita custodia.



Come indicato dalla Norma CEI 64-8/5 art. 537.4.2 potranno essere impiegati i seguenti dispositivi per il comando di emergenza:

- interruttori automatici (magnetotermici);
- interruttori automatici e differenziali o interruttori differenziali puri;
- interruttori di manovra;

Come dispositivi con comando a distanza che dovranno agire sul circuito di alimentazione si dovranno utilizzare i contattori ed il comando a distanza dovrà avvenire per diseccitazione delle bobine degli stessi.

Lo sgancio sarà a sicurezza positiva nel senso che un'interruzione del circuito dovrà determinare l'apertura del dispositivo (contattore).

Il gruppo elettrogeno previsto possiede le seguenti caratteristiche:

- Potenza 300kVA;
- Frequenza 50Hz;
- Tensione 400/230V+N;
- Corrente Nominale 86,60A;
- Reattanza omopolare ( $x_0$ ) 3,6%
- Reattanza subtransitoria ( $x''_d$ ) 7,4%
- Tempo di commutazione  $0,5 < t \leq 15s$  (interruzione media)

Il gruppo è sovraccaricabile del 110% ed erogare una corrente almeno  $3I_n$  per almeno 20 secondi.

Il gruppo è equipaggiato con:

- interruttore magnetotermico differenziale per la protezione della linea principale;
- interruttore magnetico ed interruttore differenziale per la protezione della linea di alimentazione gruppo pompe antincendio;

Detti interruttori sono posizionati all'interno di un quadro di contenimento in materiale isolante,

autoestinguento, avente grado di protezione almeno IP55.

Gli interruttori di protezione hanno le tarature e potere di interruzione come indicato negli schemi elettrici e proteggere le condutture a valle.



Figura 55: Schema rete elettrica dell'impianto.

### 1.1.1 Caratteristiche elettriche di funzionamento

Potenza resa in servizio continuo (Prime power ISO 8528): 300 kVA a  $\cos\phi=0,8$  pari a 240 kW sovraccarico max 10%

Valori validi in condizioni ambientali standard Tensione trifase nominale 400V 50Hz

- MOTORE a ciclo diesel 4 tempi

Costruttore da definire in fase di offerta (Iveco, Perkins, Volvo Penta, MTU, Scania o altri primari costruttori) Raffreddamento a circolazione di acqua, con radiatore e ventilatore soffiante

Velocità di rotazione: 1.500 giri/min Regolatore di giri di tipo elettronico

- ALTERNATORE brushless Costruzione monosupporto, autoventilato Grado di protezione IP21

Regolazione elettronica della tensione Classe di isolamento H

- ALLESTIMENTO

Basamento in profilati di acciaio saldati elettricamente

Ammortizzatori di vibrazioni opportunamente dimensionati, interposti tra gruppo e basamento

Serbatoio combustibile incorporato nel basamento di capacità 660 l, in grado di garantire al gruppo elettrogeno un'autonomia di circa 12 ore, con un carico applicato pari al 75% del carico nominale

Marmitta silenziatrice di tipo residenziale dimensionata per ottenere un abbattimento della rumorosità pari a 35 dB(A), misurato alla bocca di uscita dei gas di scarico

- QUADRO ELETTRICO di comando e controllo modello R6, installato a bordo macchina e comprendente: Apparecchiature di comando:

Selettore a chiave "0 - 1" (gruppo elettrogeno ad avviamento manuale) op. selettore a chiave "0 - manuale - automatico - prova" (gruppo elettrogeno di emergenza)

Pulsanti di avviamento ed arresto manuali Pulsante reset allarmi e selettore prova lampade

Dispositivi di comando del carica batteria di mantenimento e del preriscaldamento motore e relative segnalazioni ottiche (gruppo elettrogeno di emergenza)

Strumentazione gruppo: voltmetro con commutatore di fase, frequenzimetro, n° 1 amperometro, contatore, indicatore di livello combustibile

Dispositivi di protezione: segnalazione ottica ed acustica e blocco motore per: massima temperatura motore, minima pressione olio motore, minimo livello combustibile, sovravelocità, mancato avviamento gruppo elettrogeno di emergenza

Segnalazione ottica per avaria dinamo, riserva combustibile Dispositivo di arresto di emergenza conforme alla normativa vigente Quanto altro necessario per il corretto funzionamento del gruppo

- INTERRUTTORE di macchina con protezione magnetotermica 480 A
- CARENATURA insonorizzata per esterno (se prevista), realizzata in lamiera di acciaio elettrosaldato e sottoposta ad idoneo ciclo di verniciatura, dimensionata per una rumorosità



residua media di 70 dB(A), misurata alla distanza di 7 m in campo libero, in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente; colore blu RAL 5015

- **DIMENSIONI E PESO** del gruppo elettrogeno insonorizzato completo: lunghezza 4.200 mm, larghezza 1.600 mm, altezza 1.900 mm, peso 3.060 kg (indicative, variabili in funzione del motore installato).

### Tipologie di rifiuti da trattare

Rispetto ai codici CER già autorizzati, ascrivibili alle tipologie: 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.10, 7.11, 7.12, 7.16, 7.17, 7.18, 7.24, 7.25, 7.31 bis, la società New Ecology non intende ritirare, presso il proprio sito, altre tipologie di rifiuti.

L'attività di recupero, per alcuni rifiuti consisterà nella sola messa in riserva (R13), per altri invece, si procederà con la produzione di materie prime seconde destinate alla vendita (R5).

TIPOLOGIA RIFIUTI	CODICI CER	Attività di recupero
7.1	[101311] [170101] [170102] [170103] [170802] [170107] [170904]	Produzione di manufatti e prodotti per l'edilizia (utilizzo per la realizzazione di rilevati e sottofondi stradali e ferroviari e aeroportuali, piazzali industriali previo trattamento.
7.12	[101206] [101299] [101399] [170802]	Produzione di manufatti e prodotti per l'edilizia (previa frantumazione dei manufatti e separazione della parte metallica) lettera b.
7.17	[010102] [010308] [010408] [010410] [020402] [020499] [020701] [020799] [100299]	Produzione di manufatti e prodotti per l'edilizia (produzione conglomerati cementizi, calcestruzzi e manufatti per l'edilizia lettera b)
7.18	[060314] [070199] [101304]	Produzione conglomerati cementizi, (produzione conglomerati e manufatti per l'edilizia lettera b)
7.2	[010410] [010413] [010399] [010408]	Rifiuti di rocce da cave autorizzate lettera f
7.10	[120101] [120102] [120103] [120104] [120117] [120121]	Sabbie abrasive di scarto e granulati, rottami e scarti di mole abrasive.
7.16	[020402] [020499] [020799]	Calci di defecazione.
7.25	[100299] [100906] [100908] [100910] [100912] [161102] [161104]	Terre e sabbie esauste di fonderia di seconda fusione dei metalli ferrosi.
7.3	[101201] [101206] [101208]	Sfridi e scarti di prodotti ceramici crudi smaltati e cotti.
7.4	[101203] [101206] [101208]	Sfridi di laterizio cotto ed argilla espansa.
7.11	[170508]	Pietrisco tolto d'opera.
7.31 bis	[170504]	Terre e rocce di scavo.

7.5	[101099] [101299]	Sabbie esauste.
7.6	[170302]	Conglomerato bituminoso, frammenti di piattelli per il tiro al volo.
7.24	[050699] [061399] [100199]	Scorie vetrose da gassificazione di carbone.

**Tabella 1: Tipologia rifiuti.  
 Processo e funzionamento dell'impianto**

### 1.2 Fase 1: accettazione e scarico

I mezzi in entrata presso l'impianto di trattamento e recupero rifiuti della società New Ecology sosterranno sulla pesa localizzata nei pressi dei locali uffici per una prima verifica visiva del contenuto, e della documentazione che accompagna il trasporto, per poi essere indirizzati, da un addetto del centro, verso la specifica area di scarico.

Per i rifiuti costituiti da inerti provenienti da lavori di costruzione e/o demolizione, sarà richiesta la presentazione di un'apposita dichiarazione che attesti l'assenza di amianto nei manufatti e negli edifici oggetto di demolizione.

A seconda della tipologia di rifiuto conferito, i materiali verranno indirizzati, da un addetto del centro, verso l'apposita zona di stoccaggio.

Di nuovo, durante lo scarico, verrà verificato visivamente il contenuto del carico e la corrispondenza al codice CER indicato sul formulario; successivamente, se non verranno riscontrate criticità, il mezzo potrà ripassare sulla pesa ed il cliente accedere all'ufficio per l'ultimazione degli adempimenti burocratici.

Lo scarico avviene direttamente dal mezzo che ha conferito i rifiuti (pianale ribaltabile, cassone a fondo apribile) su una platea in calcestruzzo a perfetta tenuta idraulica.

### 1.3 Fase 2: stoccaggio e movimentazione materiale

#### 1.1.2 Stoccaggio in cumuli

I materiali conferiti saranno stoccati separatamente in cumuli in ragione della prevalente presenza di:

- materiali a matrice cementizia (elementi strutturali in calcestruzzo e loro frammenti, blocchi, lastre, tubi, pali in calcestruzzo, ecc.);
- materiali a matrice laterizia (mattoni e blocchi in laterizio, mattonelle da rivestimento ecc.);
- materiali a matrice lapidea naturale (soglie, gradini, blocchi da muratura ecc.);
- materiali indifferenziati da demolizione non selettiva.

Tale separazione risulta funzionale alle successive operazioni di macinazione, vagliatura e separazione granulometrica per l'ottenimento di prodotti commercializzabili.

I diversi cumuli saranno posizionati in modo da rendere facili le operazioni di movimentazione e saranno realizzati su basamento impermeabile costituito da un massetto in cls opportunamente protetto superficialmente e separato dal suolo sottostante mediante un telo bentonitico.

L'area presenterà una pendenza tale da far convogliare le acque meteoriche ed eventuali liquidi in un canale grigliato appositamente realizzato e collegato ad una vasca di prima pioggia e si presenta confinata da un muretto di cinta alto 50 cm.

**I cumuli di altezza massima pari a 3 m, che non comportano alcuna verifica di stabilità degli stessi, sono protetti dalle acque meteoriche e dall'azione del vento mediante teli impermeabili ed operazioni di umidificazione.**

La viabilità interna verrà tenuta pulita e sgombra da rifiuti e/o da altro che possa intralciare le operazioni di movimentazione dei rifiuti all'interno.

### **Lavorazioni.**

L'area di scarico offrirà i necessari spazi per l'avvicinamento e le manovre dell'automezzo.

### **1.1.3 Cernita manuale**

Dai cumuli verranno eliminati manualmente eventuali rifiuti decadenti visibili e non idonei al ciclo di trattamento e, tali materiali non desiderati (plastica, carta, legno, ecc.), verranno raccolti in cassoni scarrabili ed avviati alle successive operazioni di recupero e smaltimento presso altre ditte autorizzate.

## **DETTAGLI TECNICI DEGLI SCARRABILI**

Container scarrabile chiuso a tenuta stagna da 8mc  $\pm$  5%

Caratteristiche generali:

dimensioni:

- Lunghezza  $\leq$  mm. 3500;
- Larghezza  $\leq$  mm. 2050;
- Altezza  $\leq$  mm. 1500;
- Spessore lamiera pareti 30/10, fondo 30/10 in acciaio S275JR raccordo a circa 45 ° tra

pareti ed il fondo;

- Travi portanti INP 140 con bancata 850, castello a “V” con travi INP 140 e altezza gancio mm. 920;
- sponde con tubolari di 100x50x3, nr 2 profili di rinforzo “U” di 100 x40x3 verticali equidistanti, profilo inferiore esterno a 45 ° per evitare il ristagno dell’acqua;
- n° 2 rulli posteriori di scorrimento di dimensioni 250 x 140 x 5, con ingrassatori, perno dia. 35 saldato;
- coperchio unico fisso in acciaio a doppio spiovente con sopra n 3 feritoie ambo lati per inserimento rifiuti;
- n 2 pedane di salita per lato incernierate al cassone con sistema di ribaltamento per apertura e chiusura da parte del personale addetto, per agevolare il conferimento da parte dell’utenza, munite di lamiere per il calpestio in alluminio mandorlato antiscivolo;
- portata di 10 ton con gancio in tondo pieno dia.35 in acciaio S275JR certificato;
- Porta posteriore a due ante apertura a libro con chiusura centrale a bretella e gancio sotto, chiusura di sicurezza con maniglia laterale;
- Verniciatura previo decapaggio con due mani di antiruggine e due mani di smalto R.E. nelle tinte RAL di colore a nostra scelta e adesivo personalizzato.

#### **1.4 Fase 3: lavorazione dei materiali**

Il ciclo di trattamento e recupero dei rifiuti speciali non pericolosi consiste nelle seguenti sottofasi meccaniche tecnicamente interconnesse:

- frantumazione;
- vagliatura, separazione delle frazioni metalliche e/o delle frazioni indesiderate.

L’alimentazione al ciclo di trattamento viene sempre effettuata con una pala gommata. Al fine di garantire un controllo sistematico sulla qualità dei rifiuti conferiti non viene consentita l’alimentazione diretta dagli autocarri in arrivo. Per ottenere un materiale in uscita ottimale e privo di contaminati, in questa fase l’operatore alla pala effettua un ulteriore controllo diretto del materiale da sottoporre a trattamento; qualora ne ravvisi la necessità, può bloccare l’alimentazione per un’ispezione visiva e più accurata prevedendone, in caso di incertezze, l’accantonamento

momentaneo e la successiva analisi per verificarne la composizione e l'eventuale presenza di sostanze indesiderate.

Il materiale inerte accumulato una volta caricato nella tramoggia dell'impianto di frantumazione con pala meccanica, viene frantumato dall'impianto che lo riduce ad una pezzatura di circa 20cm, successivamente tramite un nastro trasportatore il materiale viene introdotto nel mulino a martelli, e ridotto ulteriormente ad una pezzatura di 25mm.

Il materiale, quindi, viene trasportato nel vaglio di lavaggio e diviso in tre pezzature: sabbia, ghiaia e ghiaietto.

L'acqua utilizzata per il lavaggio degli inerti, viene riutilizzata grazie ad un impianto di trattamento acqua costituito da una vasca di prima pioggia.

Nel dettaglio, si chiarisce che le tipologie e le relative granulometrie di MPS sono le seguenti: sabbia lavata (0-4 mm), sabbia riciclata (0-4 mm), ghiaia (4/7 cm), ghiaietto (2/3 cm). Dalla frantumazione del materiale bituminoso si ottiene materiale (2/3 cm).

#### **1.1.4 Impianto di trattamento acque di prima pioggia**

Le acque meteoriche che ruscellano sull'intera superficie scolante interessata dall'attività di trasformazione e recupero di rifiuti non pericolosi, prima di essere immesse nel corpo idrico superficiale, sono convogliate, mediante idonea rete di raccolta, in un impianto di trattamento delle acque di prima pioggia. Tali acque, infatti, necessitano di opportuni trattamenti al fine di assicurare la salvaguardia degli ecosistemi acquatici conformemente agli obiettivi di qualità fissati dalle Direttive Europee 2000/60/CEE (direttiva quadro nel settore delle risorse idriche) e 91/271/CEE (Concernente il trattamento delle acque reflue urbane).

Vengono considerate acque di prima pioggia (in riferimento al decreto legislativo 152/2006), quelle acque che per ogni evento meteorico corrispondono alla precipitazione di 5 mm (pari a 50 mc/ha) distribuita uniformemente sull'area complessiva scolante. Per poter calcolare dette portate si è stabilito che tale dato si ottenga in 15 minuti.

Il dimensionamento della capacità di un impianto di trattamento di acque di prima pioggia è funzione del volume di prima pioggia e del volume di sedimentazione.

Il volume di prima pioggia, in considerazione della definizione di acqua di prima pioggia, risulta:

$$V_{PP} = S \times 0,005$$

Dove S = superficie del piazzale scolante = 8.162 m<sup>2</sup>

Dimensionamento volume prima pioggia:  $V_{PP} = S \times 5 \text{ mm} = 8.162 \text{ m}^2 \times 0,005 \text{ m} = 40,81 \text{ m}^3$ .

Il volume di sedimentazione dei fanghi dipende dalla portata e dalle caratteristiche dell'area.

La portata si ricava dall'intensità delle precipitazioni piovose e, nel caso specifico (acqua di prima pioggia), l'intensità si assume:

$i$  (intensità delle precipitazioni piovose) = 5 mm/m<sup>2</sup> per un tempo massimo di 15 min,

da cui:

in un tempo di 1 ora, l'intensità corrisponde a

$$i = (4 \times 5) \text{ mm/m}^2/\text{h} = 20 \text{ mm/m}^2/\text{h} = 20 \text{ mm/m}^2/3600 \text{ s} = 0,0056 \text{ mm/s} = 0,0056 \text{ l/sm}^2$$

La portata conseguente sarà:

$$Q = S \times i = 8.162 \text{ m}^2 \times 0,0056 \text{ l/s m}^2 = 45,71 \text{ l/s}$$

In relazione alle caratteristiche dell'area destinata ad accogliere cumuli di materiale derivante dalla frantumazione di materiali lapidei, si assume un coefficiente di fango elevato  $C_f = 0,300$ , pertanto il volume di sedimentazione dei fanghi, risulta:

$$V_{SED} = Q \times C_f$$

Dimensionamento volume di sedimentazione:  $V_{SED} = Q \times C_f = 45,71 \text{ l/s} \times 0,300 = 13,71 \text{ m}^3$

Volume totale impianto  $\geq (V_{PP}) + (V_{SED}) \geq 45,71 + 13,71 \geq 59,42 \text{ m}^3$ .

Si prevede la realizzazione di un impianto di trattamento delle acque di prima pioggia monoblocco con vasca a forma di parallelepipedo, in calcestruzzo armato ad alta resistenza, con garanzia di assoluta assenza di perdite e di infiltrazioni nel terreno, con copertura carrabile.

L'evacuazione dei volumi di acqua di prima pioggia deve avvenire, secondo le normative, in un tempo minimo previsto tra un evento e l'altro di circa 48 ore.

L'inizio della precipitazione e il conseguente riempimento del bacino, viene rilevato da un'apparecchiatura elettronica che ne memorizza il dato e, dopo un certo tempo programmabile, mette in funzione la pompa di sollevamento a portata controllata. Quando nel bacino viene raggiunto il livello massimo, pari al volume scaricato di acque inquinate di "prima pioggia", un particolare dispositivo blocca l'immissione nella vasca deviando così le successive acque diluite direttamente nel corso d'acqua superficiale. I liquami stoccati vengono evacuati tramite una pompa di sollevamento a portata costante controllata elettronicamente. Prima dell'immissione nel corso d'acqua i liquami subiscono un trattamento di disoleazione con filtri a coalescenza.

Le dimensioni della vasca sono:

- Lunghezza=9,5 m;

- Larghezza= 2,5 m;
- Altezza = 2,77 m, con un corrispondente volume di 65,79 m<sup>3</sup>

L'impianto, inoltre, sarà dotato di disoleatore di idrocarburi costituito da una vasca circolare in calcestruzzo armato ad alta resistenza di diametro 2.20 ml e altezza 1,28 ml, dotato di filtro a coalescenza.

Infine, a valle della vasca di raccolta delle acque di prima pioggia, l'impianto sarà dotato di chiarificatore a carboni attivi già in dotazione della Ditta New Ecology s.r.l.s..

#### **1.5Fasi 4 e 5: stoccaggio materiale lavorato e uscita mezzi**

Il materiale estratto viene accumulato e successivamente trasferito con pala gommata nell'area destinata allo stoccaggio del prodotto finale ottenuto. Lo stoccaggio avviene in cumuli, situati in area separata da quella dei rifiuti da recuperare, suddivisi in base alle diverse granulometrie e alle caratteristiche merceologiche delle MPS ottenute. Il ritiro dei materiali trattati da parte di terzi avviene mediante automezzi che seguono le stesse procedure di identificazione previste per gli automezzi in ingresso.

#### **1.1.5 Collocazione finale dei prodotti recuperati**

I rifiuti dopo la fase di trattamento e trasformazione in MPS (materia prima seconda) vengono riutilizzati per:

- produzione di manufatti e prodotti per l'edilizia;
- nell'ambito dell'industria delle costruzioni
- nell'ambito dell'industria lapidea
- per la formazione di rilevati e sottofondi stradali
- per la produzione di conglomerati bituminosi.

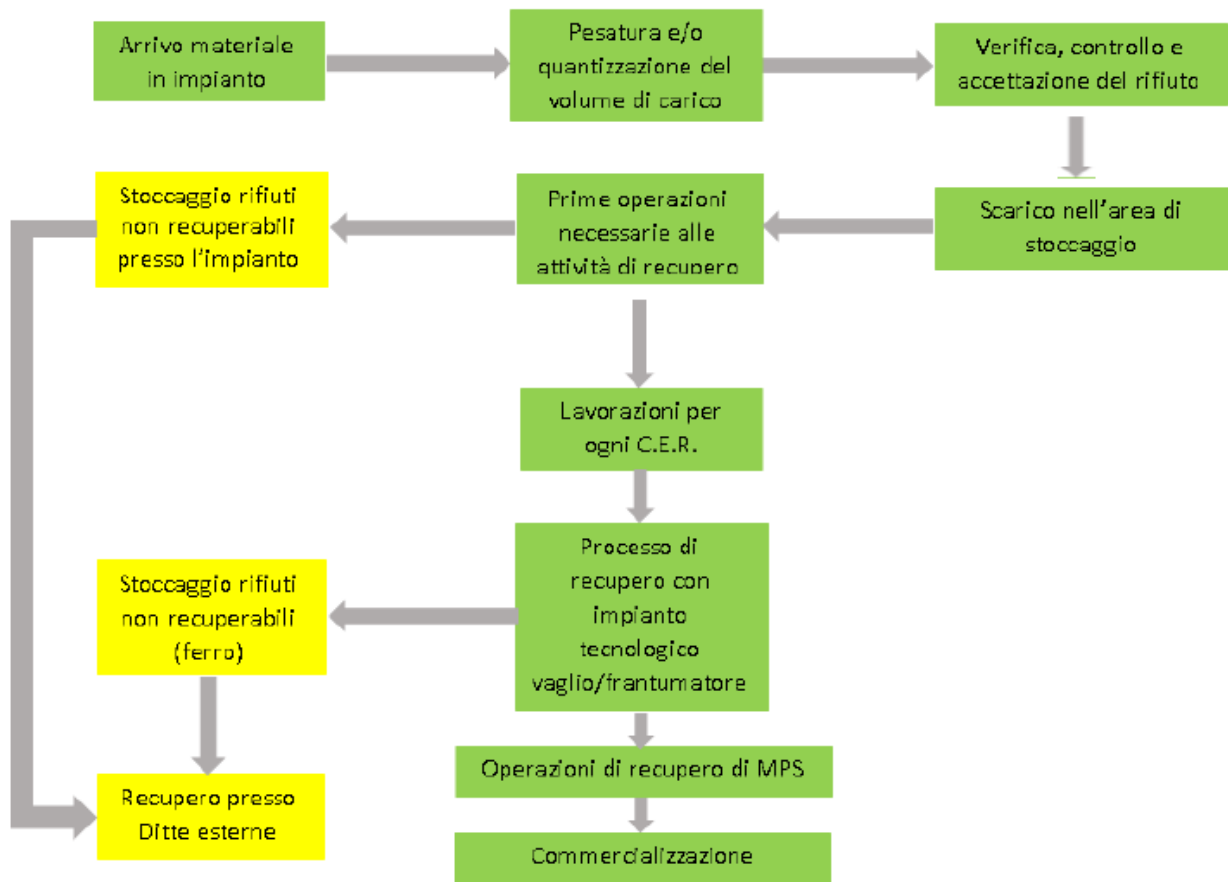


Figura 6: Diagramma di flusso del ciclo di produzione.



### Quantità massima di rifiuti per ciascuna operazione di recupero

Si riportano nella seguente tabella le quantità massime, autorizzate e da autorizzare, di rifiuti non pericolosi specificate per ciascuna delle operazioni di recupero indicate nell'Allegato C alla Parte IV del D.Lgs 152/2006.

TIPO DI RIFIUTO RECUPERATO		OPERAZIONE DI RECUPERO	QUANTITATIVI MASSIMI (t/a)
Tipologia rifiuti	Codice CER	Allegato C Parte IV D.Lgs 152/06	Quantità da autorizzare R5 (Art. 208 del D. Lgs. 152/06)
7.1	[101311] [170101] [170102] [170103] [170802] [170107] [170904]	R5	40.000
7.5	[101099] [101299]	R5	30.000
7.6	[170302]	R5	21.700
7.12	[101206] [101299] [101399] [170802]	R5	500
7.17	[010102] [010308] [010408] [010410] [020402] [020499] [020701] [020799] [100299]	R5	350
7.18	[060314] [070199] [101304]	R5	500
7.2	[010410] [010413] [010399] [010408]	R5	5.000
7.10.	[120101] [120102] [120103] [120104] [120117] [120121]	R5	150
7.16	[020402] [020499] [020799]	R5	150
7.25	[100299] [100906] [100908] [100910] [100912] [161102] [161104]	R5	200
7.3	[101201] [101206] [101208]	R5	1.500
7.4	[101203] [101206] [101208]	R5	5.000
7.11	[170508]	R5	5.000
7.31 bis	[170504]	R5	40.000
7.24	[050699] [061399] [100199]	R5	2.000
<b>TOTALE</b>			<b>152.050</b>

**Tabella 1: Quantità massime di da autorizzare in R5.**

### Identificazione del personale lavorativo – giorni e ore di lavoro

L'attività possiede il seguente personale:

- n. 1 direttore di stabilimento.
- n. 2 collaboratori, con mansioni amministrative, qualificato per la sorveglianza ed il controllo dell'impianto.
- n. 8 operai specializzato per l'alimentazione degli impianti e la movimentazione dei rifiuti e dei materiali.

La seguente tabella mostra il numero di ore lavorative giornaliere degli operai calcolate in relazione alla potenzialità dell'impianto.

INPUT		
Quantitativi di rifiuti soggetti a D. Lgs. n.4/08 allegato III lettera q) e s.m.i. (VIA)	152.050	ton/anno

OUTPUT		
Rifiuti provenienti dal processo di lavorazione (plastica, vetro e prodotti ferrosi) ipotizzabili	8.000	ton/anno
MPS in uscita	144.050	ton/anno
<b>TOTALE USCITA</b>	<b>152.050</b>	<b>ton/anno</b>

PRODUZIONE MPS		
Potenzialità	120	ton/h
Lavoro diurno	8	h
Giorni lavorati	158	giorni
Giorni apertura impianto	250	giorni
Numero automezzi in uscita	25/30	giorno

### Calcolo potenzialità di lavorazione e stoccaggio dell'impianto

Le potenzialità di lavorazione derivano dal seguente calcolo:

$$(120 \text{ t/h}) * 8 \text{ h/g} = 960 \text{ t/g}$$

dove:

- 120t/h rappresentano la potenzialità oraria del frantoio,
- 8 h/g rappresentano le ore di lavoro giornaliero.

Dunque, in 158 giorni lavorativi annui si produrranno 152.050 t/a.

Per la messa in riserva (R13) saranno disponibili, come da tavola integrativa allegata, 1.330 mq per una capacità massima istantanea di 7.182 t.

Tale quantità deriva dal seguente calcolo:  $1.330 \text{ mq} * 3\text{m} * 1.8 \text{ t/mc} = 7.182 \text{ t}$ ; dove 3m rappresenta l'altezza massima dei cumuli e 1.8 t/mc la densità media dei materiali trattati.

Per lo stoccaggio dei materiali lavorati, invece, la superficie a disposizione corrisponde a 1.400 mq per una capacità massima di MPS da stoccare pari a 7.560 t.

Si specifica che i cumuli avranno una forma piramidale e non supereranno i 3m di altezza.

Inoltre, si riportano di seguito le tabelle riepilogative dei rifiuti con indicazione, per tipologie simili di rifiuti, i quantitativi giornalieri ed annuali in mc ed in tonnellate e i relativi pesi specifici.

Tipologia rifiuti	densità (t/mc)	R5 (mc/g)	R5 (t/g)	R5 (mc/anno)	R5 (t/ANNO)
7.1	2	126,58	253,16	20000,0	40.000
7.12	1,3	2,43	3,16	384,6	500
7.17	1,3	1,70	2,22	269,2	350
7.18	1,3	2,43	3,16	384,6	500
7.2	1,3	24,34	31,65	3846,2	5.000
7.10	1,3	0,73	0,95	115,4	150
7.16	1,3	0,73	0,95	115,4	150
7.25	2	0,63	1,27	100,0	200
7.3	2,4	3,96	9,49	625,0	1.500
7.4	2,4	13,19	31,65	2083,3	5.000
7.11	2,4	13,19	31,65	2083,3	5.000
7.31bis	2,4	105,49	253,16	16666,7	40.000
7.5	2,4	79,11	189,87	12500,0	30.000
7.6	1,3	105,65	137,34	16692,3	21.700
7.24	1,8	7,03	12,66	1111,1	2.000
				<b>Totale</b>	<b>152.050</b>

Tipologia rifiuti	densità (t/mc)	R13 (mc/g)	R13 (t/g)	R13 (mc/anno)	R13 (t/ANNO)
7.1	2	56,96	113,92	9000,0	18.000
7.12	1,3	1,70	2,22	269,2	350
7.17	1,3	1,46	1,90	230,8	300
7.18	1,3	2,43	3,16	384,6	500
7.2	1,3	24,34	31,65	3846,2	5.000
7.3	2,4	26,37	63,29	4166,7	10.000
7.11	2,4	13,19	31,65	2083,3	5000
7.31bis	2,4	47,47	113,92	7500,0	18.000
7.6	1,3	48,69	63,29	7692,3	10.000
				<b>Totale</b>	<b>67.150</b>

## Rischi

Rischio di incidenti

### Rischi per la salute ed incidenti

Le persone occupate nell'attività svolgono le mansioni di palista, addetti all'impianto ed impiegati. Il personale impiegato opera esclusivamente nell'ambito della propria mansione, il personale operativo può alternarsi nelle altre due mansioni in funzione delle esigenze organizzative. I rischi per la sicurezza dei lavoratori individuati nell'attività e le relative misure di contenimento sono esplicitate di seguito:

### Rischio chimico

Nello svolgimento dell'attività vengono utilizzati prodotti chimici soltanto in fase di manutenzione. Le sostanze usate sono del normale tipo in commercio utilizzate per i motori a combustione interna e spesso, non sono neppure classificate come tossiche/nocive.

### Esposizione a polveri

I piazzali lavorativi sono esposti ad una notevole polverosità diffusa, soprattutto in condizioni climatiche ventose, dovuta allo spolverio dei cumuli di materiale. Per ridurre l'impatto come già detto sono stati installati spruzzatori sul perimetro dell'area ed in prossimità dei cumuli. La postazione maggiormente esposta risulta essere quella di addetto al controllo di ingresso al frantumatore.

### Rischio cancerogeno

Nello svolgimento dell'attività non vengono usate sostanze con codici di rischio R45 e R49, né sono svolti processi produttivi che espongono a fumi derivanti da idrocarburi policiclici aromatici. Vi è comunque la possibilità che tra i materiali provenienti dalle demolizioni ci sia la presenza di eternit. A questo proposito particolare attenzione è posta in essere dall'operatore "alla pesa" all'ingresso dei mezzi e dall'operatore alla pala meccanica.

### Esplosione ed incendio

Le sostanze in lavorazione non presentano rischio di incendio. La tipologia dell'attività è tale da non presentare ambienti a rischio in quanto i locali ufficio sono da considerare a basso indice generico. Gli estintori sono sufficienti a realizzare un primo intervento in caso di necessità. A maggiore tutela sono state previste manichette antincendio (vedi tavola allegata) con specifici circuiti idraulici di attingimento dell'acqua.

### Movimentazione manuale dei carichi

Esiste la possibilità che gli operatori debbano movimentare manualmente carichi eccedenti i 30 kg. In tali casi la movimentazione viene effettuata privilegiando l'uso di mezzi ausiliari ove possibile.

## 27.2 Rischi specifici per le attività svolte dal personale operaio

### Investimenti/schiacciamenti

La tipologia del lavoro richiede una frequente movimentazione dei mezzi; le macchine che movimentano materiali sono dotate di lampeggiatori ed avvisatori acustici.

### Rischio rumore

Per il contenimento dell'esposizione al rumore dovranno essere adottate le misure riguardanti l'organizzazione del lavoro e la manutenzione delle attrezzature. Sono forniti i mezzi individuali di protezione ed incaricato il medico competente di effettuare il controllo sanitario.

### Pericolo di contusioni e ferite da punta e taglio

Il rischio in esame può essere causato da disattenzioni, ripetitività delle operazioni e "confidenze" con il lavoro. L'azienda fornisce i mezzi personali di protezione ed inoltre vengono periodicamente

effettuati controlli, da parte dei preposti, inerenti il rispetto delle norme di sicurezza e l'uso dei mezzi prevenzionali.

#### Corpuscoli negli occhi

Intorno al piazzale è installato un impianto di inumidimento che viene attivato in caso di forte vento bassa umidità dell'aria; il personale è comunque dotato di appositi DPI.

#### Infortuni da elettrocuzione

Il programma manutentivo predisposto dall'azienda e le verifiche effettuate dall'Ente preposto rendono il rischio in esame non elevato.

### **Attività di manutenzione dell'impianto**

Al fine di mantenere in buono stato di conservazione ed in piena efficienza le infrastrutture ed i macchinari utilizzati presso l'impianto, vengono prescritti una serie di interventi di verifica da attuare periodicamente, che dovranno interessare i seguenti ambiti:

- manutenzione di macchinari, apparecchiature ed equipaggiamenti: con determinate scadenze su ciascuna macchina dovranno essere effettuati dei singoli interventi la cui effettuazione dovrà essere registrata, consentendo di monitorare i processi ed inoltrare prontamente richieste di intervento al fornitore esterno in caso di anomalia;
- pulizia dell'impianto: in considerazione della possibilità di spargimento sui piazzali e presso le aree di trattamento dei rifiuti, sarà necessario procedere alla pianificazione e al controllo dell'esecuzione della pulizia delle aree esterne e delle aree di lavoro, con rimozione tempestiva dei rifiuti accidentalmente fuoriusciti durante i conferimenti e degli eventuali colaticci. A tal fine saranno utilizzate presso l'impianto spazzatrici industriali e lavapavimenti, che unitamente alle reti di drenaggio progettate per le acque meteoriche e per gli spandimenti accidentali, contribuiranno a garantire la salubrità degli ambienti di lavoro e la protezione delle matrici ambientali. Le operazioni di pulizia, nello specifico, riguarderanno:
  - ✓ tutti i piazzali e i percorsi di transito interno;
  - ✓ le zone interessate dalle strutture dell'impianto, dove la pulizia dovrà essere effettuata mediante operatori ed aspiratori manuali;

- ✓ i vari piani di calpestio e le scale, che dovranno essere quotidianamente puliti mediante piccoli aspiratori, spazzoloni ecc.;
- ✓ i locali uffici e servizi.
- interventi di disinfestazione e derattizzazione: pur escludendo la presenza in impianto di materiale organico putrescibile o che possa rappresentare un richiamo per specie indesiderate, si provvederà ad attivare un programma annuale di interventi di derattizzazione e disinfestazione da affidare ad una ditta esterna;
- manutenzione delle opere edili e del sistema di smaltimento delle acque di raccolta e dei reflui: tutti i fabbricati costituenti il complesso impiantistico dovranno essere controllati e tenuti puliti in tutte le loro parti, compreso i tetti, ecc. Inoltre:
  - ✓ dovranno essere eliminati tutti gli ammaloramenti che si dovessero verificare su intonaci, murature e parti in cemento armato, nonché ripresa la tinteggiatura;
  - ✓ dovranno essere ritoccate le verniciature di tutte le parti metalliche che presentassero distacchi di vernice, presenza di ruggine.

Dovranno essere mantenuti integri pavimenti e rivestimenti, ringhiere, scossaline e pluviali.

Tutte le pavimentazione in calcestruzzo dovranno essere mantenute in buono stato, riprendendo eventuali sgranature e cedimenti dei sottofondi.

Il canale di raccolta delle acque di scarico provenienti dall'area interna all'impianto, quello di raccolta delle acque meteoriche esterne, tutte le canalette interne ed esterne e le caditoie dovranno essere regolarmente pulite, sostituendo, ove occorra, le griglie.

Dovranno essere controllate e mantenute pulite anche le tubazioni di raccolta delle acque di scarico, le vasche di raccolta delle acqua di prima pioggia, e bisognerà provvedere, con frequenza non superiore all'annuale, alla pulizia delle vasche Imhoff.

- manutenzione della siepe: comprende la potatura delle piante, la bagnatura quotidiana e la concimazione delle stesse; in ogni caso la siepe dovrà essere quotidianamente mantenute in perfetto stato manutentivo scevra da materiali plastici o altri rifiuti tipicamente derivanti dal trasporto eolico;
- manutenzione e verifica degli impianti e dei sistemi di sicurezza: la manutenzione e la verifica periodica di tutti i sistemi di sicurezza, fine corsa, arresto generale, interblocchi, sirene di avvio e di fermo linea e macchine, segnalatori acustici mezzi meccanici ecc., sarà

gestita direttamente dalla squadra di verifica interna (Capo Impianto, Capi Turno) con cadenza mensile.

Tutte le altre verifiche saranno eseguite nel rispetto delle normative vigenti, come ad esempio la messa a terra, le scariche atmosferiche, ecc..

### **Smantellamento, ripristino, recupero**

La dismissione conseguente la fine del ciclo produttivo e di deposito dei materiali inerti non pericolosi, prevede lo smontaggio delle strutture addette alla frantumazione, la rimozione della pavimentazione con il successivo ripristino del suolo vegetale. Quanto detto dimostra la reversibilità "dell'impatto" dovuto alla presenza dell'impianto. L'intervento pertanto non rappresenta una sostanziale compromissione dell'ambiente né per costituzione né per estensione rispetto alla scala urbana.

### **Cumulo con altri progetti**

Non sono presenti altri impianti o attività affini di significativa dimensione nelle immediate vicinanze che possano essere messi in rapporto di amplificazione dell'effetto prodotto dall'impianto di cui al presente studio.

Non sono presenti nelle immediate vicinanze né strutture turistiche né zone urbane ad alta densità demografica.

### **Quadro economico**

	QUANTITA'	P.U.	PREZZO
Scavo di sbancamentoE.01.10.10 Scavo a sezione aperta per sbancamento, eseguito con mezzi meccanici, E.01.10.10.a In rocce sciolte (con trovanti fino a 0,3 mc) mc 3.96	8133X050=4066,50	3,96	16.103,34
Scavo a sezione obbligataE.01.15.10 Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sulE.01.15.10.a In rocce sciolte (con trovanti fino a 0,3 mc) mc 4.66	428X1.50X1.50=963	4,66	4.487,58
Trasporto a rifiutoE.01.50.10.a Trasporto a rifiuto di materiale proveniente da lavori di movimento terra, demolizioni e rimozioni effettuato con autocarri, con portata superiore a 50 q, compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata per trasporti fino a 10 km mc 9.46	5029,50	9,46	47.579,07
Conglomerato cementizio per canalizzazione perimetraleE.03.10.20 Calcestruzzo durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche	428X5,5X0.20=470,80	134,27	63.214,32



Progetto ai fini di autorizzazione art.208 D.lgs 152/06 impianto di trattamento e recupero rifiuti speciali non pericolosi sito nel comune di Castel Volturno (CE) alla Via Occidentale - DGR n.386/16  
**RELAZIONE TECNICA - INTEGRAZIONI**

vigenti. Fornito e messo in opera, compresoE.03.10.20.c Classe di resistenza C32/40 Classe di esposizione XC1-XC2 mc 134.27			
Cassaforme per canalizzazione perimetraleE.03.30.10 Casseforme di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 metri dal piano di appoggio, nonché la pulitura del materiale per il reimpiego; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. E.03.30.10.a Strutture di fondazione mq 24.95 63.15 0.03 E	428X1,00X4=1712	24,95	42.714,40
Armatura per canalizzazione perimetraleE.03.40.10 Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli e quant'altro necessario per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. E.03.40.10.a Acciaio in barre kg 1.43	50X470,80=23.540,00	1,43	33.662,20
U.05.20.65 Strato separatore e di rinforzo per aumentare la capacità portante del terreno e per la ripartizione del carico localizzato, fornito e posto in opera, composto da geotessile "Non tessuto" costituito da 100° polipropilene a filo continuo, agglomerato mediante il sistema dell'agugliatura meccanica, stabilizzato ai raggi UV, con esclusione di collanti, resine, altri additivi chimici e/o processi di temofusione, termocalandradura e termolegatura. Il geotessile dovrà avere superficie non liscia, essere uniforme, resistere agli agenti chimici, alle cementazioni naturali, imputrescibile ed atossico. Il prodotto dovrà essere fornito con marchiatura dei rotoli secondo la normativa vigenteU.05.20.65.a Strato separatore e di rinforzo mq 7.17	8133	7,17	5.829,21
Impermeabilizzazione con geocomposito bentonitico	8133	12	97.596,00
E.13.90.10 Preparazione del piano di posa per pavimentazione industriale, da eseguirsi all'interno, con stesura di 20 cm di stabilizzato costituito, per i primi 18 cm, da pietrisco di pezzatura compresa tra 40 mm e 70 mm e, per i restanti 2 cm, da pietrisco di pezzatura da 5 mm a 10 mm; il tutto compattato con rullo di adeguato peso con ricarica di pietrisco fino al raggiungimento della quota di progetto. Compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte E.13.90.10.a Spessore 20 cm mq 9.47	8133	9,47	77.019,51
E.13.90.50 Pavimento ad alta resistenza meccanica, resistenza a compressione pari a 30 N/mm <sup>2</sup> , resistenza a flessione pari a 10 N/mm <sup>2</sup> , modulo elastico pari a 9.900 N/mm <sup>2</sup> , resistenza all'abrasione Taber (ASTM D 1044) mola C 17 carico 1000 su superficie	7705	51,16	394.187,80

Progetto ai fini di autorizzazione art.208 D.lgs 152/06 impianto di trattamento e recupero rifiuti speciali non pericolosi sito nel comune di Castel Volturno (CE) alla Via Occidentale - DGR n.386/16  
**RELAZIONE TECNICA - INTEGRAZIONI**

trattata con resine epossidica gr perdita di peso 200 mg/1000 giri, eseguito in malta sintetica epossidica tricomponente con speciali cariche quarzifere, dello spessore minimo di 7 mm circa dato su supporto cementizio esistente e meccanicamente solido, spianato con frattazzatrice meccanica e preparato per renderlo idoneo all'applicazione, avente caratteristiche di antivibrazione, elasticità, antiabrasione, esistenza agli acidi, ai sali, agli olii e ai carburanti E.13.90.50.a Pavimento ad alta resistenza meccanica mq 51.16			
E.13.90.60 Pavimentazione industriale realizzata con rivestimento epossidico autolivellante, caricato con sabbie quarzifere, resistenza all'abrasione Taber (ASTM D 1044) mola C 17 carico 1000 gr, perdita di peso 80 mg/1000 giri e con resistenza eccellente al traffico pedonale, ai carrelli gommati e all'urto, steso su supporto esistente e meccanicamente solido, varie colorazioni, con caratteristiche di resistenza all'abrasione, agli olii, agli acidi, compresa preparazione meccanica del supporto(pallinatura oppure fresatura) E.13.90.60.b Spessore 3 mm mq 50.73	7705	50,73	390.874,65
Recinzione	428X1 =428	10	4280
Siepe perimetrale	428	20	8560
U.05.30.15 Canaletta di drenaggio in calcestruzzo, per lo smaltimento delle acque meteoriche superficiali fornita in opera entro scavo di fondazione da conteggiare a parte, completa di griglia in acciaio zincato conforme alle norme di classificazione del sovraccarico A,B,C,D,E, (strade, zone di transito, piazzali industriali o di parcheggio pubblico con mezzi anche pesanti ma sempre gommati), compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte U.05.30.15.c Dimensioni 28x100 cm ed altezza 36 cm cad 83.92	120	83,92	10.070,40
"Pozzetto di raccordo e camerette per traffico carrabile con elementi prefabbricati in cemento vibrato con pareti non inferiori a cm 15 e fondo non inferiore a cm 10, con impronte laterali per l'immissione di tubi, senza coperchio o griglia, posto in opera U.04.20.26.i Dimensioni 150x150x90 cm cad 303.42	15	303,42	4.551,30
U.04.20.50 Anello di prolunga a sezione circolare di tipo pesante per traffico carrabile realizzato con elementi prefabbricati in cemento vibrato con impronte laterali per l'immissione di tubi, senza coperchio o griglia, posto in opera compresi ogni onere e magistero per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, incluso il rinfianco con calcestruzzo cementizio, il	15	112,89	1.693,35

Progetto ai fini di autorizzazione art.208 D.lgs 152/06 impianto di trattamento e recupero rifiuti speciali non pericolosi sito nel comune di Castel Volturno (CE) alla Via Occidentale - DGR n.386/16  
**RELAZIONE TECNICA - INTEGRAZIONI**

rinterro con la sola esclusione degli oneri per lo scavo U.04.20.50.e Diametro interno 150 cm, altezza interna 50 cm cad 112.89			
U.04.20.52 Coperchio per pozzetti di tipo pesante per traffico carrabile realizzato con elementi prefabbricati in cemento vibrato posto in opera compreso ogni onere e magistero U.04.20.52.e Dimensioni 150x150 cm cad 206.39	15	206,39	3.095,85
U.04.20.72 Pozzetto a moduli stampati in polietilene di tipo monoblocco diametro interno 1000 mm con base a tre o cinque vie per condotte in materiale plastico liscio o corrugato con innesti preformati per un diametro massimo di tubazioni di ingresso ed uscita pari a 500 mm per base a tre vie e pari a 350 mm per base a cinque vie. Posto in opera compresi ogni onere e magistero per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, inclusi il letto con calcestruzzo cementizio, il rinfiacco e il rinterro con la sola esclusione degli oneri per lo scavo U.04.20.72.a Altezza da 1100 a 1400 mm cad 627.16	10	627,16	6.271,60
U.04.20.76 Chiusini e griglie in ghisa grigia lamellare perlitica di qualsiasi dimensione, forma e classe di carrabilità prodotti da aziende certificate ISO 9001 conformi alle norme tecniche vigenti, forniti e posti in opera, compresi le opere murarie e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte U.04.20.76.a Chiusini e griglie in ghisa grigia lamellare perlitica kg 2.1	2000	2.1	4.200,00
U.04.20.83 Caditoia in ghisa sferoidale prodotta da azienda certificata ISO 9001, costituita da telaio di forma quadrata o rettangolare sia alla base di appoggio che alla sommità corrispondente al livello del piano stradale munito di adeguata aletta perimetrale esterna continua sui quattro lati, arrotondata agli angoli, di larghezza non inferiore a 20 mm. U.04.20.83.a Caditoia in ghisa con profilo a T rovescio kg 4.54	2500	4,54	11.350,00
U.04.20.91.c Sistema di accumulo in cisterna in monoblocco corrugato di polietilene da 10700 lt, lunghezza 2780 mm, larghezza 2430 mm e altezza 2580 mm, per installazione interrata, completa di elettropompa sommersa per il rilancio dell'acqua accumulata ad alta pressione (monofase 0,65 kw, port./prev. 0 l/min/46 m -100l/min/11 m), compresa di condotta di mandata in PE e valvola antiriflusso a palla, ideale per il riutilizzo dell'acqua a scopo irriguo con irrigatori automatici o per l'alimentazione	1	5459,09	5.459,09

Progetto ai fini di autorizzazione art.208 D.lgs 152/06 impianto di trattamento e recupero rifiuti speciali non pericolosi sito nel comune di Castel Volturno (CE) alla Via Occidentale - DGR n.386/16  
**RELAZIONE TECNICA - INTEGRAZIONI**

delle cassette del wccad 5459.09			
U.04.20.92 "Fossa biologica semplice o ad anelli a campana in calcestruzzo prefabbricato completa di bacino chiarificatore, vasca di raccolta e dispositivo espurgo fanghi posta in opera compreso: collegamento alle tubazioni, sottofondo di appoggio alto 20 cm con sassi e massetto di gretoni di pozzolana, ogni onere e magistero per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, il rinfiacco il rinterro e oneri per lo scavo"U.04.20.92.c con capacità di circa 6800 l per 35 utenti cad 1906.16	1	1.909,16	1.909,16
U.04.20.93 "Vasca disoletrice in calcestruzzo prefabbricato completa di bacini e diaframmi fraforata per innesto tubazioni di ingresso ed uscita posta in opera compreso collegamento alle tubazioni, sottofondo di appoggio alto 20 cm con sassi e massetto di gretoni di pozzolana. Posta in opera compreso ogni onere e magistero per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, incluso il letto con calcestruzzo cementizio, il rinfiacco e il rinterro con la sola esclusione degli oneri per lo scavo"U.04.20.93.c con capacità di circa 10200 litri cad 3088.57	1	3.088,57	3.088,57
U.02.40.18 Tubazione corrugata a doppia parete in PE per condotte di scarico interrate non in pressione a norma EN 13476-3 (tipo B), con parete interna liscia di colore chiaro per facilitare l'ispezione visiva e con telecamere, fornita e posta in opera secondo UNI ENV 1046. Le barre devono riportare in marcatura sulla superficie esterna tutte le informazioni previste dalla norma di riferimento. Il collegamento fra gli elementi avverrà a mezzo di bicchiere o manicotto con relative guarnizioni. Compensati nel prezzo i pezzi speciali, ogni onere per la posa con relative giunzioni, esclusi solo la formazione del letto di posa e del rinfiacco con materiale idoneo. Rigidità anulare SN 8 ( $\geq 8$ kN/mq) U.02.40.18.d DE 315 mm m 24.87	150	24,87	3.730,50
			1.241.547,66

### Tempistica

Le attività sul sito per la realizzazione dei vari interventi avranno una durata complessiva di circa 10/15 giorni; ogni intervento avrà una durata specifica, alcune delle fasi potranno prevedere tra di

loro una sovrapposizione parziale o totale dei tempi di intervento, oppure sospensioni per motivi tecnici e successive riprese.

### **Traffico**

Durante la realizzazione dei vari interventi non è previsto il trasporto in cantiere dei materiali da costruzione come specificato in precedenza perché la Ditta dispone già di tutti gli elementi necessari per la realizzazione delle opere.

### **Produzione di rifiuti**

I rifiuti potenzialmente prodotti dalla attività di cantiere saranno riciclati in sito, viste le caratteristiche dell'impianto in questione.