



REGIONE CALABRIA
PROVINCIA DI CATANZARO
COMUNE DI LAMEZIA TERME



CLIENTE:
Custmer

COCCIMIGLIO TRANSPORT S.R.L.
sede legale AMANTEA (CS)
Via Oliva 27 cap 87032
P. IVA: 02803850789

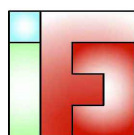
PROCEDURA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA PER UNA MODIFICA GESTIONALE (DIVERSA DISTRIBUZIONE DEI QUANTITATIVI MANTENENDO INALTERATI I TOTALI) E VARIATA DISTRIBUZIONE DEGLI SPAZI DI UN CENTRO PER IL RECUPERO RIFIUTI INERTI PROVENIENTI DA ATTIVITA' DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE DELLA DITTA COCCIMIGLIO TRANSPORT SRL PER LA SEDE OPERATIVA IN EX AREA SIR-LAMEZIA TERME (CZ)

Elaborato **RELAZIONE TECNICA**

TAVOLA N°:
Documento n°:

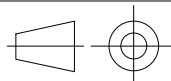
RT

Fase



Ing. Francesco Caridà
Via G. Rito, 8100 Catanzaro
Pec: francesco.carida@ingpec.eu -email ingfcarida@gmail.com
web site <http://ifcservizidiconsulenza.it/>
Phone +393666628438

SCALA DISEGNO:
Drawing scale



SCALA PLOTTAGGIO:
Plotscale

VARIE

REDATTO IL:
Prepared by

01/09/2025

FORMATO FOGLIO:
Size Paper

UNI A4

PAGINA:
Printed by

UNICA

rev.0

rev.1

rev.2

rev.3

data

data

data

data

L'AMMINISTRATORE UNICO
(TIMBRO E FIRMA)

IL PROGETTISTA
Ing. Francesco Caridà
(TIMBRO E FIRMA)

I TECNICI
Ing. Simona Lanteri - Ing. Ilaria Perna

Sommario

1	Motivazioni della richiesta	5
2	Inquadramento.....	8
3	Riferimenti Normativi	10
4	Caratteristiche dell'insediamento e destinazione urbanistica	11
5	Criteri di progetto e misure di contenimento degli impatti	12
6	Descrizione del ciclo produttivo e delle macchine utilizzate nel recupero dei rifiuti.....	12
6.1	Durata delle lavorazioni	12
6.2	Codici CER e operazioni di recupero (stato di fatto)	12
6.3	Caratteristiche costruttive e di funzionamento dell'impianto recupero inerti autorizzato: Operazioni di recupero svolte	15
6.4	Impianto mobile di vagliatura.....	19
6.5	Codici CER e operazioni di recupero (stato futuro)	21
6.6	Layout delle lavorazioni.....	24
6.7	Il recupero dei materiali metallici	34
6.7.1	Rifiuti metallici a matrice ferrosa	34
6.7.2	Rifiuti metallici a matrice non ferrosa.....	36
6.7.3	Conformità ai reg. UE n.333/2011 e n.715/2013	38
7	Descrizione del processo produttivo.....	39
7.1	Campionamento rifiuti in ingresso.....	39
7.2	Procedura gestionale di campionamento del laboratorio incaricato o procedure definite all'interno dell'autorizzazione	39
7.3	Ricezione del rifiuto	39
7.4.1	Operazioni preliminari: Selezione e cernita.....	41
7.4.2	Allontanamento e vendita materiale recuperato	41
7.4.3	Procedura di emergenza in caso di rifiuti non conformità dei rifiuti conferiti	41
8	Altre attività presenti all'interno dell'area (stato di fatto e già autorizzate)	43
	Produzione di calcestruzzo (realizzato)	43
8.1	Produzione di conglomerati bituminosi (Autorizzato alla costruzione e alle emissioni – in fase di realizzazione).....	55
9	Produzione di emissioni legate alle altre attività e sistemi di abbattimento previsti	77
9.1	Produzione di emissioni diffuse	77
9.2	produzione di emissioni convogliate (impianto produzione conglomerati bituminosi)	82
10	Limitazione della produzione dei rumori.....	88
10.1	Ulteriori accortezze per limitare la produzione di polveri in fase di lavorazione:.....	89
11	Piano di gestione operativa	89

12	Modalità di gestione della piattaforma	89
12.1	Descrizione principali prove per assicurare la conformità del prodotto	89
13	Il Recupero di rifiuti non pericolosi nella Produzione di conglomerato bituminoso a caldo	90
13.1	Riferimenti normativi per la qualificazione tecnica dopo il recupero	92
13.2	Layout comprensivo della fase di recupero del fresato stradale	95
13.3	Sulla necessità di ricorrere al decreto attuativo D.M. 28 marzo 2018, n. 69 per alcune partite di EER 170302.....	95
14	Verifica della conformità al DM 127/2024 (Regolamento eow- inerti da costruzione e demolizione) ..	96
14.1	Verifica sui rifiuti in ingresso e Requisiti di qualità dell'aggregato recuperato	97
14.1.1	Campionamenti sul prodotto	97
14.1.2	Test di cessione.....	98
14.1.3	Determinazione della massa volumica apparente in cumulo	98
14.1.4	Prova per la determinazione dell'umidità naturale	98
14.1.5	Verifiche sui rifiuti in ingresso di aggregato recuperato:.....	99
14.1.6	Processo di lavorazione minimo e deposito presso il produttore.....	101
14.1.7	Requisiti di qualità dell'aggregato recuperato	102
14.2	Norme tecniche di riferimento per la certificazione CE dell'aggregato recuperato.	104
14.3	Utilizzo degli aggregati riciclati	105
14.4	Creazione e definizione di lotto.....	106
14.4.1	Alcune specifiche sul volume dei cumuli	107
14.5	Gestione delle non conformità	107
14.6	Dichiarazione di conformità EoW	107
14.7	Limite temporale massimo di stoccaggio	108
14.8	Conclusioni – Quadro sinottico degli adempimenti richiesti.....	108
15	Verifica della rispondenza alle altre norme di settore	109
15.1	Corrispondenza con i paragrafi 5.2 e 5.3 della circolare MATTM 1121/2019.....	109
16	Altre attività previste all'interno dell'area.....	113
17	Limitazione della produzione dei rumori.....	113
18	Scarichi idrici	114
18.1	Sistema di gestione acque nere	114
18.2	Sistema di gestione e trattamento acque di piazzale.....	114
18.2.1	Installazione	118
18.2.2	Norme e Certificazioni.....	118
18.2.3	Caratteristiche dimensionali Vasca Disoleatrice.....	119
18.2.4	Operazioni di ispezione uso e manutenzione.....	119
19	Valori allo scarico	120
20	Produzione dei rifiuti e relativo deposito temporaneo	122

21	<i>Valutazione dei quantitativi stoccati e lavorati</i>	<i>125</i>
22	<i>Metodi di stoccaggio e contenitori</i>	<i>129</i>
23	<i>Conformità della richiesta con l'allegato 5 – “norme tecniche generali per gli impianti di recupero che effettuano l'operazione di messa in riserva dei rifiuti non pericolosi”</i>	<i>129</i>
24	<i>Rispetto della normativa VIA e IPPC</i>	<i>131</i>

1 Motivazioni della richiesta

La presente Relazione viene redatta in attuazione della normativa in materia di recupero di rifiuti, in particolare al DLgs 152/2006 e smi e al DM 05/02/1998 allegato.1 sub 1 e allegato 4 nonché al DM 127/2024.

L'impresa **Coccimiglio Transport Srl** è una società a responsabilità limitata iscritta alla CCIAA di Cosenza al n. REA CS-191057 operante nel settore dei trasporti di merci su strada e raccolta e trasporto di rifiuti non pericolosi, come da Visura Camerale allegata, per il codice ATECO 49.41: trasporto di merci su strada e 38.11: raccolta di rifiuti solidi non pericolosi.

La società **Coccimiglio Transport Srl** è in possesso di un procedimento di Verifica di Assoggettabilità a VIA ai sensi dell'Art 19 del D.Lgs 152/2006 e smi per la *“realizzazione di una piattaforma adibita al recupero rifiuti non pericolosi a base di materiali da costruzione e demolizione a matrice inerte (R4-R5-R12-R13)- sede legale Via Olivia 27- Comune di Amantea (CS) Sede operativa sita in ex Area SIR- Lamezia Terme (CZ)”* Decreto Dirigenziale n. 9236 del 29/06/2023 e di un'Autorizzazione Unica Ambientale *“DPR 59/2013- Autorizzazione Unica Ambientale (AUA) per un'attività di recupero di materiale costituito da rifiuto inerte proveniente da attività di costruzione e demolizione nonché terre e rocce da scavo, di carattere esclusivamente non pericoloso (R4-R5-R12-R13) e di un impianto di produzione di calcestruzzo nel Comune di Lamezia Terme (CZ). Ubicazione Ex Area SIR, SP 113 zona industriale Comune di Lamezia Terme (CZ). Titolare: Coccimiglio Transport Srl”* Determinazione Reg. Gen. 1681 del 07/10/2024.

L'impresa **Coccimiglio Transport Srl** necessita per proporsi in maniera completa nei servizi richiesti nell'ambito delle costruzioni, specie quando si tratta di appalti pubblici, di operare al recupero dei propri rifiuti non pericolosi provenienti dalle demolizioni o dagli scavi.

Nell'ambito delle lavorazioni svolte dalla ditta, infatti, possono verificarsi situazioni per le quali si abbia l'esigenza di procedere anche al recupero del materiale proveniente da demolizioni, scavi o dalla rimozione di pavimentazioni bituminosi. Senza l'impianto l'impresa **Coccimiglio Transport S.r.l.** si trova, allo stato attuale, costretta ad avvalersi di ditte terze, troppo spesso distanti, con buona pace della economicità e della sicurezza ambientale degli interventi.

Per questo motivo con la presente richiesta si vuole procedere all'implementazione dei quantitativi da trattare per alcune tipologie, al fine di migliorare la produttività e l'efficienza dell'impianto.

L'area prescelta è quella già in uso all'AUA predetta in Ex area Sir, SP113 zona industriale II ed è riconducibile alle particelle 332-219-220-221 del foglio 51 sito in agro dell'ex Comune di S. Eufemia L. Lamezia Terme (CZ).

La scelta della su menzionate particelle oltre ad una ragione di carattere logistico, di sicurezza e di opportune distanze da centri abitati e abitazioni singole (al fine di ridurre a 0 qualsiasi tipo di interferenza), è legata anche all'assenza di qualsivoglia vincolo tutore ed inibitore, come verificato direttamente con CDU richiesto al Comune di Lamezia Terme.

Di fatto con la presente si procede ad una richiesta di modifica sostanziale della vecchia assoggettabilità a VIA come decreto N.9236 del 29/06/2023 (cui è succeduta l'AUA RG 1681 del 07/10/2024 tramite procedura ZES).

Le variazioni richieste riguardano una modifica gestionale dell'impianto con contestuale modifica dei singoli quantitativi di rifiuti trattati per codice EER (pur mantenendo gli stessi EER e i complessivi inalterati rispetto alla situazione consolidata) e una diversa disposizione degli spazi. Una volta ottenuto un nuovo decreto di non assoggettabilità a VIA l'impianto sarà sottoposto ad una nuova Autorizzazione che sarà questa volta una autorizzazione unica ai sensi dell'art.208 del DLgs 152/2006 soprattutto per far fronte alla richiesta di aumento del EER [170508]

Con la presente pertanto si procede anche ad una nuova richiesta di assoggettabilità a VIA rientrando nella tipologia elencata nell'Allegato IV alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006, al punto punto 8) comma t) modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato III o all'allegato IV già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (modifica o estensione non inclusa nell'allegato III).

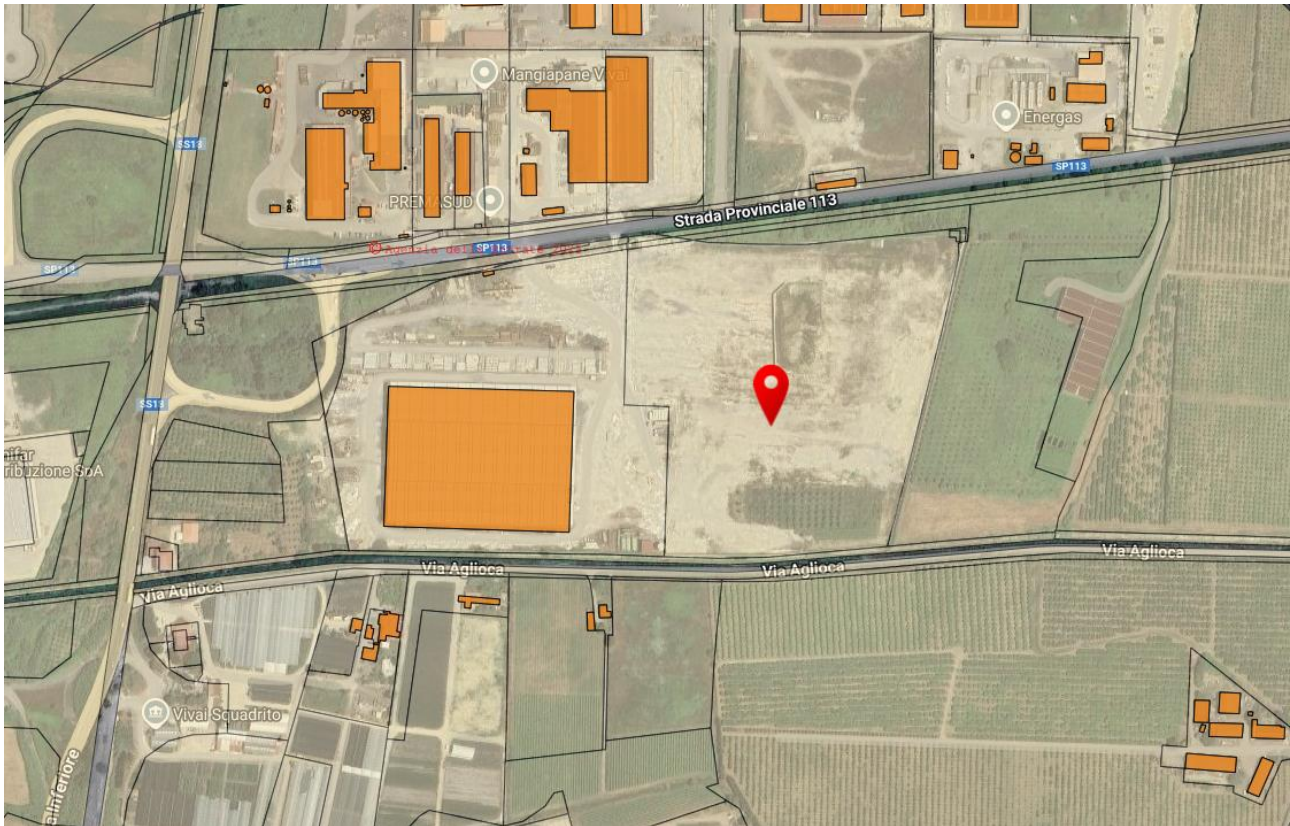


Figura 1- Estratto mappa catastale

L'area in cui sorge l'impianto denominato *Coccimiglio Transport Srl*

non interessa:

"Aree di interesse naturalistico ed ambientale" (comprese ZPS e PSic) e come di seguito indicate:

- Zone di Parchi Nazionali e Regionali individuate dagli strumenti di pianificazione vigenti
- Ambiti territoriali non compresi in ZPS, come valichi, gole montane, estuari e zone umide' interessati dalla migrazione primaverile e autunnale di specie veleggiatrici (come ad esempio aquile, avvoltoi, rapaci di media taglia, cicogne, gru, ecc.) nonché dalla presenza, nidificazione, svernamento e alimentazione di specie di fauna e delle specie inserite nell'art. 2 della L. n. 157/92, comma b) le cui popolazioni potrebbero essere compromesse dalla localizzazione degli impianti
- Aree con presenza di alberi ad alto fusto e siti con presenza di specie di flora considerate minacciate secondo i criteri IUCN (Unione Mondiale per la Conservazione della Natura) inserite nella Lista Rossa nazionale e regionale che potrebbero essere compromesse dalla localizzazione degli impianti.
- Aree interessate dalla presenza di Monumenti naturali regionali ai sensi della L.R. 10/2003 per un raggio di km 2.
- Aree riconducibili a istituende aree protette ai sensi della L.R. n. 10/2003 individuabili sulla base di atti formalmente espressi dalle amministrazioni interessate
- Aree costiere comprese in una fascia di rispetto di km 2 dalla linea di costa verso l'entroterra.

Non comprende "Aree di interesse agrario":

- Aree individuate ai sensi del Regolamento CEE n. 2081/92 e s.m.i. per le produzioni di qualità (es. DOC, DOP, IGP, DOCG, IGT, STG).
- Distretti rurali e agroalimentari di qualità individuati ai sensi della Legge Regionale 13 ottobre 2004, n. 21 pubblicata sul supplemento straordinario n. 2. al BURC parti I e II - n.19 del 16 ottobre 2004.
- Aree colturali di forte dominanza paesistica, caratterizzate da colture prevalenti: uliveti, agrumeti, vigneti che costituiscono una nota fortemente caratterizzante del paesaggio rurale.
- Aree in un raggio di Km 1 di insediamenti agricoli, edifici e fabbricati rurali di pregio riconosciuti in base alla Legge 24 dicembre 2003, n. 378 "Disposizioni per la tutela e valorizzazione dell'architettura rurale".

Il sito prescelto non è ubicato in Zona Umida, Zona Costiera, Zona montuosa o forestale, riserve o parchi naturali, Zone protette speciali designate ai sensi delle direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE, Zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla normativa dell'Unione europea sono già stati superati, Zona a forte densità demografica, Zone di importanza storica o culturale o archeologica.

Lo stabilimento di recupero di rifiuti inerti da costruzione e demolizione, rigorosamente non pericolosi, è stato sviluppato studiando la disposizione dei moduli e dei macchinari principalmente in relazione a fattori progettuali quali il layout di produzione, l'orientamento, l'orografia e l'accessibilità del sito e cercando di salvaguardare l'ambiente, riducendo al minimo le interferenze a carico del paesaggio e/o delle emergenze architettoniche e dei biotopi presenti.

L'impianto come configurato dalla presente relazione è soggetto a procedura di assoggettabilità a VIA secondo quanto disposto alla parte II del DLgs 152/2006 e s.m.i.

2 Inquadramento

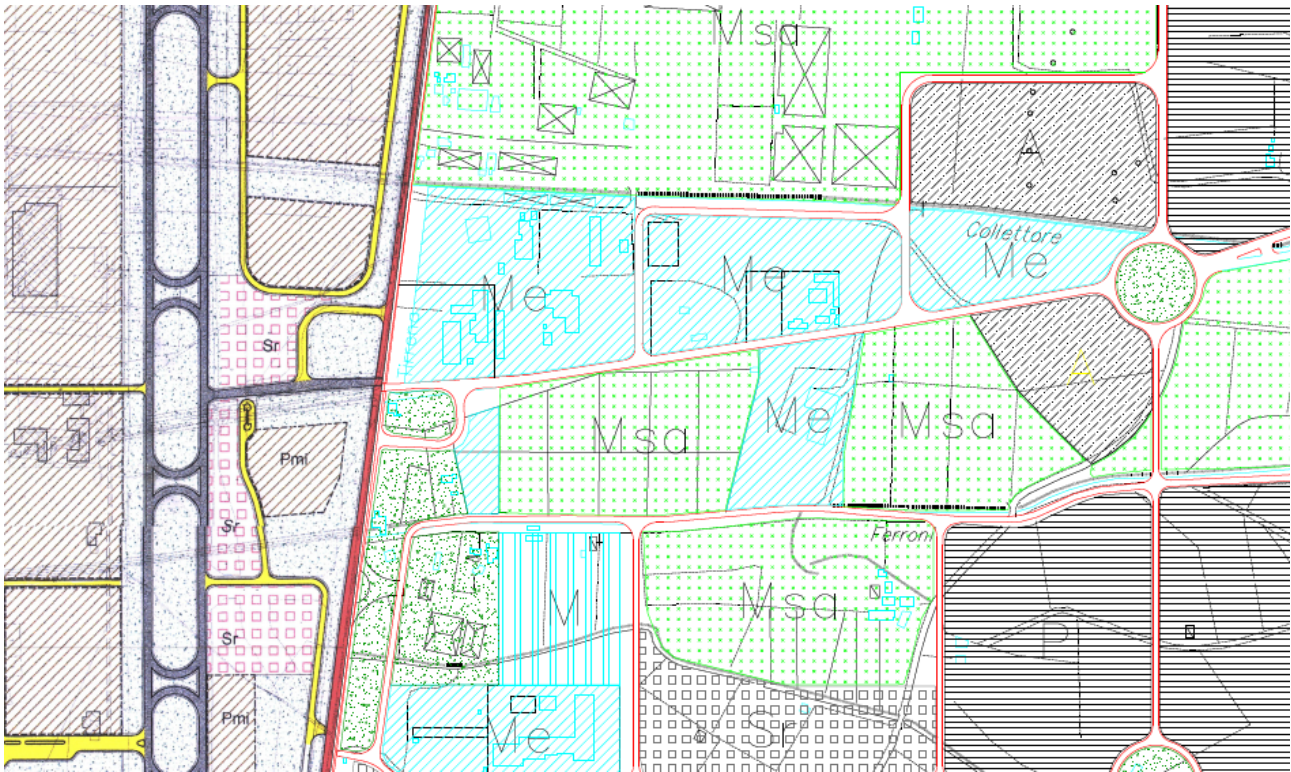
L'impianto è collocato all'interno di un'area a destinazione industriale del Comune di Lamezia Terme (CZ), precisamente nell'Ex area Sir, SP113. L'area occupata sarebbe di complessivi 58.760 mq di cui occupata dall'attività circa 50.000 mq.



Figura 2-Ubicazione Impianto

L'area secondo il vigente piano regolatore come DGR Calabria 241 del 30.10.2001 (variante piano particolareggiato area ex SIR da documentazione reperibile su <https://www.corap.it/index.php/normativa/norme-consortili>) ricade in Area per medie industrie poste in salvaguardia agricola con provvedimento di fatto decaduto (non operando nell'area alcuna azienda agricola in regime provvisorio o che abbia chiesto di avvalersene – ne la vecchia ne tantomeno la nuova proprietà operano nel comparto agricolo).

L'area di fatto quindi **è assimilabile a tutti gli effetti ad una zona m di cui all'articolo 16 delle NTA** della variante al piano regolatore con un lotto di fatto ben superiore ai 10.000 mq richiesti.



Le opere presenti sono le seguenti:

1. piazzale ed aree di esercizio con pavimentazione in cls. armato industriale, con aree di conferimento, messa in riserva e stoccaggio
2. piazzale ed aree di esercizio per le aree di deposito inerti vergini;
3. apparato di pesatura;
4. recinzione del perimetro dell'attività;
5. impianti elettrici e di illuminazione
6. impianto igienico sanitario;
7. rete idrica;
8. Viabilità
9. uffici

3 Riferimenti Normativi

Direttive comunitarie sui rifiuti

- Direttiva 2006/12/Ce del Parlamento Europeo e del Consiglio del 5 aprile 2006;
- Direttiva 2006/66/Ce del Parlamento Europeo e del Consiglio del 6 settembre 2006.

Normativa nazionale in materia di gestione dei rifiuti

- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e successive modifiche ed integrazioni;

- D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.lgs 03.04.06 n°152;
- DM 05/02/98 e smi “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alla procedure semplificate di recupero ai sensi degli art. 31 e 33 del D.Lgs 22/97”.

Normativa nazionale in materia di Tutela delle acque

- D.Lgs. 18 agosto 2000 n. 258 – Disposizioni correttive e integrative del d.Lgs. 11 maggio 1999, n.152 “Disposizioni sulla tutela delle acque dall’inquinamento”;
- D.Lgs. 02 febbraio 2001, n. 31 “Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano” (in parte sostituito dal D.L. 27 del 2/2/2002).

Normativa nazionale in materia di Tutela dell’aria

- D.Lgs. n° 152 del 03/04/2006 – parte V

4 Caratteristiche dell'insediamento e destinazione urbanistica

L’impianto è collocato all’interno di un’area a destinazione industriale del Comune di Lamezia Terme (CZ), precisamente nell’Ex area Sir, SP113.

Il Centro è organizzato in settori principali, ciascuno dei quali destinato allo svolgimento di diverse attività. La planimetria che si allega alla presente indica precisamente l’ubicazione delle aree di movimentazione, stoccaggio delle materie prime, messa in riserva e recupero rifiuti. Per quanto riguarda gli impianti tecnologici, realizzati nel rispetto delle normative vigenti, saranno:

- impianto elettrico di forza motrice e di illuminazione;
- impianto idrico per usi potabili, igienici e servizi;
- impianto di messa a terra.
- Impianto antincendio

L’impianto non prevede una struttura impiantistica complessa ed è dotato di servizi ed impianti atti ad assicurare un razionale esercizio delle attività, anche in situazioni di emergenza. Pertanto, troviamo aree esterne funzionali al processo produttivo e strutture con funzioni logistiche ed accessorie quali servizi tecnologici.

I servizi previsti sono i seguenti:

1. piazzale ed aree di esercizio con pavimentazione in cls. armato industriale, con aree di conferimento, messa in riserva e stoccaggio
2. piazzale per le aree di deposito inerti recuperati;
3. apparato di pesatura;
4. recinzione del perimetro delle attività;
5. impianti elettrici e di illuminazione
6. impianto igienico sanitario;

- 7. rete idrica;
- 8. Viabilità
- 9. Uffici

Ufficio

Il manufatto edilizio relativo agli uffici rappresentato da palazzina all'ingresso adibita all'uso specifico., prevede al suo interno la sezione tecnico operativa articolata con la presenza del terminale di pesatura, ed il settore logistico con annessi servizi igienici. Per ciò che attiene gli spazi di parcheggio, essi sono posizionati in adiacenza allo stesso ufficio all'esterno della recinzione dell'impianto.

Viabilità interna

Il piazzale è stato progettato in maniera tale da avere un'area esterna dedicata alle operazioni di transito e manovra degli automezzi.

Apparato di pesatura

L'impianto sarà dotato di un bilico

5 Criteri di progetto e misure di contenimento degli impatti

Lo stabilimento è stato sviluppato studiando la disposizione dei moduli e dei macchinari principalmente in relazione a fattori progettuali quali il layout di produzione, l'orientamento, l'orografia e l'accessibilità del sito e cercando di salvaguardare l'ambiente, riducendo al minimo le interferenze a carico del paesaggio e/o delle emergenze architettoniche e dei biotopi presenti.

6 Descrizione del ciclo produttivo e delle macchine utilizzate nel recupero dei rifiuti

6.1 Durata delle lavorazioni

L'attività lavorativa è continuativa durante tutto il corso dell'anno, non sono previste fermate, se non quelle originate da natura tecnica e di manutenzione ordinaria e straordinaria, così come quelle dettate dalle ferie del personale.

Si stima quindi che teoricamente gli impianti potrebbero lavorare per 305 die in due turni lavorativi da 8 ore cad.

6.2 Codici CER e operazioni di recupero (stato di fatto)

Lo schema tabellare dei rifiuti recuperati è pertanto il seguente (in base al DM 05/02/1998):

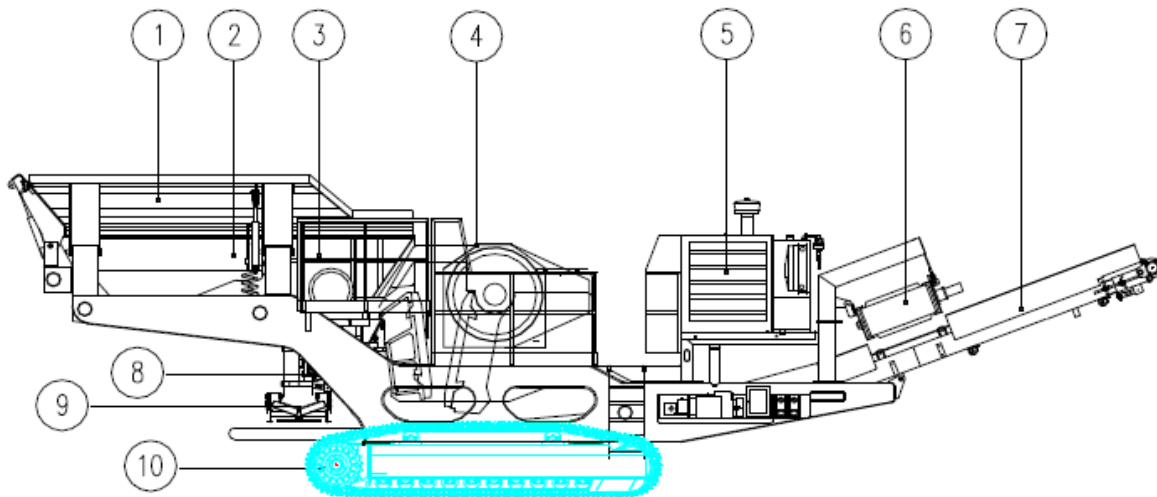
TIPOLOGIA DM 05/02/98		QUANTITA' AUTORIZZATE ton/a			capacità istantanee t	Tempo max di stoccaggio die	Rifiuti prodotti	Attrezzature utilizzate	Modalità di stoccaggio
		R4	R5	R13					
2.1	[170202]			800	25	14			CUMULI CASSONI
2.4	[170202]			500	25	14			CUMULI CASSONI
3.1	[170405]	5000		5000	500	14		PRESSOCESOIA	CUMULI CASSONI
3.2	[170401] [170402] [170407]	11250		11150	500	14			CUMULI CASSONI
5.7	[170402]	750		750	25	14			CUMULI CASSONI
5.9	[170411]	2000		2000	25	14			CUMULI CASSONI
6.1	[170203]			100	25	14			CUMULI CASSONI
7.1	[170101] [170102] [170103] [170107] [170904]		120000	120000	2000	14	191202 191203 191204 191207 191208 191209 191210 191213	FRANTOIO REV GCR 106 con deferrizzatore magnetico e impianto di abbattimento polveri ad umido	CUMULI
7.6	[170302]		94000	94000	2000	14			CUMULI
7.11	[170508]		25000	25000	1000	14			CUMULI
7.29	[170604]			2000	100	14			CUMULI
7.30	[170506]		1000	1000	100	14			CUMULI
7.31 BIS	[170504]		59900	59500	2000	14	191202 191203 191204 191207 191208 191209 191210 191213	FRANTOIO REV GCR 106 con deferrizzatore magnetico e impianto di abbattimento polveri ad umido	CUMULI
9.1	[170201]			100	25	14			CUMULI CASSONI

12.2	[170506]		100	100	25	14	191202 191203 191204 191207 191208 191209 191210 191213	FRANTOIO REV GCR 106 con deferrizzatore magnetico e impianto di abbattimento polveri ad umido	CUMULI
TOTALI		19000	300000	322000	8375				

Trattasi esclusivamente di rifiuti non pericolosi

6.3 Caratteristiche costruttive e di funzionamento dell'impianto recupero inerti autorizzato: Operazioni di recupero svolte

Il recupero di rifiuti da costruzione e demolizione avviene tramite l'impianto semimobile **REV GCR106** matricola **11223**, anno di costruzione **2008** con **deferizzatore magnetico** e **impianto di abbattimento polveri ad umido** così composto:



1. Tramoggia di carico
2. Alimentatore vibrante
3. Vaglio
4. Frantoio a mascelle
5. Motore diesel
6. Separatore magnetico
7. Nastro trasportatore principale
8. Nastro trasportatore reversibile
9. Nastro laterale
10. Cingoli

Aventi le seguenti funzionalità

- - Motore diesel collegato al frantoio;
- - alimentatore vibrante a controllo automatico per la regolazione dell'alimentazione se il frantoio viene sovraccaricato;
- - reversibilità dell'azione del frantoio (per facilitare lo sblocco del materiale all'interno del frantoio);
- - il nastro trasportatore di uscita principale posizionato sotto il frantoio viene abbassato idraulicamente, creando così il massimo spazio possibile per l'uscita del materiale frantumato;
- - un sistema di regolazione idraulica della chiusura del frantoio per variare la granulometria del materiale in uscita;
- - nastro magnetico (deferizzatore);
- - sistema di abbattimento polveri;
- - nastro trasportatore laterale per i pezzi fini;
- - 4 stabilizzatori idraulici;

- - Radiocomando e telecomando ombelicale per lo spostamento dell'impianto e arresto d'emergenza;
- - Chiusura e apertura idraulica delle sponde della tramoggia;
- - Chiusura e apertura idraulica del nastro laterale;
- - Pompa gasolio
- - Pompa acqua

La successione delle azioni previste è pertanto la seguente:

A Il materiale da frantumare viene immesso direttamente nella tramoggia di caricamento tramite una pala meccanica o nastro trasportatore.

B lo scivolo alimenta il materiale dal deposito tramite la griglia dell'alimentatore a scosse e lo scivolo di entrata al frantoio.

C deferizzatore al di sopra del nastro trasportatore di estrazione rimuove tutti i particolari in ferro dal flusso del materiale. Gli eventuali frammenti ferrosi passano attraverso un nastro in gomma girevole il quale, tagliando il campo magnetico generato dal deferizzatore, trascina i ferrosi al di fuori dell'area del nastro sottostante (quello che convoglia i lapidei al cumulo di raccolta) per poi rilasciarli al lato del frantumatore una volta fuori dal campo magnetico.

D nastro di estrazione del materiale frantumato.

In funzione della destinazione successiva, il ciclo di trattamento del materiale inerte si può concludere con la sola triturazione, quindi con l'espulsione attraverso il nastro trasportatore indicato con la lettera D, o eventuale ulteriore vagliatura.

Il campionamento dei rifiuti ex art.8 D.M. 05/02/98 e s.m.i., ai fini della loro caratterizzazione chimico fisica, viene effettuato sul rifiuto tal quale, in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo le norme Uni 10802 "Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati".

Il campionamento e le analisi sono effettuati a cura del titolare dell'impianto ove i rifiuti sono prodotti almeno in occasione del primo conferimento all'impianto di recupero e, successivamente, ogni 24 mesi e, comunque, ogni volta che intervengano modifiche sostanziali nel processo di produzione.

Il test di cessione ex art.9 D.M. 05/02/98 e s.m.i. è effettuato almeno ad ogni inizio di attività e, successivamente, ogni 12 mesi salvo diverse prescrizioni dell'autorità competente e, comunque, ogni volta che intervengano modifiche sostanziali nel processo di recupero.

REV GCR106 matricola 11223 con deferizzatore magnetico e impianto di abbattimento polveri ad umido è una macchina semovente progettata e costruita principalmente per la frantumazione di materiali inerti, particolarmente adatta per operazioni di riciclaggio di materiale proveniente da demolizioni, ma

utilizzabile anche in cava per la frantumazione primaria di roccia. La macchina è dotata di una tramoggia di carico con alimentatore vibrante, che ha l'ultimo tratto conformato per la separazione dei materiali fini prima dell'ingresso in frantoio. La macchina di frantumazione è un frantoio a mascelle con regolarizzazione idraulica dell'apertura delle mascelle stesse e con sicurezza idraulica contro corpi non frantumabili, a riarmo immediato (modello brevettato). Il materiale proveniente dal frantoio viene raccolto e scaricato anteriormente dal nastro trasportatore principale. Un separatore magnetico separa il materiale ferroso dal materiale frantumato e lo scarica di lato in apposito contenitore.

Il materiale prevagliato, attraverso opportuni bardotti può essere convogliato, tramite un nastro trasportatore reversibile, sul nastro principale oppure su un nastro laterale per ottenere come prodotto finale il materiale fine.

Una copia di cingoli permette alla macchina limitati spostamenti nell'ambito del cantiere e l'autocaricamento sui pianali adibiti al trasporto stradale.

L'energia meccanica è prodotta da un motore diesel sovralimentato che tramite l'impianto oleodinamico la trasferisce alle utenze.

Il motore si trova posizionato all'interno di una cofanatura di tipo fonoisolante che permette di ridurre notevolmente le emissioni acustiche.

L'abbattimento delle polveri avviene mediante nebulizzazione d'acqua.

La postazione di comando della macchina si trova subito dietro il frantoio e permette di vedere sia le zone di scarico dei due trasportatori a nastro che l'afflusso di materiale al frantoio.

Allo scopo di garantire adeguate condizioni di sicurezza agli operatori l'impianto è fornito di opportune protezioni, in particolare: pulsanti di emergenza arresto motore, manopola stacca batteria, finecorsa, allarme sonoro, girofaro, protezioni dei trasportatori a nastro, parapetti sul ballatoio di servizio e carter cinghie di trasmissione.

Viene di seguito riportata la figura della macchina di frantumazione, tratta dal manuale operativo, con indicazione e numerazione dei diversi elementi dell'impianto:

DATI TECNICI PRINCIPALI

Specifiche Tecniche GCR 106

Frantoio a Mascelle
R 106
Apertura di ingresso
1060x800 mm
Alimentatore a piastre snodate
RAL 950/3.5
Tramoggia
12 mc
Sgrossatore vibrante
VP 150/10.SR
Dimensioni piano
1050x1500 mm
Motore
DIESEL 6CILINDRI

Potenza 187 kW
Produzione max 250 Ton/h
Peso Totale - Esclusi Optional 42.000 Kg
Dimensioni di trasporto
Larghezza 2550 mm
Altezza 3300 mm
Lunghezza 12330 mm

SEPARATORE MAGNETICO A NASTRO

L'impianto semovente di frantumazione è dotato di un separatore magnetico a nastro che permette la separazione automatica dei materiali ferrosi dal resto del materiale amagnetico (principalmente inerti di demolizione, pietrischi vari e rocce). La macchina per la separazione dei materiali ferrosi presenta un corpo costituito da una struttura elettrosaldata portante i gruppi di azionamento del nastro ed il gruppo magnetico; la struttura è dotata di opportuni attacchi per la movimentazione ed il montaggio nonché di fissaggi all'incastellatura dell'impianto.

Il gruppo di azionamento del nastro è costituito da motoriduttore o da motore idraulico completo di relativi giunti, azionanti il rullo di traino posto all'estremità del corpo macchina, un rullo folle opposto al precedente permette l'avvolgimento del nastro trasportatore.

Il magnete permanente è inserito all'interno del corpo macchina e realizza un campo magnetico adeguato alle specifiche esigenze di separazione. Il nastro evacuatore, realizzato in gomma, è equipaggiato con più listelli trasversali aventi funzione di traino ed espulsione del materiale ferroso attratto. In riferimento alle Direttive 89/336/CEE e 92/31/CEE (Compatibilità elettro-magnetica) si precisa che i campi magnetici generati dal separatore a magneti sono lo scopo primario per adempiere alle funzioni del separatore stesso: detti campi magnetici sono stazionari cioè non variano nel tempo ma solo ed unicamente in funzione della distanza dalla piastra magnetica montata nel separatore.

DISPOSITIVO DI ABBATTIMENTO POLVERI

Per l'abbattimento della polvere l'impianto è dotato di un dispositivo di nebulizzazione dell'acqua che umidificando il materiale frantumato riduce al minimo l'emissione di particelle polverulente. Fin dalla fase di alimentazione del gruppo, che avviene tramite una pala meccanica o un escavatore, il materiale costituito da rifiuti speciali non pericolosi provenienti "da attività di demolizione e di costruzione" viene investito da una cappa d'acqua nebulizzata che evita il sollevamento della polvere presente. Con l'alimentatore vibrante il materiale viene estratto dalla tramoggia di carico e, attraverso il gruppo oscillatore, viene immesso nella bocca del frantoio dove si frantuma: nella zona di entrata e nella zona di scarico la camera di frantumazione è munita di una serie di dispositivi con nebulizzatori di acqua che abbattano la polvere umidificando il materiale lungo tutta la lunghezza del nastro trasportatore. Un ulteriore sistema di nebulizzazione è montato

nella zona di carico del nastro cumulo frantumato. Quest'ultimo trattamento consente di completare l'azione di aumento dell'umidità del materiale al fine di evitare lo sviluppo di polvere nella movimentazione del prodotto. Dalla seguente illustrazione si evidenziano le due "zone di nebulizzazione".

Tutto il sistema di abbattimento, per la sua peculiare caratteristica di micronizzare l'acqua attraverso gli ugelli, crea una cappa di contenimento sul materiale che fa precipitare il pulviscolo in sospensione. Esso permette un impiego minimo di acqua, senza creare sul materiale, o nell'area di azione della macchina, zone bagnate o scarichi di acqua: una volta depositatasi per tensione capillare sui grani di materiale, infatti, l'acqua evaporerà integralmente. Il consumo d'acqua nel sistema di nebulizzazione può essere stimato in circa 1 litro per metro cubo di materiale frantumato; il serbatoio d'acqua in dotazione all'impianto, avente una capacità di 500 litri, garantisce un'autonomia dell'attività di frantumazione di circa 5-6 ore. L'approvvigionamento dell'acqua per il funzionamento dell'impianto di nebulizzazione avverrà direttamente dalle prese d'acqua presenti nei cantieri ove si svolgerà la campagna di recupero; nei rari casi in cui non risultino presenti prese d'acqua si provvederà a trasportare l'acqua da siti esterni con l'ausilio di serbatoi o di autobotte. Si specifica che l'impianto in oggetto non è dotato di alcun tipo di scarico in quanto l'acqua impiegata nelle operazioni di recupero con l'unico scopo di abbattere la formazione di polvere, viene nebulizzata ed interamente assorbita dal materiale inerte che presenta una matrice fortemente arida e secca.

6.4 Impianto mobile di vagliatura

Il processo di lavorazione dell'impianto consiste nella vagliatura di rifiuti inerti non pericolosi mediante: sgrossatura, vagliatura e selezione granulometrica.

Di seguito si riporta un'immagine dell'impianto di vagliatura di cui si doterà la ditta



La produzione massima dell'impianto stimata, riferita alla vagliatura di materiale con granulometria di tipo sabbiosa, potrà essere pari a 150 t/h. La produzione potrà variare sensibilmente in relazione al rifiuto in ingresso, alla dimensione e alla presenza di materiali estranei, fino a un massimo di 350 t/h.

L'impianto mobile di Vagliatura, è costituito dalle seguenti principali apparecchiature:

- ✓ Impianto azionato idraulicamente per mezzo di motore diesel da 74,4 kW;
- ✓ Tramoggia di alimentazione, ripiegabile idraulicamente dotata di prolunghe angolari sui due lati e parete posteriore con apertura di 4,2 m. x 2,975 m., capacità 7 m³, altezza di alimentazione 2,58 m;
- ✓ Cassa Vaglio a due piani da 4,20 m. x 1,50 m. La frazione media e quella più grande sono separate dai trasportatori laterali, mentre la frazione fine giunge al nastro di coda.
 - Allestimento piano superiore: lamiera forata con luce da 80 mm;
 - Allestimento piano inferiore: Rete a maglia quadra con luce da 30 mm;
 - Inclinazione vaglio: 12,1° - 14° - 15,5°.
- ✓ Nastro sottovaglio azionato da un motore idraulico a velocità variabile:
 - Larghezza nastro: 1.200 mm;
 - Lunghezza nastro: 3.340 mm.
- ✓ Nastro supero a velocità variabile con trampolino per prevenire danni al nastro in caso di alimentazione di pezzature grandi:
 - Larghezza nastro: 1.200 mm
 - Lunghezza nastro: 5.000 mm
 - Altezza scarico: 3.100 mm
- ✓ Nastro laterale fini (sinistro) azionato da un motore idraulico a velocità variabile
 - Larghezza nastro: 900 mm
 - Lunghezza nastro: 8.350 mm
 - Altezza scarico: 4.380 mm
- ✓ Nastro laterale frazione media (destra) azionato da un motore idraulico a velocità variabile
 - Larghezza nastro: 800 mm
 - Lunghezza nastro: 8.280 mm
 - Altezza scarico: 3.790 mm
- ✓ Sottocarro cingolato a due velocità (1,3 e 2,2 km/h)
 - Larghezza pattini 800 mm

- Pendenza superabile 23°

Tutto il sistema è assemblato e montato su carro cingolato trasportabile su pianale stradale, che consente un'ampia mobilità di cantiere.

L'impianto è dotato di telecomando che consente di controllare tutte le funzioni principali con operatore a distanza.

La capacità teorica ipotizzata dell'impianto è indicata nella tabella seguente.

Capacità di produzione massima oraria	350 t/h
Capacità di produzione minima oraria	30 t/h
Capacità di produzione massima giornaliera (8 h lavorative)	1200 t/g

6.5 Codici CER e operazioni di recupero (stato futuro)

TIPOLOGIA DM 05/02/98		QUANTITA' AUTORIZZATE ton/a			QUANTITA' POST IMPLEMENTAZIONE ton/aa			capacità istantanee post implementazione	capacità istantanee i	Tempo max di stoccaggio die	Rifiuti prodotti	Attrezzature utilizzate	Modalità di stoccaggio
		R4	R5	R13	R4	R5	R13						
2.1	[170202]			800			800	25	25	14			CUMULI CASSONI
2.4	[170202]			500			500	25	25	14			CUMULI CASSONI
3.1	[170405]	5000		5000	5000		5000	500	500	14		PRESSOCESOIA	CUMULI CASSONI
3.2	[170401] [170402] [170407]	11250		11150	11250		10750	500	500	14			CUMULI CASSONI
5.7	[170402]	750		750	750		750	25	25	14			CUMULI CASSONI
5.9	[170411]	2000		2000	2000		2000	25	25	14			CUMULI CASSONI
6.1	[170203]			100			100	25	25	14			CUMULI CASSONI
7.1	[170101] [170102] [170103] [170107] [170904]		120000	120000		80.000	80.000	1.000	2000	14	191202 191203 191204 191207 191208 191209 191210 191213	FRANTOIO REV GCR 106 con deferizzatore magnetico e impianto di abbattimento polveri ad umido	CUMULI
7.6	[170302]		94000	94000		50.000	50.000	1.000	2000	14			CUMULI
7.11	[170508]		25000	25000		138.400	138.400	4.000	1000	14			CUMULI
7.29	[170604]			2000			2000	100	100	14			CUMULI
7.30	[170506]		1000	1000		1000	1000	100	100	14			CUMULI

7.31 BIS	[170504]		59900	59500		30.500	30.500	1.000	2000	14	191202 191203 191204 191207 191208 191209 191210 191213	FRANTOIO REV GCR 106 con deferriizzatore magnetico e impianto di abbattimento polveri ad umido	CUMULI
9.1	[170201]			100			100	25	25	14			CUMULI CASSONI
12.2	[170506]		100	100		100	100	25	25	14	191202 191203 191204 191207 191208 191209 191210 191213	FRANTOIO REV GCR 106 con deferriizzatore magnetico e impianto di abbattimento polveri ad umido	CUMULI
TOTALI		19000	300000	322000	19.000	300.000	322.000	8375	8375				

6.6 Layout delle lavorazioni

Le modalità di esecuzione dell'attività di recupero consisteranno nella messa in riserva di rifiuti inerti per la produzione di materie prime secondarie per l'edilizia, mediante fasi meccaniche e tecnologicamente interconnesse di macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate (legno, nylon, plastiche, ecc) per l'ottenimento di frazioni inerti di natura lapidea a granulometria idonea e selezionata. Il riscontro favorevole del test di cessione sul materiale frantumato determinerà il suo definitivo recupero in "materia prima secondaria per l'edilizia". I rottami ferrosi derivanti dallo smantellamento dei fabbricati verranno depositati in container ubicati in posizione adiacente al frantoio semovente, in attesa che i rifiuti vengano prelevati ed avviati a recupero presso specifici impianti individuati. Il mezzo semovente di frantumazione verrà allocato nell'ambito della zona contraddistinta, nella planimetria allegata alla presente documentazione. In posizione adiacente al mezzo verrà posizionato un container adibito all'alloggiamento dei rifiuti di risulta dalle operazioni di recupero. Il materiale frantumato e selezionato verrà deposto nell'ambito di un'area attigua all'impianto mobile di frantumazione. Le materie prime secondarie ottenute verranno depositate nell'ambito del piazzale in attesa di essere impiegate per la realizzazione dello strato di sottofondo.

SCHEMA DI FLUSSO DELLE OPERAZIONI CONDOTTE CON L'IMPIANTO DI RICICLAGGIO

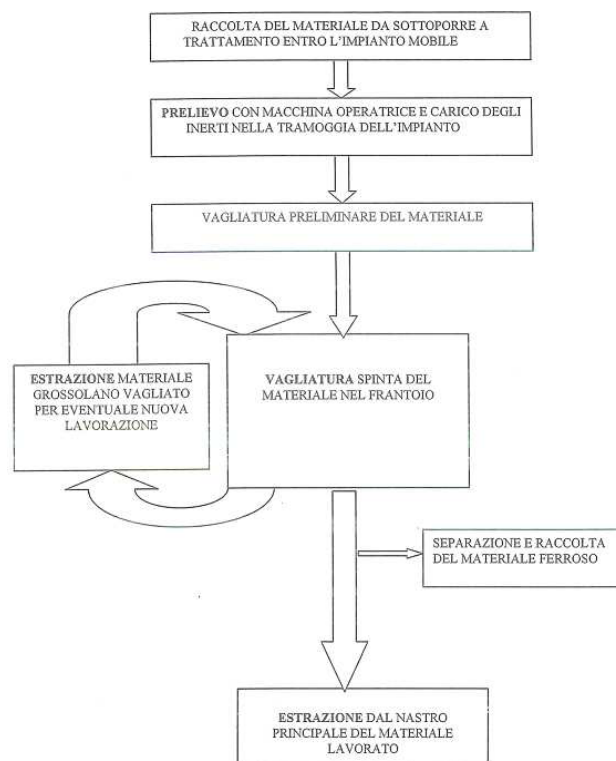


Figura 1-layout impianto

In mancanza di norme tecniche in materia, trattandosi di recuperare essenzialmente rifiuti non pericolosi possono essere considerate quali idonee al tipo di attività svolta all'interno dello stabilimento quelle di cui al

DM 05/02/1998 e smi, così come di seguito meglio specificate per tipologie:

2.1

Tipologia: imballaggi, vetro di scarto ed altri rifiuti e frammenti di vetro; rottami di vetro [170202] [200102] [150107] [191205] [160120] [101112].

Provenienza: raccolta differenziata in appositi contenitori e/o altre raccolte differenziate; selezione da RSU e/o RAU; attività industriali, artigianali commerciali e di servizi; autodemolizione autorizzate ai sensi del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modifiche e integrazioni.

Caratteristiche del rifiuto: vetro di scarto con l'esclusione dei vetri da tubi raggio-catodici delle lampade a scarica ed altri vetri contaminati da sostanze radioattive e dei contenitori etichettati come pericolosi ai sensi della legge 29 maggio 1974, n. 256, decreto del Presidente della Repubblica 24 novembre 1981, n. 927 e successive modifiche e integrazioni; non radioattivo ai sensi del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230.

Attività di recupero

a) recupero diretto nell'industria vetraria [R5];

b) messa in riserva [R13] per la produzione di materie prime secondarie per l'industria vetraria mediante cernita manuale, vagliatura, frantumazione e/o macinazione, separazione metalli magnetici, asportazione dei materiali leggeri, separazione automatica metalli non magnetici, separazione automatica corpi opachi, per l'ottenimento di rottame di vetro pronto al forno con le seguenti caratteristiche: Pb <0,3 ppm sull'eluato effettuato in base ai criteri riportati nel Dm 21/3/73 "Disciplina igienica degli imballaggi, recipienti, utensili destinati a venire in contatto con le sostanze alimentari o con sostanze di uso personale" e successive modifiche e integrazioni (Supplemento G.U. n. 104 del 20 aprile 1973); per il rottame di vetro di colore misto pronto al forno: materiale solido costituito da rottame di vetro sodio-calcico con granulometria >3 mm, ceramica e porcellana <0,01%, pietre <0,02%, metalli magnetici <0,002%, metalli amagnetici 7 <0,01%, materiali organici <0,1%, altri vetri 0,5%, umidità <3% in peso, frazione sottovaglio (<3 mm) <5%; per il rottame di vetro di colore giallo, mezzo bianco o bianco pronto al forno: materiale solido costituito da rottame di vetro sodico-calcico con granulometria >3mm, ceramica e porcellana <0,01%, pietre <0,01%, metalli magnetici <0,002%, metalli amagnetici 0,01% (0,003% per il rottame di vetro trasparente), materiali organici <0,1%, altri vetri <0,5% (4% per il rottame di vetro trasparente), umidità <3% in peso, frazione sottovaglio (<3mm) <5% [R5];

c) messa in riserva [R13] per la produzione di materie prime secondarie per l'edilizia, per la formazione di rilevati e sottofondi stradali, riempimenti e colmature, come strato isolante e di appoggio per tubature, condutture e pavimentazioni anche stradali e come materiale di drenaggio, mediante cernita manuale, vagliatura, frantumazione e/o macinazione, separazione metalli magnetici, asportazione dei materiali leggeri, separazione automatica metalli non magnetici, separazione automatica corpi opachi, analisi del

contenuto in metalli pesanti, e verifica dei limiti di cui al test di cessione effettuato sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto [R5].

Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti:

a) manufatti in vetro;

b) materie prime secondarie conformi alle specifiche merceologiche fissate dalle CCIAA di Roma e Milano destinate

alla produzione di vetro, carta vetro e materiali abrasivi nelle forme usualmente commercializzate;

c) materie prime secondarie per l'edilizia.

2.4

Tipologia: rifiuti di fibre di vetro [170202] [200102].

Provenienza: raccolta selettiva attività produttive e di servizio (demolizione edifici).

Caratteristiche del rifiuto: vetro comune in fibre;

Attività di recupero: recupero diretto nell'industria vetraria [R5].

Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: manufatti di vetro nelle forme usualmente commercializzate

3.1

Tipologia: rifiuti di ferro, acciaio e ghisa [120102] [120101] [100210] [160117] [150104] [170405] [190118] [190102] [200140] [191202] e, limitatamente ai cascami di lavorazione, i rifiuti identificati dai codici [100299] e [120199].

Provenienza: attività industriali, artigianali, agricole, commerciali e di servizi; lavorazione di ferro, ghisa e acciaio, raccolta differenziata; impianti di selezione o di incenerimento di rifiuti; attività di demolizione.

Caratteristiche del rifiuto: rifiuti ferrosi, di acciaio, ghisa e loro leghe anche costituiti da cadute di officina, rottame alla rinfusa, rottame zincato, lamierino, cascami della lavorazione dell'acciaio, e della ghisa, imballaggi, fusti, latte, vuoti e lattine di metalli ferrosi e non ferrosi e acciaio anche stagnato; PCB, PCT <25 ppb, ed eventualmente contenenti inerti, metalli non ferrosi, plastiche, etc., <5% in peso, oli <10% in peso; non radioattivo ai sensi del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230.

Attività di recupero:

a) recupero diretto in impianti metallurgici [R4];

b) recupero diretto nell'industria chimica. [R4];

c) messa in riserva [R13] per la produzione di materia prima secondaria per l'industria metallurgica mediante selezione eventuale, trattamento a secco o a umido per l'eliminazione di materiali e/o sostanze estranee in conformità alle seguenti caratteristiche [R4]: oli e grassi <0,1% in peso PCB e PCT <25 ppb, Inerti, metalli non ferrosi, plastiche, altri materiali indesiderati max 1% in peso come somma totale solventi organici <0,1% in peso; polveri con granulometria <10 µ non superiori al 10% in peso delle polveri totali; non radioattivo ai sensi del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230; non devono essere presenti contenitori chiusi o non sufficientemente aperti, né materiali pericolosi e/o esplosivi e/o armi da fuoco intere o in pezzi.

Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti:

a) metalli ferrosi o leghe nelle forme usualmente commercializzate;

b) sali inorganici di ferro nelle forme usualmente commercializzate;

c) materia prima secondaria per l'industria metallurgica conforme alle specifiche CECA, AISI, CAEF e UNI.

3.2

Tipologia: rifiuti di metalli non ferrosi o loro leghe [110599] [110501] [150104] [200140][191203] [120103] [120104] [170401] [170402] [170403] [170404] [170406] [191002] [170407] e, limitatamente ai cascami di lavorazione i rifiuti individuati dai seguenti codici [100899] [120199]

Provenienza: attività industriali, artigianali, agricole, commerciali e di servizi; lavorazione di metalli non ferrosi; raccolta differenziata; impianti di selezione o di incenerimento di rifiuti; attività di demolizione

Caratteristiche del rifiuto: rifiuti di metalli non ferrosi o loro leghe anche costituiti da rottami e cascami di barre, profili, lamiere, nastri di alluminio, foglio di alluminio, rame elettrolitico nudo, rottame di ottone, rottami e cascami di nichel, cupronichel, bronzo, zinco, piombo e alpacca, imballaggi, fusti, latte vuoti e lattine di metalli ferrosi e non ferrosi e acciaio anche stagnato; PCB e PCT <25 ppb, ed eventualmente contenenti inerti, plastiche, etc. <20% in peso, oli <10% in peso; no radioattivo ai sensi del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230.

Attività di recupero:

a) recupero diretto in impianti metallurgici [R4];

b) recupero diretto nell'industria chimica [R4];

c) messa in riserva [R13] per la produzione di materie prime secondarie per l'industria metallurgica mediante selezione eventuale, trattamento a secco o ad umido per l'eliminazione di materiali e/o sostanze estranee in conformità alle seguenti caratteristiche [R4]: oli e grassi <2% in peso PCB e PCT <25 ppb,

inerti, metalli non ferrosi, plastiche, altri materiali indesiderati <5% in peso come somma totale solventi organici <0,1% in peso polveri con granulometria <10 µ non superiori al 10% in peso delle polveri totali; non radioattivo ai sensi del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230; non devono essere presenti contenitori chiusi o non sufficientemente aperti, né materiali pericolosi infiammabili e/o esplosivi e/o armi da fuoco intere o in pezzi.

Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti:

- a) metalli o leghe nelle forme usualmente commercializzate;*
- b) sali inorganici di rame nelle forme usualmente commercializzate;*
- e) materia prima secondaria per l'industria metallurgica, conforme alle specifiche UNI ed EURO.*

5.7

Tipologia: spezzoni di cavo con il conduttore di alluminio ricoperto [160216] [170402] [170411].ù

Provenienza: scarti industriali o da demolizione e manutenzione di linee elettriche, di telecomunicazioni e di apparati elettrici, elettrotecnici e elettronici.

Caratteristiche del rifiuto: fili o cavi o trecce di alluminio puro o in lega ricoperti con materiali termoplastici, elastomeri, carta impregnata con olio o tessuto fino al 50%, piombo fino al 55%.

Attività di recupero:

- a) messa in riserva [R13] con lavorazione meccanica (cesoiatura, triturazione, separazione magnetica, vibrovagliatura e separazione densimetrica) per asportazione del rivestimento, macinazione e granulazione della gomma e della frazione plastica, granulazione della frazione metallica per sottoporla all'operazione di recupero nell'industria metallurgica [R4] e recupero della frazione plastica nell'industria delle materie plastiche [R3].*
- b) pirotrattamento per asportazione del rivestimento e successivo recupero nell'industria metallurgica [R4].*

Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti:

alluminio e piombo nelle forme usualmente commercializzate, prodotti plastici e in gomma nelle forme usualmente commercializzate.

5.9

Tipologia: spezzoni di cavo di fibra ottica ricoperta di tipo dielettrico (a), semidielettrico (b) e metallico (c) [170411] [160216]

Provenienza: demolizione e manutenzione di linee di telecomunicazioni e di apparati elettrici, elettrotecnici ed elettronici..

Caratteristiche del rifiuto: fili o spezzoni di cavo in fibra ottica con rivestimento in materiale plastico contenenti, in alcuni casi, parti metalliche. La composizione tipica indicativa delle tre tipologie è la seguente:

- a) cavo di tipo dielettrico: materiali plastici e silice (89%), gel tamponante (6%), fibre sintetiche (5%);*
- b) cavo di tipo semidielettrico: materiali plastici e silice (69%), acciaio (23%), gel tamponante (4%) fibre sintetiche (4%);*
- c) cavo di tipo metallico (parte metallica eventualmente costituita da conduttori di rame; es. materiali plastici e silice 70%, acciaio ramato 14%, alluminio 10%, rame 6%) o acciaio come elemento portante, alluminio come barriera metallica, acciaio come armatura esterna).*

Attività di recupero:

- a) messa in riserva di rifiuti [R13] con macinazione e/o granulazione dei materiali polimerici per sottoporli all'operazione di recupero nell'industria della trasformazione delle materie plastiche [R3];*
- b) messa in riserva di rifiuti [R13] con macinazione e/o granulazione del cavo e successiva separazione elettrostatica dei materiali plastici dai metallici; eventuale secondo trattamento elettrostatico per i polimeri per separare ogni traccia dei metalli per sottoporli alle operazioni di recupero nell'industria di trasformazione delle materie plastiche [R3] e recupero nell'industria metallurgica [R4];*
- c) messa in riserva di rifiuti [R13] con separazione fisica del materiale plastico dal metallico; cesoiatura, triturazione, vibrovagliatura e separazione densimetrica dei metalli e granulazione dei polimeri; oppure cesoiatura e triturazione del cavo intero, separazione magnetica (per i ferrosi) e in seguito separazione a corrente indotta sia per i metalli (non ferrosi) che per i polimeri per sottoporre i rifiuti così ottenuti alle operazioni di recupero nell'industria di trasformazione delle materie plastiche [R3] e recupero nell'industria metallurgica [R4].*

Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti:

manufatti in plastica nelle forme usualmente commercializzate; metalli e leghe nelle forme usualmente commercializzate

6.1

Tipologia: rifiuti di plastica; imballaggi usati in plastica compresi i contenitori per liquidi, con esclusione dei contenitori per fitofarmaci e per presidi medico-chirurgici [020104] [150102] [170203] [200139] [191204].

Provenienza: raccolte differenziate, selezione da R.S.U. o R.A.; attività industriali, artigianali e commerciali e agricole; attività di costruzione e demolizione.

Caratteristiche del rifiuto: materiali plastici, compresi teli e sacchetti, tubetti per rocche di filati, di varia composizione e forma con eventuale presenza di rifiuti di altra natura.

Attività di recupero:

messa in riserva [R13] per la produzione di materie prime secondarie per l'industria delle materie plastiche, mediante asportazione delle sostanze estranee (qualora presenti), trattamento per l'ottenimento di materiali plastici conformi alle specifiche UNIPLAST-UNI 10667 e per la produzione di prodotti in plastica nelle forme usualmente commercializzate[R3].

Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti:

materie prime secondarie conformi alle specifiche UNIPLAST-UNI 10667 e prodotti in plastica nelle forme usualmente commercializzate.

7.1

Tipologia: rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non, comprese le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purché privi di amianto

Provenienza: attività di demolizione, frantumazione e costruzione; selezione da RSU e/o RAU; manutenzione reti; attività di produzione di lastre e manufatti in fibrocemento.

Caratteristiche del rifiuto: materiale inerte, laterizio e ceramica cotta anche con presenza di frazioni metalliche, legno, plastica, carta e isolanti escluso amianto.

Attività di recupero:

- *messa in riserva di rifiuti inerti [R13] per la produzione di materie prime secondarie per l'edilizia, mediante fasi meccaniche e tecnologicamente interconnesse di macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate per l'ottenimento di frazioni inerti di natura lapidea a granulometria idonea e selezionata, con eluato del test di cessione conforme a quanto previsto in allegato 3 al presente decreto [R5];*
- *utilizzo per la realizzazione di rilevati e sottofondi stradali e ferroviari e aeroportuali, piazzali industriali previo trattamento di cui al punto a) (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto [R5].*

Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: materie prime secondarie per l'edilizia con caratteristiche conformi all'allegato C della circolare del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205

7.6

Tipologia: conglomerato bituminoso, frammenti di piattelli per il tiro al volo [170302] [200301].

Provenienza: attività di scarifica del manto stradale mediante fresatura a freddo; campi di tiro al volo.

Caratteristiche del rifiuto: rifiuto solido costituito da bitume ed inerti.

Attività di recupero: a) produzione conglomerato bituminoso "verGINE" a caldo e a freddo [R5]; 20 b) realizzazione di rilevati e sottofondi stradali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5]. c) produzione di materiale per costruzioni stradali e piazzali industriali mediante selezione preventiva (macinazione, vagliatura, separazione delle frazioni indesiderate, eventuale miscelazione con materia inerte vergine) con eluato conforme al test di cessione secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto [R5]

Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: a) conglomerato bituminoso nelle forme usualmente commercializzate. b) materiali per costruzioni nelle forme usualmente commercializzate.

7.11

Tipologia: pietrisco tolto d'opera [170508].

Provenienza: manutenzione delle strutture ferroviarie.

Caratteristiche del rifiuto: pietrisco tolto d'opera costituito da roccia silicea e cristallina o calcare per circa il 70%, con sabbia e argilla per circa il 30%.

Attività di recupero: messa in riserva di rifiuti inerti [R13] con separazione delle frazioni indesiderate e della eventuale frazione metallica per sottoporla all'operazione di recupero nell'industria metallurgica [R4] e per sottoporre la frazione inerte alle seguenti operazioni di recupero: a) recupero nell'industria della produzione di conglomerati cementizi [R5]. b) recupero nei cementifici [R5] c) frantumazione, macinazione ed omogeneizzazione e integrazione con materia prima inerte nell'industria lapidea [R5]; d) formazione di rilevati, sottofondi stradali e piazzali industriali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5]; e) recuperi ambientali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R10];

Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: a) conglomerati cementizi nelle forme usualmente commercializzate. b) cemento nelle forme usualmente commercializzate

7.29

Tipologia: rifiuti di lana di vetro e lana di roccia [170604].

Provenienza: attività di manutenzione e/o di demolizione.

Caratteristiche del rifiuto: rifiuti solidi costituiti essenzialmente da silicati, con possibili tracce di composti organici, escluso amianto.

Attività di recupero: cementifici [R5].

Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: cemento nelle forme usualmente commercializzate.

7.30

Tipologia: sabbia e conchiglie che residuano dalla vagliatura dei rifiuti provenienti dalla pulizia degli arenili [170506] [200303].

Provenienza: processo di vagliatura dei rifiuti provenienti dalla pulizia degli arenili.

Caratteristiche del rifiuto: miscela di sabbia, altri inerti, conchiglie e altre

Attività di recupero: messa in riserva di rifiuti (R13) con vagliatura, pulizia e drenaggio e captazione delle acque di eluizione e di percolazione, eventuale separazione della frazione costituita da conchiglie con materiale estraneo

Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: a) cemento nelle forme usualmente commercializzate.

7.31

Tipologia: terre da coltivo, derivanti da pulizia di materiali vegetali eduli e dalla battitura della lana sucida: [020199] [020401]

Provenienza: industria agroalimentare in genere e industria laniera, attività di scavo.

Caratteristiche del rifiuto: rifiuto costituito da terriccio con eventuali parti vegetali e sostanze organiche; parti di fibra di lana;

Attività di recupero: a) industria della ceramica e dei laterizi [R5]. b) utilizzo per recuperi ambientali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto ad esclusione del parametro COD) [R10]; c) formazione di rilevati e sottofondi stradali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto ad esclusione del parametro COD) [R5].

Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: prodotti ceramici e/o laterizi nelle forme usualmente commercializzate.

7.31-bis

Tipologia: terre e rocce di scavo [170504].

Provenienza: attività di scavo.

Caratteristiche del rifiuto: materiale inerte vario costituito da terra con presenza di ciottoli, sabbia, ghiaia, trovanti, anche di origine antropica.

Attività di recupero

formazione di rilevati e sottofondi stradali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5].

Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: prodotti ceramici nelle forme usualmente commercializzate

9.1

Tipologia: scarti di legno e sughero, imballaggi di legno [030101] [030105] [150103] [030199] [170201] [200138] [191207] [200301].

Provenienza: industria edile e raccolta differenziata, attività industriali, artigianali, commerciali, agricole e di servizio; attività di demolizioni.

Caratteristiche del rifiuto: legno in scarti di diverse dimensioni e segatura, con possibili presenze di polveri di natura inerte; cassette, pallets e altri imballaggi in legno non trattato, sfridi di pannelli (compensati listellari, di fibra, di particelle ecc.) di legno trattato, nobilitato, compreso MDF, polverino di carteggiatura.

Attività di recupero:

messa in riserva di rifiuti di legno [R13] con lavaggio eventuale, cernita, adeguamento volumetrico o cippatura per sottoporli alle seguenti operazioni di recupero [R3]:

- a) recupero nell'industria della falegnameria e carpenteria [R3];*
- b) recupero nell'industria cartaria [R3];*
- c) recupero nell'industria del pannello di legno [R3];*

Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti:

- a) manufatti a base legno e sughero nelle forme usualmente commercializzate;*
- b) pasta di carta e carta nelle forme usualmente commercializzate;*
- c) pannelli nelle forme usualmente commercializzate*

12.2

Tipologia: fanghi di dragaggio [170506].

Provenienza: attività di dragaggio di fondali di laghi, dei canali navigabili o irrigui e corsi d'acqua (acque interne), pulizia di bacini idrici.

Caratteristiche del rifiuto: materiale composto da limi, argille, sabbie e ghiaie con contenuto in acqua <80%, idrocarburi totali <30 mg/kg SS, PCB <0,01 mg/kg SS, IPA <1 mg/Kg SS, pesticidi organoclorurati <0,01mg/kg SS, coliformi fecali <20 MPN in 100 ml; salmonella assenti in 5000 ml.

Attività di recupero

- a) formazione di rilevati e sottofondi stradali previo essiccamento ed eventuale igienizzazione (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5];*
- b) esecuzione di terrapieni e arginature, ad esclusione delle opere a contatto diretto o indiretto con l'ambiente marino, previo essiccamento ed eventuale igienizzazione (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5].*
- c) utilizzo per riprofilare porzioni della morfometria della zona d'alveo interessata, previo essiccamento ed eventuale igienizzazione (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R10]*

6.7 Il recupero dei materiali metallici

6.7.1 Rifiuti metallici a matrice ferrosa

Caratteristiche del rifiuto:

Rifiuti ferrosi, di acciaio, ghisa e loro leghe anche costituiti da cadute di officina, rottame alla rinfusa, rottame zincato, lamierino, cascami della lavorazione dell'acciaio, e della ghisa, imballaggi, fusti, latte, vuoti e lattine di metalli ferrosi e non ferrosi e acciaio anche stagnato

Provenienza del rifiuto:

Attività industriali, artigianali, agricole, commerciali e di servizi; lavorazione di ferro, ghisa e acciaio, raccolta differenziata; impianti di selezione o di incenerimento di rifiuti; attività di demolizione.

Attività di recupero:

Tutti i rifiuti in ingresso all'impianto hanno provenienza certa, in modo da evitare a priori l'arrivo di materiali indesiderati.

All'arrivo all'impianto l'operatore addetto verifica la rispondenza del carico a quanto indicato sul formulario di identificazione del rifiuto.

Prima dello scarico si procede a:

- primo esame visivo;
- controllo radiometrico che consente la preventiva individuazione dell'eventuale presenza di rottami radiocontaminati e/o di sorgenti radioattive, come previsto dall'articolo 157, comma 2, del D.Lgs. n.230/95.

Il materiale scaricato su piazzale in cassone e viene di nuovo esaminato visivamente prima di procedere all'accettazione.

Qualora i rifiuti non dovessero risultare conformi il carico sarebbe respinto.

Una volta accettati, in base alle caratteristiche morfologiche e alla provenienza, tali rifiuti sono sottoposti a:

Esclusione di contenitori chiusi o non sufficientemente aperti,
Selezione e cernita mediante. La selezione è volta all'eliminazione di materiali e/o sostanze estranee (trattamento a secco o umido a seconda delle necessità) in conformità alle caratteristiche indicate all'allegato 1 Sub allegato 1 Punto 3.1.3 c), vale a dire:

- oli e grassi < 0,1% in peso
- PCB e PCT < 25 ppb
- inerti, metalli non ferrosi, plastiche, altri materiali indesiderati max. 1% in peso come somma

Totale

- solventi organici < 0,1% in peso
- polveri con granulometria < 10 µ non superiori al 10% in peso delle polveri totali

Qualora in questa fase i rifiuti dovessero risultare non conformi o troppo contaminati da sostanze estranee da non permettere una selezione efficace, si valuterà caso per caso l'invio a smaltimento degli stessi, o l'eventuale trasferimento ad altro impianto autorizzato R4 dotato di mezzi più efficaci per la separazione.

Periodicamente saranno effettuati controlli analitici a campione per verificare la rispondenza ai requisiti accertabili tramite analisi.

Una volta eliminati tutti i materiali estranei si procederà eventualmente a:

Adeguamento volumetrico mediante pressa mobile fornita da ditta terza

Caratteristiche delle materie prime ottenute:

Materie prime secondarie per l'industria metallurgica conformi alle specifiche CECA, AISI, CAEF e UNI, da applicarsi a seconda del tipo di metallo e delle richieste dell'utilizzatore finale.

Anche in uscita periodicamente saranno effettuate analisi a campione per verificare la rispondenza alle norme succitate.

Destinazione materie prime secondarie e/o prodotti ottenuti:

In caso di ottenimento di materie prime secondarie, queste saranno destinate a utilizzatori finali quali fonderie mediante documento di trasporto e fattura di vendita

In caso di rifiuti ancora da lavorare, questi saranno destinati ad altri impianti di recupero mediante formulario di identificazione rifiuto, nel rispetto dell'art.6 comma 8 del D.M. 5/2/98 vigente.

Posizionamento nell'impianto:

Settore messa in riserva, selezione e cernita: Area esterna

Settore deposito materie prime secondarie: cassone a tenuta

6.7.2 Rifiuti metallici a matrice non ferrosa

Caratteristiche del rifiuto:

Rifiuti di metalli non ferrosi o loro leghe anche costituiti da rottami e cascami di barre, profili, lamiere, nastri di alluminio, foglio di alluminio, rame elettrolitico nudo, rottame di ottone, rottami e cascami di nichel, cupronichel, bronzo, zinco, piombo e alpacca, imballaggi, fusti, latte vuoti e lattine di metalli ferrosi e non ferrosi e acciaio anche stagnato.

Provenienza del rifiuto:

Attività industriali, artigianali, agricole, commerciali e di servizi; lavorazione di metalli non ferrosi, raccolta differenziata; impianti di selezione o di incenerimento di rifiuti; attività di demolizione.

Attività di recupero:

Tutti i rifiuti in ingresso all'impianto hanno provenienza certa, in modo da evitare a priori l'arrivo di materiali indesiderati.

All'arrivo all'impianto l'operatore addetto verifica la rispondenza del carico a quanto indicato sul formulario di identificazione del rifiuto.

Prima dello scarico si procede a:

- primo esame visivo;
- controllo radiometrico che consente la preventiva individuazione dell'eventuale presenza di rottami radiocontaminati e/o di sorgenti radioattive, come previsto dall'articolo 157, comma 2, del D.Lgs.n.230/95.

Il materiale scaricato nell'area all'interno dei cassoni viene di nuovo esaminato visivamente prima di procedere all'accettazione.

Qualora i rifiuti non dovessero risultare conformi il carico sarebbe respinto.

Una volta accettati, in base alle caratteristiche morfologiche e alla provenienza, tali rifiuti sono sottoposti a:

Esclusione di contenitori chiusi o non sufficientemente aperti,

Selezione e cernita manuale. La selezione è volta all'eliminazione di materiali e/o sostanze estranee (trattamento a secco o umido a seconda delle necessità) in conformità alle caratteristiche indicate all'allegato 1 Sub allegato 1 Punto 3.2.3 c), vale a dire:

- oli e grassi < 2% in peso
- PCB e PCT < 25 ppb
- inerti, metalli non ferrosi, plastiche, altri materiali indesiderati max. 5% in peso come somma totale
- solventi organici <0,1% in peso
- polveri con granulometria <10 µ non superiori al 10% in peso delle polveri totali

Qualora in questa fase i rifiuti dovessero risultare non conformi o troppo contaminati da sostanze estranee da non permettere una selezione efficace, si valuterà caso per caso l'invio a smaltimento degli stessi, o l'eventuale trasferimento ad altro impianto autorizzato R4 dotato di mezzi più efficaci per la separazione.

Periodicamente saranno effettuati controlli analitici a campione per verificare la rispondenza ai requisiti accertabili tramite analisi.

Una volta eliminati tutti i materiali estranei si procederà eventualmente a:

Adeguamento volumetrico mediante pressa mobile fornita da ditta terza

Caratteristiche delle materie prime ottenute:

Materie prime secondarie per l'industria metallurgica conforme alle specifiche UNI ed EURO, da applicarsi a seconda del tipo di metallo e delle richieste dell'utilizzatore finale.

Anche in uscita periodicamente saranno effettuate analisi a campione per verificare la rispondenza alle norme succitate.

Destinazione materie prime secondarie e/o prodotti ottenuti:

In caso di ottenimento di materie prime secondarie, queste saranno destinate a utilizzatori finali quali fonderie mediante documento di trasporto e fattura di vendita.

In caso di rifiuti ancora da lavorare, questi saranno destinati ad altri impianti di recupero mediante formulario di identificazione rifiuto, nel rispetto dell'art.6 comma 8 del D.M. 5/2/98 vigente.

Posizionamento nell'impianto:

Settore messa in riserva, selezione e cernita: piazzale

Settore deposito materie prime secondarie: piazzale

6.7.3 Conformità ai reg. UE n.333/2011 e n.715/2013

Procedendo alla produzione di prodotti solo per i rottami metallici, le operazioni effettuate su di essi con l'utilizzo di strumenti individuali quali bonifica manuale, pressa compattatrice: ciò al fine di rendere quando possibile più facilmente movimentabile il rifiuto che subirà una prima importante cernita all'arrivo. Constatata la conformità eventuale del rottame, sulla base delle impurità e di quanto previsto al regolamento UE n.333/2011 e del Reg. UE 715/2013.

I regolamenti introducono l'obbligo per i produttori di alcuni rottami metallici d'implementare un Sistema di Gestione per la Qualità in modo da dimostrare la conformità ai criteri per i rottami di ferro, acciaio, alluminio, rame ed ottone.

Il Sistema Qualità prevede una serie di procedimenti che documentano:

- il controllo in accettazione dei rifiuti utilizzati come materiale dell'operazione di recupero;
- il monitoraggio dei processi e delle tecniche di trattamento;
- il monitoraggio della qualità dei rottami metallici ottenuti dall'operazione di recupero (campionamento e analisi);
- efficacia del monitoraggio delle radiazioni;
- rilevazione delle osservazioni dei clienti sulla qualità dei rottami metallici;
- registrazione dei controlli effettuati;

formazione del personale.

La ditta procederà quindi a verificare che:

- La quantità totale di materiali estranei (sterili) sia ≤ 2 % in peso. Sono considerati materiali estranei:
- metalli non ferrosi (tranne gli elementi di lega presenti in qualsiasi substrato metallico ferroso) e materiali non metallici quali terra, polvere, isolanti e vetro;
- materiali non metallici combustibili, quali gomma, plastica, tessuto, legno e altre sostanze chimiche o organiche;
- elementi di maggiori dimensioni (della grandezza di un mattone) non conduttori di elettricità, quali pneumatici, tubi ripieni di cemento, legno o calcestruzzo;

- residui delle operazioni di fusione, riscaldamento, preparazione della superficie (anche scriccatura), molatura, segatura, saldatura e ossitaglio cui è sottoposto l'acciaio, quali scorie, scaglie di laminazione, polveri raccolte nei filtri dell'aria, polveri da molatura, fanghi.
- I rottami non contengono ossido di ferro in eccesso (ruggine), sotto alcuna forma, tranne le consuete quantità dovute allo stoccaggio all'aperto, in condizioni atmosferiche normali, di rottami preparati.
- I rottami non presentano, ad occhio nudo, oli, emulsioni oleose, lubrificanti o grassi, tranne quantità trascurabili che non danno luogo a gocciolamento
- I rottami non contengono alcun contenitore sotto pressione, chiuso o insufficientemente aperto che possa causare un'esplosione in una fornace metallurgica.
- Sono stati portati a termine tutti i trattamenti meccanici (quali riduzione volumetrica, selezione, separazione, pulizia, disinquinamento, svuotamento) necessari per preparare i rottami metallici al loro utilizzo finale direttamente nelle acciaierie e nelle fonderie;
- I cavi sono stati strappati o trinciati. Se un cavo contiene rivestimenti organici (materie plastiche), questi sono stati tolti ricorrendo alle migliori tecniche disponibili;
- La presenza di radioattività sarà verificata per ogni carico attraverso un dispositivo mobile manuale.

La taratura sarà eseguita da laboratorio accreditato.

7 Descrizione del processo produttivo

7.1 Campionamento rifiuti in ingresso

Il campionamento deve essere effettuato sui rifiuti tal quali; il campione dovrà essere ottenuto dall'unione di più di incrementi da realizzarsi in funzione del volume del cumulo da campionare e della pezzatura del rifiuto. Il laboratorio di analisi incaricato svolgere tale attività potrà fare riferimento alla UNI 10802 per i rifiuti.

7.2 Procedura gestionale di campionamento del laboratorio incaricato o procedure definite all'interno dell'autorizzazione

Le operazioni di campionamento devono essere eseguite dai tecnici del laboratorio incaricato o dal personale operante presso l'impianto e adeguatamente formato secondo protocolli condivisi con il laboratorio

7.3 Ricezione del rifiuto

I mezzi di trasporto dei rifiuti accedono all'impianto dall'ingresso principale, dove vengono accolti sulla pesa adiacente agli uffici amministrativi; completati i controlli cartacei e formali quali:

- Identificazione del mezzo in entrata all'impianto;
- controllo del codice CER trasportato e verifica se lo stesso risulta contenuto nell'autorizzazione;

- controllo della regolarità del FIR (Formulario di Identificazione Rifiuto);
- provenienza del rifiuto con relativa documentazione di origine;
- eventuale analisi chimica di caratterizzazione del rifiuto;
- autorizzazioni al trasporto – nel caso di nuova ditta conferente;
- in caso di esito positivo dei sopra citati controlli si procederà alle operazioni di pesa, in caso contrario il carico sarà respinto.

Dopo le operazioni di pesatura lorda, l'automezzo proseguirà lungo la viabilità indicata per raggiungere le pavimentazioni industriali, dove scaricherà il materiale su indicazione del personale dell'impianto addetto. I rifiuti saranno scaricati nella pavimentazione preposta.

Il personale addetto procederà ai seguenti controlli:

- controllo organolettico pre-scarico, tramite gli accessi preposti ai cassoni dei mezzi, al fine di valutare in prima istanza la conformità del materiale trasportato;
- controllo organolettico post-scarico, del cumulo sul piazzale industriale, al fine di valutare in seconda istanza la conformità del materiale scaricato;

In caso di esito positivo dei due controlli, il mezzo di trasporto potrà rientrare sulla pesa per completare le operazioni di registrazione del FIR e la registrazione del rifiuto accettato all'impianto sul registro di carico e scarico tenuto e compilato ai sensi del D.lgs. 152/2006 e successive modifiche e integrazioni.

In caso di esito negativo dei controlli organolettici, il carico andrà immediatamente respinto.

Il controllo organolettico ha lo scopo di determinare i seguenti punti:

- Aspetto fisico, merceologico e grado di omogeneità complessiva del materiale;
- Presenza di eventuali odori anomali o sgradevoli;
- Eventuale presenza di materiale estraneo o difforme dalle attese;

Per tale motivo il personale addetto dovrà ricevere specifica istruzione iniziale e periodica.

La verifica di accettabilità è prevista ogni qualvolta vi siano possibili variazioni significative e/o sostanziali dei cicli produttivi dei rifiuti per singola tipologia e per ogni fornitore/produttore di rifiuti. La verifica di accettabilità, inoltre, riguarda l'eventuale "codice specchio" della tipologia C.E.R. di rifiuto accettato all'ingresso dell'impianto.

7.4 Accoglimento del rifiuto

Le operazioni di carico avverranno direttamente con l'escavatore.

I rifiuti in entrata in caso di necessità, saranno vagliati per mezzi di vibrovaglio mobile; il sotto vaglio costituito da materiali fini, quali terra o sabbie, potrà essere stoccato nel piazzale, quale prodotto recuperato; il sopra vaglio, costituito da elementi grossolani, quali pietre o blocchi da demolizioni sarà inviato al frantoio.

7.4.1 Operazioni preliminari: Selezione e cernita

Il personale addetto al carico dei rifiuti sul frantoio o sul vaglio dovrà controllare ad ogni ciclo, se tutto il materiale risulta conforme; infatti, durante tali operazioni è possibile controllare nel dettaglio la conformità puntuale del carico accettato; in caso di non conformità del materiale, il personale addetto non dovrà caricare il rifiuto nel frantoio, ma separarlo dai restanti cumuli e procedere come una “non conformità dei rifiuti in entrata”.

Allo stesso modo, dovranno essere estratti dai cumuli dei rifiuti in entrata e stoccati nella pavimentazione industriale, le matrici non conformi quali legno, plastica, ferro, vetro, da destinare a recupero o smaltimento, previa loro deposito nei container dedicati, sempre localizzati all’interno della pavimentazione industriale (nell’area di selezione e cernita).

I rifiuti inerti selezionati, vagliati e ridotti volumetricamente, potranno quindi ritenersi recuperati ed essere stoccati in cumuli omogenei per origine e pezzatura, nella relativa area di deposito dello stabilizzato da demolizione, tramite camion o pala gommata. Durante tutte le operazioni descritte dovrà essere garantita la non produzione di polveri, tramite corretta gestione del sistema di abbattimento.

7.4.2 Allontanamento e vendita materiale recuperato

Lo stabilizzato di demolizione normalmente di pezzatura 0-100 mm, potrà quindi essere commercializzato, previa esecuzione delle seguenti operazioni:

- controllo finale sull’omogeneità dello stabilizzato tramite analisi organolettiche da eseguirsi su ogni carico commercializzato, al fine di verificare in ultima istanza, l’assenza di materiali estranei al prodotto;
- se richiesta dal mercato, vagliatura del prodotto, al fine di raggiungere determinate pezzature, diverse dallo 0-100 mm;

I mezzi di carico del prodotto finito percorreranno la viabilità preposta, percorrendo l’ingresso/uscita principale e procederanno alle operazioni di pesatura e di consegna della documentazione di trasporto specifica dello stabilizzato acquistato.

Lungo tutti i percorsi di passaggio dei mezzi, dovrà essere garantita la non produzione di polveri sollevate dai mezzi stessi, tramite corretta gestione del sistema di abbattimento.

I rifiuti selezionati (legno, plastica, ferro, vetro) dai rifiuti in ingresso e depositati all’interno dei container dovranno essere periodicamente svuotati.

7.4.3 Procedura di emergenza in caso di rifiuti non conformità dei rifiuti conferiti

I materiali da avviare a successivo recupero (R13) in impianti autorizzati, dovranno essere caricati tramite automezzo e condotti alla pesa, dove avverranno le seguenti operazioni:

- assegnazione del codice CER da smaltire o recuperare e verifica se lo stesso risulta contenuto nell’autorizzazione del trasportatore;

- compilazione del FIR (Formulario di Identificazione Rifiuto) e consegna di 3 copie al trasportatore;
- operazioni di pesatura netta;

Lungo tutti i percorsi di passaggio dei mezzi, dovrà essere garantita la non produzione di polveri sollevate dai mezzi stessi, tramite corretta gestione del sistema di abbattimento.

Gli addetti all'impianto, opportunamente formati allo scopo, dovranno vigilare sulla presenza di eventuali rifiuti non conformi frammisti al rifiuto conferito.

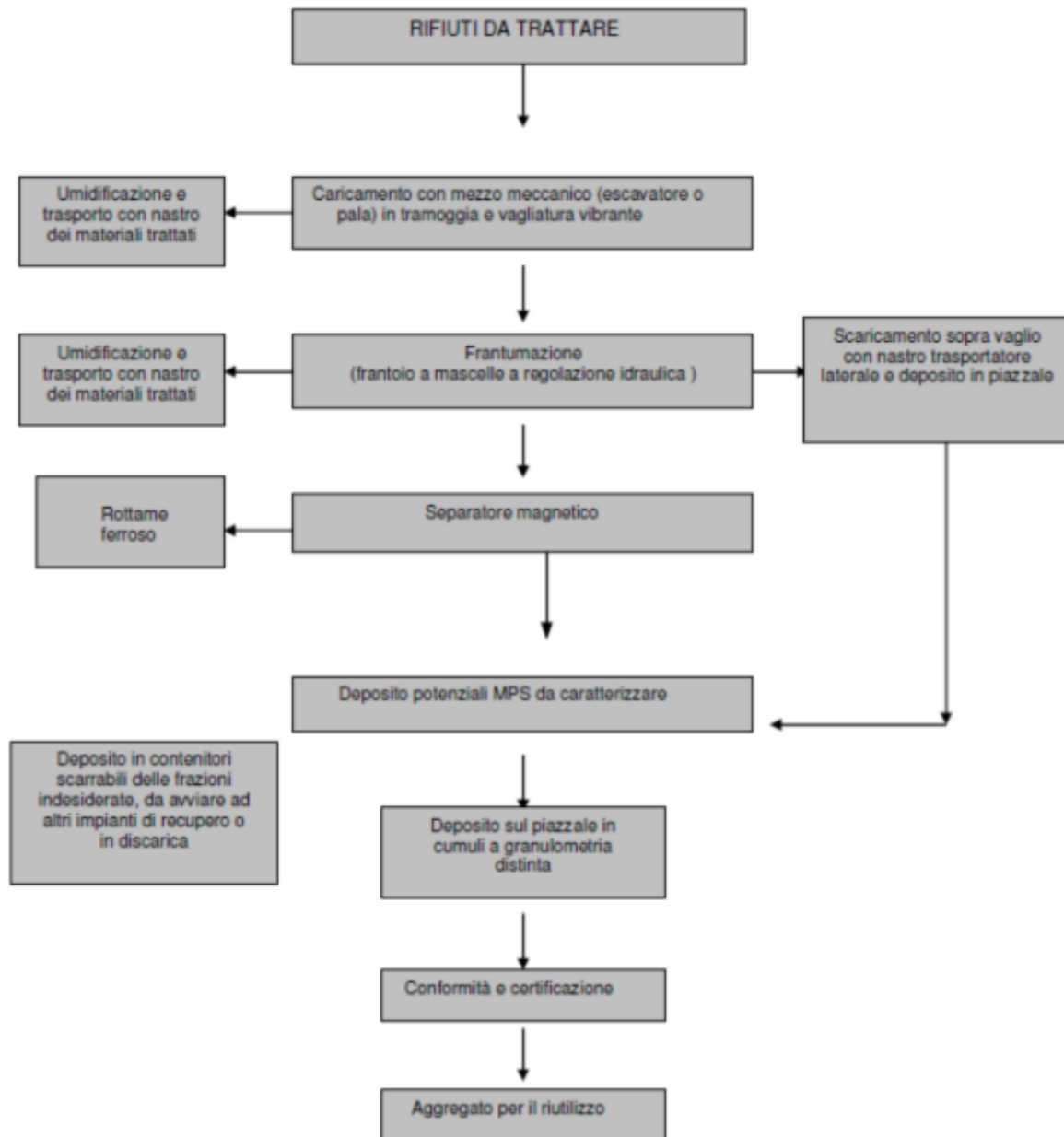
Sinteticamente i controlli da eseguirsi, descritti nei precedenti paragrafi, sono:

<i>Fase</i>	<i>Controllo</i>	<i>Azione in caso di non conformità</i>
Ricevimento rifiuti in entrata	Cartaceo	Respingere il carico.
Pre - scarico su cassone mezzo	Organolettico (sul materiale trasportato ancora su cassone)	Respingere il carico
Post - scarico	Organolettico (sul materiale trasportato scaricato sul piazzale in c.a.)	Ricorso a ditta specializzata per la rimozione del materiale non conforme
Post - carico	Test di cessione ai sensi dell'allegato 3 del DM 5/02/98	Ricorso a ditta specializzata per la rimozione del materiale non conforme
Pre - riduzione volumetrica e pre - vagliatura	Organolettico (sul materiale caricato con pala gommata)	Ricorso a ditta specializzata per la rimozione del materiale non conforme

Infatti, se già nel controllo in entrata del rifiuto non fosse verificata la correttezza e completezza dei documenti accompagnatori, il carico andrà immediatamente respinto; successivamente in fase di scarico se non sussiste la corrispondenza del C.E.R. con quelli autorizzati per l'impianto o emergessero evidenti "inquinamenti" o presenze di materiali non conformi (eternit, fusti contenenti olio o imbrattati d'olio, pannelli isolanti di incerta natura, ecc.), il personale provvederà a respingere l'intero carico.

Se la presenza di materiali non conformi o di inquinanti vari fosse invece rilevata solo durante lo scarico, la macinazione o dai referti analitici del test di cessione, il personale dovrà attuare una "procedura di emergenza" articolata attraverso le seguenti fasi:

1. isolamento e confinamento del carico inquinato (in caso di avvio al test di cessione, il carico o il cumulo omogeneo dovrà essere perimetrato e mappato, riportando i dati per la sua reperibilità sul registro di manutenzione dell'impianto, fino all'esito analitico)
2. avviso del responsabile tecnico dell'impianto e comunicazione del problema alla ditta conferente.
3. Separazione, laddove possibile, della frazione non contaminata (e recuperabile) da quella contaminata.



8 Altre attività presenti all'interno dell'area (stato di fatto e già autorizzate)

Le altre attività già presenti nell'area sono state autorizzate come da AUA RG 1681 del 07/10/2024 rilasciata dall'Amministrazione Provinciale di Catanzaro.

Produzione di calcestruzzo (realizzato)

Per la produzione di un calcestruzzo di qualità secondo i requisiti della normativa tecnica di settore, sono necessarie tecnologie all'avanguardia ed idonee.

La ditta **Coccimiglio Transport Srl** utilizza un sistema industrializzato ed automatizzato che consente, oltre a garantire la qualità e la tracciabilità del prodotto, di gestire le fasi di dosaggio dei componenti e di carico in autobetoniera con maggiore precisione. L'impianto di produzione del calcestruzzo è automatizzato e gestito tramite un PCL: il sistema risulta essere una soluzione specifica per l'automazione di centrali di betonaggio. L'automatismo consente di effettuare, oltre al dosaggio delle diverse componenti, la registrazione automatica di ogni dosaggio, in particolare, gli inerti ed il cemento sono dosati con sistemi di pesatura a celle e visualizzazioni digitale dei dati per letture a distanza, l'acqua viene dosata sulla linea di produzione tramite un conta litri. L'impianto è inoltre dotato di sistema completo per il dosaggio degli additivi liquidi e di un sistema completo per la rilevazione dell'umidità degli aggregati. Tutto l'impianto di produzione del calcestruzzo e le relative apparecchiature sono soggetti ad un sistema di manutenzione programmata, al fine di mantenerle in buone condizioni operative in modo tale da non influenzare negativamente le proprietà e la qualità del calcestruzzo stesso.

La corretta manutenzione ed i controlli periodici effettuati su le attrezzature, garantiscono che le apparecchiature di misurazione, l'apparato di controllo, quale il sistema di rilevazione umidità aggregati, siano mantenuti in buone condizioni operative e conformi ai requisiti previsti nella norma tecnica di settore (UNI EN206-1). Il 'impianto è dotato di una tecnologia all'avanguardia e consente un corretto deposito dei componenti.

L'impianto per la produzione del calcestruzzo presenta le seguenti componenti principali:

- Gruppo vasche inerti
- Sponde
- Sovrasponde
- Nastri estrattori
- Nastro caricatore
- Coclea di carico
- Silos
- Impianto pneumatico
- Impianto idraulico
- Impianto di abbattimento polveri
- Impianto dosaggio additivi
- Cabina di comando
- Sistema computerizzato
- Quadro elettrico

- Impianto di sicurezza

Gruppo vasche inert

Componente principale dell'impianto, ha la funzione di garantire lo stoccaggio la pesatura e lo scarico degli inert: Gruppo vasche ad estrazione centrale struttura portante interamente realizzata con travi HEA 160, piedi in HEA 160, n°4 scomparti da 3200x4300 mm cad., capacità di stoccaggio mc 125 con secondo livello di sponde, n°8 bocchette di scarico con parte rotante in lamiera antiabrasiva da 8 mm , apertura garantita da 4 cilindri pneumatici a doppio effetto con rivestimento esterno in alluminio e vibratore a doppia piastra da 200 Kg. dosatore inert da lt.18000 con vibratore da 200 Kg, sistema di pesatura a celle di carico da Kg.20000 divisione Kg.20, produzione oraria 80 mc/h; lunghezza gruppo vasche mt.12,8, lunghezza telaio mt.9,5.

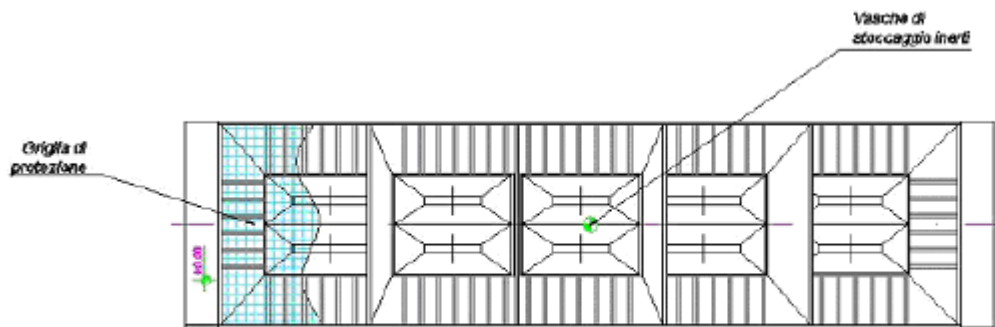


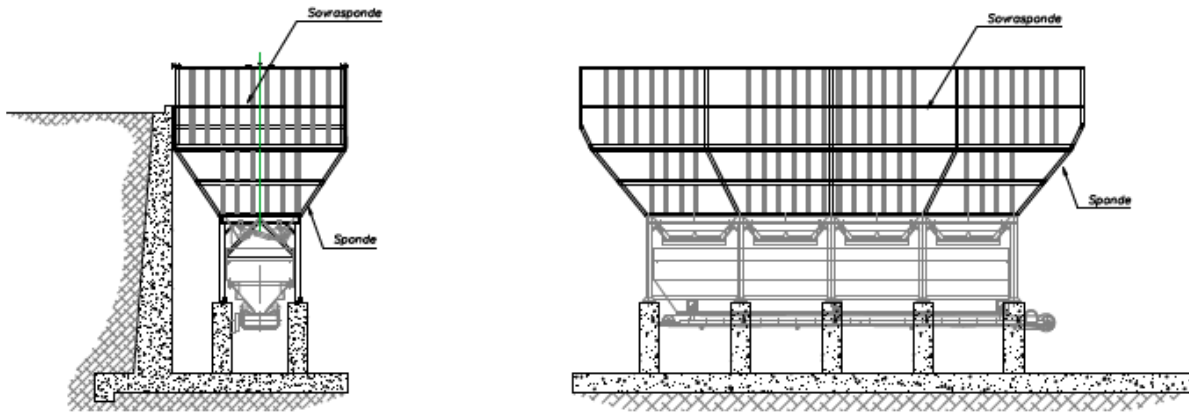
Figura 2: Gruppo Vasche

Sponde

Hanno la funzione di assicurare la capacità di base di stoccaggio degli inert. Interamente realizzate in FE 360 da mm 3 pressopiegato, con rinforzi superiori ed inferiori e traverse tiranti. Vengono predisposte con ganci di sollevamento per la movimentazione in cantiere. Presentano una inclinazione laterale di 56° per garantire lo scivolamento del materiale inerte senza alcun intervento aggiuntivo.

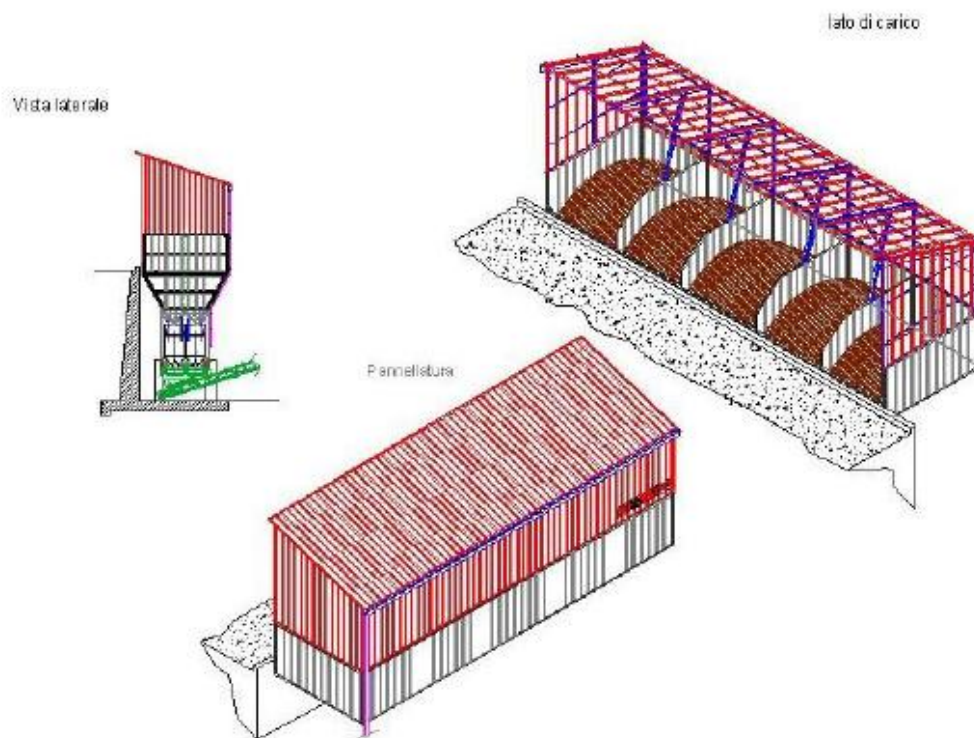
Sovrasponde

Hanno la funzione di aumentare la capacità di stoccaggio e contenere gli inert. Sono interamente realizzate in FE 360 da 3 mm pressopiegato, con profilati superiori e inferiori di rinforzo e traverse tiranti. Vengono predisposte con ganci di sollevamento per la movimentazione in cantiere. Sono installate sovrasponde da 2000 mm di altezza.



Copertura gruppo vasche

Ha la funzione di evitare la dispersione delle polveri di inerte in atmosfera conseguenti allo scarico nelle tramogge di stoccaggio del materiale stesso: Realizzabile su tre lati, su quattro lati o integrale a seconda delle esigenze di carico dell'impianto, si compone di una struttura portante in HEB 120 (3 lati) o tubolare 100x50x3 (4 lati), completamente rivestita con pannelli coibentati da 80 mm, per un peso complessivo superiore alle 6 Ton. La copertura su tre lati è ideale nei casi in cui il carico del materiale inerte debba essere effettuato tramite pala meccanica o autoarticolati; infatti la luce di scarico è di 5,5 mt. in altezza. Nel caso in cui l'impianto disponga del sistema di caricamento inerti tramite nastro si può pannellare anche il lato di carico lasciando libero solo l'ingresso per il nastro di carico stesso. Infine nel caso in cui si vogliano evitare le emissioni in atmosfera delle polveri di inerte dovute alla fase di pesatura ed estrazione del materiale, si può procedere con la pannellatura integrale dell'impianto. In tal caso si avrà la possibilità di accedere all'interno della pannellatura per le normali operazioni di manutenzione e controllo tramite una porta laterale, mentre l'illuminazione interna diurna sarà garantita da finestre apribili a compasso.



Nastro estrattore

Hanno la funzione di estrarre il materiale inerte dalla tramoggia di pesatura e convogliarlo verso il nastro caricatore:

Struttura interamente realizzata in profilato U 120x55 Sp.7/9 mm

Struttura raschia telo in gomma

Raschietto rullo con mollone di richiamo

Carter a protezione della trasmissione motore-riduttore

Sistema di tensionamento del tappeto gommato

Struttura antinfortunistica con rete antiintrusione

Comando di emergenza a tiraggio e riattivazione a pulsante

Nastro estrattore da 90 mc/h Portata 90 mc/h

Rullo Tenditore – $\varnothing$ 270 x 850 Sp. 8 mm asse $\varnothing$ 50 supporti a ponte $\varnothing$ 40

Rullo Motore – $\varnothing$ 320 x 850 Sp. 8 mm, gommato antiscivolo asse $\varnothing$ 60 supporti a ponte $\varnothing$ 55 Puleggia motore - 3 gole – $\varnothing$ 112 - Sez. B

Puleggia riduttore - 3 gole – $\varnothing$ 224 - Sez. B

Cinghie – n.3 tipo B52 Terna rulli $\varnothing$ 89 x 308 mm

Rulli tornanti $\varnothing$ 89 x 908 mm

Rulli guida $\varnothing$ 60 x 120 mm Motore Tipo T112 B4 – forma B3 – 4 poli - kW 5.5/Hp 7.5

Riduttore Bonfiglioli - mod. TA 45.55/D - R1/25

Tappeto gommato larghezza 800 mm - classe 315

Nastro estrattore da 120 mc/h Portata 120 mc/h

Rullo Tenditore – ø 270 x 850 Sp. 8 mm asse ø 50 supporti a ponte ø 40

Rullo Motore – ø 320 x 850 Sp. 8 mm, gommato antiscivolo asse ø 60 supporti a ponte ø 55 Puleggia motore - 4 gole – ø 112 - Sez. B

Puleggia riduttore - 4 gole – ø 160 - Sez. B Cinghie – n.4 tipo B52

Terna rulli ø 89 x 308 mm Rulli tornanti ø 89 x 908 mm

Rulli guida ø 76 x 120 mm Motore Tipo T112 B4 – forma B3 – 4 poli - kW 7.5/Hp 10

Riduttore Bonfiglioli - mod.TA45.55/D - R1/25

Tappeto gommato larghezza 800 mm - classe 315

Nastro estrattore da 180 mc/h Portata 180 mc/h Rullo Tenditore – ø 270 x 850 Sp. 8 mm asse ø 50 supporti a ponte ø 40

Rullo Motore – ø 410 x 850 Sp. 8 mm, gommato antiscivolo asse ø 60 supporti a ponte ø 55 Puleggia motore - 4 gole – ø 140 - Sez. B

Puleggia riduttore - 4 gole – ø 300 - Sez. B Cinghie – n.4 tipo B52

Terna rulli ø 89 x 308 mm

Rulli tornanti ø 89 x 908 mm

Rulli guida ø 76 x 120 mm Motore Tipo T112 B4 – forma B3 – 4 poli – kW15

Riduttore Bonfiglioli - mod.TA 60.60/D - R1/15

Tappeto gommato larghezza 800 mm - classe 315

Nastro caricatore

Struttura tralicciata interamente realizzata in tubolare ø 48 Sp.3 mm Inclinazione rispetto al piano 20° Portata 180 mc/h Terna rulli ø 89 x 308 mm Rulli tornanti ø 89 x 908 mm Rulli guida ø 60 x 120 mm Tappeto gommato larghezza 800 mm - classe 315 Struttura raschiato in gomma Raschietto pulitore in gomma e vidia regolabile Carter a protezione della trasmissione motore-riduttore Sistema di tensionamento del tappeto gommato Struttura antinfortunistica con rete antintrusione Comando di emergenza a tiraggio e riattivazione a pulsante.

Rullo Tenditore – ø 270 x 915 Sp.10 mm asse ø 50, supporti scorrevole ø 40 Rullo Motore – ø 320 x 915 Sp.10 mm , gommato antiscivolo asse ø 60, supporti a ponte ø 50

Puleggia motore - 3 gole – ø 112 – Sez. B

Puleggia riduttore - 3 gole – ø 112 – Sez. B

Cinghie – n.3 tipo B52

Motore Tipo T112 B4 – forma B3 – 4 poli - kW 5.5

Riduttore Bonfiglioli - mod.TA 40.45/DA - R1/15

Gruppo tramoggia cemento

Ha la funzione di effettuare la pesatura del cemento proveniente dai silos di stoccaggio. Interamente realizzata in Fe 360 da mm 4 con telaio portante in tubolare 200x100x3. Tramoggia di pesatura da lt. 4.000, sistema di pesatura a celle di carico, pesata max. Kg. 4.000. Passo d'uomo e tubo di sfiato sulla sommità, piastra laterale con vibratore da 200 Kg. per agevolare la discesa del cemento verso la coclea di estrazione; valvola a farfalla con sistema di apertura pneumatica allo scarico; impianto di fluidificazione con piastre interne per il soffiaggio di aria compressa.

Vibratori

Hanno la funzione di agevolare la discesa delle sabbie dalle bocchette (vibratori a piastra) o dalla tramoggia di pesatura inerti e il cemento dalla tramoggia di stoccaggio e dal filtro cemento: Possono essere installati su doppia piastra per le bocchette o su supporto a parete per le tramogge inerti e cemento.

Coclee di estrazione silos-tramoggia cemento

Hanno la funzione di effettuare l'estrazione del cemento dai silos e l'immissione dello stesso nella tramoggia di pesatura:

Sezione tubolare divisa in due tronconi con supporto centrale

Diametro esterno tubo 273 mm

Lunghezza asse bocca di carico – asse bocca di scarico 5500÷7000 mm

Riduttore R 1/7

Motore posizionato sul lato di carico

Bocca di carico con giunto sferico

Bocca di scarico tubolare diametro 220/323 mm Portello laterale di ispezione

Coclea di carico tramoggia cemento - doccione

Ha la funzione di effettuare l'estrazione del cemento dalla tramoggia di pesatura e convogliarlo verso il doccione di carico:

Sezione tubolare divisa in tre tronconi con supporti centrali

Diametro esterno tubo 273/323 mm

Lunghezza asse bocca di carico – asse bocca di scarico 8800÷9800 mm

Motore 7.5 kW.

Riduttore R 1/7

Motore posizionato sul lato di carico

Bocca di carico tubolare diametro 323 mm

Bocca di scarico tubolare diametro 220 mm Portello laterale di ispezione

Silos

Hanno la funzione di garantire lo stoccaggio del cemento: I silo sono contenitori ermetici, con la funzione di stoccaggio ed isolamento del cemento e/o dei materiali polverulenti, dagli agenti atmosferici. A prescindere dal tipo di silo utilizzato, il cemento è introdotto attraverso uno o più tubi di carico dotato di flangia normalizzata che garantisce la compatibilità con qualsiasi tipo di siluro per trasporto stradale del cemento. La valvola di sicurezza per il controllo della pressione serve per evitare i fenomeni di pressione e di depressione che si vengono a creare all'interno del silo durante le fasi, rispettivamente, di carico e scarico del cemento. Nella tramoggia del silo (cono inferiore) sono montate le piastre di fluidificazione che aiutano il deflusso del cemento. Areandolo tramite ugelli soffiati collegati alla tubazione di distribuzione aria, si evitano fenomeni di demiscelazione o ristagno, o la formazione di ponti, che impediscono il corretto deflusso del materiale. Possono essere forniti in due diverse versioni, monolitici e divisibili. I silos monolitici sono progettati e realizzati per garantire facilità di trasporto e montaggio, soddisfacendo le esigenze dei cantieri temporanei, e non, per piccoli e medi stoccaggi di cemento. I silos divisibili sono costruiti a fasce verticali di altezza variabile, in base alla volumetria. Il tutto viene bullonato esternamente per garantire un montaggio rapido e sicuro. La tenuta è assicurata da apposite guarnizioni e siliconatura in fase di montaggio

Impianto pneumatico

Ha la funzione di fornire la quantità di aria compressa necessaria all'azionamento dei cilindri pneumatici e di tutta la componentistica elettropneumatica: Si compone di:

Compressore da lt. 500 Hp.5,5+5,5 a doppia testata per tutti gli impianti computerizzati.

Cilindri CX 100/250 nel caso di apertura doppia bocchetta di scarico.

Cilindri CX 80/250 nel caso di apertura singola bocchetta di scarico.

Comando pneumatico rotativo per apertura valvole bilancia cemento e filtro.

Elettrovalvola a 5 vie da 1/4" 24V/50Hz comando cilindri pneumatici, valvola pneumatica. Elettrovalvola a 2 vie a membrana da 1/4" 24V/50Hz - fluidificazione

Elettrovalvola a 2 vie a membrana da 1/2" 24V/50Hz - fluidificazione filtro Gruppo FRL a tre pezzi

Impianto idraulico

Ha la funzione di erogare la quantità di acqua necessaria al dosaggio del calcestruzzo:

Valvola a sfera pneumatica 3" filettata.

Lanciaimpulsi 3" filettato per acqua pulita e/o sporca

Contaimpulsi con display digitale set e reset posizionato sul quadro comandi.

Impianto di sicurezza

Dotazione standard di sicurezza sui nastri estrattori e caricatore in accordo alla normativa antinfortunistica vigente:

Protezione con rete antinfortunistica zincata lungo tutto il perimetro dei nastri estrattori e sul nastro caricatore fin ad un'altezza di m 2 da terra; Ø

Fune di emergenza rossa lungo il perimetro dei nastri con interruttore di sicurezza a riattivazione manuale.

Cabina di comando e controllo

Ha la funzione di ospitare i quadri elettrici di comando manuale e l'eventuale computerizzazione. Posizionata opportunamente consente all'operatore di ottenere il controllo visuale dell'impianto per la gestione ottimale delle operazioni di carico. Interamente realizzata in materiale coibentato con pavimento in PVC ignifugo, la cabina di comando presenta una apertura con serratura sul lato corto onde consentire l'accesso dell'operatore e finestratura a scorrimento e/o a compasso su tre lati. Impianto elettrico a norma con interruttore magnetotermico, presa universale e punto luce con interruttore. Predisposizione per impianto di climatizzazione e tendine parasole di tipo "veneziana". Grondaia acqua piovana con scarico a terra. Dimensioni standard: altezza m 2.40, larghezza m 2.40, lunghezza da m 3 a m 6.

Quadro elettrico

Consente la gestione completa delle funzionalità dell'impianto in modalità manuale: Realizzato interamente con componentistica di elevata qualità (ABB, Telemecanique), il quadro elettromeccanico è stato appositamente progettato onde consentire una comoda e semplice gestione di tutte le funzionalità dell'impianto, non trascurando i fattori di sicurezza e affidabilità. La struttura esterna, con grado di protezione IP55, presenta un leggio con alzata ove sono allocati gli strumenti di pesatura, dosaggio acqua e controllo umidità e un sinottico comandi interamente realizzato in alluminio serigrafato. I comandi sul sinottico sono stati raggruppati per affinità funzionale in modo da semplificare al massimo la logica di comando. Dal quadro si è inoltre in grado di comandare anche l'azionamento dei filtri depolveratori e il mixer ove previsti. Il quadro elettromeccanico è corredato da schemi elettrici personalizzati a secondo delle funzionalità dell'impianto e certificazione di conformità. Inoltre sugli impianti a comando automatizzato viene installato sul quadro elettrico anche il PLC e la logica di interfacciamento dello stesso ai dispositivi elettromeccanici. Può infine essere fornito anche con la sola predisposizione all'automazione che p

Impianto di abbattimento delle polveri

Consente l'abbattimento delle polveri generate sul punto di carico e durante la fase di caricamento dei silos del cemento.

Filtro DRYBATCH Il filtro poligonale DRYBATCH è costituito da un modulo filtrante orizzontale, un sistema di pulizia ad aria compressa integrato nel portellone d'ispezione ed una ventola d'aspirazione. I filtri depolveratori DRYBATCH sono stati progettati per la depolverazione del "doccione" (zona di carico delle autobetoniere) negli impianti di betonaggio a secco durante il caricamento delle autobetoniere. Per i dettagli tecnici vedi manuale tecnico a corredo

FILTRO EURODRY 63 I filtri depolveratori di questa serie sono indispensabili per l'abbattimento delle polveri durante le fasi di movimentazione e di trasporto prodotti polverulenti. Vengono particolarmente usati durante le fasi di carico di sili con autocisterne o per abbattere le polveri in impianti di aspirazione medio –

piccoli. Possono essere installati sul tetto dei silo in modo da avere lo scarico diretto delle polveri, oppure a terra su apposite tramogge di ciclonaggio.



Figura 2 - Layout impianto betonaggio

Dosaggio inerti con estrazione volumetrica e riscontro ponderale

L'impianto di betonaggio consente lo stoccaggio ed il dosaggio volumetrico di 5 tipi di inerti insilati in tramogge il fondo di ogni scomparto è dotato di un estrattore –dosatore volumetrico con portata regolabile a mezzo di saracinesca frontale. I controlli sull'estrattore / dosatore volumetrico riguardano:

- integrità del nastro in gomma
- verifica della regolarità del movimento meccanico dei tamburi e dei rulli
- tensione della catena di distribuzione

Un tastatore con fine corsa elettrico applicato sulla serranda garantisce il costante afflusso del materiale, arrestando il ciclo di dosaggio in assenza anche di un solo inerte. I controlli sul tastatore riguardano la verifica del funzionamento del fine corsa elettrico; mentre i controlli sulle serrande ne constataano il corretto movimento meccanico. Ogni dosatore è predisposto per l'inserimento di una serranda di sicurezza che permette la manutenzione straordinaria senza dover scaricare l'inerte contenuto nella tramoggia.

Il dosaggio avviene mediante apparecchiature conta-impulsi collegate ai tamburi condotti degli estrattori che garantiscono una maggiore precisione rispetto al metodo tradizionale con temporizzatori.

Gli inerti dosati vengono scaricati nel sottostante trasportatore orizzontale a nastro in gomma e da esso vengono immessi, nel ciclo di miscelazione.

Dosaggio cemento

Viene effettuato a mezzo dosatore ponderale con bilancia a leva meccaniche e testa automatica a grande quadrante. La tramoggia pesatrice di forma troncoconica è realizzata in lamiera d'acciaio con pareti inclinate che consentono un rapido svuotamento. Superiormente è dotata di tre bocche di entrata e di un tubo di sfiato aria .

Lo scarico di fondo è del tipo a farfalla ruotante con martinetto pneumatico. Lateralmente la tramoggia è dotata di uno sportello a tenuta stagna per consentire l'ispezione e la pulizia interna. Il trasporto al mescolatore avviene mediante coclee tubolari a due bocche .Le coclee sono dotate di finestrelle di ispezione a tenuta stagna per la pulizia e la manutenzione

Dosaggio acqua

Viene effettuato con contaltri elettrico con testa lanciaimpulsi completo di elettrovalvola e filtro a rete.

Dosaggio additivo per calcestruzzo

Il dosatore si compone di un contenitore cilindrico per la misurazione, di un polmone di accumulo e di una pompa elettrica dosata di sensore per lo svuotamento rapido del cilindro di misurazione della vasca di miscelazione calcestruzzo.

Mescolatore componenti calcestruzzo

I componenti vengono miscelati con una turbo-mescolatrice a regime forzato da 750 litri con skip di carico .

La macchina si compone di una vasca di miscelazione cilindrica orizzontale saldata ad un telaio inferiore.

La vasca, il lamiera d'acciaio, ha fondo e pareti rivestite di pannelli metallici antiusura sostituibili. E' previsto un o sportello di ispezione cui è collegato un fine corsa elettrico che arresta la macchina quando viene aperto.

La benna di carico (skip) , della capacità di 750 litri, scorre su guide inclinate a 60° ed è del tipo a scarico di fondo e possiede un sistema di sicurezza a fine corsa che blocca l'organo di traino se la fune si allenta.

Quadro comandi impianti di betonaggio

Il quadro comandi è predisposto per il collegamento delle apparecchiature di dosaggio e di controllo al sistema informatico per l'azionamento automatico delle diverse ricette d'impasto. Tutte le indicazioni relative ai dosaggi degli aggregati e i tempi di miscelazione e scarico del calcestruzzo confezionato sono memorizzate su schede elettroniche.

Stoccaggio degli inerti

Lo stoccaggio degli inerti si realizza nelle vasche di contenimento delimitate dalle sponde e dalle sovrasponde. A seconda del tipo di impianto, la larghezza minima utile tra un separatore e il successivo è

non inferiore a mm 3200 il che garantisce uno scarico inerti agevole con qualsiasi mezzo meccanico o semirimorchio cassonato. Nel caso di impianti dotati del carico da terra degli inerti, il nastro caricatore invasa direttamente su un nastro traslatore che, a seconda della posizione, scarica direttamente all'interno della vasca preselezionata. La capacità di stoccaggio inerti, a seconda del tipo di impianto, varia da 65 a 365 mc. e dipende dalle dimensioni del telaio e dall'altezza delle sovrasponde installate. Le vasche di stoccaggio degli inerti possono essere dotate a richiesta di griglie antiuomo poste nella parte sommitale, atte ad evitare cadute accidentali dovute alla friabilità delle sabbie

Stoccaggio del cemento

Lo stoccaggio del cemento si realizza nei silos verticali monolitici o divisibili. A prescindere dal tipo di silos utilizzato, il tubo di carico del cemento presenta una flangia normalizzata che garantisce la compatibilità con qualsiasi tipo di siluro per trasporto stradale del cemento. La capacità di stoccaggio cemento, a seconda del tipo di silos, varia da 33 a 3000 mc. e dipende dal diametro del silo e dall'altezza.

Utilizzo del sistema di abbattimento delle polveri

Il sistema di abbattimento delle polveri viene impiegato durante due fasi distinte della lavorazione, in entrambe delle quali avviene emissione in atmosfera di polveri di cemento e/o inerte. Il primo impiego si ha durante il carico delle autobetoniere. In tal caso il filtro è accoppiato ad una cappa convogliatrice, costruita attorno al doccione di scarico e compatibile anche con il carico delle betonpompe. L'autobetoniera pronta al carico viene dunque fatta posizionare con l'imbuto completamente protetto dalla cappa.

Nella parte sommitale della cappa si possono notare dei condotti d'aspirazione, opportunamente dislocati, che convogliano le particelle in sospensione di cemento inerti ed acqua verso il filtro, tramite una tubazione in lamiera zincata di diametro opportuno. Ad agevolare il percorso dalla cappa verso il filtro dell'aria satura di particelle viene installato un elettroventilatore centrifugo di portata e tipologia opportuna. L'elettroventilatore crea una depressione all'interno dei condotti di aspirazione favorendo la risalita dell'aria verso il filtro. All'interno del cilindro sono presenti i corpi filtranti realizzati in feltro agugliato che trattengono le particelle di polveri di cemento facendosi invece attraversare dall'aria filtrata. Ad evitare intasamenti all'interno dei corpi filtranti, questi vengono trattati con getti intermittenti d'aria compressa ad alta pressione che consente la ricaduta delle polveri trattenute all'interno del cono di raccolta. Il cono di raccolta è dotato di vibratore e valvola a farfalla che chiude l'imbocco verso una coclea per il recupero del cemento, il cui scarico è direttamente collegato alla tramoggia del cemento. Nel secondo caso invece il filtro è adoperato durante le fasi di scarico del cemento, dai siluri trasportatori ai silos di stoccaggio. I siluri trasportatori scaricano il cemento entro i silos utilizzando una pompa ad alta pressione. Il silo presenta una tubazione di sfiato per smaltire l'eccessiva pressione creatasi all'interno, dalla quale oltre all'aria fuoriesce anche un discreto quantitativo di polvere di cemento. Ad evitare l'emissione diretta in atmosfera di queste polveri di cemento, il tubo di sfiato del silo è raccordato, tramite un condotto in materiale plastico corrugato,

all'imbocco del filtro. Il filtro presenta lo stesso funzionamento che nel caso precedente a meno dell'azionamento dell'elettroventilatore che si è rilevato non necessario viste le pressioni in gioco all'interno dei silos di stoccaggio. L'aria pulita viene in entrambi i casi espulsa tramite un camino posto ad altezza opportuna alla sommità del filtro stesso e collegato alla mandata dell'elettroventilatore. Sul camino è inoltre presente un tronchetto filettato, di opportune dimensioni, per il prelievo dei campioni di aria filtrata. La pulizia degli elementi filtranti, come precedentemente accennato, avviene tramite controsoffiaggio d'aria ed è gestito da una logica sequenziale che attiva ciclicamente le cinque elettrovalvole installate.



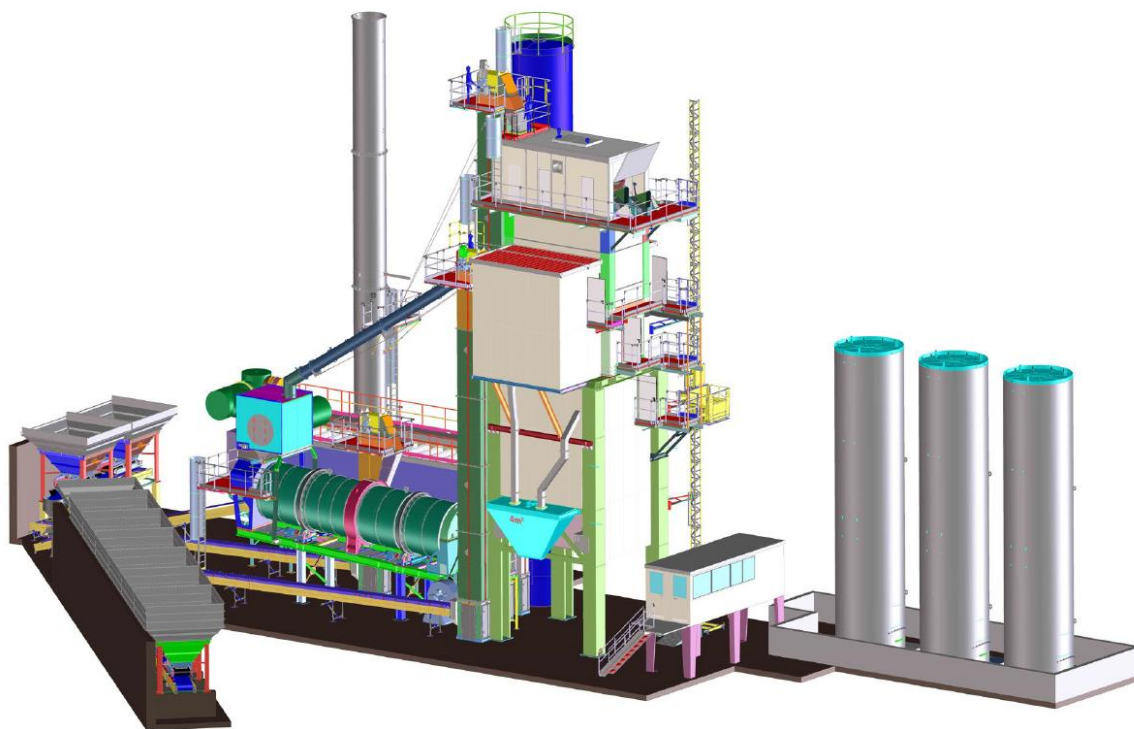
8.1 Produzione di conglomerati bituminosi (Autorizzato alla costruzione e alle emissioni – in fase di realizzazione)

L'impianto per la produzione di conglomerato bituminoso marca Bernardi impianti model BRT200-E220RA è costituito da:

- 1) gruppo di stoccaggio, dosaggio, riscaldamento, selezione degli inerti vergini;
- 2) gruppo di stoccaggio, riscaldamento, alimentazione, dosaggio e spruzzatura del bitume modificato e

di eventuali additivi;

- 3) gruppo di stoccaggio, riscaldamento, alimentazione, dosaggio del materiale riciclato;



La società disporrà di un impianto di produzione di bitume conforme alle normative CEE vigenti.

Negli impianti moderni il processo produttivo è completamente automatico.

Cuore dell'impianto è la torre di mescolazione: gli inerti caldi ed essiccati raggiungono la sommità della torre per mezzo di un elevatore a tazze posto all'uscita dell'essiccatore.

In questa parte dell'impianto di produzione la movimentazione degli inerti avviene per gravità e si possono individuare tre zone differenziabili sia per funzione che per caratteristiche di funzionamento. Il ciclo infatti, che ha carattere continuo per le operazioni di vagliatura e riempimento delle tramogge sottostanti, diventa discontinuo nelle fasi successive.

Le fasi di processo partono con la selezione in varie pezzature degli inerti caldi, per mezzo del vaglio vibrante, in 4 tramogge.

Ogni tramoggia ha nella parte inferiore un'apertura per il prelievo delle campionature. L'impianto offre anche la possibilità di produrre senza far passare gli inerti dal vaglio: in questo caso il materiale proveniente dall'elevatore alimenta una sola tramoggia. Un deviatore posto allo scarico dell'elevatore invia gli inerti in direzione del vaglio oppure nella prima tramoggia.

Passando alla fase successiva del ciclo produttivo la macchina provvede alla pesatura dei tre elementi primari: inerti, filler, bitume; essa avviene in tre diverse pesate attrezzate ciascuna con celle elettroniche di tipo "strain gage".

Il ciclo di produzione prevede che gli inerti entrino per primi nel mescolatore. In seguito ed in sequenza con calcolati ritardi, entrano il bitume, eventuali additivi ed il filler.

Al sistema di dosatura del bitume è correlata una funzione matematica che tiene conto, per ogni mescolata, del peso "reale" degli inerti. Per ogni mescolata, la quantità di bitume immessa nel mescolatore non sarà quella teorica pesata nella tramoggia e prevista dalla ricetta, ma l'esatta percentuale necessaria, calcolata sul reale peso degli inerti e del filler contenuti nelle rispettive tramogge in quello specifico ciclo.

E' l'operatore dell'impianto che per esigenze tecnico-produttive od altre, può variare ed impostare valori diversi per questi tempi/quantità. La relazione tra i tempi del ciclo di mescolazione e le quantità d'elementi immessi determinano la produttività dell'impianto. Il conglomerato scaricato dal mescolatore è poi avviato al silo di deposito.

Con la chiusura dello scarico dal mescolatore ha inizio un nuovo ciclo.

Tutte le fasi sopraelencate avvengono con materiali secchi, i quali nel movimento danno luogo a formazione di polveri. Allo scopo d'evitare inquinamento, tutte le parti d'impianto che contengono inerti sono ermeticamente chiuse verso l'esterno e poste in depressione da un apposito aspiratore.

Il bitume necessario alla produzione è avviato alla vasca di pesatura, per mezzo di pompa di carico, tubazioni riscaldate e valvole automatiche a comando pneumatico. In seguito, una pompa preleva il bitume dalla vasca di pesatura e l'invia al mescolatore attraverso la barra di spruzzatura.

Il prodotto finito viene sollevato con funi d'acciaio seguendo un percorso obbligato (binari). Il materiale viene scaricato nei silos di stoccaggio dai quali, attraverso alcune bocchette, vengono caricati in automatico gli autocarri.

Tutto l'impianto di produzione viene comandato dall'interno di una cabina insonorizzata.

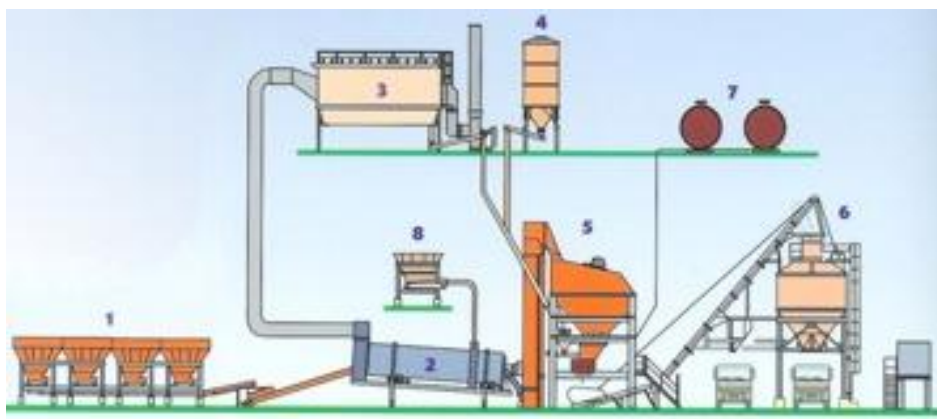


Figura 3-Layout impianto di produzione/recupero bitume

La gran parte delle lavorazioni per la produzione dei conglomerati bituminosi viene effettuata per mezzo di un impianto a ciclo chiuso completamente automatizzato e governato da una centrale di comando posta ad immediato ridosso dell'impianto stesso.

L'impianto è completamente circondato da passerelle e ripiani per consentire l'ispezione e la manutenzione delle singole parti che lo compongono.

Le unità produttive occupano superfici ampie per le necessità di effettuare lo stoccaggio degli inerti e di disporre di estesi spazi interni per la movimentazione e il carico delle materie prime, per lo scarico del prodotto finito nonché per l'allocazione dell'impianto di produzione e del silo di stoccaggio.

Allo scopo d'evitare inquinamento, tutte le parti d'impianto che contengono aggregati sono ermeticamente chiuse verso l'esterno e poste in depressione da un apposito aspiratore, ad esclusione del silo del prodotto finito.

Scopo della macchina è di produrre conglomerati asfaltici, caldi o freddi, formati da materiale litico mescolato con uno o più leganti. L'utilizzo del prodotto avviene normalmente lontano dalla zona di produzione, dove si rende necessario ricoprire una superficie con un materiale plastico e in pratica impermeabile.

Senza voler esaurire i campi d'impiego, il più noto è quello d'usare il conglomerato asfaltico per il rivestimento di superfici a più ampio titolo, pavimentazioni stradali, piste aeroportuali, aree di parcheggio, ed inoltre per terrapieni, isolamento dei terreni, ecc. Altri impieghi s'effettuano per la preparazione dei campi sportivi, tennis, atletica, ...

Secondo le esigenze specifiche, possono variare come caratteristiche e quantità e nel modo più ampio, sia i leganti sia le granulometrie del pietrisco ed il loro relativo proporzionamento.

Il legante, come dice la parola, serve ad "incollare" gli elementi litici tra loro. Il più noto, utilizzato fin dall'antichità, è il bitume che si trova anche allo stato naturale, ma che, oggi deriva quasi esclusivamente dal processo di distillazione del petrolio.

Negli ultimi tempi però, per meglio rispondere alle aumentate esigenze degli utilizzatori ed agli impieghi sempre più diversi e specifici, sono stati introdotti altri tipi di leganti e numerosissimi additivi modificanti e tesi a migliorare le caratteristiche fisiche del bitume.

Questi conglomerati speciali, rappresentati pur sempre sostanzialmente da una miscela composta da pietrisco e bitume, utilizzano anche altre materie prime, naturali o di sintesi quali: coloranti, lattici di gomma, sughero, resine, polimeri, ecc... In tal modo, ad ogni specifico impiego corrisponde una diversa ricetta nella quale gli elementi leganti, oltre che le pezzature del pietrisco entrano a far parte in precise proporzioni percentuali, volumetriche o ponderali e, dove gli elementi si combinano tra di loro per rispondere alle caratteristiche previste dall'uso: è pertanto impossibile nominare tutti i tipi d'asfalto producibili.

Per quanto riguarda i tipi di rivestimenti stradali, questi si dividono principalmente in base alla posizione assunta nello strato che forma la strada. Avremo quindi lo strato "DI BASE", che posa sulla fondazione della strada, "la massicciata", il "BINDER" o strato di collegamento, ed infine il "TAPPETO" o manto d'usura, che è quello superficiale percorso dai pneumatici.

La differenza sostanziale tra questi tre tipi d'asfalto, consiste soprattutto nelle dimensioni e proporzioni del pietrisco che entra a far parte della miscela. La granulometria degli elementi litici influenza fortemente le caratteristiche di stabilità, coerenza, durezza, elasticità e resistenza all'usura del prodotto finale.

Altra caratteristica riguarda la quantità di legante da impiegare nel confezionamento del conglomerato. Si può osservare infatti che, quanto più piccole sono le dimensioni del pietrisco più grande sarà la superficie da ricoprire e quindi maggiore la quantità di legante necessario.

L'impiego previsto, per la macchina oggetto della presente relazione, è per lo più rivolto alla produzione di conglomerato bituminoso per rivestimenti stradali.

Le materie prime

Qualsiasi sia il tipo di macchina, i materiali che concorrono alla formazione del conglomerato consistono in pietrisco, preventivamente frantumato, preselezionato e posto in cantiere in cumuli separati per classi granulometriche, filler naturale, proveniente nella maggioranza dei casi nella fase d'essiccazione degli aggregati, bitume ed eventuali additivi. Altre materie prime, utilizzate a vario titolo ma che non concorrono alla composizione del prodotto, sono: combustibili liquidi o gassosi, energia elettrica, oli diatermici ed i normali materiali di manutenzione e lubrificazione dei macchinari.

Il processo di produzione

Nelle macchine moderne il processo produttivo è, tranne che in una prima fase, completamente automatico. Inizia con la scelta, tra gli inerti litici in deposito in cantiere, delle granulometrie adatte alla ricetta da produrre. Per quest'ultimi, fanno seguito le fasi d'asciugatura e riscaldamento, di riclassificazione a caldo e di pesatura. Per altre vie e con mezzi appropriati, avvengono: l'alimentazione ed il dosaggio del bitume, del filler e d'altri eventuali additivi.

L'ultima di queste fasi è quella di miscelazione nella quale tutti gli elementi convergono in una macchina detta mescolatore. Da qui, speciali attrezzature trasferiscono il prodotto finito in appositi silos di stoccaggio nell'attesa del trasporto nel cantiere d'utilizzo. Il trasporto generalmente avviene per mezzo di camion muniti di cassone ribaltabile.

• Il ciclo di produzione

La descrizione che segue, espone le diverse fasi della produzione seguendo singolarmente il flusso dei diversi elementi che compongono la miscela. La comprensione del funzionamento è facilitata dallo schema di flusso allegato.

Gli aggregati

Gli aggregati provenienti dalla frantumazione ed in deposito in cantiere in cumuli separati, sono normalmente umidi ed a temperatura ambiente. Mentre le temperature ambientali sono relativamente poco influenti nel bilancio generale del processo d'essiccazione/riscaldamento, grande importanza, riveste invece il grado d'umidità degli inerti. Quest'ultimo, varia notevolmente con le latitudini e le stagioni, e può assumere comunemente valori compresi tra il 1% ed il 12%.

Se si tiene presente che durante il processo produttivo gli aggregati saranno essiccati e riscaldati e che la differenza tra il calore necessario all'evaporazione dell'acqua (640 cal/kg) e quello necessario al riscaldamento del pietrisco è notevole (mediamente 31,5 cal/kg), ben si comprende, come la stessa macchina possa dare produzioni molto diverse tra loro al variare del grado d'umidità. Sarà quindi conveniente porre in atto tutti i mezzi economicamente accettabili per ridurre al massimo questo fattore.

Detto ciò, ha inizio la parte operativa della produzione.

Un mezzo meccanico, generalmente una pala meccanica, preleva gli inerti dalle pile di stoccaggio e carica separatamente le diverse granulometrie, nelle rispettive tramogge degli alimentatori. Gli alimentatori, detti anche predosatori per la funzione svolta, sono costituiti da tramogge tronco coniche, a piramide rovesciata, sostenute da un telaio che appoggia su muri di fondazione. La parte superiore delle tramogge è aperta ed adatta alla dimensione della benna di carico, mentre il fondo è chiuso da un nastro estrattore mosso da un motore a velocità variabile e controllata. L'uscita degli aggregati dall'alimentatore avviene da un'apertura, a geometria variabile per mezzo di una serranda manuale, ricavata nella parte inferiore/laterale della tramoggia.

Generalmente la quantità delle tramogge corrisponde al numero dei cumuli per cui, ad ogni classe granulometrica corrisponderà un alimentatore. Molto spesso, onde evitare errori nella fase di carico, quest'ultimi hanno un cartello numerato e ben visibile dall'operatore della pala meccanica.

Il volume d'aggregati contenuto in ogni singolo alimentatore dipende dal modello e normalmente varia tra 10 e 40 m³, per cui la pala deve mantenere costantemente alimentate le tramogge durante la fase produttiva.

Terminato il carico degli alimentatori, la fase produttiva vera e propria ha inizio.

Dobbiamo immaginare che tutti i motori della macchina siano in moto (macchina pronta), il bruciatore del forno acceso ed il bitume alla giusta temperatura. Un comando del sistema di controllo muove i nastri degli alimentatori. L'operatore con l'uso del PC richiama dalla memoria centrale il tipo od il numero della ricetta da produrre, imposta i parametri delle variabili e la temperatura finale del conglomerato. Poi dà il via. Il computer attiva i nastri estrattori interessati ed, ognuno di loro alla velocità d'estrazione calcolata in modo da rispettare le proporzioni volute dalla ricetta.

Per mezzo di nastri trasportatori, gli elementi minerali della miscela raggiungono, il forno essiccatore. Questo consiste in un cilindrico rotante inclinato verso lo scarico degli aggregati. (Angolo d'inclinazione da 3° a 5°). Al suo interno avvengono, in controcorrente le fasi d'essiccazione e riscaldamento. Nel gruppo dell'essiccatore, oltre al forno, è possibile individuare i gruppi formati da: 1) la struttura di sostegno con le colonne d'appoggio a terra, 2) gli organi elettromeccanici di trazione e rotolamento, 3) il gruppo del

bruciatore generatore di calore con la relativa piastra di supporto e 4) quello della camera d'aspirazione dei gas.

La rotazione dell'essiccatore, avviene per mezzo di 4 rulli motorizzati.. La superficie esterna del forno, nelle zone non interessate dagli organi meccanici, è coibentata.

Nel bilancio generale della macchina, la funzione d'essiccazione e riscaldamento, riveste grande importanza perché, oltre che coinvolta in aspetti legati alla produzione/produttività/costi investe la sfera ecologica: emissioni, rumore. Riserveremo quindi a questa fase uno spazio più ampio.

Il sistema bruciatore-essiccatore-filtro-aspiratore-camino

Le fasi d'essiccazione e riscaldamento degli aggregati avvengono all'interno del cilindro, per mezzo di un bruciatore che genera il calore necessario al processo. Gli aggregati avanzano lungo l'asse longitudinale dell'essiccatore in controcorrente rispetto ai gas.

Per ottimizzare il processo, lungo le generatrici, all'interno dell'essiccatore ci sono apposite attrezzature, saldate o bullonate ,che sollevano gli aggregati dal fondo e lasciandoli ricadere dall'alto creano una pioggia diffusa attraverso i gas caldi.

L'essiccatore serie "RA" ha un CILINDRO COMBUSTORE costruito in acciaio speciale per alte temperature che permette il recupero di parte dei gas incombusti migliorando il rendimento della combustione di ca. il 10% e protegge il materiale da essiccare in prossimità della fiamma.

Nell'essiccatore "RA" è presente una PALETTATURA INTERNA la cui particolare disposizione geometrica evita il contatto della miscela composta da inerte vergine e fresato con la fiamma evitando gli shock termici al bitume, inoltre permette il graduale rilascio dell'umidità che crea una miscela inerte/bitume.

Nell'essiccatore "RA" è inoltre presente un ANELLO per introduzione fresato in una parte ben definita del cilindro con carteratura di protezione per evitare fuoriuscite di materiali e vapori nocivi.

Nella zona prossima al bruciatore sono installate delle speciali palette che, durante la rotazione, trattengono gli inerti impedendo loro di cadere in forma di pioggia attraverso l'intera sezione del tamburo, e quindi di essere investiti dalla fiamma. All'interno di questo spazio (camera di combustione) la fiamma può svilupparsi indisturbata, evitando la formazione di incombusti e le conseguenti emissioni inquinanti.

Dopo aver ceduto calore agli aggregati ed essersi caricati di vapore d'acqua in conseguenza del processo di essiccazione, i gas sono aspirati al filtro attraverso un'apposita tubazione.

Il fattore di velocità e di permanenza dipendono da più variabili, ma soprattutto dal fatto che il volume occupato dagli aggregati contenuti nell'essiccatore non è sempre lo stesso. La sua entità è variabile e dipende da diverse condizioni. Le più evidenti sono: la granulometria degli aggregati ed il loro grado d'umidità e la temperatura finale richiesta. Questi fattori condizionano il ritmo produttivo e quindi il volume. Gli stessi fattori influenzano il consumo di combustibile necessario per unità di prodotto.

La nuova tecnologia dell'essiccatore tipo "RA" permette un notevole risparmio energetico, avendo il nuovo sistema un maggiore rendimento di combustione.

Il bruciatore è di tipo modulante continuo e la sua regolazione è doppiamente automatica: una regola la costante proporzione del rapporto aria-combustibile con un sistema elettronico ad inverter, l'altra, la potenza di fiamma. Ciò risponde alla necessità di mantenere costanti i parametri di combustione al variare del calore richiesto.

Il controllo del gradiente termico avviene per mezzo del rilevatore di temperatura posto sul canale di scarico degli aggregati dal forno. La retroazione del valore termico rilevato dalla sonda, modifica, se necessario, la potenza di fiamma del bruciatore attraverso appositi circuiti di controllo. Nel caso in cui, la potenzialità massima del bruciatore tenda ad essere insufficiente, il sistema di controllo interviene per ridurre, gradualmente, la quantità degli aggregati avviati al forno.

Come abbiamo visto, i gas di combustione attraversano il forno nella sua lunghezza. L'aspiratore principale crea l'aspirazione necessaria a trascinarli verso il camino e mantiene in depressione l'essiccatore. Condizione molto importante, sia per la combustione sia per il processo d'essiccazione, è che il valore della depressione all'interno del forno rimanga costante al variare delle condizioni d'esercizio.

Un sistema automatico di controllo, formato da un sensibilissimo sensore elettronico di pressione sistemato vicino al bruciatore e da una serranda motorizzata posta sull'aspiratore principale (o variatore elettronico di velocità della ventola, a seconda dei modelli), svolge questa funzione. Un sistema computerizzato coordina il tutto. Fissato il valore ottimo di depressione sul sensore (0,5-0,1 Pa), il sistema si autoregola in modo da rispettare il parametro imposto. L'automatismo riduce gradualmente ed automaticamente la potenza di fiamma del bruciatore, qualora le condizioni d'esercizio tendano a superare la capacità d'aspirazione del ventilatore.

Il funzionamento contemporaneo di questi sistemi automatici di regolazione: temperatura aggregati, potenza bruciatore e depressione forno, rende costante il rendimento dell'essiccatore al variare delle condizioni d'alimentazione.

Il trattamento dei gas dell'essiccatore

I gas aspirati dal forno consistono in una miscela d'aria calda con temperatura di circa 150-160 °C, che contiene: residui della di combustione, vapori d'acqua d'essiccazione e polveri trascinate dal flusso dei fumi durante il processo termico.

Nel nuovo essiccatore di tipo "RA" i residui della combustione sono minimi avendo notevolmente migliorato il rendimento di combustione.

Tra l'essiccatore e l'aspiratore, c'è un sistema filtrante adatto a trattenere, la totalità delle particelle contenute nei gas.

Il filtro è del tipo in tessuto a maniche verticali. Il recupero delle polveri avviene per mezzo di coclee chiuse.

Il filtro permette il passaggio dei gas, ma trattiene le polveri che depositandosi sulla superficie delle maniche, formano uno strato. I gas depurati, invece, raggiungono l'aspiratore e quindi immessi in atmosfera.

Il sistema di pulizia provoca la rimozione delle polveri trattenute sulla superficie del tessuto e la loro caduta nella tramoggia sottostante. Da qui, una coclea posta sul fondo, le asporta per rimetterle nel ciclo produttivo. Tutte le apparecchiature elettriche di comando e controllo del filtro depolveratore sono in cabina.

Gli altri principali vantaggi rilevabili, ottenuti, grazie all'applicazione del deprimometro, sono:

1. Resa ottimale della combustione: il processo avviene in condizioni ambientali costanti al variare della potenza di fiamma.
2. Aumento del rendimento del bruciatore: s'evita infatti che, un'eccessiva aspirazione, trascini particelle d'olio incombusto verso il camino.
3. Riduzione della massa di gas da trattare al filtro: il sistema riduce al minimo il flusso d'aria parassita.
4. Risparmio di consumo d'energia elettrica assorbita dal motore del ventilatore principale. Il risparmio consiste nella riduzione della massa dei gas aspirati.
5. Vantaggio tecnologico: la ridotta massa di gas diminuisce la dimensione delle particelle avviate al filtro che è sempre più prossima a quella del filler.

La torre di mescolazione tipo BRT

Gli aggregati caldi ed essiccati (circa 160°C, max residuo 0.5% H₂O.) raggiungono la sommità della torre per mezzo di un elevatore a tazze posto all'uscita dell'essiccatore.

In questa terza parte della macchina di produzione, importante anche per le sue dimensioni, la movimentazione degli aggregati avviene per gravità e si possono individuare tre zone differenziabili sia per funzione che per caratteristiche di funzionamento. Il ciclo, infatti che ha carattere continuo per le operazioni di vagliatura e riempimento delle tramogge sottostanti, diventa discontinuo nelle fasi successive.

Le fasi sotto descritte avvengono in modo automatico e sono:

Selezione degli aggregati caldi per mezzo del vaglio vibrante. Stoccaggio nelle sottostanti tramogge d'attesa. Nella parte inferiore le tramogge hanno un'apertura chiusa da una portina a comando elettropneumatico. Il numero standard delle selezioni operate dal vaglio è 4. Tale numero è incrementabile fino a 6. Le classi granulometriche, fatte dal vaglio, sono comunemente comprese tra i 4mm e 30 mm. Un numero maggiore di selezioni favorisce, più che l'accuratezza del rispetto della curva granulometrica, la possibilità di fare produzioni diverse tra loro senza dover cambiare le reti del vaglio.

Le tramogge, sottostanti il vaglio, hanno volumi diversi perché rispettano le esigenze delle più comuni curve granulometriche. Nella maggior parte di queste, per esempio, il volume di passante 4 mm richiesto, supera spesso il 40% del totale. Per questa ragione la tramoggia della selezione più fine è maggiore delle altre.

La quantità degli inerti caldi, sotto vaglio, può essere più o meno grande. Ciò dipende oltre che dalla taglia della macchina, dalla scelta tecnica di modalità produttiva fatta dall'acquirente in fase d'acquisto. L'ordine di grandezza del contenuto complessivo nelle tramogge, per le macchine normali è della decina di m³. Passa a valori nettamente superiori nelle macchine tipo "hot stock", dove l'entità del volume d'aggregati caldi in deposito può raggiungere anche il centinaio o più metri cubi. In tal caso le tramogge sono coibentate e

provviste d'opportuni sistemi di riscaldamento. In ogni caso, qualsiasi sia il loro volume, ognuna d'esse ha nella parte inferiore una corretta apertura per il prelievo delle campionature. La macchina offre anche la possibilità di produrre senza far passare gli aggregati dal vaglio nel modo, comunemente detto, "tout venant". In questo caso il materiale proveniente dall'elevatore degli aggregati alimenta una sola tramoggia. Un deviatore posto allo scarico dell'elevatore invia il pietrisco in direzione del vaglio oppure nella prima tramoggia.

La pesatura dei elementi componenti la miscela.

1. Aggregati: prelievo e pesatura d'ognuna delle classi granulometriche d'inerti caldi, selezionati dal vaglio ed in attesa nelle tramogge.
2. Filler: proveniente dal filtro e trasportato alla torre per mezzo di coclee e/o elevatore a tazze.
3. Bitume: avviato alla vasca di pesatura per mezzo di un apposito circuito formato da pompa e valvole automatiche.
4. Additivi: granulari, polverosi o liquidi richiesti dalla formula ed avviati alla torre con sistemi adatti alle peculiari caratteristiche fisiche d'ognuno.

Il sistema di pesatura dei tre elementi primari: aggregati, filler, bitume, consiste in tre diverse tramogge attrezzate ciascuna con tre celle elettroniche di tipo "strain gage". La dosatura degli additivi avviene normalmente con sistemi pesati, volumetrici a "batch" oppure con pompe volumetriche nel caso di sostanze liquide. L'errore di pesatura per ogni elemento è di solito contenuto entro la tolleranza $\pm 0,5\%$.

Introduzione ciclica degli elementi nel mescolatore. Il ciclo di produzione prevede che gli aggregati entrino per primi nel mescolatore. In seguito ed in sequenza con calcolati ritardi, entrano il bitume, eventuali additivi ed il filler.

E' molto importante che il bitume, immesso nel mescolatore, corrisponda alla percentuale indicata in ricetta. A questo scopo, al sistema di dosatura del bitume è correlata una funzione matematica che tiene conto, per ogni mescolata, del peso "reale" degli aggregati. Per ogni mescolata, la quantità di bitume immessa nel mescolatore non sarà quella teorica pesata nella tramoggia e prevista dalla ricetta, ma l'esatta percentuale necessaria, calcolata sul reale peso d'aggregati e del filler contenuti nelle rispettive tramogge in quel specifico ciclo.

La mescolazione

Il tempo standard di mescolazione è di 40 sec. se, la quantità d'elementi immessi sono quelle adatte alla sua dimensione. E' l'operatore della macchina che per esigenze tecnico-produttive od altre, può variare ed impostare valori diversi per questi tempi/quantità. La relazione tra i tempi del ciclo di mescolazione e le quantità d'elementi immessi determinano la produttività della macchina. Il conduttore della macchina deve, in ogni modo, aver sempre presente che tali variazioni influiscono direttamente sulla capacità produttiva e quindi operare con grande attenzione nel cambiare quei valori.

Scarico dal mescolatore. Il conglomerato scaricato dal mescolatore è poi avviato al silo di deposito. Con la chiusura dell'apertura di scarico dal mescolatore ha inizio un nuovo ciclo. Il tempo standard del ciclo di produzione è 40 sec.

- Il filler di recupero

Il filler rappresenta la parte più fine degli aggregati (Passante A.S.T.M. 200 pari a 0,074 mm). Entra come elemento importante in tutte le miscele asfaltiche e mediamente in quantità del 6%. Proviene dal filtro ed avviato in continuo, per mezzo di coclee ed un elevatore a tazze, al proprio silo d'attesa posto sulla torre di mescolazione. Da qui, per mezzo di una successiva coclea, confluisce nella propria tramoggia di pesatura e quindi, nel tempo previsto dal ciclo, nel mescolatore.

In alcuni casi, la quantità di filler contenuto negli aggregati, risulta in esubero; a tale scopo la tramoggia d'attesa ha un canale di supero che convoglia il filler in eccesso in un diverso silo di deposito. Questo materiale in eccesso rappresenta un problema di non facile soluzione, in special modo in alcune regioni del mondo dove tale quantità assume valori importanti. (20-25% degli aggregati). La porzione di filler rifiutato può essere utile per la produzione di miscele che lo prevedono in quantità percentuale maggiore, venduto a terzi oppure dopo opportuno trattamento, avviato alla discarica.

Diversamente, qualora questa quantità fosse in difetto, oppure ci fosse la necessità d'aggiungere una seconda (od una terza) qualità di filler, un sistema parallelo d'alimentazione, del tutto simile al primo, preleva il prodotto da un proprio silo di stoccaggio e l'avvia alla pesatura nella stessa tramoggia del filler naturale. In tal caso la pesatura delle differenti qualità di filler avviene per ciascun tipo in sequenza. L'immissione nel mescolatore, invece è contemporanea.

- Il bitume

Quest'indispensabile elemento del conglomerato asfaltico ha la caratteristica di presentarsi, a temperatura ambiente, allo stato solido o semisolido. Una volta riscaldato però (c.ca 150°C), assume le caratteristiche dei liquidi, è in grado di rivestire perfettamente gli aggregati nel mescolatore, facilmente pompabile e dosabile. Ne deriva perciò che, tutte le parti (tubazioni, pompe, valvole, ecc.) interessate al bitume avranno l'opportuno riscaldamento per permetterne il libero flusso. Appropriate cisterne, coibentate e riscaldate elettricamente, ricevono e mantengono in temperatura il bitume proveniente dalla raffineria. Uno speciale circuito composto da pompa, tubazioni e valvole ovviamente mantenute alla giusta temperatura elettricamente provvede al trasferimento del bitume dalla cisterna del camion a quella/e di deposito.

Contrariamente a quanto avviene per la macchina di produzione, l'apparecchiatura elettrica di comando e controllo necessaria a questa funzione, è ai piedi della cisterna e non nella cabina dell'operatore. Il riscaldamento delle varie parti della macchina, infatti, deve avere l'alimentazione indipendente dal sistema principale.

Il bitume necessario alla produzione (mediamente 4- 8% in peso) è avviato alle cisterne per mezzo della pesa bitume posizionata in prossimità del serbatoio e da tubazioni riscaldate elettricamente e valvole automatiche a comando pneumatico. In seguito, una pompa preleva il bitume dalla vasca di pesatura e l'invia al mescolatore attraverso la barra di spruzzatura.

Il silo di deposito

Il (oppure i) silos di deposito del prodotto finito sono tramogge di forma tronco conica, a piramide rovesciata. Le tramogge, nel lato superiore, hanno un'apertura adatta al carico del prodotto mentre, nella parete inferiore, per permetterne lo scarico, c'è una portina riscaldata elettricamente e comandata da un cilindro pneumatico e da una elettrovalvola.

I silos appoggiano sopra colonne d'acciaio, d'altezza adeguata, per permettere il carico dei camion e la capacità di contenimento dipende dalla scelta dell'acquirente. I volumi normali di deposito variano tra 20 e 150 m³. Di solito, per contenere prodotti diversi, hanno più scomparti separati tra loro.

Per quanto riguarda la loro sistemazione fisica, nella macchina, c'è una doppia scelta. Nei due casi, che non coinvolgono fattori tecnologici, variano la dimensione verticale della torre ed il sistema di trasporto mescolatore/silo. Infatti, la prima prevede la sistemazione dei silos direttamente sotto il mescolatore l'altra a lato della torre. Il volume di stoccaggio può essere il medesimo nei due casi. Per basse capacità, nel caso di silos posti sotto il mescolatore, l'alimentazione avviene per gravità e quindi senza alcuna necessità di trasferimento con mezzi meccanici. Sempre in questa soluzione, un aumento di capacità prevede altri silos, posti di fianco al primo. Il trasporto del prodotto finito avviene per mezzo di una navetta automatica motorizzata che scorre su rotaie orizzontali.

Nel caso di silos posti a lato della torre, il trasporto del prodotto, dal mescolatore alla sommità del deposito, avviene per mezzo di una benna "skip" che scorre su rotaie inclinate, trainata da un sistema fune/argano.

La scelta di un sistema o l'altro dipende più che da fattori tecnici da altri di carattere generale quali: urbanistico, trasportabilità della macchina, disponibilità dell'area di cantiere, ecc.

Caratteristiche tecniche del gruppo "brt200"

Mescolatore MIX-B-2200

Gruppo mescolazione costituito da :

- camera di mescolazione in acciaio opportunamente rinforzato, fondo riscaldato con olio diatermico o resistenza elettrica in prossimità della porta di apertura. Rivestimento completo con corazze in ghisa antiusura NiHard bullonate ed intercambiabili.
- alberi in acciaio speciale legato
- serie di supporti in acciaio con cuscinetti a rulli e reggispira
- serie di bracci in ghisa sferoidale speciale con palette intercambiabili in ghisa Ni-Cr-Mn antiusura
- trasmissione tramite 2 motoriduttori pendolari con bracci di reazione e giunto di accoppiamento

- rampa di spruzzatura del bitume con diffusori regolabili
- cofanatura del mescolatore e pesa inerti composta da pannelli a tenuta stagna e portine di ispezione per evitare la fuoriuscita di polveri.
- circuito pneumatico con cilindri collegati alle portine di apertura con apposite elettrovalvole.
- deviatore per scarico mescolatore a silo prodotto finito.

MOTORE MESCOLATORE :.....2 x 30,0 kW

VOLUME UTILE NETTO:..... 2400 l

Pesa Bitume

Pesa composta da struttura portante in acciaio zincato, contenitore cilindrico con riscaldamento elettrico appeso ad una cella di carico per il controllo del peso; tutta la macchina è montata su basamento.

Completa di :

- sonda PT100 per il controllo della temperatura
- livello massimo
- tubo flessibile per isolare il contenitore dalla struttura
- pompa predisposta con tenuta speciale per la rotazione bidirezionale con valvola pneumatica a 3-vie con motore.
- Tubazioni bitume a riscaldamento elettrico da pesa a mescolatore.
- Coibentazione tubazioni in lana di roccia e copertura in lamiera di alluminio.

Vaglio Inclinato 1750x4500 5P

Il vibrovaglio a 5 piani è di tipo unidirezionale. Costituito da n°5 Selezioni per la selezione degli inerti caldi.

- Dimensioni vaglio 1750 mm x 4500 mm. Totale superficie vagliante 33,54 m².
- Motovibratori elettrici a 6 poli 960 giri/min.
- Masse eccentriche regolabili montate su cuscinetti speciali per vagli.
- Dispositivo elettronico di frenatura per evitare brusche oscillazioni.
- Cofanatura vaglio di costruzione compatta con copertura a tenuta stagna.
- Portelli d'ispezione, realizzati in alluminio, superiori e laterali consentono un rapido controllo ed una facile sostituzione delle reti del vaglio.

Nella zona di carico del vaglio è predisposto il by-pass comandato dalla cabina mediante sistema elettro-pneumatico per il passaggio degli inerti sul vaglio oppure direttamente al primo scomparto della tramoggia.

Nella zona di scarico del vaglio è predisposto il canale di raccolta over-size.

MOTORE VAGLIO.....: 2 x 9,8 kW

Gruppo raccolta inerti caldi

Tramoggia di raccolta degli inerti vagliati suddivisa in n.6 scomparti le cui pareti inclinate sono costruite in Fe430B, spessore 8mm con angolari di protezione. Opportune protezioni a tasche, sistemate sulle pareti inclinate, ne riducono al minimo l'usura.

Appositi scarichi di troppo pieno consentono la fuoriuscita dei materiali in eccesso da ogni singolo scomparto.

- Ogni singola tramoggia è dotata di portina di scarico azionata da pistone pneumatico.
- N°5 Indicatori di livello medi
- Sistema di "pesatura fine" sulla tramoggia della sabbia.
- Circuito pneumatico con serbatoio polmone per la distribuzione dell'aria compressa alle varie utenze.

CAPACITA' TOTALE.....: 30 m3 2.5. Silo stoccaggio prodotto finito sotto mescolatore

E' dotato di due scomparti + diretta con deviatore a comando elettropneumatico comandato dalla cabina; ogni singolo scomparto è dotato di indicatore di livello di massimo con segnale acustico-visivo.

Le portine di scarico sono riscaldate tramite resistenze elettriche, le loro aperture sono effettuate da cilindri elettropneumatici comandati dalla cabina.

COIBENTAZIONE con lana di roccia densità 80 kg/m3 spessore 50 mm, rivestimento in lamiera di alluminio da 0,8 mm .

CAPACITA'.....: 30+30 m3

ALTEZZA CARICO AUTOMEZZI.....: 4,00 m

Elevatore Filler per fini caldi recuperati

L'elevatore è costruito in lamiera di acciaio zincata, a tenuta stagna, opportunamente sagomata e destinata a sopportare le sollecitazioni degli organi in movimento.

- Catenaria con anelli in acciaio
- Tazze stampate in lamiera
- Dispositivo di regolazione per la tensione delle catene mediante CONTRAPPESI.
- Carrucole di traino in fusione di ghisa legata con settori in acciaio intercambiabili, munite di albero con supporti e cuscinetti a rulli, opportunamente sagomate per l'alloggiamento delle catene.

Il gruppo di comando è costituito da un riduttore pendolare e da motore elettrico.

POTENZA MOTORE.....: 4,0 kW

2.7. Coclee recupero filler

N. 1 coclea recupero filler da filtro ad elevatore Filler

N. 2 coclee recupero filler da silo ad elevatore Filler.

- Coclee per il trasporto e recupero dei materiali polverosi.
- Costruite in tubolare da 219 mm.
- Al suo interno vi è una spirale con albero centrale per l'avanzamento del materiale.

Il movimento è ottenuto tramite un motoriduttore accoppiato ad una testata a tenuta stagna.

POTENZA MOTORE: 3,0 kW/cad

2.8. Sili Stoccaggio Filler

- Costruito in lamiera di acciaio con anelli di nervatura, sostenuto da una struttura.
- Nella parte conica è disposta una serranda di chiusura e gruppo di fluidificazione con apposite piastre di soffiaggio.
- Riduttore di pressione dell'aria con elettrovalvola

CAPACITA' TOTALE.....: 50 m3/cad.

2.9. Coclee travaso tra sili filler

N. 2 coclee di travaso tra sili filler

- Coclea per il trasporto e recupero dei materiali polverosi.
- Costruita in tubolare da 273 mm.
- Al suo interno vi è una spirale con albero centrale per l'avanzamento del materiale.

Il movimento è ottenuto tramite un motoriduttore accoppiato ad una testata a tenuta stagna.

POTENZA MOTORE: 4,0 kW

La lavorazione è discontinua con una durata media giornaliera di 5 ore per un totale annuo di 150 giorni. Il tempo necessario per avviare l'esercizio è di 10 minuti. Il tempo necessario per l'interruzione dell'esercizio è di 20 minuti.

Produzione:

Le condizioni della produzione del gruppo rielezionatore-dosatore-mescolatore sono definite dai seguenti parametri e modalità di funzionamento (salvo diverse specifiche):

- Peso specifico dei materiali: $\geq 1,6$ t/m³.
- Inerti con caratteristiche fisiche e geometriche in accordo a quanto previsto dalla normativa ASTM per gli aggregati adatti alla produzione di miscele asfaltiche.
- Miscela formata da circa il 40% di granulometria 0/4 mm e, nella modalità vagliato, con l'utilizzo delle restanti bocchette per il raggiungimento della pesata totale degli aggregati.
- Bitume 6 %, filler 6 % (max 15%)
- Alimentazione costante dei silos del prodotto vagliato.
- Temperatura aggregati compresa tra 140 e 210 °C.
- Temperatura bitume 150 °C.
- Produzione oraria massima, alle suddette condizioni, t/h: 200 con impasti da 2225Kg

E' possibile che ad una variazione dei suddetti parametri possa corrispondere una diminuzione delle produzioni indicate.

Bocca di carico del materiale e convogliatore dei fumi.**AVANFORNO**

A questa parte sono fissati la testa di combustione del bruciatore, lo scivolo ed il canale di scarico degli aggregati. All'interno, l'avanforno è protetto dall'irraggiamento della fiamma con lamiere in acciaio refrattario intercambiabili.

LO SCIVOLO ED IL CANALE DI SCARICO DEL MATERIALE, sono protetti da corazze antiusura intercambiabili. Nella parte terminale del canale è collocata una sonda a raggi infrarossi per rilevare la temperatura degli inerti.

DATI TECNICI

Tipo:	cilindro rotante inclinato verso lo scarico
Telaio:	profilati in acciaio saldato
Cilindro:	lamiera d'acciaio munito di palettatura
Materiale da essiccare e riscaldare, tipo:	sabbie e pietrischetti inerti
Tecnica d'essiccazione e riscaldamento:	controcorrente a fiamma diretta
Diametro,	m: 2,2
Lunghezza,	m: 10
Motorizzazione, tipo:	rulli motorizzati
Aspirazione fumi:	forzata, automatica, modulante
Produzione:	* umidità iniziale degli inerti del 3% : 210 t/h * umidità iniziale degli inerti del 5% : 175 t/h * umidità iniziale degli inerti del 7% : 135 t/h

Umidità residua massima: 0,5 %.

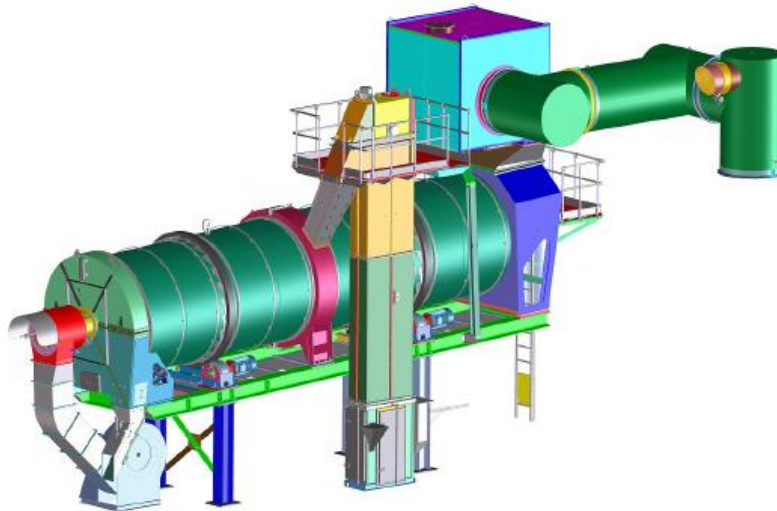
Le condizioni della produzione del gruppo essiccatore sono calcolate sulla base dei seguenti parametri (salvo diverse specifiche).:

- Peso specifico dei materiali: 1,6 t/m³.
- Calore specifico dei materiali: 0,21 kcal/kg/°C.
- Miscela d'aggregati avviati al forno formata da circa il 40% di granulometria 0-4 mm.
- Inerti con caratteristiche fisiche in accordo a quanto previsto dalla normativa ASTM per gli aggregati adatti alla produzione di miscele asfaltiche.
- Contenuto di filler (ASTM 200-0,074 mm) fino al 7%.
- Salto termico degli aggregati 140 °C.
- Temperatura aggregati in uscita, massima 180 °C.

- Pressione atmosferica: 760 mm Hg.
- Umidità dell'aria: 75%.
- Temperatura dell'aria: 20 °C.
- Combustibile gas PCI: 8.600 kcal/Nm³.
- Eccesso massimo d'aria al bruciatore: 1,6 x valore stechiometrico.

E' possibile che ad una variazione dei suddetti parametri possa corrispondere una diminuzione delle produzioni indicate.

La produzione dell'essiccatore è calcolata comprendendo tutti gli aggregati avviati e trattati nel forno.



Linea fresato a caldo e a freddo

In un mondo in cui le parole AMBIENTE, RECUPERO e INNOVAZIONE sono all'ordine del giorno risulta essere di primario rilievo il riutilizzo del materiale fresato; conseguenza di tutto ciò è che: il riciclaggio in un impianto non è più una scelta facoltativa, ma una parte necessaria dell'intero processo produttivo del conglomerato bituminoso.

In tutto il mondo dagli Stati Uniti d'America alla Cina, a tutti gli stati del centro-nord Europa da molti anni si realizza conglomerato bituminoso contenente altissime percentuali di materiale riciclato.

Negli ultimi anni in Italia, si sta portando avanti una campagna di informazione affinché le ragioni a favore dell'impiego del fresato diventino legge ed applicazione, portando così il nostro Paese a livelli degli altri precedentemente citati.

I benefici in termini di salvaguardia del territorio e riutilizzo delle risorse si sommano ai vantaggi economici per l'intera comunità. Vediamoli di seguito:

- Riduzione dei rifiuti: il degrado della strada porta a notevoli quantità di materiale fresato disponibile, con conseguenti problematiche relative allo stoccaggio e gestione del fresato (tasse imposte per smaltire il RAP in quanto erroneamente considerato ancora un rifiuto e non una risorsa da riutilizzare);

- Riutilizzo prodotti: mancanza di aggregati per una riduzione sempre maggiore dell'attività estrattiva dalle cave sul territorio nazionale ed internazionale, con l'evidente beneficio di salvaguardare l'ambiente;
- Recupero di energia: risparmio energetico per l'economia di estrazione degli aggregati e riduzione dei mezzi in movimento e delle interruzioni del traffico
- Riciclaggio dei materiali: riutilizzo di inerti (precedentemente estratti e selezionati) e di bitume (si riutilizza il bitume presente nel fresato) con l'evidente beneficio di ridurre la produzione e consumo di bitume vergine derivato dal petrolio.

Attualmente non ci sono direttive particolari riferite a quale tipologia di strade o per quale tipologia di asfalto limitare l'impiego del fresato, poiché con gli opportuni controlli, con le opportune percentuali dosate ed attraverso l'utilizzo di impianti opportunamente equipaggiati, viene prodotto un eccellente conglomerato che nulla ha da invidiare alla miscela realizzata di soli materiali vergini. Una regola generale indica che con gli strati di base si possono tendenzialmente raggiungere le massime percentuali di fresato utilizzato, mentre contrariamente nel tappeto di usura è impiegabile in percentuali più ridotte.

L'utilizzo di alte percentuali del fresato presuppone di dover trattare il fresato con un impianto di frantumazione e vagliatura separato; si consiglia di utilizzare un laboratorio specializzato che analizzi la tipologia di fresato e che indichi al cliente finale (in base al fresato di partenza ed al conglomerato da realizzare) la qualità e la quantità di bitume da integrare, gli aggregati necessari per correggere la formula e gli eventuali additivi da aggiungere.

Essenziale è il fatto che il fresato venga suddiviso in base alla posizione di strato del pacchetto dal quale è estratto e che venga anche coperto in fase di stoccaggio per tenere bassa l'umidità ed aumentarne così la percentuale utilizzabile.

Nell'impianto oggetto di questa relazione, oltre all'inserimento del fresato nell'innovativo "Essiccatore RA" con anello (LINEA A CALDO) verrà utilizzata anche la tecnologia dell'introduzione del fresato a freddo nel mescolatore (LINEA A FREDDO)

LINEA A CALDO

Come già precedentemente spiegato nella parte relativa all'essiccatore RA il fresato viene introdotto nell'essiccatore mediante un apposito anello. Per far ciò è necessaria una linea dedicata costituita dalle seguenti macchine:

o ALIMENTATORE PER FRESATO "ANSR 13" con nastro estrattore con le seguenti caratteristiche : ☐

Unica tramoggia della capacità di 13 m3 costruita in acciaio al Carbonio zincato con spessore da 6mm studiata appositamente con inclinazioni delle pareti che permettono un efflusso costante del materiale senza formazione di ponti. La parte inferiore di ogni tramoggia è costruita in acciaio al carbonio zincato con paratie guida sp.10mm e corazze imbullonate intercambiabili in acciaio antiusura Ardox 400. Sovrasponde di contenimento costruite in acciaio al Carbonio zincato spessore 4mm.

☐ Portata del predosatore compresa tra il 100% ed il 2% della produzione della macchina. La portata di ogni alimentatore viene effettuata tramite sistema elettronico comandato dalla cabina.

- ☐ Indicatore con allarme in caso di mancanza di materiale.
- ☐ Due vibratori ad azione intermittente.
- ☐ LARGHEZZA DI CARICO.....: 3500 mm
- ☐ ALTEZZA DI CARICO senza basamento in cemento.....: 3500 mm
- ☐ LARGHEZZA NASTRO ESTRATTORE: 700 mm
- ☐ MOTORE NASTRO ESTRATTORE.....: 1.5 kW/cad
- ☐ MOTORE VIBRATORE: 0,25 kW/cad

Il materiale viene estratto da un nastro comandato da un INVERTER tramite un mototamburo che consente di aumentare o diminuire la portata in funzione della formula scelta, inoltre è possibile ridurre e/o aumentare la portata totale senza modificare la curva granulometrica prefissata.

o NASTRO DI RACCOLTA PER FRESATO CON SOSTEGNI ☐ Il telaio del nastro è costruito in profilati e lamiera zincata piegata.

- ☐ Nastro in materiale antiabrasione rinforzato con inserimenti di strati di tela CLASSE 315 SPESSORE 10mm.
- ☐ Il nastro è completo di supporto d'appoggio con tenditore per la tensione del nastro in gomma e di raschianastro speciale ad elementi elastici con lame di acciaio vidiam per la pulizia dello stesso.
- ☐ I rulli di appoggio sono del tipo autolubrificanti, zincati.
- ☐ Il trascinamento del nastro avviene mediante un mototamburo gommato.
- ☐ CAVO DI SICUREZZA per arresto nastro
- ☐ PROTEZIONE in rete fino a 2 metri di altezza
- ☐ LARGHEZZA TELO.....: 500mm
- ☐ VELOCITA'.....: 1,6m/sec
- ☐ PORTATA: 130t/h
- ☐ INTERASSE: 10+5 m
- ☐ MOTORE: 5,5kW

o ELEVATORE PER MATERIALE FRESATO ☐ Elevatore per fresato, costruito con lamiera in acciaio ZINCATA opportunamente sagomata, corazze in acciaio intercambiabili antiusura sulle parti a diretto contatto con gli inerti nelle zone di carico/scarico. Nella parte superiore vi è un ballatoio d'accesso per la manutenzione.

- ☐ Catenaria con maglie ad anelli DIN 766/764 e ganci portatazze DIN 5699 in acciaio legato e trattato termicamente in superficie. Piastrine distanziatrici DIN 5699.
- ☐ Tazze in lamiera di acciaio con bordo rinforzato.
- ☐ Dispositivo meccanico, ammortizzato con CONTRAPPESI per la regolazione della tensione delle catene.

- ☐ Carrucole di traino in fusione di ghisa legata con settori in acciaio intercambiabili, munite di albero con supporti e cuscinetti a rulli, opportunamente sagomate per l'alloggiamento delle catene.
- ☐ Gruppo di azionamento: costituito da un riduttore pendolare con albero cavo e da un motore elettrico.
- ☐ Canali per l'immissione e lo scarico del materiale completi di corazze in acciaio antiusura intercambiabili.
- ☐ L'elevatore è dotato di portelli d'ispezione nelle zone di carico/scarico.
- ☐ MOTORE: 5.5 kW

LINEA A FREDDO : Dosaggio del fresato a freddo nel mescolatore

Questa tecnica consente di introdurre il materiale fresato direttamente all'interno del mescolatore, dove viene mescolato insieme agli inerti vergini i quali mediante scambio termico riscaldano il fresato.

È necessario surriscaldare gli inerti vergini per consentire di far evaporare l'acqua presente nel fresato e di raggiungere la corretta temperatura nella miscela finale

Anche per questo sistema viene utilizzata una linea dedicata costituita dalle seguenti macchine:

o ALIMENTATORE PER FRESATO "ANSR 13" con nastro estrattore con le seguenti caratteristiche : ☐

Unica tramoggia della capacità di 13 m³ costruita in acciaio al Carbonio zincato con spessore da 6mm studiata appositamente con inclinazioni delle pareti che permettono un efflusso costante del materiale senza formazione di ponti. La parte inferiore di ogni tramoggia è costruita in acciaio al carbonio zincato con paratie guida sp.10mm e corazze imbullonate intercambiabili in acciaio antiusura Ardox 400. Sovrasponde di contenimento costruite in acciaio al Carbonio zincato spessore 4mm.

- ☐ Portata del predosatore compresa tra il 100% ed il 2% della produzione della macchina. La portata di ogni alimentatore viene effettuata tramite sistema elettronico comandato dalla cabina.
- ☐ Indicatore con allarme in caso di mancanza di materiale.
- ☐ Due vibratori ad azione intermittente.
- ☐ LARGHEZZA DI CARICO.....: 3500 mm
- ☐ ALTEZZA DI CARICO senza basamento.....: 3500 mm
- ☐ LARGHEZZA NASTRO ESTRATTORE: 700 mm
- ☐ MOTORE NASTRO ESTRATTORE.....: 1.5 kW/cad
- ☐ MOTORE VIBRATORE: 0,25 kW/cad

Il materiale viene estratto da un nastro comandato da un INVERTER tramite un mototamburo che consente di aumentare o diminuire la portata in funzione della formula scelta, inoltre è possibile ridurre e/o aumentare la portata totale senza modificare la curva granulometrica prefissata.

o NASTRO DI RACCOLTA PER FRESATO CON SOSTEGNI ☐ Il telaio del nastro è costruito in profilati e lamiera zincata piegata.

- ☐ Nastro in materiale antiabrasione rinforzato con inserimenti di strati di tela CLASSE 315 SPESSORE 10mm.

- ☐ Il nastro è completo di supporto d'appoggio con tenditore per la tensione del nastro in gomma e di raschianastro speciale ad elementi elastici con lame di acciaio vidiam per la pulizia dello stesso.
- ☐ I rulli di appoggio sono del tipo autolubrificanti, zincati.
- ☐ Il trascinamento del nastro avviene mediante un mototamburo gommato.
- ☐ CAVO DI SICUREZZA per arresto nastro
- ☐ PROTEZIONE in rete fino a 2 metri di altezza
- ☐ LARGHEZZA TELO.....: 500mm
- ☐ VELOCITA'.....: 1,6m/sec

PORTATA: 130t/h

- ☐ INTERASSE: 20m

o ELEVATORE PER MATERIALE FRESATO CON TRAMOGGIA D'ATTESA E SISTEMA DI PESATURA ☐ Elevatore per fresato, costruito con lamiera in acciaio ZINCATA opportunamente sagomata, corazze in acciaio intercambiabili antiusura sulle parti a diretto contatto con gli inerti nelle zone di carico/scarico. Nella parte superiore vi è un ballatoio d'accesso per la manutenzione.

☐ Catenaria con maglie ad anelli DIN 766/764 e ganci portatazze DIN 5699 in acciaio legato e trattato termicamente in superficie. Piastrine distanziatrici DIN 5699.

☐ Tazze in lamiera di acciaio con bordo rinforzato.

☐ Dispositivo meccanico, ammortizzato con CONTRAPPESI per la regolazione della tensione delle catene.

☐ Carrucole di traino in fusione di ghisa legata con settori in acciaio intercambiabili, munite di albero con supporti e cuscinetti a rulli, opportunamente sagomate per l'alloggiamento delle catene.

☐ Gruppo di azionamento: costituito da un riduttore pendolare con albero cavo e da un motore elettrico.

☐ L'elevatore è dotato di portelli d'ispezione nelle zone di carico/scarico.

☐ Struttura di sostegno 1,2m ca. con apertura inferiore per lo svuotamento.

☐ Tramoggia d'attesa e sistema di pesatura

☐ ALTEZZA : 18 m

☐ POTENZA MOTORE : 15 kW autofrenante

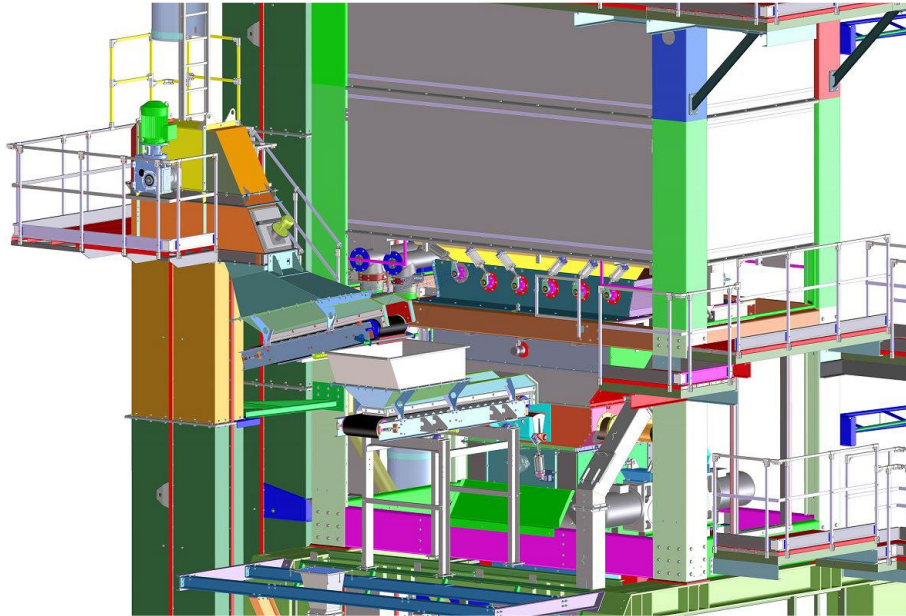
o SISTEMA SPECIALE PESATO E VARIABILE PER INTRODUZIONE MATERIALE FRESATO NEL MESCOLATORE ☐ Composto da struttura di sostegno completa di tramoggia di attesa con nastro estraattore

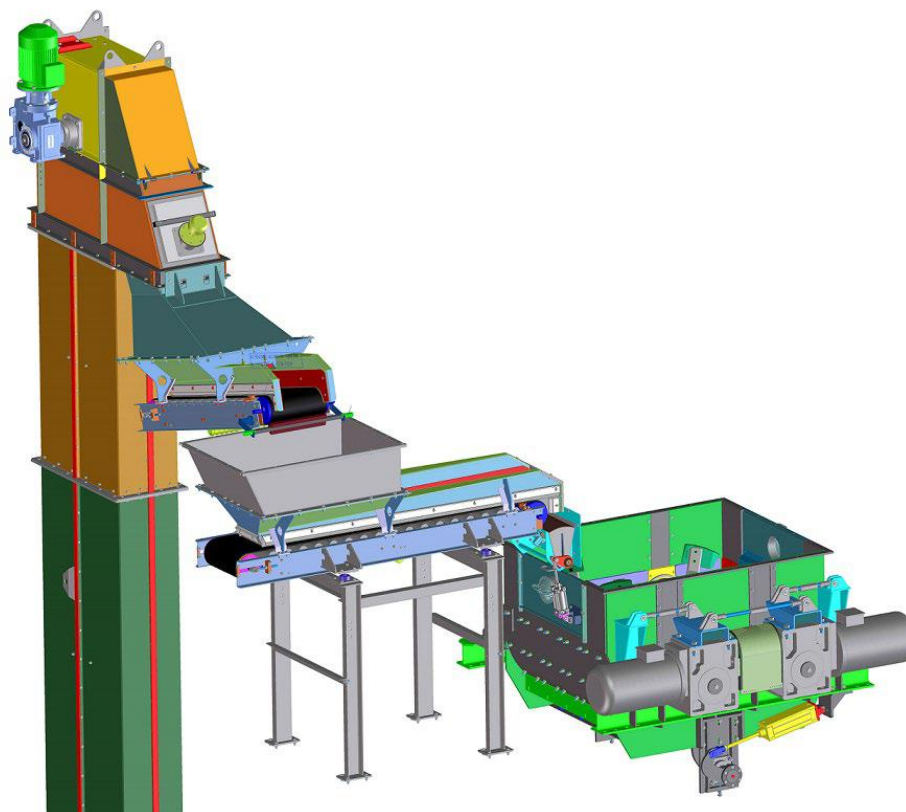
☐ Nastro pesato con inverter su 4 celle di carico per introduzione nel mescolatore

☐ Sistema pneumatico per apertura portina mescolatore.

□ Tubazione da mescolatore a tubazione forno/filtro, completa di serranda modulante con servocomando elettrico montata in prossimità del mescolatore e di martinetto elettrico da installare sulla serranda modulante posta sulla camera fumo. Fune di acciaio per la sospensione della tubazione.

La percentuale di fresato da poter inserire varia in funzione dell'umidità contenuta nel fresato e della temperatura degli inerti caldi provenienti dalla pesa.





9 Produzione di emissioni legate alle altre attività e sistemi di abbattimento previsti

9.1 Produzione di emissioni diffuse

Il settore su cui opera la ditta *Coccimiglio Transport S.r.l.*, è interessato all'emissione **di polveri diffuse**, che viene limitata in quanto le lavorazioni avvengono in fase umida oppure convogliate e abbattute come avviene nel caso del forno di essiccazione inerti.

In relazione alla possibilità di dispersione di polveri in ambiente esterno durante il ciclo produttivo, il rischio è notevolmente ridotto poiché la maggior parte delle lavorazioni viene condotta come detto ad umido, mentre le uniche lavorazioni che vengono realizzate a secco sono quelle di approvvigionamento degli inerti vergini.

Stoccaggio inerti e lavorazione inerti

Presso queste postazioni di lavoro si ricorrerà quindi all'installazione di sistemi di abbattimento ad umido fissi con diffusori posizionati sul bordo delle vasche di contenimento degli inerti, mobili tramite insufflatori e nebulizzatori d'acqua ad alta pressione nel caso dei cumuli presenti nell'area di stoccaggio inerti.

In quest'ultimo caso, viste le estensioni notevoli dei piazzali e l'estemporaneità dei cumuli che rendono impraticabile l'adozione di sistemi fissi, si utilizzerà una tecnologia denominata NEBULIZZATORE D'ACQUA AD ALTA PRESSIONE il cui funzionamento consiste nel creare una pioggia di microparticelle d'acqua che catturano la polvere depositandola a terra, eliminando, laddove presenti, anche gli odori.

Altre operazioni che possono dare luogo a emissioni diffuse sono quelle relative alla movimentazione degli inerti all'interno della centrale di produzione asfalto tramite nastri trasportatori: in questo caso tali nastri saranno dotati di abbattitori a umido in maniera tale da evitare la diffusione di polveri intorno ai nastri stessi, procedendo preventivamente alla loro intercettazione.

Prelievo dell'acqua necessaria per l'abbattimento a umido

Il prelievo dell'acqua utilizzata nei sistemi di abbattimento avviene direttamente dalla rete CORAP.

Precauzioni per le stagioni più "secche"

Periodicamente, specie nelle stagioni più secche si provvederà alla bagnatura dei rifiuti e degli inerti nonché del materiale tritato tramite degli ugelli appositamente posizionati lungo la recinzione e sui nastri trasportatori che umidificano il materiale in maniera continua. Gli ugelli sono di tipo fisso e mobile di utilizzo esclusivo dell'impianto. Sarà presente una rete frangivento alta almeno 2,5 metri nelle zone più prossime alle aree di stoccaggio in modo da schermare le stesse dall'azione del vento. Queste cautele fanno sì che i limiti riscontrabili legati alla presenza di polveri in prossimità delle unità produttive saranno comunque conformi alla parte I dell'allegato V alla parte V del DLgs 152/2006 e smi.

Al fine di minimizzare la produzione e la diffusione delle polveri, la gestione dell'intero ciclo di trasformazione degli inerti vergini e riciclaggio delle tipologie di rifiuti riportate nei precedenti paragrafi, viene effettuata quindi secondo le modalità sotto riportate:

- il materiale verrà movimentato previa nebulizzazione di acqua sui cumuli;
- nei periodi/giornate di vento particolarmente intenso le operazioni di trattamento e movimentazione vengono temporaneamente sospese
- i lavoratori sono formati sulle modalità di gestione del rifiuto e dei prodotti di recupero al fine di minimizzare la produzione delle polveri; gli stessi sono dotati dei Dispositivi personali di sicurezza e informati sul corretto utilizzo degli stessi

Carico del cemento: tramogge impianto di calcestruzzo

Per quanto concerne le attività di carico del cemento non si ha modo di realizzare alcuna forma di emissione essendo lo scarico dalle autobotti ai silos completamente automatico, sigillato e dotato di filtri EuroDry F-63. Filtri EURODRY F-63 Progettati sia per la depolverazione della zona di carico delle autobetoniere negli impianti di betonaggio a secco durante il caricamento delle stesse, che per la depolverazione di polmone

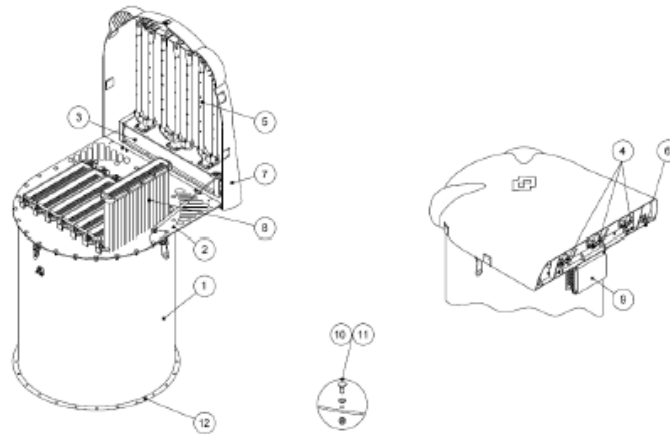
cemento, scaricatore telescopico ed elevatore a tazze negli impianti di stoccaggio e carico su autocisterne del cemento

Caratteristiche tecniche:

- Superficie filtrante 63 mq
- Elettroventilatore centrifugo da 11 Kw (15 Hp) “silenziato”
- N° 66 elementi filtranti disposti su tre file
- Sistema di pulizia maniche a controsoffiaggio d’aria, pressione di esercizio compresa fra 5 e 6 bar
- Serbatoio aria compressa con valvola scarico condensa
- Scheda elettronica intelligente e multifunzione
- Carpenteria in acciaio

Silos a servizio dell’impianto di produzione di calcestruzzo

I Silos di contenimento sono invece dotati di appositi filtri di contenimento modello Silotop completo di misuratore differenziale di pressione, posizionato allo sfiato dell’ultimo Silos (gli sfiati sono collettati tutti in quest’unico punto) e soggetti a operazioni di manutenzione/sostituzione annuali.



ITEM POS.	DESCRIPTION - BENENNUNG DESIGNATION - DESCRIZIONE	MATERIAL - WERKSTOFF MATERIAU - MATERIALE	THICKNESS STÄRKE ÉPAISSEUR SPESSORE	FINISHING - FINISH FINITION - FINITURA
1	Body filter - Filtergehäuse Corps filtre - Corpo filtro	304 St.st. - Edelstahl 1.4301 Inox 304 - AISI 304	1 mm	2B (UNI EN 10088-2/4-1997)
2	Seal frame - Elementhalterungsplatte Plaque porte éléments - Plastr porte elementi	Carbon steel - Stahl Acer - Ferro	6 mm	Powder - coated RAL7001 Pulverbeschichtet RAL 7001 Peinture a poudre RAL 7001 Verniciatura a polvere RAL 7001
3	Air tank - Druckluftbehälter Réservoir air comprimé - Serbatoio aria compressa	Aluminium - Aluminium Aluminium - Alluminio	3 mm	Anodized light - Eloxiert hell Anodisé clair - Anodizzato chiaro
4	Solenoid valves - Magnetventile Electrovanes - Elettrovalvole	Aluminium - Aluminium Aluminium - Alluminio	-	Black opaque electrophoresis Kathodesebehandelt schwarz matt Cathodèse noir opaque Catodresi nera opaca
5	Blowing pipes - Abreinigungsrohre Tubes de décolmatage - Tubi di sparo	304 St.st. - Edelstahl 1.4301 Inox 304 - AISI 304	1.5 mm	Satin finish - Schöf Satnago - Satnatura 120-180 (4/4/N*)
6	Condensate drainage cock - Kondensatablasshahn Robinet décharge condensation - Rubinetto scarico condensa	-	-	-
7	Rain shield - Wetterhaube Couvercle parapluie - Coperchio parapluia	-	-	-
8	POLYPLEAT®	-	-	-
9	Electronic timer - Elektronischer Zeitschalter Temporisateur électronique - Temporizzatore elettronico	-	-	-
10	Filter nuts and bolts kit - Satz Filterschrauben kit boulonnerie filtre - kit bulloneria filtro	Dacromet	-	-
11	Flange nuts and bolts kit - Satz Flanschschrauben kit boulonnerie bride - kit bulloneria flangia	Dacromet	-	-
12	connecting gasket - Verbindungsflansch Joint de liaison - Guarnizione di collegamento	-	-	-

*Accordin to UNI-EN 10088 (1997)/
AISI (1974) / DIN 17440 (1985)

*Gemäß UNI-EN 10088 (1997)/AISI
(1974) / DIN 17440 (1985)

*Selon UNI-EN 10088 (1997)/AISI
(1974) / DIN 17440 (1985)

*Secondo UNI-EN 10088 (1997)/AISI
(1974) / DIN 17440 (1985)

SILOTOP è un filtro di forma cilindrica per la depolverazione (venting) di sili caricati pneumaticamente. Il corpo in acciaio inossidabile contiene elementi filtranti POLYPLEAT montati verticalmente. Il sistema di pulizia ad aria compressa automatico è completamente integrato nel coperchio apribile

Le caratteristiche tecniche sono le seguenti:

- Corpo compatto in acciaio inox AISI di diametro 800 mm con flangia di connessione inferiore incorporata
- Superficie filtrante 24,5 m²
- 1.100 mm di altezza di manutenzione
- Alta efficienza nella filtrazione grazie agli elementi filtranti POLYPLEAT
- Basso livello di emissioni di polvere grazie ai media filtranti certificati B.I.A.

- Sistema di pulizia ad aria compressa integrato nel coperchio che non richiede alcuna manutenzione
- Coperchio con dispositivo di sicurezza e chiusura a chiave
- Sostituzione elementi filtranti senza attrezzi

Carico delle betoniere

Durante lo scarico del calcestruzzo all'interno delle betoniere si utilizzerà una cappa aspirante al fine di evitare la diffusione di aerosol verso l'esterno

Il filtro usato è di tipo Drybach , quindi poligonale depolveratore dotato di elementi filtranti inseriti orizzontalmente, di un sistema di pulizia ad aria compressa integrato nel portellone d'accesso e di un aspiratore centrifugo, aventi le seguenti caratteristiche tecniche:

- Elementi filtranti a tasca inseriti orizzontalmente
- Superficie filtrante: 54 m²
- Media filtrante: feltro poliestere (500 g/m²)
- Pulizia ad aria compressa in controcorrente (min. 5 - max. 6 bar)
- Scheda elettronica multitensione: 24 V – 260 V DC/AC, 50/60 Hz
- N°12 elettrovalvole del sistema di pulizia
- Misuratore differenziale elettronico di pressione a display (uscita 4 - 20 mA)
- Aspiratore da 11,0 kW (15,0 CV)
- Portata massima aspiratore: 6.000 m³/h
- Bassa emissione di polveri (< 10 mg/Nm³)
- Corpo in acciaio inossidabile 304
- Piastra portaelementi in acciaio al carbonio verniciato a polvere RAL 7001 (grigio argento)
- Elevata efficienza di pulizia grazie alle elettrovalvole "Full Immersion" incorporate nel serbatoio d'aria in alluminio
- Rapida sostituzione degli elementi filtranti, senza attrezzi
- Nessuna manutenzione prevista al sistema di pulizia ad aria compressa all'interno del portellone d'accesso
- Facile manutenzione: non servono scale e/o ponteggi
- Facilità d'installazione
- Minimo ingombro e forma compatta 3,5 m²
- Materiale filtrante particolarmente resistente
- Gli aspiratori silenziati WAM hanno un livello di rumore in funzionamento inferiore di circa 10 dB(A) rispetto ad altri costruttori
- Facile retrofitting

9.2 produzione di emissioni convogliate (impianto produzione conglomerati bituminosi)

BERNARDI IMPIANTI Srl. ha progettato il filtro modello 'AP' per impieghi sugli impianti di produzione del conglomerato bituminoso.

E' formato da una robusta costruzione d'acciaio che contiene in sé il know-how, acquisito in tanti anni di studio ed applicazione su innumerevoli impianti di propria ed altrui produzione. I materiali e le tecnologie impiegate sono tali da assicurare la massima funzionalità e durata negli anni. L'AP è un filtro modulare a forma di parallelepipedo che ha, sul fondo una tramoggia di raccolta delle polveri attrezzata con due coclee. Il numero dei moduli determina la potenzialità del filtro in quanto, ognuno di questi è in grado di trattare una certa quantità di gas. Ne deriva quindi, che ogni tipo di essiccatore/bruciatore prevede la relativa grandezza di filtro.

All'ingresso dei gas, ad uno dei lati d'estremità del filtro, c'è una camera particolarmente attrezzata allo scopo di trattenere le polveri più grossolane che, per ragioni tecnologiche saranno convogliate all'impianto separatamente da quelle più fini raccolte nella sezione delle maniche. Un piano orizzontale di lamiera divide il parallelepipedo del filtro in due settori: quello superiore dei gas depolverati e, quello inferiore, che ha dimensioni maggiori ed accoglie l'aria polverosa ed i media filtranti. Questi consistono in una serie di "tubi" verticali, fatti di feltro poliamide e chiusi sul fondo. Sono detti per la loro forma, maniche.

Le maniche, sotto l'effetto della depressione tenderebbero ad appiattirsi, perciò all'interno d'ognuno di questi "tubi", c'è un'armatura in filo di ferro zincato, detto cestello che mantiene la manica di forma tubolare.

I gruppi manica/cestello sono alloggiati nei fori praticati sulla lamiera di separazione delle due camere, per mezzo di un anello elastico (snap-ring) inserito nell'estremità superiore della manica stessa. Quest'anello assicura la massima tenuta tra le camere dell'aria sporca e depurata; ciò è della massima importanza perché ed i gas debbono passare dalla camera inferiore a quella superiore solo attraverso il media filtrante: qualsiasi altro passaggio comprometterebbe l'efficacia della depurazione.

La camera superiore è divisa in celle, che corrispondono ai moduli, separate tra loro in aspirazione. Ogni singola cella può comunicare con l'aria esterna mediante una valvola a tampone azionata da un cilindro pneumatico. Ognuna di queste celle è ispezionabile dall'alto per mezzo d'ampi coperchi sistemati sul tetto del filtro. Gli stessi coperchi sono utilizzati per l'ispezione ed il cambio delle maniche.

Lateralmente, nella parte alta il filtro ha due condotti uniti tra loro, a formare un corpo unico: quello inferiore ha sezione trapezoidale e lo collega direttamente all'aspiratore principale, l'altra, la superiore comunica separatamente con ognuna delle celle della camera pulita. La condotta superiore è così costituita da tante camere, quanti sono i moduli del filtro. Asservite ognuna da una valvola a tampone.

I tamponi delle valvole, che agiscono sui fori praticati alla parete che divide la condotta dell'aspiratore da quello delle camere, aprono e chiudono alternativamente la comunicazione tra ogni singola cella e l'aspiratore.

Sulla lamiera superiore della condotta delle celle c'è una seconda serie di fori, in asse coi primi ed asserviti ciascuno alla stessa valvola a tampone.

In questo modo, le celle della camera pulita si collegano alternativamente con il filtro oppure con l'esterno a seconda la posizione della valvola. Un unico carter che sostiene i cilindri pneumatici delle valvole a tampone, protegge i fori superiori.

Principio di funzionamento

Il normale funzionamento del filtro prevede che, in fase di depurazione, i gas da depurare attraversino le maniche dall'esterno verso l'interno. Compiendo questo percorso, vista la trama molto fitta del tessuto (feltro), le polveri contenute nei gas si depositano, sulla parete esterna delle maniche e formano così nel tempo, uno spessore che aumenta.

Conseguenza prima di questo fenomeno sono le cadute di pressione (perdite di carico del filtro con valore normale 120-160 mm c.a.) e, alla fine, l'impossibilità per i gas d'attraversare il tessuto.

Prima che ciò possa avvenire, interviene il sistema di pulizia che, agisce su una cella alla volta, distacca le polveri dalla superficie delle maniche.

Quest'intervento avviene ad intervalli regolari e ciclici: le valvole a tampone chiudono alla cella interessata l'aspirazione dal forno e la mettono in comunicazione con l'aria esterna che, richiamata dalla depressione (c.ca 220 mm c. a.) della camera sporca del filtro, percorre la manica dall'interno verso l'esterno, in controcorrente rispetto alla fase di pulizia.

Nel compiere questo percorso "a ritroso" l'aria pulita stacca le polveri dalla superficie delle maniche interessate, entra nella camera sporca del filtro dove si miscela con i gas polverosi del forno. Ritournerà poi all'esterno attraverso le maniche non in fase di pulizia. Ovviamente l'aspiratore del filtro è dimensionato per aspirare anche l'aria di pulizia senza pregiudicare il normale funzionamento del forno.

Le polveri staccate dalle maniche cadono sul fondo della tramoggia del filtro. La coclea posta sul fondo le estrae per avviarle al loro utilizzo.

Il tempo d'aspirazione in controcorrente è di pochi centesimi di secondi (2-4), mentre la cadenza tra una cella e l'altra dipende soprattutto dalla polverosità dei gas aspirati, e varia tra 10 e 40 sec.

Il ritmo del ciclo di pulizia è provato e fissato in fase di collaudo, in base al rilievo della caduta di pressione tra camere pulita e sporca del filtro nelle reali condizioni di funzionamento.

Quel valore di pressione fornisce l'esatta condizione della situazione del filtro, per cui è anche detto "indice d'intasamento del filtro": la sua entità deve sempre essere inferiore ai 180 mm in c.a..

Valori superiori, creano una pressione tanto alta da spingere le polveri nello spessore del feltro costituente la manica. L'intasamento, a quel punto è in sostanza irreversibile. In seguito può anche seguire la lacerazione dello stesso tessuto contro la gabbia di sostegno.

L'azionamento ed il controllo della sequenza di lavaggio avviene mediante un dispositivo costituito da un sistema ciclico elettronico, che comanda le elettrovalvole dei cilindri pneumatici e quindi le valvole a tampone.

Caratteristiche tecniche del filtro

Materiale da abbattere: polvere litica sospesa in gas caldi

Gli elementi del filtro

Riferendoci allo schema allegato, il filtro 'AP' è essenzialmente composto da:

-a) Tramoggia di raccolta polveri completa di travi e gambe di sostegno di tutto il filtro.

Questa sezione comprende le due coclee per il recupero differenziato delle polveri dello sgrossatore e delle maniche. Alcuni passi d'uomo, posti lateralmente alla tramoggia permettono l'ispezione della parte inferiore del filtro.

-b) Corpo filtro parallelepipedo diviso in due sezioni. Quella inferiore contiene le maniche, l'altra superiore le celle dei moduli ed i coperchi del filtro.

-c) Canale laterale adibito all'aspirazione dell'aria depurata e all'immissione di quella di pulizia mediante le valvole a pistone.

-e) Il quadro elettrico per il comando ciclico delle elettrovalvole per il lavaggio delle maniche è, salvo casi particolari posto in cabina.

Caratteristiche dell'aria compressa

L'aria compressa di rete deve avere una pressione di 5 Bar.

I depolveratori AP consumano una minima quantità di aria compressa e possono funzionare regolarmente anche con portate per ogni ciclo di lavaggio pari a 50 litri/min. Per questa ragione il compressore utilizzato è lo stesso che serve l'impianto e opportunamente sovradimensionato per alimentare anche il filtro.

Caratteristiche tecniche filtro

-Principio di lavaggio, tipo:	Controcorrente
-Composizione elementi filtranti,	Maniche tubolari
-diametro,	mm: 145
-lunghezza,	mm: 2.540

-Peso unitario	gr/m2: 400
-Numero maniche,	n°: 700
-Superficie filtrante, m2:	770
-Velocità massima d'attraversamento ammessa, m/min:	1,8
-Temperatura massima d'esercizio, °C:	180
-Perdite di carico, mm ca:	120-160
-Evacuazione polveri, mezzo:	Coclee tubolari
-Consumo aria compressa, Nm3/h:	13
-Pressione aria compressa, bar:	5

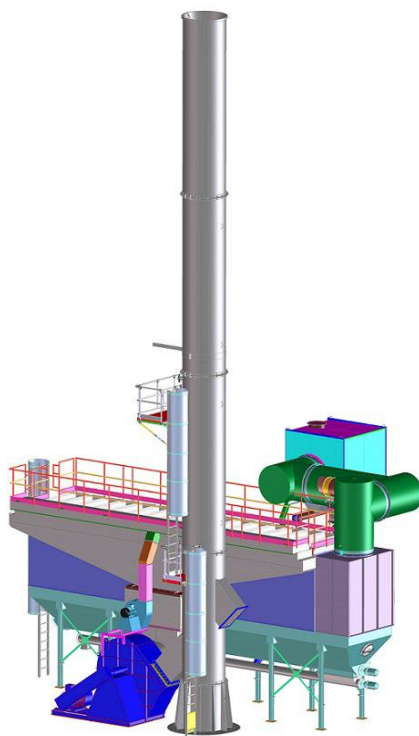
Caratteristiche dell'aspiratore

Aspiratore di tipo centrifugo ad elevato rendimento per l'aspirazione dei fumi, accoppiato mediante trasmissione a cinghie al motore.

Ventilatore gestito da INVERTER e comando con visualizzatore su PC.

Apparecchiatura elettrica di potenza, avviatore elettronico per partenza graduale.

- Portata massima, m3/h:	63.000
- Prevalenza totale, mm ca:	450
- Potenza massima installata, kW:	110



Caratteristiche del camino

Le dimensioni sono:

- | | |
|------------------------|-----------|
| - Sezione : | circolare |
| - Lati o Diametro, | mm: 1200 |
| - Altezza dal suolo, | m: 24 |
| - Direzione di flusso: | Verticale |

Manutenzioni del filtro

- Manutenzione ordinaria:

a) Frequenza: mensile

b) Tempo unitario necessario, h: 1

- Manutenzione straordinaria:

a) Frequenza: semestrale

b) Tempo unitario necessario, gg: 1

- Manutenzione straordinaria: sostituzione delle maniche:

a) Frequenza media: triennale

b) Tempo unitario necessario, gg: 2

Per la durata delle maniche viene indicato un tempo medio, ma non sono infrequenti casi di maniche sostituite dopo oltre 5 anni di funzionamento dell'impianto; la durata è estremamente variabile in quanto dipende da molteplici fattori:

- N° di ore lavorate
- Tipologia di prodotto
- Tipologia di materie prime utilizzate
- Combustibile utilizzato
- Utilizzo o meno di fresato
- Umidità delle materie prime

Vista la presenza di tutti questi fattori, sul filtro è presente un Differenziale di Pressione collegato al PLC che monitora costantemente il ΔP (compreso tra 80 e 140 mmH₂O); al superamento del range imposto il sistema mette in arresto controllato l'impianto imponendo all'operatore, prima di poter riaccendere il filtro, di effettuare la pulizia e/o la sostituzione delle maniche se questa non dovesse essere efficace.

Emissioni prodotte all'essiccatore e sistemi di trattamento previsti: punto di emissione E1

La qualità dei fumi emessi da un impianto per conglomerati bituminosi per la parte relativa all'essiccazione è sempre più un elemento essenziale per garantirne prestazioni durevoli ottimali e osservare le normative di tutela ambientale.

Il filtro a maniche predisposto:

- “a monte” controlla i prodotti della combustione e del riscaldamento,
- “a valle” la depolverizzazione.

Esso è dotato inoltre di dispositivi di controllo e di sicurezza.

La combinazione e le caratteristiche del tessuto e l'entità della superficie filtrante consente di ottenere livelli di polveri residue inferiori a quelli imposti dalle normative vigenti più severe.

Al fine di minimizzare l'impatto ambientale generato dalle emissioni atmosferiche prodotte dai processi produttivi, la Coccimiglio Transfert srl adatterà dei sistemi di abbattimento specifici per le polveri ed altri inquinanti specifici.

Il combustibile utilizzato sarà metano.

Quadro riassuntivo emissioni punto E1

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE EMISSIONI PUNTO E1

SOSTANZA INQUINANTE	CONCENTRAZIONE DELL'INQUINANTE (valori massimi - mg/m ³ a 0°C e 0,101 mPa)
1) Polveri inerti	mg/Nmc: 20
2) Ossidi di azoto.....	mg/Nmc: 1000

Emissioni prodotte allo scambiatore di calore per il riscaldamento del bitume e sistemi di trattamento previsti: punto di emissione E2

Lo scopo dello scambiatore, spesso chiamato impropriamente caldaia è di trasferire calore, per mezzo d'olio diatermico a parti che necessitano di riscaldamento.

E' questo un sistema molto diffuso perchè molto comodo, poco pericoloso e di semplice utilizzo. L'olio diatermico è facilmente pompabile, ha un elevato calore specifico, sopporta temperature elevate senza subire degrado e, se ben utilizzato può durare molti anni.

Il generatore di calore opera in pressione atmosferica.

Il vaso d'espansione è di tipo aperto e posto a pochi metri più alto (2-4 m) del generatore.

Il tubo di collegamento all'impianto dell'olio diatermico è privo di qualsiasi organo d'intercettazione.

Negli impianti d'asfalto il generatore serve a trasferire calore a tutte quelle parti, principalmente cisterne e condotte del bitume che, se non adeguatamente riscaldate provocano blocchi e interruzioni al normale funzionamento.

L'olio diatermico serve, a volte anche per evitare dispersioni termiche del prodotto insilato quando si prevedono lunghi periodi di stoccaggio del conglomerato asfaltico. E' anche utilizzato per il preriscaldamento del carburante per il bruciatore dell'impianto quando, a causa della bassa densità e difficilmente pompabile.

Quadro riassuntivo emissioni punto E2

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE EMISSIONI

Punto di emissione..... E2: provenienza: Scambiatore

EMISSIONI

SOSTANZA INQUINANTE	CONCENTRAZIONE DELL'INQUINANTE (valori massimi - mg/m ³ a 0°C e 0,101 mPa)
1) Anidride solforosa	mg:120
2) Ossidi di carbonio	mg/mc:20
3) Ossidi di azoto NO _x	mg/mc:150

Per questo punto di emissione contraddistinto dalla sigla E2 non sono previsti sistemi di trattamento fumi in quanto il sistema del generatore è già tarato di fabbrica per il contenimento delle emissioni entro i limiti di legge.

Il punto di emissione è inquadrabile all'art.272 di cui alla allegato IV parte I comma 1 lettera dd)

Impianti di combustione alimentati a metano o a GPL, di potenza termica nominale inferiore a 1 MW

10 Limitazione della produzione dei rumori

Saranno preliminarmente individuate le principali sorgenti di rumori e vibrazioni (comprese sorgenti casuali) e le più vicine posizioni sensibili al rumore. Tutte le macchine sono a norma e dotate di sistemi di abbattimento dei rumori,

All'esterno dell'area di impianto i livelli di rumore sono e saranno inferiori a 70 dB (come da dichiarazione costruttore): se si considera che le operazioni effettuate sui rifiuti sono prevalentemente di tipo meccanico e temporaneo, le maggiori fonti di rumore sono unicamente i mezzi che si occupano dello scarico del materiale e comunque ben dentro i limiti previsti dalla normativa vigente.

L'impianto è completamente isolato e non presenta recettori sensibili nelle dirette vicinanze tali da essere disturbati dalla presenza dello stesso.

10.1 Ulteriori accortezze per limitare la produzione di polveri in fase di lavorazione:

La ditta si impegna inoltre a:

- per le superfici pavimentate con materiali impermeabili (asfalto, cemento, ecc.), la periodica pulizia (almeno due volte alla settimana, salvo il verificarsi di eventi meteorici), con particolare attenzione e maggiore frequenza nei periodi siccitosi e ventosi;
- la viabilità interna e le aree pavimentate devono essere costantemente mantenute in piena efficienza;
- i sistemi di mitigazione e di contenimento delle missioni diffuse devono essere mantenuti in continua efficienza.

In quest'ottica, per un principio di cautela verranno ad essere presi in considerazione i limiti per le polveri diffuse, **pari a 50 mg/Nm³**, quali valori di riferimento.

11 Piano di gestione operativa

In fase di esercizio la ditta provvederà al controllo dei rifiuti in ingresso. Tale controllo deve verificare la presenza e la corretta compilazione dei formulari di accompagnamento oltre alla corrispondenza tra documentazione di accompagnamento e rifiuti mediante controllo visivo. Il conduttore dell'impianto ha il compito di sorvegliare il rispetto da parte del trasportatore delle norme di sicurezza, dei segnali di percorso e delle accortezze per eliminare i rischi di rilasci e perdite di rifiuti; in fase di scarico, inoltre, gli eventuali materiali non conformi sono allontanati e non accettati.

12 Modalità di gestione della piattaforma

12.1 Descrizione principali prove per assicurare la conformità del prodotto

Al fine di consentirne il massimo grado di impiego e di ricondurli ad utilizzi specifici, i materiali riciclati da costruzione e demolizione (C&D) devono essere sottoposti a prove che ne garantiscano la compatibilità ambientale dell'uso e che ne valutino prestazioni e caratteristiche al fine di verificarne gli utilizzi più idonei. Per garantire un costante e ottimale standard di qualità occorre prevedere prove di caratterizzazione dei materiali almeno ogni 10.000 m³ di materiale prodotto o, se la produzione dell'impianto è inferiore ai 2.000 m³/mese, almeno una volta all'anno, salvo condizioni più restrittive dettate dalle specifiche particolari di impiego.

La direttiva a cui si fa riferimento è la Circolare n. 5205 del 15.07.2005 che nell'allegato C detta le caratteristiche prestazionali degli aggregati riciclati.

Tale disposto normativo classifica in modo non esaustivo i seguenti prodotti realizzati utilizzando rifiuti da costruzione e demolizione derivanti dal post-consumo:

- A.1 aggregato riciclato per la realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra dell'ingegneria civile, avente le caratteristiche riportate in allegato C1;
- A.2 aggregato riciclato per la realizzazione di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili e industriali, avente le caratteristiche riportate in allegato C2;
- A.3 aggregato riciclato per la realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto, di piazzali civili e industriali, avente le caratteristiche riportate in allegato C3;
- A.4 aggregato riciclato per la realizzazione di recuperi ambientali, riempimenti e colmate, avente le caratteristiche riportate in allegato C4;
- A.5 aggregato riciclato per la realizzazione di strati accessori (aventi funzione anti-capillare, antigelo, drenante, etc.), avente le caratteristiche riportate in allegato C5;
- A.6 aggregato riciclato conforme alla norma armonizzata UNI EN 12620:2004 per il confezionamento di calcestruzzi con classe di resistenza $R_{ck} \geq 15 \text{ Mpa}$, secondo le indicazioni della norma UNI 8520-2.

La Circolare inoltre istituisce un repertorio del riciclaggio. La ditta ha intenzione di iscriversi a tale repertorio.

13 Il Recupero di rifiuti non pericolosi nella Produzione di conglomerato bituminoso a caldo

Con il termine **“fresato d’asfalto”** si intende generalmente “il conglomerato bituminoso recuperato mediante fresatura degli strati del rivestimento stradale, che può essere utilizzato come materiale costituente per miscele bituminose prodotte in impianto a caldo” (citazione tratta dalla norma tecnica **UNI EN 13108-8**). A tal proposito, **la stessa norma specifica i requisiti per la classificazione**, stabilendo i controlli da effettuare per accertare eventuali impurità del fresato come materie plastiche, legno, metallo o altri materiali non pertinenti, la frequenza di esecuzione delle prove nonché il contenuto di legante e la determinazione della distribuzione granulometrica.

Ai fini della corretta gestione del rifiuto costituito dal fresato d’asfalto occorre dunque procedere alla corretta classificazione del medesimo, mediante l’attribuzione del pertinente codice CER (v. Allegato D, Parte IV, D.L.vo 152/2006).

Data l’attività di provenienza dalla quale il fresato decade è ragionevole ritenere che si possa generare un rifiuto a cui competono due codici CER c.d. “a specchio”, uno pericoloso e uno non pericoloso, ossia:

- 17.03.01* – miscele bituminose contenenti catrame di carbone;
- 17.03.02 – miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17.03.01.

Una analisi sul rifiuto a monte per ogni partita in ingresso definirà il codice CER più appropriato e solo nel caso in cui si confermasse come non pericoloso lo stesso verrà introdotto all’impianto.

In generale è possibile riutilizzare il conglomerato bituminoso secondo uno dei metodi di cui al seguente schema:

Il conglomerato di recupero (Ra = reclaimed asphalt) è impiegato come materiale costituente nella produzione di conglomerato bituminoso a caldo ed introdotto nel ciclo di produzione con differenti tecnologie impiantistiche. Le quantità di utilizzo sono variabili e dipendono sostanzialmente dal tipo di prodotto finale, dalle tecnologie impiantistiche di alimentazione e riscaldamento e dai materiali utilizzati (costituenti e additivi funzionali). La qualificazione dei prodotti deve essere condotta in conformità alle norme armonizzate della **serie Uni En 13108** (da parte 1 a parte 7) che non prevedono limiti massimi di impiego del conglomerato di recupero. Secondo quanto definito da queste norme, l'impiego di Ra in quantità inferiori al 10%, nei conglomerati destinati agli strati superficiali, e al 20%, nei conglomerati destinati agli strati di base e di collegamento (binder) prescrive la determinazione della distribuzione granulometrica e del contenuto di legante aggiunto. Per dosaggi superiori, invece, deve essere anche determinata la consistenza dei leganti impiegati (bitume del Ra e bitume di aggiunta) e devono essere valutate anche le proprietà meccaniche di resistenza della miscela. Le miscele devono essere adeguatamente progettate mediante procedimenti standardizzati (mix design) valutando le caratteristiche dei materiali costituenti e le prestazioni dei prodotti finiti con procedimento di validazione finale. La percentuale di conglomerato bituminoso di recupero impiegata deve sempre essere evidenziata negli studi di miscela, per qualsiasi quantità.

Va tenuto conto che l'impiego significativo di conglomerato bituminoso di recupero, data la presenza di legante invecchiato, tende a irrigidire la miscela e per questa ragione sono diffusi e ampiamente utilizzati appositi additivi rigeneranti, dosati in ragione del contenuto di conglomerato bituminoso di recupero immesso nella miscela, additivi e leganti speciali atti a incrementare la lavorabilità delle miscele anche a basse temperature, in produzione e in consegna. Attualmente, la tecnologia di produzione dei materiali e gli additivi disponibili sul mercato sono in continuo miglioramento e consentono il riutilizzo in quantità significative, anche superiori al 40-50%.

Focalizzando l'attenzione sulle quantità di conglomerato bituminoso di recupero impiegato nelle diverse destinazioni, è utile esaminare l'approccio di alcuni Stati membri dell'Unione europea. I dati disponibili, pubblicati dall'associazione europea di categoria Eapa, sono la risultante di stime, peraltro non precisate nei criteri adottati e nel grado di accuratezza. In Italia, solo il 20% di tutto il conglomerato bituminoso di recupero disponibile è impiegato nella produzione di nuovo conglomerato bituminoso. In altri Stati, invece, la quota è notevolmente superiore come, ad esempio, in Spagna (67%), in Francia (70%), nel Regno Unito (80%), in Germania (87%), fino al 100% della Finlandia (vedere la figura 4) dove la quantità di conglomerato di recupero è modesta rispetto a tutto il conglomerato prodotto.

L'utilizzo del conglomerato bituminoso di recupero nella produzione di nuovo conglomerato bituminoso è una soluzione ottimale per il recupero di materia e per la valorizzazione delle proprietà del legante recuperato.

13.1 Riferimenti normativi per la qualificazione tecnica dopo il recupero

I prodotti da costruzione devono essere debitamente identificati e qualificati in maniera univoca a cura del fabbricante e accettati dal direttore dei lavori. Le responsabilità in capo al fabbricante, al costruttore, al progettista e al direttore dei lavori sono oggi sancite per legge, anche sotto il profilo del regime sanzionatorio[3]. Una spinta decisiva alla definizione dei procedimenti per la qualificazione dei prodotti è stata data dall'Unione europea che ha definito le regole per la commercializzazione dei prodotti mediante standardizzazione di norme armonizzate e norme tecniche da applicare in tutti gli Stati membri.

Ogni Stato ha poi contribuito a definire ulteriori disposizioni, direttive volontarie e regole cogenti, per la operatività nei territori di competenza. Contrariamente a quanto si suppone, l'Italia, nello specifico comparto delle costruzioni, ha prodotto meno norme e regolamenti dei Paesi d'oltralpe; basti pensare al modesto ricorso a specifiche tecniche per la marcatura basata sulla pertinente valutazione tecnica europea (Eta), opportunità a disposizione dei fabbricanti per qualificare i propri prodotti e distinguerli nel mercato di riferimento.

Il primo riferimento normativo per la qualificazione tecnica del conglomerato bituminoso di recupero risale all'entrata in vigore delle norme europee della serie En 13108 nell'anno 2006. La serie comprende norme armonizzate (dalla parte 1 alla parte 7) e norme non armonizzate (parti 8, 20 e 21), tutte obbligatorie per la marcatura Ce dei diversi conglomerati bituminosi prodotti a caldo e destinati alle pavimentazioni stradali. Queste norme, obbligatorie in tutti gli Stati membri dell'Unione europea, non pongono alcun limite di utilizzo del conglomerato bituminoso di recupero (Ra). In particolare, la norma Uni En 13108, parte 8 specifica i requisiti per la classificazione e la descrizione del conglomerato bituminoso di recupero come materiale costituente di miscele bituminose definendo le modalità di designazione del prodotto e di determinazione dei requisiti del cumulo di materiale.

Al fine di sostenere il riutilizzo del conglomerato bituminoso di recupero, la commissione centrale tecnica Uni ha approvato la specifica tecnica Uni/Ts 11688:2017. La specifica non pone limiti di utilizzo, ma definisce quali requisiti devono essere determinati in funzione della destinazione finale e del quantitativo impiegato. Gli impieghi considerati sono:

- produzione dei conglomerati bituminosi a caldo e a freddo;
- produzione di aggregati non legati e legati.

Oltre alla qualificazione del conglomerato bituminoso di recupero la specifica tecnica definisce anche i requisiti da verificare sui prodotti finiti per tutelare le prestazioni del prodotto finale, specie con utilizzo di RA in quantità importanti.

Come riportato precedentemente, il conglomerato bituminoso di recupero può essere anche utilizzato nella produzione di aggregati riciclati destinati alle opere di ingegneria civile e costruzione di strade. Il prodotto ottenuto e il processo di produzione devono essere qualificati e sottoposti a procedimento di marcatura Ce secondo la norma armonizzata Uni En 13242. Nella versione in vigore il produttore deve determinare e dichiarare il quantitativo percentuale di conglomerato bituminoso di recupero (Ra) contenuto nella miscela. A supporto del progettista, nel 2014 è stata approvata la norma Uni 11531, parte 1, «Criteri per l'impiego dei materiali (non legati)», dove sono specificate le modalità di classificazione delle terre e sono definite le prescrizioni dei materiali impiegati negli elementi costruttivi del corpo stradale (rilevato, sottofondo, strato anticapillare, fondazione e base). La norma riporta i requisiti di qualificazione delle miscele non legate contenenti conglomerato bituminoso ottenuto da fresatura e da frantumazione di blocchi e definisce il limite massimo di contenuto di Ra in base all'impiego; il contenuto massimo previsto è del 30%. Attualmente è in fase di elaborazione la norma UNI 11531 parte 2 dedicata agli aggregati misti legati.

E' bene precisare che il conglomerato bituminoso non deve essere marcato Ce secondo la norma armonizzata Uni En 13043, in quanto espressamente escluso dal campo di applicazione della stessa. La marcatura deve essere fatta nel caso di produzione di aggregati riciclati secondo la norma Uni En 13242 con attenta valutazione del prodotto commercializzato che deve essere conforme anche alla norma UNI 11531 parte 1.

A completamento del quadro normativo di qualificazione dei prodotti contenenti conglomerato bituminoso di recupero è opportuno considerare anche le norme di etichettatura ambientale dei prodotti, oggi particolarmente significative per la valutazione dei parametri di sostenibilità ambientale. Le norme di riferimento sono:

- Uni En Iso 14021: regola le etichettature e dichiarazioni ambientali di tipo II e comprende una serie di parametri che possono essere determinati al fine di identificare e quantificare le prestazioni ambientali del prodotto come, ad esempio, il contenuto percentuale di materiale riciclato e la riciclabilità del materiale;
- Uni En Iso 14025: regola le etichettature di tipo III, dichiarazioni ambientali di prodotto (Epd), ed è finalizzata alla valutazione degli aspetti ambientali nel ciclo di vita di un prodotto in un perimetro definito (ad esempio dall'estrazione delle materie prime sino allo smaltimento finale).

La valutazione del ciclo di vita Lca (*life cycle assessment*) segue una procedura supportata da documenti specifici, Pcr (regole della categoria di prodotto), elaborati per prodotto o categoria. Al fine di non incorrere in conclusioni fuorvianti, è bene sottolineare che la comparazione tra valutazioni elaborate per prodotti differenti debba essere particolarmente attenta nell'esame del perimetro applicato e nella valutazione delle

fonti dei dati primari e secondari utilizzati per le elaborazioni di calcolo; il rischio è di effettuare paragoni impropri.

Il quadro così composto, pur nella semplicità dei dati esposti e compattati, si propone di fornire un'idea delle dimensioni del problema “fresato di asfalto” mettendo in luce i potenziali impieghi di una preziosa risorsa non rinnovabile che può davvero assumere un ruolo strategico per l'efficienza del ciclo applicato alle pavimentazioni stradali. Oggi sono disponibili tutti gli strumenti tecnici necessari per qualificare e controllare i materiali assicurandone il livello prestazionale adeguato a rispondere alle esigenze specifiche.

Il nuovo D.M. 28 marzo 2018, n. 69, che sancisce lo *status* di “*end of waste*” del conglomerato bituminoso di recupero, certamente costituirà un caposaldo in materia di gestione dei rifiuti e, forse, un riferimento per altri Stati membri dell'Unione. Tuttavia, gli strumenti normativi da adottare per una corretta gestione delle risorse dal punto di vista dei vincoli ambientali costituiscono un elemento utile, ma certamente non sufficiente.

La questione del “fresato di asfalto” è sempre stata vista come un problema in capo al produttore (del rifiuto) e al gestore dell'impianto di recupero e trattamento. In realtà, è una visione riduttiva se si vuole veramente applicare i principi della sostenibilità ambientale fuori dalla facile retorica dei luoghi comuni. Il problema del fresato riguarda chi possiede la strada, chi progetta le opere, chi le realizza e chi le controlla, nell'esercizio delle rispettive responsabilità.

13.2 Layout complessivo della fase di recupero del fresato stradale

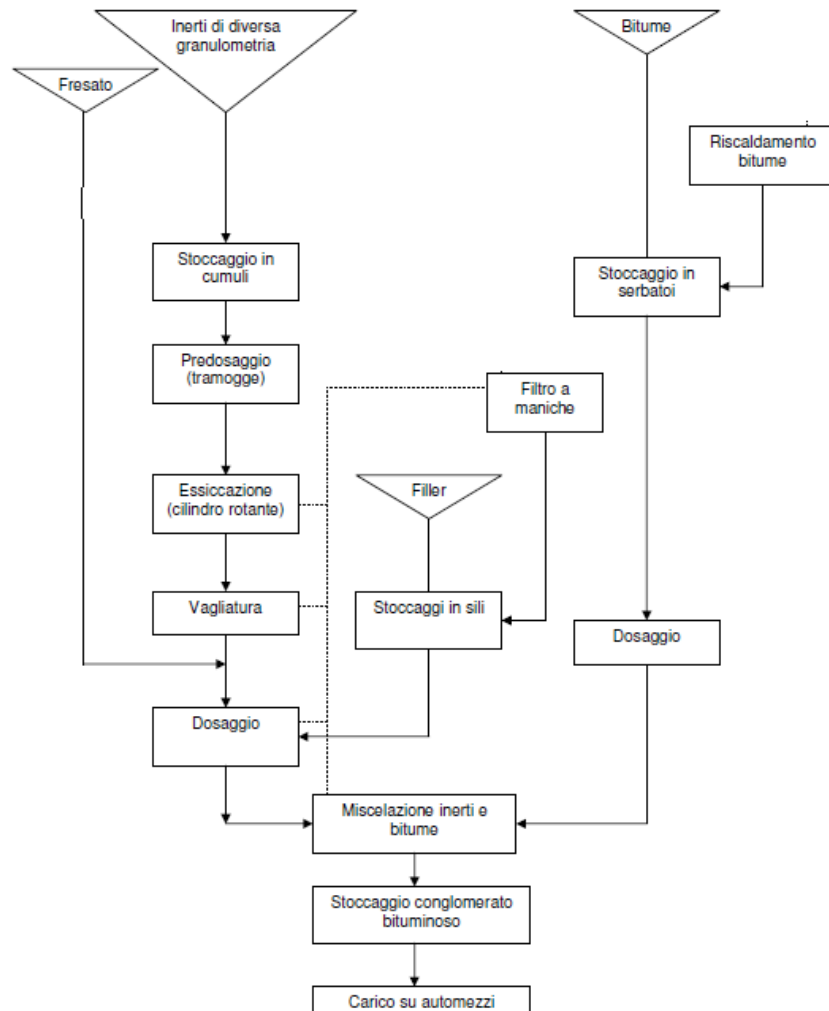


Figura 5 - layout recupero fresato

13.3 Sulla necessità di ricorrere al decreto attuativo D.M. 28 marzo 2018, n. 69 per alcune partite di EER 170302

In alcune finestre temporali è intenzione della ditta procedere al recupero del EER 170302 direttamente all'interno del processo di produzione a caldo secondo come disposto al D.M. 28 marzo 2018, n. 69 (e sopra descritto) piuttosto che procedere all'applicazione del DM 127/2024: questo avviene durante la stagione della fresatura e ri-bitumazione delle strade quando il ciclo di recupero può dirsi virtuoso con il completo

recupero nella produzione di nuovo conglomerato bituminoso. Diversamente negli altri periodi l'EER 170302 verrà utilizzato per riempimenti e rilevati seguendo quanto disposto al DM 127/2024.

14 Verifica della conformità al DM 127/2024 (Regolamento eow- inerti da costruzione e demolizione)

Decreto 28 giugno 2024, n. 127 Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione, altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152/2006. (24G00144) (GU Serie Generale n.213 del 11-09-2024)

Il Decreto stabilisce nuovi parametri in base ai quali, a seguito di un adeguato processo di recupero, le componenti inerti dei rifiuti da costruzione e demolizione possano essere considerate 'end of waste', ovvero un prodotto a tutti gli effetti, pronto a essere reimmesso sul mercato per sostituire inerti naturali.

Il nuovo regolamento sulla cessazione della qualifica di rifiuto per gli inerti da costruzione e demolizione è entrato in vigore il prossimo 26 settembre e abroga il decreto 152 del 2022. I produttori di aggregati recuperati avranno 180 giorni per adeguare le proprie autorizzazioni.

Tra le altre novità del nuovo decreto anche l'inclusione dei rifiuti da costruzione e demolizione abbandonati nell'elenco dei codici ammessi per la produzione di aggregati recuperati, l'aggiunta della UNI EN 13108 tra le norme tecniche di riferimento per la certificazione CE dell'aggregato recuperato e l'aggiornamento della tabella con le norme tecniche per l'utilizzo.

Vengono definiti i criteri specifici nel rispetto dei quali i rifiuti inerti dalle attività di costruzione e di demolizione e gli altri rifiuti inerti di origine minerale, sottoposti a operazioni di recupero, cessano di essere qualificati come rifiuti ai sensi dell'articolo 184-ter del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. In particolare, si legge che "in via preferenziale, i rifiuti ammessi alla produzione di aggregati recuperati provengono da manufatti sottoposti a demolizione selettiva".

Si prevede altresì che, in conformità all'articolo 184-ter, comma 3, del TUA, le operazioni di recupero aventi a oggetto rifiuti non elencati all'Allegato 1, tabella 1, punti 1 e 2, del presente regolamento finalizzate alla cessazione della qualifica di rifiuto sono soggette al rilascio o al rinnovo delle autorizzazioni di cui agli articoli 208, 209 e 211 e di cui al Titolo III-bis della parte seconda del medesimo Testo Unico Ambientale.

All'interno del provvedimento si evidenzia poi che entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente regolamento, acquisiti i dati di monitoraggio relativi all'attuazione delle disposizioni stabilite dal medesimo, il MITE valuta l'opportunità di una revisione dei criteri per la cessazione della qualifica di rifiuto per tenere conto, ove necessario, delle evidenze emerse in fase applicativa.

È necessario osservare che, ai fini dell'adeguamento ai criteri di cui al presente regolamento, il produttore, entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore, deve presentare all'autorità competente un aggiornamento della comunicazione effettuata ai sensi dell'articolo 216 del TUA, indicando la quantità massima recuperabile, o un'istanza di aggiornamento dell'autorizzazione concessa ai sensi del Capo IV del Titolo I della Parte IV ovvero del Titolo III-bis della Parte II del TUA.

Secondo il Regolamento (art.3) i rifiuti inerti dalle attività di costruzione e demolizione e gli altri rifiuti inerti di origine minerale cessano di essere qualificati come rifiuti e sono qualificati come aggregato recuperato se l'aggregato recuperato è conforme ai criteri di cui all'Allegato 1.

Nell'allegato 2 sono indicati invece gli scopi specifici di utilizzo dell'aggregato recuperato (art.4).

L'azienda inoltre si doterà di certificazione ISO 9001 e 14001 da adeguare al DM per gli adempimenti previsti nello stesso.

14.1 Verifica sui rifiuti in ingresso e Requisiti di qualità dell'aggregato recuperato

14.1.1 Campionamenti sul prodotto

I campioni da sottoporre alle prove devono essere rappresentativi della totalità del materiale da esaminare. La scelta del campione è quindi molto importante e, se non corretta, può alterare i risultati finali dei test eseguiti. Quando si ha a che fare con materiali granulari, prima di realizzare la suddivisione occorre eliminare le rimanenti aggregazioni senza creare fratture tra le singole particelle. Per effettuare ciascuna prova si deve utilizzare sempre un quantitativo inferiore rispetto a quello prelevato e preparato tramite il campione. Questo va quindi ricondotto alla quantità desiderata senza compromettere l'omogeneità e la rappresentatività. Il campionamento rappresentativo, lo stoccaggio, la lavorazione e la preparazione del campione vanno comunque eseguiti conformemente alle norme vigenti (cfr. ad es. quaderni IRSA/CNR, DIN 52101 norma UNI 13285:2004). Il prelievo di campioni viene effettuato, di volta in volta, dalle frazioni dopo la vagliatura e prima della loro eventuale miscelazione. Tra campionamento e analisi deve trascorrere il minor tempo possibile.

Prima dell'utilizzo del materiale riciclato deve essere comprovata la sua compatibilità ambientale.

L'esame deve garantire una tutela durevole dei beni suolo ed acqua, proteggendoli da un progressivo aumento dei valori di base delle sostanze nocive. La valutazione sulla compatibilità ambientale del materiale da costruzione e demolizione destinato a recupero deve essere verificato non solo sul prodotto finito, risultante sovente dalla miscelazione con altri materiali aggiuntivi, ma soprattutto sulle singole frazioni ottenute all'impianto. Non è consentita la miscelazione di prodotti di riciclaggio, al fine di diluire sostanze inquinanti in essi contenute (divieto di diluizione).

Con la Circolare n. 5205 del 15.07.2005 scompare di fatto la norma CNR - UNI 10006/2002 e si deve far riferimento esclusivamente alle schede dell'allegato C.

14.1.2 Test di cessione

Il decreto del 5 febbraio 1998 stabilisce che, qualora siano richiesti, i test di cessione vengono eseguiti su un campione rappresentativo e nella stessa forma fisica prevista nelle condizioni finali d'uso del prodotto. Inoltre la procedura da seguire è quella specificata nell'allegato 3 del decreto stesso. I test devono essere effettuati ad ogni inizio di attività e poi ogni due anni o comunque ogni volta che sopraggiungano modifiche sostanziali nel processo di recupero dei rifiuti.

L'allegato 3 citato riporta le informazioni riguardanti: il principio del metodo, il materiale da sottoporre ad analisi, i reagenti, le attrezzature e la strumentazione, la determinazione dei componenti eluiti dai campioni solidi analizzati.

Il materiale deve essere analizzato con la distribuzione granulometrica corrispondente a quella di effettivo utilizzo. La frantumazione è consentita solo quando è indispensabile ai fini dell'analisi.

Visti i sofisticati processi di produzione in uso, i materiali C&D riciclati possono contenere una vasta gamma di sostanze, tra cui componenti potenzialmente a rischio per l'ambiente, per i quali vanno rispettati i valori limite riportati in tabella 5.

Il materiale edile riciclato che superi i limiti stabiliti, qualora non risultasse utilizzabile, deve essere smaltito come rifiuto speciale.

14.1.3 Determinazione della massa volumica apparente in cumulo

La determinazione della massa volumica apparente dell'inerte secco viene condotta secondo la norma C.N.R. 62/1978. L'inerte generalmente è facilmente addensabile e poche scosse del contenitore portano ad aumentare rapidamente il valore del rapporto peso/volume.

14.1.4 Prova per la determinazione dell'umidità naturale

Il contenuto d'acqua naturale è definito anche come umidità naturale w ed è inteso come il rapporto tra il peso dell'acqua interstiziale P_w e quello delle particelle che costituiscono lo scheletro solido P_s :

$$w = \frac{P_w}{P_s} \cdot 100$$

L'acqua a cui ci si riferisce è quella presente nei vuoti detta acqua gravifica e non quella adsorbita dai minerali argillosi che presenta caratteristiche chimico-fisiche completamente diverse.

L'affidabilità dei risultati di questa prova è strettamente legata al tempo e alla modalità con cui vengono conservati i campioni. Il materiale, dopo il prelievo, viene chiuso in contenitori stagni e successivamente

viene conservato in ambiente non investito da raggi solari ed a temperature comprese tra i 3 ed i 30°C. La quantità minima di campione da utilizzare per la prova, nel caso di materiali coesivi, è di circa 25-30 grammi. La quantità risulterà maggiore nel caso il materiale presenti delle disomogeneità. Il campione e il contenitore vengono pesati (peso umido lordo, PUL) e messi in forno a 110°C ad essiccare. Il raffreddamento si esegue poi a temperatura ambiente in essiccatore determinando il peso lordo secco (PLS). L'umidità naturale si calcola quindi mediante la seguente formula:

$$w = \frac{PUL - PLS}{PLS - Pt} \cdot 100$$

dove Pt è il peso del contenitore.

Per l'esecuzione di questa prova sono necessari un forno termostatico a temperatura di 110°C con una tolleranza in difetto e in eccesso di 5°C, una bilancia sensibile al centesimo di grammo, un essiccatore per il raffreddamento del campione in assenza di umidità e contenitori in alluminio.

14.1.5 Verifiche sui rifiuti in ingresso di aggregato recuperato:

Per la produzione di aggregato recuperato sono ammessi i seguenti rifiuti inerti dalle attività di costruzione e di demolizione non pericolosi elencati nel punto 1, e i rifiuti inerti non pericolosi di origine minerale elencati nel punto 2.

Tabella 1 - Rifiuti ammessi per la produzione di aggregato recuperato

1. Rifiuti inerti dalle attività di costruzione e demolizione (Capitolo 17 dell'elenco europeo dei rifiuti)
--

170101 Cemento

170102 Mattoni

170103 Mattonelle e ceramiche

170107 Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106
--

170302 Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301
--

170504 Terre e rocce da scavo, diverse da quelle di cui alla voce 170503, escluse quelle provenienti da siti conta- minati oggetto di bonifica

170508 Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 170507
--

170904 Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903

2. Altri rifiuti inerti di origine minerale (non appartenenti al Capitolo 17 dell'elenco europeo dei rifiuti)

010408 Scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 010407

010409 Scarti di sabbia e argilla

010410 Polveri e residui affini, diversi da quelli di cui alla voce 010407

010413 Rifiuti prodotti dal taglio e dalla segagione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 010407

101201 Residui di miscela di preparazione non sottoposti a trattamento termico

101206 Stampi di scarto costituiti esclusivamente da sfridi e scarti di prodotti ceramici crudi smaltati e cotti o da sfridi di laterizio cotto e argilla espansa eventualmente ricoperti con smalto crudo in concentrazione < 10% in peso

101208 Scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)

101311 Rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci 101309 e 101310

120117 Residui di materiale di sabbiatura, diversi da quelli di cui alla voce 120116 costituiti esclusivamente da sabbie abrasive di scarto

191209 Minerali (ad esempio, sabbia, rocce, inerti)

200301 Rifiuti urbani non differenziati, limitatamente alla frazione inerte dei rifiuti abbandonati provenienti da attività di costruzione e demolizione

*in verde vengono riportati i rifiuti in ingresso all'impianto

Le Verifiche sui rifiuti ammessi alla produzione di aggregato recuperato includono:

- i) esame della documentazione a corredo dei rifiuti in ingresso,
- ii) controllo visivo
- iii) eventuali controlli supplementari. A tal fine, il produttore dell'aggregato recuperato deve dotarsi di una procedura di accettazione dei rifiuti idonea a Verificare che gli stessi corrispondano alle caratteristiche previste dal presente regolamento.

Il sistema assume la presente procedura per la gestione, la tracciabilità e la rendicontazione delle non conformità riscontrate e garantisce almeno il rispetto dei seguenti obblighi:

Il sistema di controllo dei rifiuti in ingresso è codificato rispetto agli obblighi minimi previsti all'Allegato 1 (Articolo 3) e cioè:

- esame della documentazione a corredo del carico dei rifiuti in ingresso da parte di personale con appropriato livello di formazione e addestramento;
- controllo visivo del carico di rifiuti in ingresso;
- accettazione di tali rifiuti solo ove l'esame della documentazione a corredo e il controllo visivo abbiano esito positivo sotto il controllo di personale con formazione e aggiornamento almeno biennale che provvede alla selezione dei rifiuti, rimuove e mantiene separato qualsiasi materiale estraneo;
- pesatura e registrazione dei dati relativi al carico dei rifiuti in ingresso;
- stoccaggio separato dei rifiuti non conformi ai criteri di cui al presente regolamento in area dedicata;
- messa in riserva dei rifiuti conformi, di cui alla tabella 1 del presente Allegato, nell'area dedicata esclusivamente ad essi, la quale è strutturata in modo da impedire la miscelazione anche accidentale con altre tipologie di rifiuti non ammessi;
- movimentazione dei rifiuti avviati alla produzione di aggregato recuperato realizzata da parte di personale con formazione e aggiornamento almeno biennale in modo da impedire la contaminazione degli stessi con altri rifiuti o materiale estraneo;
- svolgimento di controlli supplementari, anche analitici, a campione ovvero ogniqualvolta l'analisi della documentazione o il controllo visivo indichi tale necessità.

14.1.6 Processo di lavorazione minimo e deposito presso il produttore

Il processo di trattamento e di recupero dei rifiuti inerti dalle attività di costruzione e demolizione e degli altri rifiuti inerti di origine minerale, come definiti dalle lettere a) e b) dell'articolo 2, finalizzato alla produzione dell'aggregato recuperato, avviene mediante fasi meccaniche e, quali, a mero titolo esemplificativo:

- la frantumazione,
- la Vagliatura/ selezione granulometrica,
- la separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate.

Il processo di recupero, a seconda del tipo di materiale, può consistere semplicemente nel controllare i rifiuti per verificare se soddisfano i criteri definiti nelle successive tabelle 2 e 3. Il recupero si considera comunque effettuato ogni qualvolta, tramite il compimento di tutte o alcune delle suddette fasi, ovvero di altri processi di tipo meccanico, si consegua il rispetto dei criteri previsti dal regolamento.

Durante la fase di Verifica di conformità dell'aggregato recuperato, il deposito e la movimentazione presso il produttore sono organizzati in modo tale che i singoli lotti di produzione non siano miscelati.

Per l'intero periodo di giacenza del materiale recuperato presso l'impianto di trattamento all'interno del quale è stato prodotto, l'aggregato recuperato è depositato e movimentato all'interno dello stesso e nelle aree di deposito adibite allo scopo. Sono fatte salve tutte le disposizioni Vigenti in materia di sicurezza e prevenzione nei luoghi di lavoro e le disposizioni autorizzative specifiche.

14.1.7 Requisiti di qualità dell'aggregato recuperato

Controlli sull'aggregato recuperato

Per ogni lotto di aggregato recuperato prodotto è garantito il rispetto di parametri di cui alla Tabella 2 a seconda degli utilizzi cui sono destinati i lotti di aggregato recuperato prodotto previsti dall'Allegato 2 (articolo 4).

I Valori limite di concentrazione indicati nella terza colonna della Tabella 2 si applicano ai lotti di aggregato recuperato destinati all'utilizzo di cui alla lettera a) dell'Allegato 2 del presente decreto.

I Valori limite di concentrazione indicati nella quarta colonna della Tabella 2 si applicano ai lotti di aggregato recuperato destinati agli utilizzi di cui alle lettere b), c), d), e), f) e g) dell'Allegato 2 del presente decreto.

Ai lotti di aggregato recuperato destinati agli utilizzi di cui alle lettere h) ed i) si applica esclusivamente il Valore limite di concentrazione per l'amianto (100 mg/ kg, espressi come sostanza secca) indicato nella quinta colonna della Tabella 2

Per ogni lotto di aggregato recuperato prodotto è garantito il rispetto dei parametri di cui alla tabella sottostante:

Parametri	Unità di Misura	Valori limite
Amianto	mg/kg espressi come sostanza secca	100 ⁽¹⁾
(IDROCARBURI AROMATICI)		
Benzene	mg/kg espressi come sostanza secca	0,1
Etilbenzene	mg/kg espressi come sostanza secca	0,5
Stirene	mg/kg espressi come sostanza secca	0,5
Toluene	mg/kg espressi come sostanza secca	0,5
Xilene	mg/kg espressi come sostanza secca	0,5
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23) ⁽²⁾	mg/kg espressi come sostanza secca	1

(IDROCARBURI AROMATICI POLICICLICI)		
Benzo(a)antracene	mg/kg espressi come sostanza secca	0,5
Benzo(a)pirene	mg/kg espressi come sostanza secca	0,1
Benzo(b)fluorantene	mg/kg espressi come sostanza secca	0,5
Benzo(k,)fluorantene	mg/kg espressi come sostanza secca	0,5
Benzo (g, h, i,)perilene	mg/kg espressi come sostanza secca	0,1
Crisene	mg/kg espressi come sostanza secca	5
Dibenzo (a, e) pirene	mg/kg espressi come sostanza secca	0,1
Dibenzo (a, l) pirene	mg/kg espressi come sostanza secca	0,1
Dibenzo (a, i) pirene	mg/kg espressi come sostanza secca	0,1
Dibenzo (a, h) pirene	mg/kg espressi come sostanza secca	0,1
Dibenzo (a,h)antracene	mg/kg espressi come sostanza secca	0,1
Indenopirene	mg/kg espressi come sostanza secca	0,1
Pirene	mg/kg espressi come sostanza secca	5
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34) ⁽³⁾	mg/kg espressi come sostanza secca	10
Fenolo	mg/kg espressi come sostanza secca	1
PCB	mg/kg espressi come sostanza secca	0,06
C>12	mg/kg espressi come sostanza secca	50
Cr VI	mg/kg espressi come sostanza secca	2
Materiali galleggianti ⁽⁴⁾	cm ³ /kg	<5
Frazioni estranee ⁽⁴⁾	% in peso	<1%

- (1) Corrispondente al limite di rilevabilità della tecnica analitica (microscopia e/o equivalenti in termini di rilevabilità). In ogni caso dovrà utilizzarsi la metodologia ufficialmente riconosciuta per tutto il territorio nazionale che consenta di rilevare valori di concentrazione inferiori.
- (2) Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23):20-Etilbenzene, 21-Stirene, 22-Toluene, 23-Xilene, secondo la numerazione di cui all'Allegato 5 alla parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.
- (3) Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34): 25-Benzo(a)antracene, 26-Benzo(a)pirene, 27Benzo(b)fluorantene, 28-Benzo(k,)fluoranten, 29-Benzo(g,h,i,)perilene, 30-Crisene, 31Dibenzo(a,e)pirene, 32- Dibenzo(a,l)pirene, 33-Dibenzo(a,i)pirene, 34-Dibenzo(a,h)pirene, secondo la numerazione di cui all'Allegato 5 alla parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.
- (4) Ove non definito da standard tecnici applicabili.

Ogni lotto di aggregato recuperato prodotto deve essere sottoposto all'esecuzione del test di cessione per Valutare il rispetto delle concentrazioni limite dei parametri individuati in Tabella 3. Sono esclusi dal test di cessione i lotti di aggregato recuperato prodotto destinati al confezionamento di calcestruzzi di cui alle NTC 2018 con classe di resistenza maggiore o uguale di C 12/15. Sono altresì esclusi i lotti di aggregato recuperati prodotti destinati alla produzione di clinker per cemento e di quelli destinati alla produzione di cemento.

Per la determinazione del test di cessione si applica l'appendice A alla norma UNI 10802 e la metodica prevista dalla norma UNI EN 12457-2. Solo nei casi in cui il campione da analizzare presenti una granulometria molto fine, si deve utilizzare, senza procedere alla fase di sedimentazione naturale, una ultracentrifuga (20000 G) per almeno 10 minuti. Solo dopo tale fase si può procedere alla successiva fase di filtrazione secondo quanto riportato al punto 5.2.2 della norma UNI EN 12457-2.

I limiti di riferimento sono i seguenti:

Parametri	Unità di Misura	Valori limite
Nitrati	mg/l	50
Fluoruri	mg/l	1,5
Cianuri	microgrammi/l	50
Bario	mg/l	1
Rame	mg/l	0,05
Zinco	mg/l	3
Berillio	microgrammi/l	10
Cobalto	microgrammi/l	250
Nichel	microgrammi/l	10
Vanadio	microgrammi/l	250
Arsenico	microgrammi/l	50
Cadmio	microgrammi/l	5
Cromo totale	microgrammi/l	50
Piombo	microgrammi/l	50
Selenio	microgrammi/l	10
Mercurio	microgrammi/l	1
COD	mg/l	30
Solfati	mg/l	750
Cloruri	mg/l	750
PH		5,5 < > 12,0

14.2 Norme tecniche di riferimento per la certificazione CE dell'aggregato recuperato.

In Tabella 4 del DM sono riportate le norme tecniche di riferimento per l'attribuzione della marcatura CE all'aggregato recuperato.

Tabella 4 - Norme tecniche per certificazione CE

Norma	Titolo
UNI EN 13242	Aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade
UNI EN 12620	Aggregati per calcestruzzo
UNI EN 13139	Aggregati per malta
UNI EN 13043	Aggregati per miscele bituminose e trattamenti superficiali per strade, aeroporti e altre aree soggette a traffico
UNI EN 13055	Aggregati leggeri
UNI EN 13450	Aggregati per massicciate per ferrovie
UNI EN 13383-1	Aggregati per opere di protezione – Specifiche
UNI EN 13108	Miscele bituminose - Specifiche del materiale - Parte 8: Conglomerato bituminoso di recupero

Un laboratorio volta per volta individuato provvederà alle relative prove del caso

14.3 Utilizzo degli aggregati riciclati

L'aggregato recuperato è utilizzato per:

(Articolo 4)

- a) realizzazione di recuperi ambientali, riempimenti e colmate;
- b) realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra dell'ingegneria civile;
- c) realizzazione di miscele bituminose e sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili ed industriali;
- d) realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e di piazzali civili ed industriali;
- e) realizzazione di strati accessori aventi, a titolo esemplificativo, funzione anti capillare, antigelo, drenante;
- f) confezionamento di miscele legate con leganti idraulici (quali, a titolo esemplificativo, misti cementati, miscele betonabili);
- g) confezionamento di calcestruzzi;
- ~~h) produzione di clinker per cemento;~~
- ~~i) produzione di cemento.~~

Impiego	Conformità alle norme armonizzate europee / prestazioni	Idoneità tecnica
Realizzazione di recuperi ambientali, riempimenti e colmate	UNI EN 13242	UNI 11531-1 Prospetto 4a
Realizzazione di opere di protezione (armourstone)	UNI EN 13383-1	UNI EN 13383-1
Realizzazione del corpo del rilevato	UNI EN 13242	UNI 11531-1 Prospetto 4a
Realizzazione di miscele bituminose e per sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili ed industriali	UNI EN 13043 UNI EN 13242 UNI EN 13108-8	UNI 11531-1 Capitolato tecnico dell'opera
Realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e di piazzali civili ed industriali	UNI EN 13242 UNI EN 13450	UNI 11531-1 Prospetto 4b
Realizzazione di strati accessori	UNI EN 13242	UNI 11531-1 Prospetto 4b
Confezionamento di miscele legate con leganti idraulici (quali a titolo esemplificativo misti cementati, miscele betonabili)	UNI EN 13242 UNI EN 13139 UNI EN 13055	UNI EN 14227-1 UNI 11531-2 UNI EN 998-1 UNI EN 998-2 UNI 11104 Tipo B
Confezionamento di calcestruzzi	UNI EN 12620 UNI EN 13055 UNI EN 13242	UNI 8520-1 UNI 8520-2 UNI 11104 UNI EN 206 Appendice E Dm 17 genn. 2018 NTC: par. 11.2.9.2
Produzione di clinker per cemento	Non pertinente	Standard prestazionali indicati in Tabella 6
Produzione di cemento	Non pertinente	UNI EN 197-6

14.4 Creazione e definizione di lotto

Il personale operativo, adeguatamente formato, provvede a preparare il lotto, che viene definito con criterio quantitativo e corrisponde alla massima quantità di EoW stoccabile, la dimensione massima del lotto è pari a 3000 m³. Sarà possibile ottenere anche lotti di quantità inferiori, a seconda delle esigenze di mercato, ma mai superiori.

Ogni lotto sarà identificato con numerazione specifica e:

- sarà identificato in impianto mediante specifica cartellonista
- sarà dotato di Dichiarazione di Conformità
- nel DDT di uscita sarà indicato il numero dello specifico lotto in uscita (venduto);
- sarà annotato nel registro di carico/scarico nelle corrispondenti operazioni di R5;

14.4.1 Alcune specifiche sul volume dei cumuli

Ai sensi dell'articolo 3, comma 1, del DM 27 settembre 2023, n. 127, la cessazione della qualifica di rifiuto per i rifiuti inerti da costruzione e demolizione avviene a seguito del rispetto delle condizioni generali di cui all'articolo 6 e delle specifiche tecniche e criteri di conformità indicati nell'Allegato 1. In tale contesto, la formazione dei cumuli destinati a successive verifiche di conformità (lotti) è regolata dalle disposizioni operative riportate all'Allegato 3, paragrafo 2, che stabilisce un volume massimo per ciascun lotto pari a 3.000 m³, definito come unità omogenea per le operazioni di campionamento e controllo.

In relazione alle esigenze operative dell'impianto e in coerenza con quanto previsto dallo stesso Allegato 3, è possibile definire lotti di dimensioni inferiori, purché omogenei per natura, origine e caratteristiche del materiale trattato.

Ogni lotto sarà identificato con numerazione specifica e:

- sarà identificato in impianto mediante specifica cartellonista
- sarà dotato di Dichiarazione di Conformità
- nel DDT di uscita sarà indicato il numero dello specifico lotto in uscita (venduto);
- sarà annotato nel registro di carico/scarico nelle corrispondenti operazioni di R5.

14.5 Gestione delle non conformità

Eventuali rifiuti in ingresso non conformi a quanto previsto dall'Allegato 1 lettera b) al DM 127/2024 sono respinti per intero, compilando l'apposita sezione del formulario.

L'eventuale non conformità dei materiali trattati può dovuta al non rispetto degli standard:

- tecnici: trattasi di non conformità dovuta alle caratteristiche fisiche (geotecniche) dell'aggregato e di cui alla lettera e), Allegato 1 e/o Tabella 5, Allegato 2 al DM 127/2024; in tal caso si potrà procedere con un ulteriore trattamento fisico al fine di ottenere le caratteristiche geo-prestazionali idonee alle tipologie di materiali e scopi specifici.
- ambientali: trattasi di non conformità dovuta alle analisi di cui alle lettere d1) e d2), Allegato 1 al DM 127/2024; in tal caso il materiale verrà identificato come rifiuto con il codice EER 19.12.09, segnalato con apposita cartellonistica e conferito a terzi ai fini di idoneo trattamento (ad impianti dotati di tecnologia di rimozione degli inquinanti) o smaltimento

14.6 Dichiarazione di conformità EoW

Ai fini di attestare la cessazione della qualifica di rifiuto, per ogni lotto prodotto viene compilata la Dichiarazione di Conformità EoW. Si include in Allegato 2 il modello di Dichiarazione di Conformità, che include:

- Ragione sociale del produttore
- Indicazione della tipologia della sostanza che cessa la qualifica di rifiuto
- Indicazione del numero del lotto di riferimento e relativa quantificazione
- Riferimento del rapporto analitico

La compilazione della Dichiarazione di Conformità è compito del personale amministrativo, che vi provvede una volta ricevuti i relativi rapporti analitici dal laboratorio incaricato. A seguito della compilazione, il personale amministrativo provvede a:

- avvertire il personale operativo di apporre l'apposita cartellonistica identificativa presso il luogo di stoccaggio dell'EoW
- inviare una copia della Dichiarazione di Conformità agli enti preposti (indirizzi pec: catanzaro@pec.arpacal.it e ambiente@pec.provincia.cz.it), nel rispetto di quanto previsto al comma 2, articolo 5 del DM 127/2024
- conservare per un periodo di almeno 5 anni una copia della Dichiarazione di Conformità presso l'impianto di produzione (o la sua sede legale), anche informato elettronico, mettendola a disposizione delle autorità di controllo che la richiedano.

14.7 Limite temporale massimo di stoccaggio

Per loro natura le EoW di inerti non sono deteriorabili, per cui non vi è un limite temporale massimo di stoccaggio legato al deterioramento delle caratteristiche dell'EoW. In ogni caso si prevede che lo stoccaggio di questa EoW non superi 24 mesi.

14.8 Conclusioni – Quadro sinottico degli adempimenti richiesti

Si include in Tabella sottostante il riassunto dei criteri per la qualifica di EoW Inerti.

AZIONE	EoW Inerti - 127/2024
Riferimenti normativi	D.Lgs 152/2006 e s.m.i. -DM 127/2024
Rifiuti (Codici EER)	170101; 170102; 170103; 170107; 170904; 170302; 170508; 170504
Provenienza	Attività di costruzione/demolizione e/o scavi in terra
Rifiuto in ingresso verifica documentale/analitica	- verifica della corretta compilazione FIR - verifica visiva del rifiuto

	- verifica della corretta compilazione della scheda descrittiva (Allegato 1) - pesatura In caso di non idoneità il carico è respinto per intero
Caratteristiche rifiuti in ingresso	Rifiuti a composizione inerte di pezzatura variabile, da costruzione/demolizione e/o origine naturale, con possibile presenza di frazioni estranee da cernire
Operazione di recupero: R5	Cernita, vagliatura e frantumazione previa deferizzazione (all'occorrenza)
Campionamento EoW	Campionamento ai sensi della norma UNI 10802 e/o UNI/Tr 11682 Frequenza: per ogni lotto Conservazione del campione: 1 anno, presso l'impianto (o sede legale)

15 Verifica della rispondenza alle altre norme di settore

15.1 Corrispondenza con i paragrafi 5.2 e 5.3 della circolare MATTM 1121/2019

Gli impianti di gestione dei rifiuti devono possedere specifici requisiti di tipo tecnico-organizzativo, atti a garantire che le operazioni, con particolare riferimento a quelle di stoccaggio, avvengano nel rispetto delle misure di sicurezza.

La gestione dei rifiuti deve essere effettuata da personale edotto del rischio rappresentato dalla loro movimentazione e informato della pericolosità dei rifiuti; durante le operazioni gli addetti devono disporre di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI) in base al rischio valutato.

In via generale, le aree distinte da prevedere all'interno di tutti gli impianti che gestiscono rifiuti sono le seguenti:

- a) area dotata di una struttura ad uso ufficio per gli addetti alla gestione, in cui sono situati i servizi igienici per il personale.
- b) area di ricezione dei rifiuti, destinata alle operazioni di identificazione del soggetto conferitore ed alle operazioni obbligatorie di pesatura/misura per verifica dei quantitativi di rifiuti effettivamente conferiti: come segnalato in planimetria esiste una pesa quale ed in prossimità della stessa vengono svolte tali attività.
- c) area destinata allo stoccaggio dei rifiuti per categorie omogenee, adeguata per i quantitativi di rifiuti gestiti, e dotata di superficie pavimentata, ovvero impermeabile laddove le caratteristiche del rifiuto lo richiedano, con una pendenza tale da convogliare gli eventuali liquidi in apposite canalette e in pozzetti di

raccolta a tenuta, laddove l'area risulti dotata di copertura; in caso di stoccaggi all'aperto, le pendenze delle relative superfici convogliano ad apposita rete di raccolta delle acque meteoriche, con separazione delle acque di prima pioggia, da avviare all'impianto di trattamento e successivo scarico: le aree sono facilmente identificate in planimetria. Tutta l'area tramite un sistema di raccolta e collettamento delle acque confluisce al depuratore delle acque di prima pioggia esistente.

- d) area per il deposito dei rifiuti fermentescibili adeguatamente attrezzata al controllo della temperatura degli stessi (ad esempio ambiente ombreggiato evitando l'uso dei teli, umidificazione e rivoltamenti della massa dei rifiuti): non vengono trattati all'interno dello stabilimento rifiuti putrescibili
- e) adeguata separazione delle aree adibite allo stoccaggio delle diverse tipologie di rifiuti infiammabili: la separazione delle tipologie è stata pensata sulla scorta delle planimetrie allegate alla richiesta di CPI e seguiranno tutte le disposizioni impartite dai VVFF
- f) locale chiuso attrezzato e con idonei requisiti antincendio, ovvero area coperta dotata di una pavimentazione di adeguata resistenza ed impermeabile, da destinarsi alla raccolta e stoccaggio dei rifiuti pericolosi, dei rifiuti non pericolosi allo stato liquido, e in generale di tutti quei rifiuti il cui processo di recupero può risultare inficiato dall'azione degli agenti atmosferici o che possono rilasciare sostanze dannose per la salute dell'uomo o dell'ambiente: i rifiuti pericolosi (per lo più RAEE) vengono collocati al coperto e all'interno di contenitori di adeguata capacità e resistenza anche agli agenti chimici che eventualmente in maniera accidentale potrebbero essere rilasciati
- g) aree prive di copertura, purché ciò non infici il trattamento stesso e siano adottate le più opportune prescrizioni di mitigazione degli impatti: sono le aree di trattamento dei rifiuti inerti che vengono schermati tramite sistemi di abbattimento ad acqua nebulizzata e barriere verdi e/o New Jersey
- h) area per il deposito delle sostanze da utilizzare per l'assorbimento dei liquidi in caso di sversamenti accidentali: è prevista una zona di deposito di tali sostanze
- i) adeguata viabilità interna per un'agevole movimentazione, anche in caso di emergenza: la viabilità è garantita dagli ampi spazi di manovra e dalle prescrizioni che i VVFF vorranno dare in sede di rilascio di CPI
- j) idonea recinzione lungo tutto il perimetro, opportunamente provvista di barriera esterna di protezione ambientale, realizzata in genere con siepi, alberature o schermi mobili etc. atti a limitare l'impatto anche visivo: già presente e in parte da ripristinare

La seguente tabella riepiloga le diverse disposizioni di cui ai punti precedenti rispetto alla planimetria allegata alla presente

Disposizione	Riferimento in planimetria
<i>area dotata di una struttura ad uso ufficio per gli addetti alla gestione, in cui sono situati i servizi igienici per il personale</i>	a
<i>area di ricezione dei rifiuti, destinata alle operazioni di identificazione del soggetto</i>	b

<i>conferitore ed alle operazioni obbligatorie di pesatura/misura per verifica dei quantitativi di rifiuti effettivamente conferiti</i>	
<i>area destinata allo stoccaggio dei rifiuti per categorie omogenee, adeguata per i quantitativi di rifiuti gestiti, e dotata di superficie pavimentata, ovvero impermeabile laddove le caratteristiche del rifiuto lo richiedano, con una pendenza tale da convogliare gli eventuali liquidi in apposite canalette e in pozzetti di raccolta a tenuta, laddove l'area risulti dotata di copertura; in caso di stoccaggi all'aperto, le pendenze delle relative superfici convogliano ad apposita rete di raccolta delle acque meteoriche, con separazione delle acque di prima pioggia, da avviare all'impianto di trattamento e successivo scarico</i>	c
<i>area per il deposito dei rifiuti fermentescibili adeguatamente attrezzata al controllo della temperatura degli stessi</i>	d
<i>adeguata separazione delle aree adibite allo stoccaggio delle diverse tipologie di rifiuti infiammabili: la separazione delle tipologie è stata pensata sulla scorta delle planimetrie allegate alla richiesta di CPI e seguiranno tutte le disposizioni impartite dai VVFF</i>	e
<i>locale chiuso attrezzato e con idonei requisiti antincendio, ovvero area coperta dotata di una pavimentazione di adeguata resistenza ed impermeabile, da destinarsi alla raccolta e stoccaggio dei rifiuti pericolosi, dei rifiuti non pericolosi allo stato liquido, e in generale di tutti quei rifiuti il cui processo di recupero può risultare inficiato dall'azione degli agenti atmosferici o che possono rilasciare sostanze dannose per la salute dell'uomo o dell'ambiente</i>	f
<i>aree prive di copertura, purché ciò non infici il trattamento stesso e siano adottate le più opportune prescrizioni di mitigazione degli impatti</i>	g
<i>area per il deposito delle sostanze da utilizzare per l'assorbimento dei liquidi in caso di sversamenti accidentali</i>	h

In tutte le aree, a seguito di valutazione del rischio di incendio, sono adottate le misure di prevenzione e di protezione necessarie, individuate dal datore di lavoro in conformità alle disposizioni vigenti.

Viene inoltre individuata all'interno del perimetro dell'impianto un'area d'emergenza, di dimensioni contenute e dotata degli opportuni presidi di sicurezza, destinata all'eventuale stoccaggio di rifiuti non conformi all'omologa di accettazione, risultati presenti in maniera accidentale e non verificabile all'atto del prelievo o dell'accettazione in impianto.

Le aree interessate dallo scarico, dalla movimentazione, dallo stoccaggio e dalle soste operative dei mezzi che intervengono a qualsiasi titolo sul rifiuto, sono impermeabilizzate e realizzate in modo tale da garantire la salvaguardia delle acque di falda e da facilitare la ripresa di possibili sversamenti. Le stesse sono altresì essere realizzate in modo da poter sopportare i carichi statici e dinamici derivanti all'esercizio, nonché resistere ad aggressioni chimiche e meccaniche particolari laddove opportuno, ed essere sottoposte a periodico controllo e ad eventuale manutenzione al fine di garantire nel tempo l'impermeabilità o l'integrità delle relative superfici. Nella pratica industriale le sopra citate prestazioni possono essere raggiunte trattando la superficie di calcestruzzo, nuova o esistente, con resine epossidiche o altri specifici rivestimenti in grado di conferire caratteristiche desiderate quali effetto antipolvere, impermeabilità ai liquidi, resistenza chimica, resistenza all'attrito e agli urti.

All'interno dello stabilimento non si effettuano operazioni di lavaggio di autocisterne e container.

Le aree utilizzate per lo stoccaggio dei rifiuti saranno adeguatamente contrassegnate con opportuna cartellonistica al fine di rendere nota la natura e la pericolosità dei rifiuti, devono inoltre essere apposte tabelle che riportino le norme di comportamento del personale addetto alle operazioni di stoccaggio; inoltre tali aree sono opportunamente protette, mediante apposite coperture o contenitori.

Il lay-out dell'impianto sarà ben visibile e riportato in più punti del sito.

I contenitori di rifiuti saranno opportunamente contrassegnati con etichette o targhe riportanti la sigla di identificazione che deve essere utilizzata per la compilazione dei registri di carico e scarico.

I recipienti fissi e mobili saranno provvisti di

- a) idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto
- b) accessori e dispositivi atti ad effettuare in condizioni di sicurezza le operazioni di riempimento e svuotamento;
- c) mezzi di presa per rendere sicure ed agevoli le operazioni di movimentazione. I serbatoi per i rifiuti liquidi:
- d) devono riportare una sigla di identificazione;
- e) devono possedere sistemi di captazione degli eventuali sfiati, che devono essere inviati ad apposito sistema di abbattimento;
- f) possono contenere un quantitativo massimo di rifiuti non superiore al 90% della capacità geometrica del singolo serbatoio;
- g) devono essere provvisti di segnalatori di livello ed opportuni dispositivi anti- traboccamento; se dotati di tubazioni di troppo pieno, ammesse solo per gli stoccaggi di rifiuti non pericolosi, lo scarico deve essere convogliato in apposito bacino di contenimento;
- h) non devono essere utilizzati serbatoi che abbiano superato il tempo massimo di utilizzo previsto in progetto, a meno che gli stessi non siano ispezionati ad intervalli regolari e che di tali ispezioni, sia mantenuta traccia scritta, la quale dimostri che essi continuano ad essere idonei all'utilizzo e che la loro struttura si mantiene integra;
- i) le strutture di supporto dei serbatoi, le tubazioni, le manichette flessibili e le guarnizioni siano resistenti alle sostanze (e alle miscele di sostanze) che devono essere stoccate.

Per i serbatoi di sostanze liquide infiammabili e/o combustibili eventualmente presenti si dovrà fare riferimento alle specifiche regole tecniche di prevenzione incendi.

In generale i recipienti, fissi e mobili, comprese le vasche ed i bacini, destinati a contenere rifiuti pericolosi devono possedere adeguati sistemi di resistenza, anche meccanica, in relazione alle caratteristiche di

pericolosità dei rifiuti contenuti. I rifiuti incompatibili, suscettibili cioè di reagire pericolosamente tra di loro, dando luogo alla formazione di prodotti esplosivi, infiammabili e/o pericolosi, ovvero allo sviluppo di notevoli quantità di calore, devono essere stoccati in modo da non interagire tra di loro.

In fase di progettazione, e di successivo esercizio, sono inoltre previsti:

- a) impianto di videosorveglianza, preferibilmente con presidio h24, salvo casi particolari da valutare caso per caso;
- b) impianti e dispositivi di protezione attiva antincendio, tra cui si annoverano anche i sistemi di rivelazione e allarme incendio, da realizzare in esito alla valutazione del rischio di incendio;
- c) impianto di aspirazione e trattamento dell'aria afferente ai locali in cui si effettuano specifiche operazioni di trattamento sui rifiuti;
- d) impianto per l'approvvigionamento e la distribuzione interna di acqua per servizi igienici, lavaggio piazzali, mezzi e contenitori;
- e) controllo, sistemi di pesatura, contenitori auto compattanti, ...), realizzato in conformità alle norme vigenti;
- f) sistemi di convogliamento delle acque meteoriche dotati di pozzetti per il drenaggio, vasche di raccolta e di decantazione, muniti di separatori per oli, e di separazione delle acque di prima pioggia adeguatamente dimensionati;
- g) adeguato sistema di raccolta e di trattamento dei reflui, conformemente a quanto previsto dalla normativa vigente in materia ambientale e sanitaria;
- h) impianto di illuminazione, anche di sicurezza, interna ed esterna, realizzato in conformità alle norme vigenti;
- i) riscaldamento del locale ad uso ufficio realizzato in conformità alle normative vigenti;
- j) allacciamento alla rete telefonica o altra modalità di comunicazione del personale in servizio presso l'impianto con l'esterno (es. sistemi di telefonia mobile...);
- k) impianto di produzione di acqua calda per i servizi igienici.

16 Altre attività previste all'interno dell'area

In prospettiva futura è intenzione della ditta procedere collocare nella stessa area, nella posizione identificata nella cartografia allegata, un impianto di produzione di conglomerati bituminosi da autorizzare non appena si proceda con la costruzione

17 Limitazione della produzione dei rumori

Saranno preliminarmente individuate le principali sorgenti di rumori e vibrazioni (comprese sorgenti casuali) e le più vicine posizioni sensibili al rumore. Tutte le macchine sono a norma e dotate di sistemi di abbattimento dei rumori,

All'esterno dell'area di impianto i livelli di rumore sono e saranno inferiori a 70 dB (come da dichiarazione costruttore): se si considera che le operazioni effettuate sui rifiuti sono prevalentemente di tipo meccanico e temporaneo, le maggiori fonti di rumore sono unicamente i mezzi che si occupano dello scarico del materiale e comunque ben dentro i limiti previsti dalla normativa vigente.

L'impianto è completamente isolato e non presenta recettori sensibili nelle dirette vicinanze tali da essere disturbati dalla presenza dello stesso.

18 Scarichi idrici

La zona in questione essendo collocata in area SIR è dotata di rete di raccolta delle acque nere cui i servizi saranno collettati.

18.1 Sistema di gestione acque nere

La zona in questione essendo collocata in area SIR è dotata di rete di raccolta delle acque nere cui i servizi saranno collettati.

18.2 Sistema di gestione e trattamento acque di piazzale

Le acque meteoriche ricadenti su tutte le superfici scoperte confluiscono, tramite opportune pendenze ed una rete di raccolta costituita da canali e pozzetti, alle vasche di trattamento. Tutte le superfici saranno infatti rese impermeabili per il tramite di pavimento industriale per l'area di lavorazione dei rifiuti e la produzione di bitume e geo membrana per la restante parte.

Si definiscono "acque di prima pioggia" quelle corrispondenti per ogni evento meteorico ed una precipitazione di 5 mm uniformemente distribuite sulla superficie scolante servita dalla rete di drenaggio. Ai fini del calcolo delle portate si stabilisce che tale valore si verifichi in 15 minuti; i coefficienti di afflusso alla rete si assumono pari ad 1 per le superfici coperte e lastricate od impermeabilizzate ed a 0.3 per quelle permeabili di qualsiasi tipo, escludendo dal comparto le superfici coltivate

La gestione delle acque di prima pioggia è uno degli obiettivi primari ai fini della tutela dei corpi idrici ricettori. Tali acque, infatti, costituiscono il veicolo attraverso cui un significativo carico inquinante costituito da un miscuglio eterogeneo di sostanze disciolte, colloidali e sospese, comprendente metalli, composti organici ed inorganici, viene scaricato nei corpi idrici ricettori nel corso di rapidi transitori.

Le acque di prima pioggia necessitano pertanto 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).

In ambito urbano le sorgenti che causano l'alterazione della qualità delle acque meteoriche di dilavamento possono essere distinte in sorgenti diffuse sul territorio (rete stradale, parcheggi, etc.) e sorgenti puntuali come nodi infrastrutturali e piazzali di siti produttivi, nelle quali la tipologia di carico inquinante è fortemente vincolata alla specifica attività svolta.

L'art. 113 del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006 n° 152 parte III (Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento) afferma che le acque vanno disciplinate. Le direttive comunitarie n° 91/271/CEE (Trattamento delle acque reflue urbane), e n° 91/676/CEE (Acque meteoriche di dilavamento e acque di prima pioggia), entrambe recepite dallo stato italiano, affermano:

“.....ai fini della prevenzione di rischi idraulici ed ambientali, le regioni, previo parere del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, disciplinano e attuano:

- a) le forme di controllo degli scarichi di acque meteoriche di dilavamento provenienti da reti fognarie separate;
- b), ecc.”.

La prima legge che affronta l'argomento in modo diretto è la Legge Regionale della Lombardia, la n° 62 del 27 maggio 1985, relativa alla "normativa sugli insediamenti civili delle pubbliche fognature e tutela delle acque sotterranee dell'inquinamento".

In tale legge spicca la definizione di "acque di prima pioggia" ovvero "quelle corrispondenti per ogni evento meteorico ad una precipitazione di 5 mm uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio" Questo volume d'acqua è considerato quello con il più alto carico inquinante e quindi necessita di essere raccolto in apposite vasche e trattato in modo adeguato e cioè inviandolo ad un impianto di depurazione. Tale legge specifica anche l'intervallo di tempo necessario per considerare i separati eventi di prima pioggia..."per eventi meteorici che si succedono a distanza, l'uno dall'altro, per un tempo non inferiore a 48 ore..."

Pur non esistendo una legge regionale che nel territorio Calabrese regolamenti tali tipologie di acque, per l'impianto in questione è presente un sistema di trattamento delle acque di prima pioggia del piazzale di movimentazione autoveicoli (trattori con motrice, furgoni e ragnoli di scarico merci) in ingresso e uscita, che opportunamente convogliate verranno depurate e scaricate in corpo idrico superficiale.

Pertanto tutta l'area, nella fattispecie nella zona di movimentazione dei veicoli è dotata di pozzetti e griglie di raccolta tali da fare confluire le acque di scarico verso l'impianto di trattamento delle acque meteoriche in continuo prodotto da ROTOTEC spa, stampaggio materie plastiche, costituito da un pozzetto scolmatore, un dissabiatore - disoleatore a coalescenza il quale hanno il compito di separare per le acque di prima pioggia i

solidi sospesi, i grassi, gli oli, gli idrocarburi ed i tensioattivi contenuti in queste acque ed impedire il riversamento di tali inquinanti nel recettore finale.

È previsto a monte dello scarico, un pozzetto di ispezione e controllo delle acque reflue provenienti dal piazzale prodotte dalle precipitazioni atmosferiche, dai nebulizzatori per l'abbattimento delle polveri e dalle pulizie periodiche. Considerando una portata di fanghi derivante dal ciclo di lavorazione e pulizia pari a 0,1 l/s e quella desunta dalle acque di prima pioggia, stimata per la zona in esame in 12 l/s, si prevede di utilizzare due vasche in parallelo, capaci di trattare una portata massima di 150 l/s. in presenza di una superficie scoperta di circa 50.000 mq.

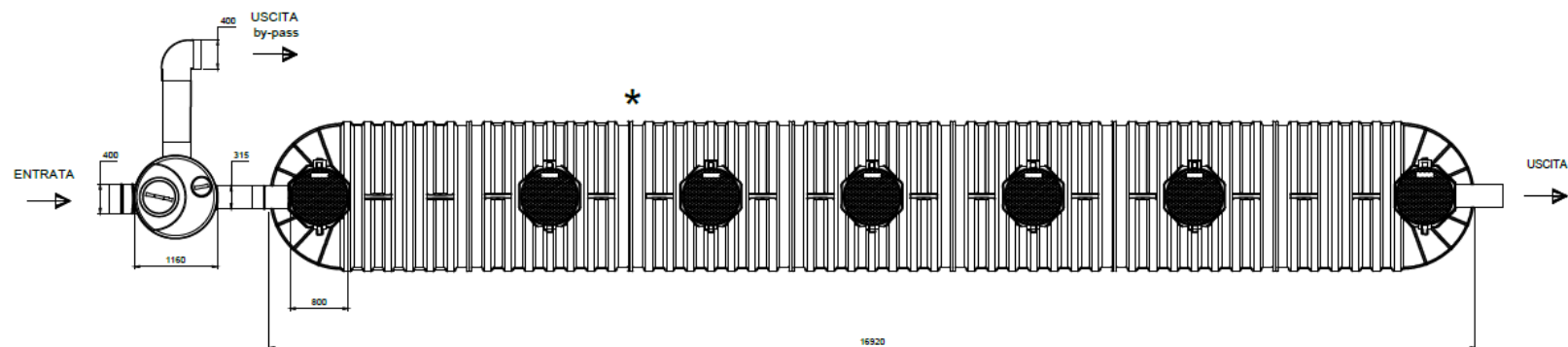
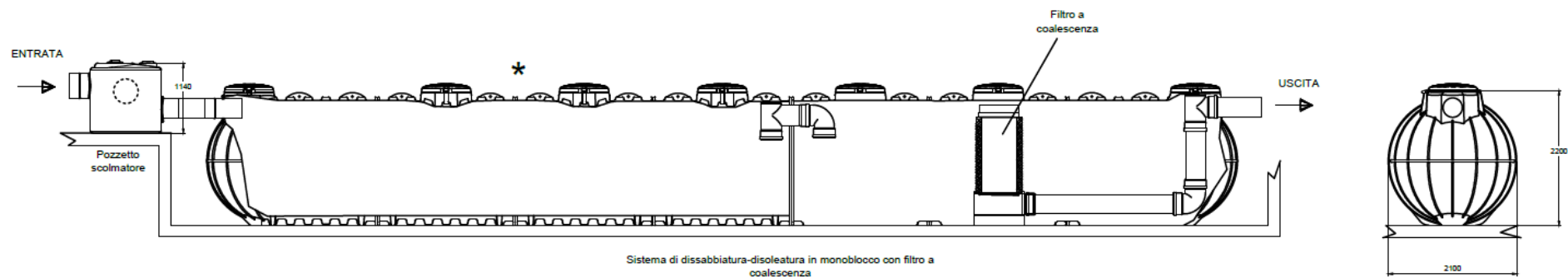
Durante un evento meteorico le acque di dilavamento vengono trattate in continuo nell'impianto di depurazione in monoblocco composto da un serbatoio modulare (sezione di dissabbiatura e di disoleatura con filtro a coalescenza). Nel caso di una precipitazione molto intensa che generi una portata del refluo più elevata di quella di progetto, un pozzetto scolmatore provvede a deviare la portata in eccesso convogliandola direttamente al recettore finale.

Assetto impiantistico e composizione dell'impianto di trattamento:

Componenti impianto	Articolo	N° unità	Ø (mm)	H (mm)	Lung. (mm)	Larg. (mm)	Ø E/U (mm)
Pozzetto scolmatore	PSC104031IPC	1	1160	1140	-	-	400/315
Dissabbiatore-Disoleatore	ITDSFC52000	1	-	2200	16920	2100	315

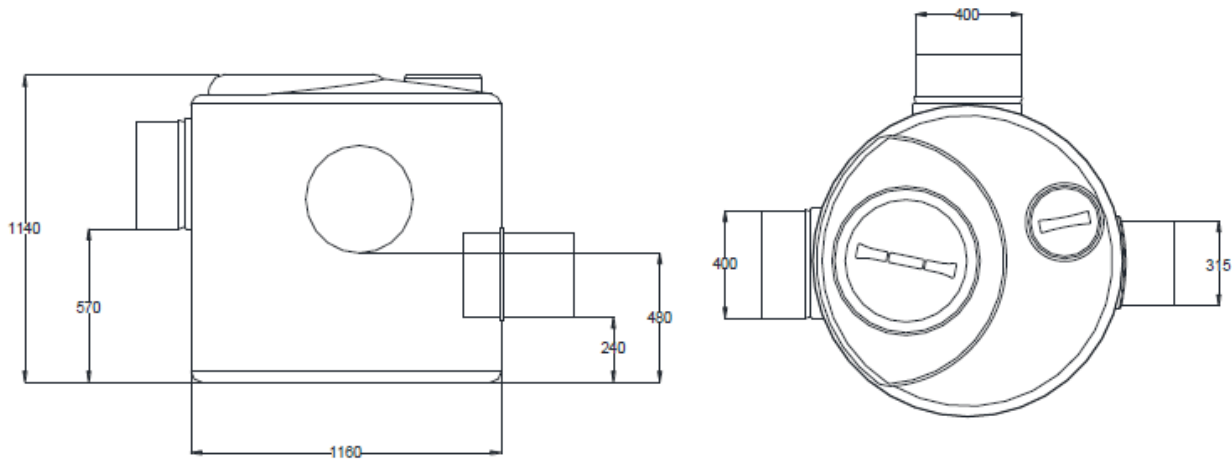
Tabella 2: Dati di progetto.

Superficie scolante m ²	Portata di progetto lt/s	Precipitazione a trattamento mm/h	Vol. utile tot. lt	Volume max raccolta sabbie lt	Volume min. stoccaggio oli lt
27000	150	20	46500	15500	2300



18.2.1 Installazione

Lo scolmatore è un dispositivo idraulico che ha il fine di garantire il trasferimento delle acque di dilavamento alla fase di depurazione con portate che non siano superiori alla portata massima di progetto e di inviare al ricettore finale, mediante by-pass, la portata in eccesso.



I primi quattro moduli fungono da dissabbiatore, sezione di calma in cui avviene la separazione dal refluo delle sostanze e particelle in sospensione che hanno una densità più elevata (sabbie, ghiaia, limo, pezzetti di metallo e di vetro) e più bassa (oli, grassi, foglie...) di quella dell'acqua. All'interno sono disposte due condotte semisommerse di ingresso ed uscita poste a quote diversa. In questo modo il volume utile si suddivide in tre comparti: una zona di ingresso in cui viene smorzata la turbolenza del flusso entrante, una zona in cui si realizza la separazione e l'accumulo dei solidi ed una terza zona di deflusso del refluo trattato. Il rendimento di rimozione dei materiali in sospensione è tanto più alto quanto maggiore è il tempo di residenza del refluo nel dissabbiatore; questo deve risultare comunque maggiore di 3 minuti relativamente alla portata di punta. I dissabbiatori sono dimensionati in base alla norma UNI-EN 1825-1 e garantiscono un tempo di detenzione del refluo di almeno 4 minuti per la portata di punta (QMAX). Il dissabbiatore è essenziale a monte del deoliatore in quanto i solidi in sospensione, se non rimossi, andrebbero ad intasare le maglie del filtro a coalescenza pregiudicandone il funzionamento. Gli ultimi tre moduli costituiscono la sezione di disoleatura con filtro a coalescenza che permette di ottenere elevati rendimenti di rimozione delle sostanze leggere presenti in sospensione all'interno del refluo (oli e grassi di tipo minerale, non biodegradabili). Il sistema sfrutta un supporto di spugna poliuretanica, contenuta in una gabbia di acciaio inox, su cui si aggregano le particelle di oli ed idrocarburi, fino a raggiungere dimensioni tali da poter abbandonare il refluo per gravità. In questo modo il refluo trattato è caratterizzato da concentrazioni di oli minerali ed idrocarburi tali che può essere scaricato su corso idrico superficiale

18.2.2 Norme e Certificazioni

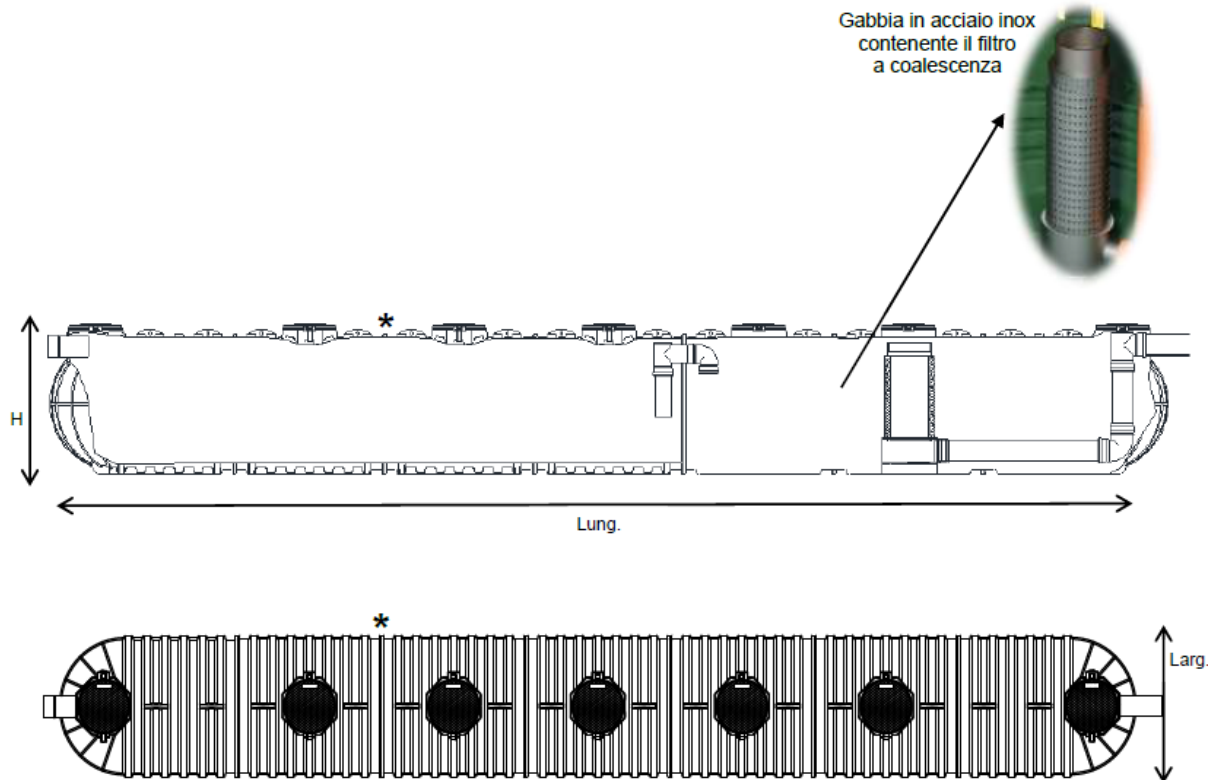
Conforme alle norme: **UNI EN 858/1-2**

Rispettano le prescrizioni: **D.Lgs. n° 152 del 03/04/2006 parte III e s.m.i.**

C.A.M. (Criteri Ambientali minimi)

Raccolta depurazione e riuso delle acque meteoriche

18.2.3 Caratteristiche dimensionali Vasca Disoleatrice



* saldatura in cantiere realizzata da tecnici specializzati Rototec, da quantificare in fase di offerta.

Articolo	Lung (mt)	Larg. (mt)	H (mt)	Ø E/U (mm)	Ø ispezioni (mm)	Volume dissabbiatore (lt)	Volume disoleatore (lt)	Portata (l/s)	Superficie scoperta impermeabile (mq)	N° saldature in cantiere
ITDOFC52000	16,92	2,1	2,2	315 in PVC	630	26500	20000	150	27000	1

18.2.4 Operazioni di ispezione uso e manutenzione

Le vasche installate saranno 2 in parallelo.

È necessario svolgere delle operazioni periodiche di ispezione delle vasche e, qualora si renda necessario, provvedere allo spurgo e alla pulizia delle stesse.

I fanghi prodotti durante la lavorazione e lo stoccaggio, sono identificati dai seguenti codici:

- C.E.R. 17 05 06 fanghi di dragaggio, diverso da quella di cui alla voce 17 05 05;
- C.E.R. 19 08 14 fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13.

Operazione di ispezione:

- -valutare, anche mediante l'ausilio di aste, la quantità di materiale depositato sul fondo della sezione "dissabbiatore";
- valutare la quantità di materiale galleggiante e sedimentato accumulato all'interno della sezione "deoliatore", nonché lo stato del filtro a coalescenza estraendolo parzialmente;
- ispezionare periodicamente le vasche durante un evento meteorico in maniera tale da verificare il buon funzionamento dei diversi dispositivi durante una precipitazione.

Quando, a seguito di un'ispezione, viene constatato che la quantità di materiale accumulato è eccessiva, tanto che è pregiudicata l'efficienza stessa di depurazione, è necessario procedere con le opportune operazioni di spurgo.

Operazioni di spurgo:

- estrarre completamente tutto il materiale accumulato nel serbatoio modulare;
- estrarre il materiale eventualmente accumulato nel pozzetto scolmatore;
- procedere ad un energico lavaggio di tutte le vasche e delle condotte di collegamento e di by-pass utilizzando strumenti per l'eliminazione di eventuali croste;
- procedere all'estrazione del filtro a coalescenza e lavarlo energicamente con un getto d'acqua in testa all'impianto. Una volta lavato riposizionarlo nell'apposito comparto.
- dopo il lavaggio riempire completamente con acqua pulita entrambe le vasche.

Le operazioni di spurgo devono essere effettuate da aziende competenti ed autorizzate in quanto tali reflui sono considerati rifiuti speciali e devono essere smaltiti come tali.

19 Valori allo scarico

I reflui provenienti da entrambi i depuratori saranno soggetti a controlli annuali sui valori allo scarico che devono rispettare i seguenti limiti tabellari:

Tabella 3. Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura.

Numero parametro	SOSTANZE	unità di misura	Scarico in acque superficiali
1	pH		5,5-9,5
2	Temperatura	°C	(1)
3	colore		non percettibile con diluizione 1:20
4	odore		non deve essere causa di molestie
5	materiali grossolani		assenti
6	Solidi sospesi totali (2)	mg/L	≤ 80
7	BOD ₅ (come O ₂) (2)	mg/L	≤ 40
8	COD (come O ₂) (2)	mg/L	≤ 160
9	Alluminio	mg/L	≤ 1
10	Arsenico	mg/L	≤ 0,5
11	Bario	mg/L	≤ 20
12	Boro	mg/L	≤ 2
13	Cadmio	mg/L	≤ 0,02
14	Cromo totale	mg/L	≤ 2
15	Cromo VI	mg/L	≤ 0,2
16	Ferro	mg/L	≤ 2
17	Manganese	mg/L	≤ 2
18	Mercurio	mg/L	≤ 0,005
19	Nichel	mg/L	≤ 2
20	Piombo	mg/L	≤ 0,2
21	Rame	mg/L	≤ 0,1
22	Selenio	mg/L	≤ 0,03
23	Stagno	mg/L	≤ 10
24	Zinco	mg/L	≤ 0,5
25	Cianuri totali (come CN)	mg/L	≤ 0,5
26	Cloro attivo libero	mg/L	≤ 0,2
27	Solfuri (come H ₂ S)	mg/L	≤ 1
28	Solfiti (come SO ₃)	mg/L	≤ 1
29	Solfati (come SO ₄) (3)	mg/L	≤ 1000
30	Cloruri (3)	mg/L	≤ 1200
31	Fluoruri	mg/L	≤ 6
32	Fosforo totale (come P) (2)	mg/L	≤ 10
33	Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg /L	≤ 15

	(2)		
34	Azoto nitroso (come N) (2)	mg/L	$\leq 0,6$
35	Azoto nitrico (come N) (2)	mg /L	≤ 20
36	Grassi e olii animali/vegetali	mg/L	≤ 20
37	Idrocarburi totali	mg/L	≤ 5
38	Fenoli	mg/L	$\leq 0,5$
39	Aldeidi	mg/L	≤ 1
40	Solventi organici aromatici	mg/L	$\leq 0,2$
41	Solventi organici azotati	mg/L	$\leq 0,1$
42	Tensioattivi totali	mg/L	≤ 2
43	Pesticidi fosforati	mg/L	$\leq 0,10$
44	Pesticidi totali (esclusi i fosforati)	mg/L	$\leq 0,05$
	tra cui:		
45	- aldrin	mg/L	$\leq 0,01$
46	- dieldrin	mg/L	$\leq 0,01$
47	- endrin	mg/L	$\leq 0,002$
48	- isodrin	mg/L	$\leq 0,002$
49	Solventi clorurati	mg/L	≤ 1
50	<i>Escherichia coli</i> (4)	UFC/100mL	Nota
51	Saggio di tossicità acuta (5)		Il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50% del totale

Le acque di seconda pioggia (separate al pozzetto scolmatore in testa all'impianto) e quelle bianche sono canalizzate verso lo stesso canale di scolo (collettore Ferroni)

Ogni eventuale anomalia di funzionamento o mancato rispetto dei limiti sopra riportati, sarà tempestivamente segnalato alle autorità competenti e le lavorazioni temporaneamente bloccate in attesa di ripristinare le condizioni ottimali di funzionamento.

20 Produzione dei rifiuti e relativo deposito temporaneo

Durante le fasi di recupero si potrebbero generare i seguenti rifiuti

C.E.R.	Descrizione rifiuto	Peso specifico Kg/mc
191202	metalli ferrosi	7
191203	metalli non ferrosi	7
191204	plastica e gomma	1.5
191209	minerali (ad esempio sabbia, rocce)	1
191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	1.5

Nel luogo di produzione l'impresa Chisari si adopererà (articolo 183, comma 1, lettera m) affinché il proprio "raggruppamento" sia condotto nel rispetto delle seguenti condizioni:

- i rifiuti depositati non devono contenere policlorodibenzodiossine, policlorodibenzofurani, policlorodibenzofenoli in quantità superiore a 2,5 parti per milione (ppm), né policlorobifenili e policlorotrifenili in quantità superiore a 25 parti per milione (ppm);
 - il deposito temporaneo deve essere effettuato per categorie omogenee e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;
 - devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi
- Il Deposito temporaneo è inteso come il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima dello smaltimento, nel luogo in cui gli stessi sono stati prodotti. Il deposito temporaneo deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti che non possono essere miscelati/mischiati/accantonati in uno stesso contenitore. Il deposito temporaneo ha un limite temporale che deve essere osservato prima dello smaltimento (il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno) in relazione però anche a limiti volumetrici di rifiuti che si possono accantonare.

a) PER I RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI:

- smaltire ogni 3 mesi i rifiuti prodotti;

oppure:

- smaltire i rifiuti al raggiungimento dei 30 mc.;
- comunque il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad 1 anno.

b) PER I RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI

- smaltire ogni 3 mesi i rifiuti pericolosi prodotti;

oppure:

- smaltire i rifiuti pericolosi al raggiungimento dei 10 mc.;
- comunque il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad 1 anno.

Va da se che trattandosi nel caso di specifico di un impianto per recupero rifiuti il rifiuto prodotto può essere alle volte consistente, pertanto delle modalità previste si opterà per lo smaltimento ogni 3 mesi: ciò permetterà di raggruppare in deposito temporaneo all'interno del proprio luogo di produzione un quantitativo non volumetricamente limitato di rifiuti provvedendo alla raccolta e all'avvio alle operazioni di recupero o di smaltimento entro il termine massimo di tre mesi, adottando quindi un criterio temporale, il conferimento dei rifiuti avviene con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito.

Per ogni codice CER identificato deve essere predisposto un apposito contenitore di stoccaggio per il deposito temporaneo.

Per quanto riguarda le modalità di tenuta:

Il contenitore dovrà essere scelto in modo appropriato in base al volume e al tipo di rifiuto, l'imballaggio delle sostanze pericolose deve soddisfare le seguenti condizioni:

- a) l'imballaggio deve essere progettato e realizzato in modo tale da impedire qualsiasi fuoriuscita del contenuto, fermo restando l'obbligo di osservare le disposizioni che prescrivono speciali dispositivi di sicurezza;
- b) i materiali che costituiscono l'imballaggio e la chiusura non devono essere suscettibili di deteriorarsi a causa del contenuto, né poter formare con questo composti pericolosi;
- c) tutte le parti dell'imballaggio e della chiusura devono essere solide e robuste, in modo da escludere qualsiasi allentamento e sopportare in maniera affidabile le normali sollecitazioni della manipolazione; d) il recipiente munito di un sistema di chiusura che può essere riapplicato deve essere progettato in modo che l'imballaggio possa essere richiuso ripetutamente senza fuoriuscita del contenuto;

I recipienti, fissi e mobili, comprese le vasche ed i bacini, destinati a contenere rifiuti tossici e nocivi devono possedere adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti contenuti.

I rifiuti incompatibili tra loro (a causa delle sostanze/miscele in essi contenute) e suscettibili perciò di reagire pericolosamente tra di loro, dando luogo alla formazione di prodotti esplosivi, infiammabili e/o tossici, ovvero allo sviluppo di notevoli quantità di calore, devono essere stoccati in modo che non possano venire a contatto tra di loro. Idem per lo stoccaggio di sostanze chimiche e miscele.

- Se lo stoccaggio di rifiuti liquidi ha luogo in un serbatoio fuori terra, questo deve essere dotato di un bacino di contenimento di capacità pari all'intero volume del serbatoio. I serbatoi contenenti rifiuti liquidi devono essere provvisti di opportuni dispositivi anti-traboccamento e, qualora questi ultimi siano costituiti da una tubazione di troppo pieno, il relativo scarico deve essere convogliato in modo da non costituire pericolo per gli addetti e per l'ambiente (es. vasca di raccolta).

- Se lo stoccaggio di rifiuti ha luogo in cumuli, questi devono essere posti su basamenti resistenti all'azione dei rifiuti e i cumuli devono essere protetti dall'azione degli agenti atmosferici (acque meteoriche al fine di evitare la formazione di percolato e vento, nel caso soprattutto di rifiuti allo stato fisico solido polverulento).

- Se il deposito temporaneo ha luogo all'esterno, è opportuno (ma non obbligatorio) proteggere i contenitori con idonee tettoie al fine di evitare l'irraggiamento diretto dei contenitori (con conseguente rischio di surriscaldamento e formazione di prodotti gassosi), nonché l'accumulo di acqua piovana nei bacini di contenimento e/o nelle vasche di raccolta.
- Se invece il deposito è effettuato in un locale chiuso, sarà necessario garantire un'areazione adeguata, soprattutto in relazione alle tipologie di rifiuti in deposito (es. solventi esausti volatili).
- In caso di deposito di rifiuti liquidi, dovrà essere presente, nelle immediate vicinanze, un apposito kit di emergenza anti-spandimento, costituito da materiale assorbente idoneo a raccogliere gli eventuali rifiuti sversati.
- Se il deposito di rifiuti si trova in prossimità di tombini di raccolta delle acque meteoriche, sarà opportuno prevedere la presenza di copri tombini da utilizzare in caso di sversamento accidentale.

I recipienti mobili devono essere provvisti di:

- idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto;
- accessori e dispositivi atti a effettuare in condizioni di sicurezza le operazioni di riempimento e svuotamento;
- mezzi di presa per rendere sicure ed agevoli le operazioni di movimentazione.

Allo scopo di rendere nota, durante il deposito temporaneo, la natura e la pericolosità dei rifiuti, i recipienti, sia fissi che mobili, devono essere opportunamente contrassegnati con etichette o targhe, apposte sui recipienti stessi o collocate nelle aree di stoccaggio; detti contrassegni devono essere ben visibili per dimensioni e collocazione.

21 Valutazione dei quantitativi stoccati e lavorati

I cumuli sono direttamente collocati all'interno del piazzale e quindi sfruttano l'isolamento idraulico della stessa ottenuto tramite fossi di guardia perimetrali, cls impermeabilizzato sul fondo e griglie che intercettano il percolato e lo rilanciano nelle vasche di sedimentazione. Teoricamente si potrebbero sfruttare più di 47.867 mq di piazzale. L'altezza massima dei cumuli sarà comunque di 2.5 m. L'impianto di recupero è concepito per lavorare su un turno lavorativo di 8 ore cad. per 305 giorni lavorativi annui. Nel computo dei giorni lavorativi annui sono stati detratti il giorno di riposo settimanale (domenica) e i giorni per festività varie cadenti durante la settimana.

Pertanto, riepilogando:

Quantità di materiale lavorabile:

- ore lav./giorno max 8
- giorni lav./anno 305
- potenzialità impianto lavorazione inerti DA DEMOLIZIONE (% dedicata): 630 ton/ora
- Quantità di materiale inerte massimo recuperabile richiesto (R5): **300.000 ton/anno** (lavorabile quindi in 470 ore che ipotizzando il mulino lavori effettivamente in continuo per 4 ore – sulle 8 della

giornata lavorative eliminando quindi i tempi morti e quelli dedicati agli spostamenti di materiale – fanno 120 giornate lavorative praticamente poco più di un terzo delle giornate lavorative a disposizione)

- Quantità di materiale inerte massimo da messa in riserva (R13): **322.000 ton/anno**

Quantità di materiale stoccabile in attesa di lavorazione:

- Area a disposizione scoperta per la messa in riserva degli inerti da demolizione: circa 40.000 mq di (di cui 200 mq per movimentazione e occupazione impianto mobile).
- Peso specifico inerti di demolizione: 1,4 ton/mc
- Quantità di materiale classificato come inerti di demolizione (rifiuti non pericolosi) stoccabile nell'area (**capacità istantanea**): fino a 17.950 ton (considerati solo 8.940 mq a disposizione per lo stoccaggio)

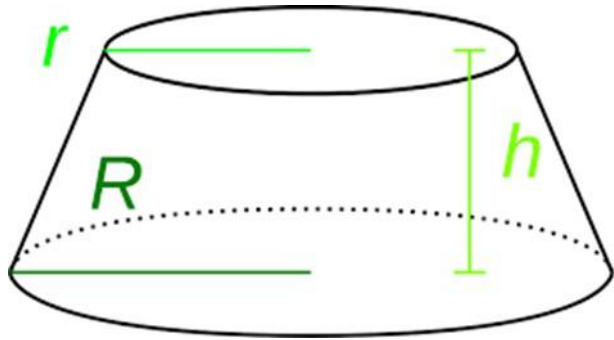
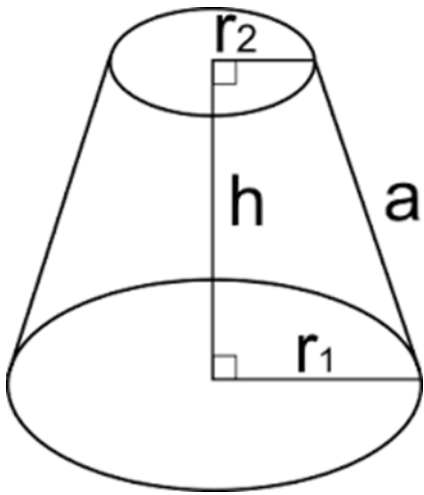
Da quanto sopra quindi è possibile concludere quanto segue:

- le capacità di accumulo dei piazzali per i rifiuti non pericolosi che si intende recuperare sono di gran lunga più che sufficienti rispetto alle esigenze reali considerata l'alta potenzialità oraria della frantoio considerando che, **vista la potenzialità della frantoio, è interesse certamente della ditta una volta messo in funzione smaltire tutto il materiale presente che andrà pertanto a liberare i piazzali ed una volta recuperato sarà venduto rapidamente a terzi per utilizzi edilizi se non utilizzato direttamente dalla ditta per i suoi lavori.**

La capacità di istantanea rimane quella di cui all'AUA in essere e comunque minore rispetto a quella accordata in sede di precedente Assoggettabilità

In sede di VIA era stata infatti richiesta (e concessa) una capacità istantanea per il sito in esame di ben 17.950 ton a fronte di una evidente riduzione in fase di richiesta AUA a 8.375 ton: di fatto quindi con questa drastica riduzione si aumentano gli spazi di manovra dei mezzi a favore della sicurezza complessiva dell'impianto, oltre ad una riduzione sulla produzione di polveri diffuse e solidi sospesi nelle acque di dilavamento che devono poi essere trattate.

forma	tipo Cumulo	raggio di base	raggio superiore	altezza h	Mc	ton	area di base 1 SB	area base 2 Sb	SB + Sb	SBxSb	√(SB·Sb)	(SB+Sb+√(SB·Sb))	pi	Ps inerte
cono tronco	1	5	2	2	81,68140899	122,52211	78,53981634	12,56637061	91,10618695	986,9604401	31,41592654	122,5221135	3,141592654	1,5
cono tronco	2	3	2	2	39,79350694	59,69026	28,27433388	12,56637061	40,8407045	355,3057584	18,84955592	59,69026042	3,141592654	1,5
cono tronco	3	6	2,5	2	119,9041196	179,85618	113,0973355	19,63495408	132,7322896	2220,66099	47,1238898	179,8561794	3,141592654	1,5
cono tronco	4	8	4	2	234,5722515	351,85838	201,0619298	50,26548246	251,3274123	10106,47491	100,5309649	351,8583772	3,141592654	1,5
cono tronco	5	6	3	1,5	98,96016859	148,44025	113,0973355	28,27433388	141,3716694	3197,751826	56,54866776	197,9203372	3,141592654	1,5
cono tronco	6	5	2	1,5	61,26105674	91,891585	78,53981634	12,56637061	91,10618695	986,9604401	31,41592654	122,5221135	3,141592654	1,5
cono tronco	7	4	2	1,5	43,98229715	65,973446	50,26548246	12,56637061	62,83185307	631,6546816	25,13274123	87,9645943	3,141592654	1,5
cono tronco	8	3	1	1,5	20,42035225	30,630528	28,27433388	3,141592654	31,41592654	88,8264396	9,424777961	40,8407045	3,141592654	1,5
cono tronco	9	5	4	1,5	95,81857593	143,72786	78,53981634	50,26548246	128,8052988	3947,84176	62,83185307	191,6371519	3,141592654	1,5
cono tronco	10	4	2	2	58,64306287	87,964594	50,26548246	12,56637061	62,83185307	631,6546816	25,13274123	87,9645943	3,141592654	1,5



$V = [(SB+Sb+\sqrt{SB\cdot Sb}) \cdot h] / 3$

TIPOLOGIA DM 05/02/98		QUANTITA' POST IMPLEMENTAZIONE ton/aa			capacità istantanee post implementazione	capacità istantanee i	Tempo max di stoccaggio die	Rifiuti prodotti	Attrezzature utilizzate	Modalità di stoccaggio
		R4	R5	R13						
2.1	[170202]			800	25	25	14			CUMULI CASSONI
2.4	[170202]			500	25	25	14			CUMULI CASSONI
3.1	[170405]	5000		5000	500	500	14		PRESSOCESIOIA	CUMULI CASSONI
3.2	[170401] [170402] [170407]	11250		10750	500	500	14			CUMULI CASSONI
5.7	[170402]	750		750	25	25	14			CUMULI CASSONI
5.9	[170411]	2000		2000	25	25	14			CUMULI CASSONI
6.1	[170203]			100	25	25	14			CUMULI CASSONI
7.1	[170101] [170102] [170103] [170107] [170904]		80.000	80.000	1.000	2000	14	191202 191203 191204 191207 191208 191209	FRANTOIO REV GCR 106 con deferizzatore magnetico e impianto di abbattimento polveri ad umido	CUMULI
7.6	[170302]		50.000	50.000	1.000	2000	14	191210 191213		CUMULI
7.11	[170508]		138.400	138.400	4.000	1000	14			CUMULI
7.29	[170604]			2000	100	100	14			CUMULI
7.30	[170506]		1000	1000	100	100	14			CUMULI
7.31 BIS	[170504]		30.500	30.500	1.000	2000	14	191202 191203 191204 191207 191208 191209 191210 191213	FRANTOIO REV GCR 106 con deferizzatore magnetico e impianto di abbattimento polveri ad umido	CUMULI
9.1	[170201]			100	25	25	14			CUMULI CASSONI
12.2	[170506]		100	100	25	25	14	191202 191203 191204 191207 191208 191209 191210 191213	FRANTOIO REV GCR 106 con deferizzatore magnetico e impianto di abbattimento polveri ad umido	CUMULI
TOTALI		19.000	300.000	322.000	8375	8375				

22 Metodi di stoccaggio e contenitori

I metodi di stoccaggio sono riassumibili in due principali:

- stoccaggio in cumuli, per quei materiali compatibili (materie prime) e soprattutto che non risentano delle condizioni esterne e degli effetti degli agenti atmosferici (il fresato sarà stoccato in cumuli ma nella vasca di caricamento);
- stoccaggio in contenitori, container scarrabili, fusti e quanto altro per quei rifiuti sopra meglio elencati (rifiuti prodotti).

Considerando che la pavimentazione dell'area sarà totalmente impermeabile, queste superfici non presentano gravi rischi dovuti alla permeabilità e presentano una sufficiente protezione per i rifiuti speciali destinati al riutilizzo non classificati pericolosi.

Pur non indicando invece prescrizioni particolari per la scelta e l'adozione dei contenitori, si ritiene opportuno vincolare alcune condizioni:

- il materiale di costruzione deve necessariamente essere l'acciaio, possibilmente non ossidabile, per i contenitori destinati ad accumulatori al piombo, filtri olio e rifiuti con proprietà meccaniche tali da intaccare altri materiali;
- tutti i contenitori devono essere alloggiati su pallets per la movimentazione meccanica, oppure devono essere muniti di maniglie, ganci o comunque punti di presa facilmente utilizzabili, di provata resistenza ed adeguati ai mezzi di presa e sollevamento;
- tutti i contenitori devono essere numerati e devono indicare preventivamente il contenuto a cui sono destinati, oltre alle indicazioni eventuali di pericolo.

23 Conformità della richiesta con l'allegato 5 – “norme tecniche generali per gli impianti di recupero che effettuano l'operazione di messa in riserva dei rifiuti non pericolosi”.

1. Ubicazione.

Gli impianti che effettuano unicamente l'operazione di messa in riserva, ad eccezione degli impianti esistenti, ferme restando le norme vigenti in materia di vincoli per l'ubicazione degli impianti di gestione dei rifiuti, non devono essere ubicati in aree esondabili, instabili e alluvionabili, comprese nelle fasce A e B individuate nei piani di assetto idrogeologico di cui alla legge 18 maggio 1989, n. 183 e successive modificazioni.

(Verificato)

2. Dotazioni minime.

L'impianto deve essere provvisto di:

- a) adeguato sistema di canalizzazione e raccolta delle acque meteoriche **(Verificato)**
- b) adeguato sistema di raccolta dei reflui in caso di stoccaggio di rifiuti che contengono sostanze oleose nelle concentrazioni consentite dal presente decreto, il sistema di raccolta e allontanamento dei reflui deve essere provvisto di separatori per oli ogni sistema deve terminare in pozzetti di raccolta "a tenuta" di idonee

dimensioni, il cui contenuto deve essere avviato agli impianti di trattamento (Verificato non vengono trattati rifiuti che contengono sostanze oleose)

c) idonea recinzione. (Verificato)

3. Organizzazione.

Nell'impianto devono essere distinte le aree di stoccaggio dei rifiuti da quelle utilizzate per lo stoccaggio delle materie prime. (Verificato– sono previste aree dedicate unicamente allo stoccaggio dei rifiuti)

Deve essere distinto il settore per il conferimento da quello di messa in riserva. (Verificato– sono previste aree dedicate unicamente alla messa in riserva)

La superficie del settore di conferimento deve essere pavimentata e dotata di sistemi di raccolta dei reflui che in maniera accidentale possano fuoriuscire dagli automezzi e/o dai serbatoi. La superficie dedicata al conferimento deve avere dimensioni tali da consentire un'agevole movimentazione dei mezzi e delle attrezzature in ingresso ed in uscita. (Verificato - presenza di impermeabilizzazione dei piazzali)

Il settore della messa in riserva deve essere organizzato in aree distinte per ciascuna tipologia di rifiuto ed opportunamente separate. (Verificato)

4. Stoccaggio in cumuli.

Ove la messa in riserva dei rifiuti avvenga in cumuli, questi devono essere realizzati su basamenti pavimentati o, qualora sia richiesto dalle caratteristiche del rifiuto, su basamenti impermeabili resistenti all'attacco chimico dei rifiuti che permettono la separazione dei rifiuti dal suolo sottostante.

Lo stoccaggio in cumuli di rifiuti che possano dar luogo a formazioni di polveri deve avvenire in aree confinate tali rifiuti devono essere protetti dalle acque meteoriche e dall'azione del vento a mezzo di appositi sistemi di copertura anche mobili. (Verificato)

5. Stoccaggio in contenitori e serbatoi fuori terra. (Verificato - casoni scarrabili a tenuta)

I contenitori o serbatoi fissi o mobili utilizzati per lo stoccaggio dei rifiuti devono possedere adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico-fisiche del rifiuto

I contenitori e i serbatoi devono essere provvisti di sistema di chiusura, accessori e dispositivi atti ad effettuare in condizioni di sicurezza le operazioni di riempimento, travaso e svuotamento.

Le manichette ed i raccordi dei tubi utilizzati per il carico e lo scarico dei rifiuti liquidi contenuti nelle cisterne devono essere mantenuti in perfetta efficienza al fine di evitare dispersioni nell'ambiente.

Il contenitore o serbatoio fisso o mobile deve riservare un volume residuo di sicurezza pari al 10%, ed essere dotato di dispositivo antitraboccamento o da tubazioni di troppo pieno e di indicatori e di allarmi di livello.

Gli sfiati dei serbatoi che contengono sostanze volatili e/o rifiuti liquidi devono essere captati ed inviati ad apposito sistema di abbattimento.

I contenitori e/o serbatoi devono essere posti su superficie pavimentata e dotati di bacini di contenimento di capacità pari al serbatoio stesso oppure, nel caso che nello stesso bacino di contenimento vi siano più

serbatoi, la capacità del bacino deve essere pari ad almeno il 30% del volume totale dei serbatoi, in ogni caso non inferiore al volume del serbatoio di maggiore capacità, aumentato del 10% e, in ogni caso, dotato di adeguato sistema di svuotamento.

I rifiuti che possono dar luogo a fuoriuscita di liquidi devono essere collocati in contenitori a tenuta, corredati da idonei sistemi di raccolta per i liquidi.

Lo stoccaggio dei fusti o cisternette deve essere effettuato all'interno di strutture fisse, la sovrapposizione diretta non deve superare i tre piani.

I contenitori devono essere raggruppati per tipologie omogenee di rifiuti e disposti in maniera tale da consentire una facile ispezione (passo d'uomo), l'accertamento di eventuali perdite e la rapida rimozione di eventuali contenitori danneggiati.

6. Stoccaggio in vasche fuori terra. (Non previste)

7. Bonifica dei contenitori. (Verificato)

I recipienti fissi o mobili, utilizzati all'interno degli impianti, e non destinati ad essere reimpiegati per le stesse tipologie di rifiuti, devono essere sottoposti a trattamenti di bonifica appropriati alle nuove utilizzazioni.

8. Criteri di gestione. (Verificato)

I rifiuti da recuperare devono essere stoccati separatamente dai rifiuti derivanti dalle operazioni di recupero e destinati allo smaltimento, da quelli destinati ad ulteriori operazioni di recupero.

Lo stoccaggio dei rifiuti deve essere realizzato in modo da non modificare le caratteristiche del rifiuto compromettendone il successivo recupero.

La movimentazione e lo stoccaggio dei rifiuti deve avvenire in modo che sia evitata ogni contaminazione del suolo e dei corpi ricettori superficiali e/o profondi.

Devono essere adottate tutte le cautele per impedire la formazione degli odori e la dispersione di aerosol e di polveri nel caso di formazione di emissioni gassose o polveri l'impianto deve essere fornito di idoneo sistema di captazione ed abbattimento delle stesse.

24 Rispetto della normativa VIA e IPPC

L'impianto ricade tra quelle soggette a VIA rientrando nella tipologia elencata nell'Allegato IV alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006, al punto punto 8) comma t) modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato III o all'allegato IV già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (modifica o estensione non inclusa nell'allegato III).

L'impianto come configurato dalla presente relazione dovrà ottenere decreto di esclusione di assoggettabilità a VIA.

I TECNICI