

AUTONOME
PROVINZ
BOZEN
SÜDTIROL



PROVINCIA
AUTONOMA
DI BOLZANO
ALTO ADIGE



IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI

Via Montecatini, 16 39012 Merano - Sinigo (BZ)

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale
Art. 29 octies comma 3 - D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 s.m.i.

Approvato	AA		
Controllato	MN		
Redatto	SW		
Rev.	01	Data	09.02.2021
Cod. doc.	R1	Pagine	86

REM-TEC GmbH - Srl
I 39012 MERANO - MERANO (BZ)
MONTECATINISTR. 16/V. MONTECATINI 16
C.F. & P. IVA 02624840217

Sommario

1	IDENTIFICAZIONE DELL'INSTALLAZIONE	4
2	PREMESSA.....	5
3	INQUADRAMENTO DELL'INSTALLAZIONE E DEL SITO.....	9
4	STATO AUTORIZZATIVO E RIDEFINIZIONE ATTIVITA' IPPC.....	10
5	ELENCO MACCHINARI	14
6	REALIZZAZIONE DI UN NUOVO INGRESSO.....	14
7	RIORGANIZZAZIONE DELL'AREA SCOPERTA (PORZIONE SETTENTRIONALE).....	17
8	MIGLIORIE PER IL CONTENIMENTO DI EVENTUALI EMISSIONI ODORIGENE	19
9	UNITA' DI BONIFICA PER APPARECCHIATURE MECCANICHE, ELETTRICHE O ELETTROMECCANICHE, COMPONENTI DI IMPIANTI TERMICI E/O ELETTRICI ECC., PER LA RIMOZIONE DI ELEMENTI IN AMIANTO IN MATRICE FRIABILE E/O ALTRI MATERIALI ISOLANTI PERICOLOSI.	25
9.1	Descrizione dell'unità di bonifica.....	26
9.2	Modalità di gestione.....	30
9.3	Rifiuti in ingresso	32
9.4	Rifiuti in uscita.....	33
9.5	Uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI)	34
10	RIORGANIZZAZIONE DELLA LINEA DI BIOREMEDIATION.....	35
10.1	Dimensionamento della linea di bioremediation.....	36
10.2	Fase di attivazione della linea di Bioremediation	38
10.3	Nuovi end of waste derivanti dalla linea di Bioremediation	42
10.4	Procedura di gestione di rifiuti destinati alla linea di Bioremediation tramite PRESTOCCAGGIO.	43
11	END OF WASTE PER L'OTTENIMENTO DI "TERRE E AGGREGATI RICICLATI" MEDIANTE OPERAZIONI DI RECUPERO R5 DI BIOREMEDIATION SU TERRE E ROCCE CONTAMINATE DA IDROCARBURI CODICI EER 170504, 191302, 200202 E 170904 (GRUPPO 1)	45
11.1	Criteri dettagliati a) Materiali di rifiuto in entrata ammissibili ai fini dell'operazione di recupero	48
11.1.1	Verifiche sui rifiuti in ingresso.....	48
11.2	Criteri dettagliati b) Processi e tecniche di trattamento consentiti.....	50
11.3	Criteri dettagliati c) Criteri di qualità per i materiali di cui è cessata la qualifica di rifiuto ottenuti dall'operazione di recupero in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti, se necessario.....	51
11.3.1	Verifiche dei criteri ambientali	51
11.3.2	Norme Tecniche di riferimento per la Certificazione CE.....	52
11.4	Criteri dettagliati d) Requisiti affinché i sistemi di gestione dimostrino il rispetto dei criteri relativi alla cessazione della qualifica di rifiuto, compresi il controllo della qualità, l'automonitoraggio e l'accreditamento, se del caso.	53

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

11.5	Criteri dettagliati e) Un requisito relativo alla dichiarazione di conformità	53
12	END OF WASTE PER L'OTTENIMENTO DI UN MATERIALE TECNICO DENOMINATO "ATTIVATORE" DERIVANTE DA UN'OPERAZIONE DI RECUPERO R5 MEDIANTE BIOREMEDIATION SU CODICI 200303, 200306, 160304 (GRUPPO 2) e 191207, 191212, 190503, 150203, 100101, 100103 (GRUPPO 3).	55
12.1	Criteri dettagliati a) Materiali di rifiuto in entrata ammissibili ai fini dell'operazione di recupero	57
12.1.1	Verifiche sui rifiuti in ingresso.....	57
12.2	Criteri dettagliati b) Processi e tecniche di trattamento consentiti.....	59
12.3	Criteri dettagliati c) Criteri di qualità per i materiali di cui è cessata la qualifica di rifiuto ottenuti dall'operazione di recupero in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti, se necessario.....	60
12.3.1	Verifiche dei criteri ambientali	60
12.3.2	Norme Tecniche di riferimento per la Certificazione CE.....	61
12.4	Criteri dettagliati d) Requisiti affinché i sistemi di gestione dimostrino il rispetto dei criteri relativi alla cessazione della qualifica di rifiuto, compresi il controllo della qualità, l'automonitoraggio e l'accreditamento, se del caso. ...	62
12.5	Criteri dettagliati e) Un requisito relativo alla dichiarazione di conformità	62
13	RIORGANIZZAZIONE DELLA LINEA DI MISCELAZIONE	64
14	END OF WASTE PER L'OTTENIMENTO DI MATERIALE TECNICO PER LA REALIZZAZIONI DI STRATI IMPERMEABILI IN OPERE DI INGEGNERIA (COPERTURE, SCARPATE, ECC.) IN AREE DI DISCARICA MEDIANTE OPERAZIONI DI RECUPERO R5 DI MISCELAZIONE DI TERRE E ROCCE CON FANGHI A CONTENUTO ORGANICO CODICI EER 190805, 190812 E 190814 (GRUPPO 4) E LEGANTE DI NATURA VETROSA (MANTO FILCOTEC).....	65
14.1	Criteri dettagliati a) Materiali di rifiuto in entrata ammissibili ai fini dell'operazione di recupero	67
14.1.1	Verifiche sui rifiuti in ingresso.....	67
14.2	Criteri dettagliati b) Processi e tecniche di trattamento consentiti.....	69
14.3	Criteri dettagliati c) Criteri di qualità per i materiali di cui è cessata la qualifica di rifiuto ottenuti dall'operazione di recupero in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti, se necessario.....	69
14.3.1	Verifiche dei criteri ambientali	69
14.3.2	Norme Tecniche di riferimento per la Certificazione CE.....	71
14.4	Criteri dettagliati d) Requisiti affinché i sistemi di gestione dimostrino il rispetto dei criteri relativi alla cessazione della qualifica di rifiuto, compresi il controllo della qualità, l'automonitoraggio e l'accreditamento, se del caso. ...	71
14.5	Criteri dettagliati e) Un requisito relativo alla dichiarazione di conformità	71
15	END OF WASTE PER L'OTTENIMENTO DI MATERIALE TECNICO PER PRODUZIONE DI LATERIZI IN FORNACE MEDIANTE OPERAZIONI DI RECUPERO R5 DI MISCELAZIONE DI TERRE E ROCCE E AGGREGATI RICICLATI CON RIFIUTI (GRUPPO 5) E FANGHI (GRUPPO 6).....	73
15.1	Criteri dettagliati a) Materiali di rifiuto in entrata ammissibili ai fini dell'operazione di recupero	75
15.1.1	Verifiche sui rifiuti in ingresso.....	76

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

15.2	Criteri dettagliati c) Criteri di qualità per i materiali di cui è cessata la qualifica di rifiuto ottenuti dall'operazione di recupero in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti, se necessario.....	78
15.2.1	Verifiche dei criteri ambientali	78
15.2.2	Norme Tecniche di riferimento per la Certificazione CE.....	78
15.3	Criteri dettagliati d) Requisiti affinché i sistemi di gestione dimostrino il rispetto dei criteri relativi alla cessazione della qualifica di rifiuto, compresi il controllo della qualità, l'automonitoraggio e l'accreditamento, se del caso. ...	78
15.4	Criteri dettagliati e) Un requisito relativo alla dichiarazione di conformità	79
16	END OF WASTE PER L'OTTENIMENTO DI MATERIALE TECNICO PER PROCESSI TERMICI IN CEMENTIFICIO MEDIANTE OPERAZIONI DI RECUPERO R5 MEDIANTE MISCELAZIONE DI RIFIUTI (GRUPPO 7)	80
16.1	Criteri dettagliati a) Materiali di rifiuto in entrata ammissibili ai fini dell'operazione di recupero	82
16.1.1	Verifiche sui rifiuti in ingresso.....	82
16.2	Criteri dettagliati c) Criteri di qualità per i materiali di cui è cessata la qualifica di rifiuto ottenuti dall'operazione di recupero in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti, se necessario.....	84
16.2.1	Verifiche dei criteri ambientali	84
16.2.2	Norme Tecniche di riferimento per la Certificazione CE.....	85
16.3	Criteri dettagliati d) Requisiti affinché i sistemi di gestione dimostrino il rispetto dei criteri relativi alla cessazione della qualifica di rifiuto, compresi il controllo della qualità, l'automonitoraggio e l'accreditamento, se del caso. ...	85
16.4	Criteri dettagliati e) Un requisito relativo alla dichiarazione di conformità	85
17	ALLEGATI:1) FILCOTEC: METODO EN ISO17892-11 PER VERIFICA TEST DI CESSIONE 2) QUADRO COMPARATIVO APPLICAZIONE BAT	86

1 IDENTIFICAZIONE DELL'INSTALLAZIONE

Nome dell'installazione Rem-Tec SRL
Indirizzo VIA MONTECATINI, 16 39012 MERANO (BZ)
Sede legale VIA MONTECATINI, 16 39012 MERANO (BZ)
Telefono +390473 498 911
e-mail info@rem-tec.it
PEC-email remtec@legalmail.it
Coordinate geografiche (WGS84) 46°37'45.09"N 11°10'49.00"E

<u>Gestore dell'installazione</u>
Nome: Rem-Tec SRL
Telefono: +390473 498 911
e-mail info@rem-tec.it
PEC-email remtec@legalmail.it

<u>Responsabile legale</u>
Nome ANDREAS AUER
Telefono +390473 498 995
e-mail info@rem-tec.it
PEC-email remtec@legalmail.it

<u>Responsabile IPPC</u>
Nome ANDREAS AUER
Telefono +390473 498 995
e-mail info@rem-tec.it
PEC-email remtec@legalmail.it

2 PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di illustrare i contenuti della Domanda di Riesame, con valenza di rinnovo, ai sensi dell'art. 29-octies, co. 3 lett. b) del D.Lgs. 152/06, dell'Autorizzazione Integrata Ambientale relativa all'impianto di trattamento rifiuti della Rem-Tec srl ubicato in Comune di Merano (BZ), nella Zona Industriale di Sinigo.

Il progetto di realizzazione dell'installazione è stato autorizzato con Delibera della Giunta Provinciale n. 357 del 01.03.2010 (VIA) e con successiva determina prot. n. 104696 del 22.02.2011 è stata rilasciata l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).

Con successivo atto prot. n. 619726 del 15.11.2013 l'autorizzazione è stata rinnovata in base ad istanza di riesame e modifica presentata dalla stessa Rem-Tec in data 14.06.2013 con protocollo n. 333197. L'istanza di riesame è stata presentata quale accordo transattivo al contenzioso giudiziario presentato dalla Unione Coltivatori Diretti Sud Tirolesi e altri ricorrenti secondari. Con il riesame sono state introdotte delle migliorie finalizzate ad assicurare una maggiore tutela ambientale ed ulteriori misure di monitoraggio ambientale, in particolare:

- integrazione del piano di monitoraggio relativamente alle emissioni in atmosfera;
- eliminazione, dall'elenco rifiuti, di 5 codici di rifiuti pericolosi e contestuale integrazione con 2 nuovi codici di rifiuti non pericolosi;
- modifica dell'allegato E "Regolamento di Esercizio" ai fini di assicurare una maggiore tracciabilità nelle linee di processo in particolare con l'introduzione di un registro interno;
- inserimento di una procedura di controllo radiometrico in ingresso per alcune tipologie di rifiuti.

Infine con atto prot. n. 11663 del 11.01.2016 l'Agenzia Provinciale per l'Ambiente ha comunicato, ai sensi dell'entrata in vigore del D.lgs 46/2014 (come applicazione della Direttiva n. 2010/75/UE) e con il riferimento alla circolare della Provincia settore ambiente del 13.05.2015, il rinnovo automatico dell'autorizzazione integrata stabilendone il riesame al 22.02.2021 ovvero a 10 anni dal rilascio della prima autorizzazione.

Rem-Tec Srl possiede altresì:

- certificazione UNI EN ISO 9001:2015 con certificato rilasciato dalla DNV Norske Veritas Italia n. 127112-2012-AE-ITA ACCREDIA del 10 dicembre 2012 la cui validità, subordinata a sorveglianza annuale ed al riesame completo del sistema con periodicità triennale, è al 21 giugno 2021.

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

- certificazione UNI EN ISO 14001:2015 con certificato rilasciato dalla DNV Norske Veritas Italia n. 127977-2012-AE-ITA ACCREDIA del 17 dicembre 2012 la cui validità, subordinata a sorveglianza annuale ed al riesame completo del sistema con periodicità triennale è al 14 settembre 2021.

L'impianto Rem-Tec è stato autorizzato all'esercizio delle attività IPPC 5.1 e 5.3 come definite dal D.Lgs 152/06 prima dell'entrata in vigore del D.Lgs. 46/2014, per una potenzialità annua complessiva di 250.000 ton.

La seguente tabella seguente riassume lo stato autorizzativo dell'impianto produttivo in esame.

Settore	Norme di riferimento	Ente competente	Numero autorizzazione	Data di emissione	Scadenza	Sost. da AIA
ARIA e RUMORE	D.lgs 152/06	Provincia Autonoma Bolzano	104696	22.02.2011	22.01.2021	Si
RIFIUTI	D.lgs 152/06	Provincia Autonoma Bolzano	104696 619726	22.02.2011 15.11.2013	22.01.2021	Si
ACQUE	D.lgs 152/06 Legge provinciale n. 8/2002	Provincia Autonoma Bolzano	104696	22.02.2011	22.01.2021	Si
VIA	D.lgs 152/06	Provincia Autonoma Bolzano	357	01.03.2010	-	no

Si sottolinea che con la presente istanza non si richiedono modifiche all'assetto impiantistico confermando in particolare l'attuale potenzialità annua e le linee impiantistiche con le relative modalità gestionali già autorizzate.

Si intende invece, in questa sede:

1. migliorare la viabilità di accesso all'impianto introducendo un ingresso diretto e dedicato all'impianto lungo via Nazionale (si ricorda infatti che ora l'accesso all'impianto avviene attraverso l'ingresso di via Montecatini che è in comune con l'impianto della Erdbau srl);
2. riorganizzare l'area scoperta a confine con i capannoni 1 e 2 (area settentrionale) attualmente utilizzata come deposito di materiale edile, macchine operatrici, cassoni scarrabili, ecc. finalizzandola allo stoccaggio dei lotti di frazioni inerti e materiali (end of waste) recuperati nei processi di trattamento o per lo stoccaggio di rifiuti, inorganici senza problematiche odorogene;

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

3. introdurre delle migliorie relativamente al contenimento delle emissioni diffuse di carattere odorigeno e polverulento mediante l'installazione, in adiacenza ai capannoni esistenti, di una nuova struttura (capannone 3) da dedicare alla linea di miscelazione ed inertizzazione. La struttura sarà mantenuta in depressione mediante un sistema di aspirazione collegato con il sistema di aspirazione già esistente che è stato potenziato ad inizio 2020 e attualmente dedicato ai capannoni 1 e 2;
4. introdurre la possibilità di installare, all'interno dell'impianto, un'unità mobile di bonifica di apparecchiature meccaniche, elettriche o elettromeccaniche, componenti di impianti termici e/o elettrici ecc., da elementi contenenti amianto in matrice friabile e/o altri materiali isolanti pericolosi. L'unità mobile, già utilizzata per campagne *ex situ*, potrà così essere utilizzata, quando non impegnata in cantieri esterni, in abbinamento allo stoccaggio per rifiuti pericolosi di cui dispone l'impianto;
5. rivedere l'elenco dei codici EER, eliminando, sulla scorta dei 10 anni di esercizio, le tipologie di rifiuti autorizzate ma non utilizzate e introducendo alcuni codici relativi a rifiuti con caratteristiche analoghe a quelle dei rifiuti già autorizzati e che l'impianto potrebbe gestire attraverso le linee già autorizzate senza modificare la potenzialità complessiva e senza aumentare l'impatto complessivo dell'installazione. Si rimanda all'allegato R-3 per l'elenco dettagliato dei rifiuti;
6. riorganizzare gli schemi di flusso delle linee di trattamento attivate, in particolare della linea di bioremediation e di miscelazione, alla luce dell'entrata in vigore della Legge n. 128 del 02.11.2019 che modifica la disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto (end of waste) introducendo al comma 2 dell'art. 14-bis il nuovo comma 3 dell'art. 184-ter del D.lgs 152/06 e s.m.i.; verranno, in assenza di Decreti Ministeriali specifici, definitivi degli "end of waste caso per caso" necessari per garantire l'operatività dell'impianto nell'ambito del recupero di materia (R5).

L'elenco completo della documentazione allegata all'istanza è riassunto nella seguente tabella.

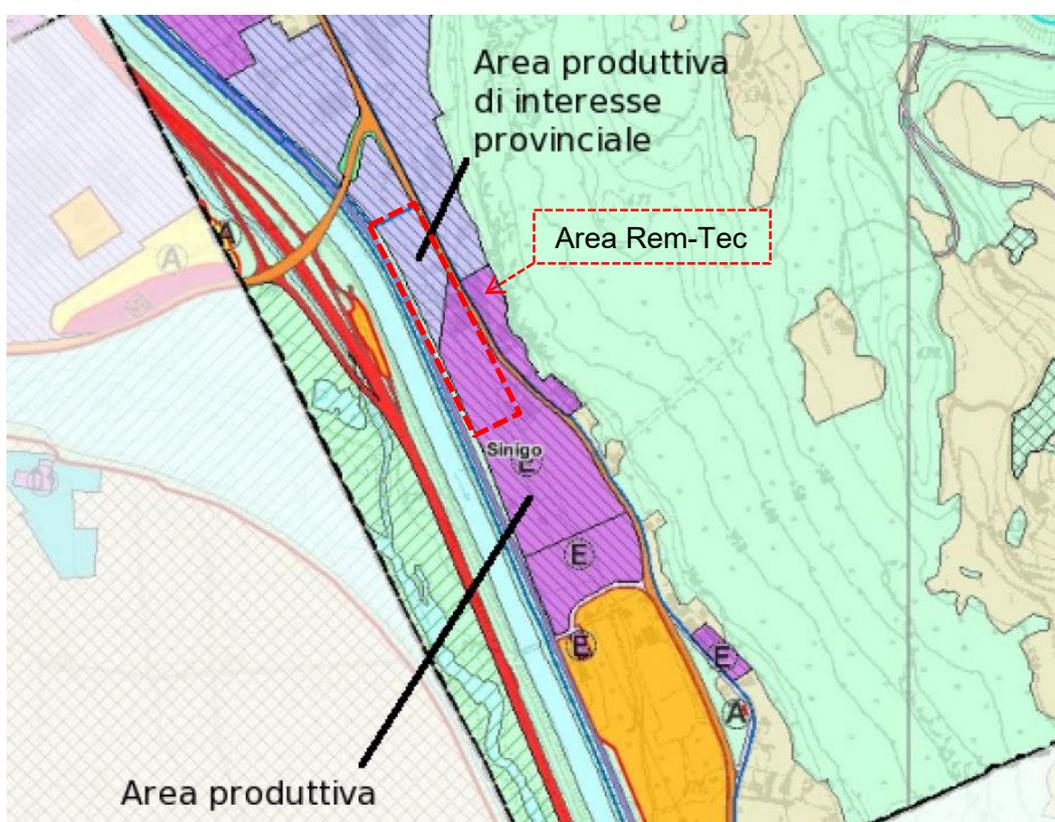
ID	descrizione
	RELAZIONI
R-0	Elenco elaborati
R-1	Relazione di Aggiornamento
R-2	Sintesi non tecnica
R-3	Nuovo Elenco EER
R-4	Piano Monitoraggio e Controllo
R-5	Relazione tecnica-urbanistica
	ELABORATI TECNICO AMMINISTRATIVI
S-0	Domanda di Riesame AIA
S-A	Scheda A - anagrafica
	Allegati: Visura camerale, certificati SGQA, atto proprietà
S-C	Scheda C- Capacità
S-D	Scheda D - Materie prime ed intermedie
S-D	Scheda E - Emissioni
	Allegati: relazioni annuali ottemperanza monitoraggio ambientale (2020)
S-F	Scheda F - Abbattimento emissioni
S-G	Scheda G - Rifiuti
S-H	Scheda H - Produzione e consumo energia
	ELABORATI GRAFICI
IST-01	Ortofoto ed Estratto di mappa
IST-02	Estratto catastale
IST-03	Corografia
IST-04	Piano di Attuazione
IST-05	Planimetria - Stato di fatto
IST-06	Planimetria - Stato di progetto
IST-07	Fabbricati in progetto - Piante
IST-08	Fabbricati in progetto - Sezioni 1
IST-09	Fabbricati in progetto - Sezioni 2
IST-10	Fabbricati in progetto - Sezioni 3
IST-11	Sistema di aspirazione ed emissioni in atmosfera
IST-12	Rete acque meteoriche e scarichi
IST-13	Stato di progetto - Dati urbanistici
IST-14	Fabbricati in progetto - Prospetti
IST-15	Misurazione rumore - Planimetria

3 INQUADRAMENTO DELL'INSTALLAZIONE E DEL SITO

Il sito su cui sorge la ditta Rem-Tec è ubicato in località Sinigo, nell'area produttiva, a fianco della cosiddetta "area Montecatini". La zona in oggetto risulta delimitata a sud dalla zona produttiva denominata "Sinigo" e dal depuratore comprensoriale, ad est dalla ex Strada Statale 38, a nord dalla zona produttiva "Freihof" ed infine ad ovest dalla ferrovia e dal fiume Adige.

Per quanto riguarda le infrastrutture si evidenziano i collegamenti con la superstrada Merano-Bolzano, nonché i collegamenti primari e secondari verso i centri abitati.

Non si ravvisano, rispetto alla situazione preesistente, modifiche agli strumenti urbanistici applicabili. L'installazione ricade per il PUC del comune di Merano in parte nell'area produttiva di interesse provinciale di Sinigo (zona settentrionale) e in parte in area produttiva (zona meridionale).



Si vedano anche le tavole grafiche di inquadramento territoriale IST-01, 02, 03 e 04.

4 STATO AUTORIZZATIVO E RIDEFINIZIONE ATTIVITA' IPPC

L'impianto Rem-Tec è stato autorizzato all'esercizio delle attività IPPC 5.1 e 5.3 come definite dal D.Lgs 152/06 prima dell'entrata in vigore del D.Lgs. 46/2014, per una potenzialità annua complessiva di 250.000 ton. La potenzialità annua complessiva è riferita all'intera installazione ovvero all'insieme delle linee impiantistiche autorizzate. Si riassumono di seguito le capacità di stoccaggio e trattamento ipotizzate nell'ambito del progetto iniziale (2011).

<i>Descrizione linea</i>	<i>Quantitativo annuo complessivo Autorizzato (ingresso)</i>	<i>Capacità di trattamento autorizzata</i>	<i>Capacità massima di stoccaggio</i>	<i>Stato</i>
Sezione di stoccaggio	250.000 ton	-	13.760 ton	Attiva
Sezione Operazioni preliminari		100 ton/ora	-	Attiva
Bioremediation		40.000 ton/a	7.200 ton	Attiva
Soil-washing		60 ton/ora	1.600 ton	Non attiva (previsto 2022)
Inertizzazione e miscelazione		50 ton/ora	3.800 ton	Attiva
TOTALE			26.160 ton	

Capacità di trattamento delle singole linee come da progetto. AIA 104696 del 22.02.2011.

Nella tabella seguente si ridefiniscono le attività IPPC in base all'allegato I della Direttiva n. 2010/75/UE e, nel rispetto della potenzialità annua autorizzata, le capacità annue massime delle singole sezioni di trattamento ridefinite sulla base delle migliorie gestionali apportate nel corso degli anni e in base alla riorganizzazione dell'area scoperta dedicata allo messa in riserva di rifiuti non pericolosi e dei materiali decadenti dai processi di trattamento (area scoperta settentrionale). Si confermano tutti i dati di progetto ad eccezione della linea di Bioremediation per la quale è stata ridefinita la potenzialità annua in 60.000 ton/anno riferite alle frazioni gestite in biopila (sottovagli terrosi).

Con la riorganizzazione dell'area esterna settentrionale si arriva a raggiungere la quota massima di stoccaggio istantaneo (R13 e D15) di 26.100 ton. come ipotizzata nel progetto presentato in sede di rilascio dell'AIA.

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

Categorie IPPC	Operazioni autorizzate	Descrizione attività	Quantitativo annuo complessivo Autorizzato (ingresso)	Capacità annua massima di trattamento	Capacità operativa di stoccaggio/lavorazione	Capacità di trattamento Ton/giorno	Stato
5.5	R13, D15	Sezione di stoccaggio	250.000 ton/a	ND	26.100 ¹ ton	ND	Attiva
5.1b, 5.1d	R12, R5 D13, D14	Vagliatura		ND	ND	800 t/g	Attiva
5.1a, 5.1b, 5.1c, 5.1d, 5.3a ^I , 5.3a ^{II} , 5.3b ^I	R5, R12, D8, D13	Bioremediation		85.000 ton/a	5.000 ² ton	ND	Attiva
5.1b, 5.1c, 5.1d, 5.3a ^{II} , 5.3a ^{IV} , 5.3b ^{III}	R5, R12, D9, D13, D14	Soil-washing		75.000 ton/a	1.200 ton	300 t/g	Non attiva (previsto 2022)
5.1b, 5.1c, 5.1d, 5.3a ^{II}	R12, D9, D13, D14	Inertizzazione		60.000 t/a	2.800 ³ ton	240 t/g	Attiva
5.1c, 5.1f	R5, R12, D9, D13, D14	Miscelazione					

Capacità di trattamento delle singole linee come ridefinite nell'ambito del riesame. ND= non definito.

¹ capacità massima stoccaggio capannone 1 e aree di stoccaggio esterne

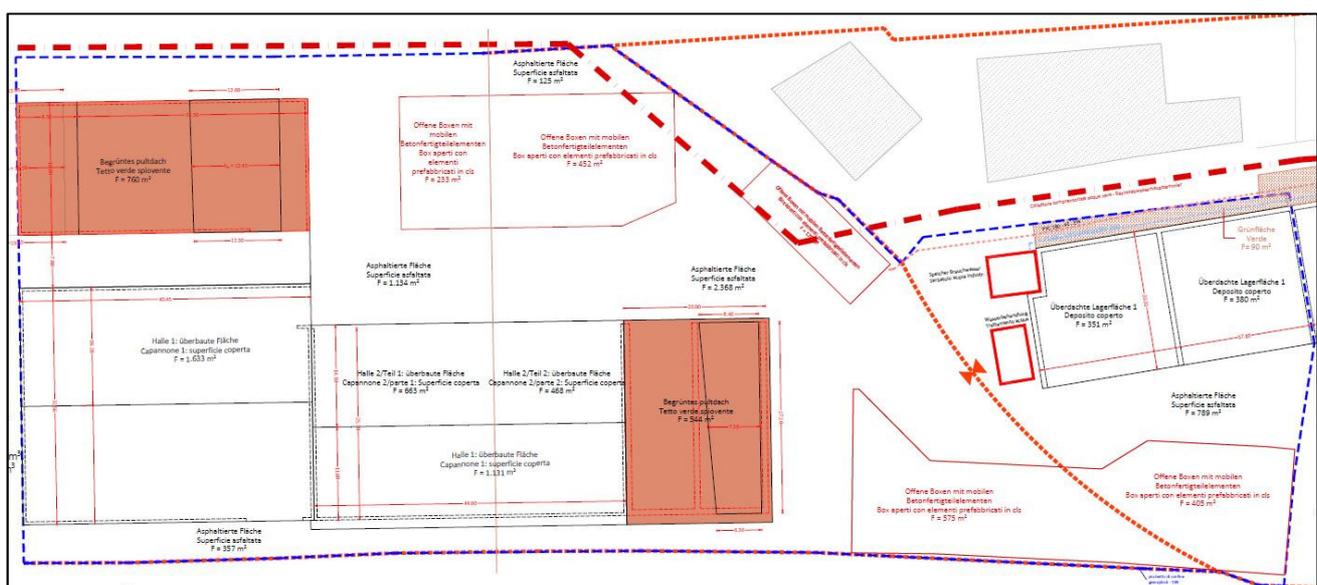
² capacità massima istantanea in lavorazione (biopila) nel capannone 2

³ capacità massima istantanea in lavorazione (miscelazione/inertizzazione) nel capannone 3

Con riferimento alla tavola IST-13, per determinare la capacità istantanea di stoccaggio (stato progetto) si considerino i seguenti dati:

Denominazione	Superficie massima di stoccaggio m ²	Volume massimo di stoccaggio m ³	Capacità massima di stoccaggio* ton
Capannone 1	1.200	6.000	9.600
Box Coperti esterni	1.275	3.800	6.200
Area scoperta esterna esistente lato ferrovia	980	3.450	5.500
Nuova area scoperta esterna allestita sul lato Via Nazionale	855	3.000	4.800
Totale	4.715	16.248	26.100

* peso specifico medio 1,6 ton/mc



Stato di Progetto. Planimetria generale Rem-Tec. In rosso le modifiche introdotte. IST-13.

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

Si riporta nelle tabelle seguenti il dettaglio dell'allegato I della Direttiva n. 2010/75/UE e l'individuazione delle operazioni attive in Rem-Tec.

5	Gestione dei rifiuti			
5.1	Lo smaltimento o il recupero di rifiuti pericolosi, con capacità di oltre 10 Mg al giorno, che comporti il ricorso ad una o più delle seguenti attività:			Linee Rem-Tec
		a) trattamento biologico	SI	Bioremediation
		b) trattamento fisico-chimico;	SI	Bioremediation Soilwashing Inertizzazione
		c) dosaggio o miscelatura prima di una delle altre attività di cui ai punti 5.1 e 5.2;	SI	Bioremediation Soilwashing Inertizzazione Miscelazione
		d) ricondizionamento prima di una delle altre attività di cui ai punti 5.1 e 5.2;	SI	Vagliatura Bioremediation Soilwashing Inertizzazione
		e) rigenerazione/recupero dei solventi;	NO	
		f) rigenerazione/recupero di sostanze inorganiche diverse dai metalli o dai composti metallici;	SI	Miscelazione
		g) rigenerazione degli acidi o delle basi;	NO	
		h) recupero dei prodotti che servono a captare le sostanze inquinanti;	NO	
		i) recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori;	NO	
		j) rigenerazione o altri reimpieghi degli oli;	NO	
		k) lagunaggio.	NO	
5.3	a) Lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 50 Mg al giorno, che comporta il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1			Linee Rem-Tec

	dell'Allegato 5 alla Parte Terza:			
		1) trattamento biologico;	SI	Bioremediation
		2) trattamento fisico-chimico;	SI	Bioremediation Soilwashing Inertizzazione
		3) pretrattamento dei rifiuti destinati all'incenerimento o al co-incenerimento;	NO	
		4) trattamento di scorie e ceneri;	SI	Soilwashing Inertizzazione
		5) trattamento in frantumatori di rifiuti metallici, compresi i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e i veicoli fuori uso e relativi componenti.	NO	
5.3	b) Il recupero, o una combinazione di recupero e smaltimento, di rifiuti non pericolosi, con una capacità superiore a 75 Mg al giorno, che comportano il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'Allegato 5 alla Parte Terza:			Linee Rem-Tec
		1) trattamento biologico;	SI	Bioremediation
		2) pretrattamento dei rifiuti destinati all'incenerimento o al co-incenerimento;	NO	
		3) trattamento di scorie e ceneri;	SI	Soilwashing
		4) trattamento in frantumatori di rifiuti metallici, compresi i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e i veicoli fuori uso e relativi componenti.	NO	
5.5	Accumulo temporaneo di rifiuti pericolosi non contemplati al punto 5.4 prima di una delle attività elencate ai punti 5.1, 5.2, 5.4 e 5.6 con una capacità totale superiore a 50 Mg, eccetto il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono generati i rifiuti.		SI	Sezione di stoccaggio anche presso le singole linee autorizzate

5 ELENCO MACCHINARI

L'elenco dei macchinari attualmente presenti nella piattaforma è la seguente:

Descrizione	Marca	Modello	Targa	Matricola
Escavatore	Kubota	KX080-3a	No	24210
Escavatore	Hitachi	ZX210N-3	No	HCMBDF00H00600269
Vaglio mobile	Backers	2-mt	No	397
Pala	Liebherr	L580 Xpower	No	VATZ1464AZB044341
Sollevatore telescopico	Merlo	PS80.ZM2	AHK463	3M000106
Vaglio mobile	Terex	883+	No	nd
Sollevatore telescopico	Linde	H30D/393	No	H2X393R01045
Impianto miscelazione	IME	Asphalt MCME150	No	nd

6 REALIZZAZIONE DI UN NUOVO INGRESSO

L'accesso alla piattaforma Rem-Tec è ora garantito tramite l'ingresso di via Montecatini, in comune con la ditta Erdbau che esercita una attività di recupero di rifiuti in particolare derivanti da attività di C&D. Presso l'ingresso di via Montecatini sono presenti gli uffici di Rem-Tec e l'ufficio pesa che attualmente è gestito in comune con la ditta Erdbau.

I mezzi che devono accedere all'impianto Rem-Tec ora quindi percorrono un tratto di viabilità interna in comune con i mezzi destinati all'impianto Erdbau con evidenti problematiche gestionali.

Con l'acquisizione e il completamento della bonifica dell'area ex Unterthurner presente nella porzione settentrionale del sito, si sono create le condizioni per realizzare un nuovo ingresso lungo via Nazionale come da ortofoto-simulazione sottostante.



Stato di Progetto. Particolare della tavola IST-04 con il nuovo accesso per il solo ingresso da Via Nazionale.

Il nuovo ingresso oltre a consentire la riduzione dell’impatto del traffico su Via Nazionale e Via Montecatini, andrà a razionalizzare la viabilità interna di accesso all’impianto.

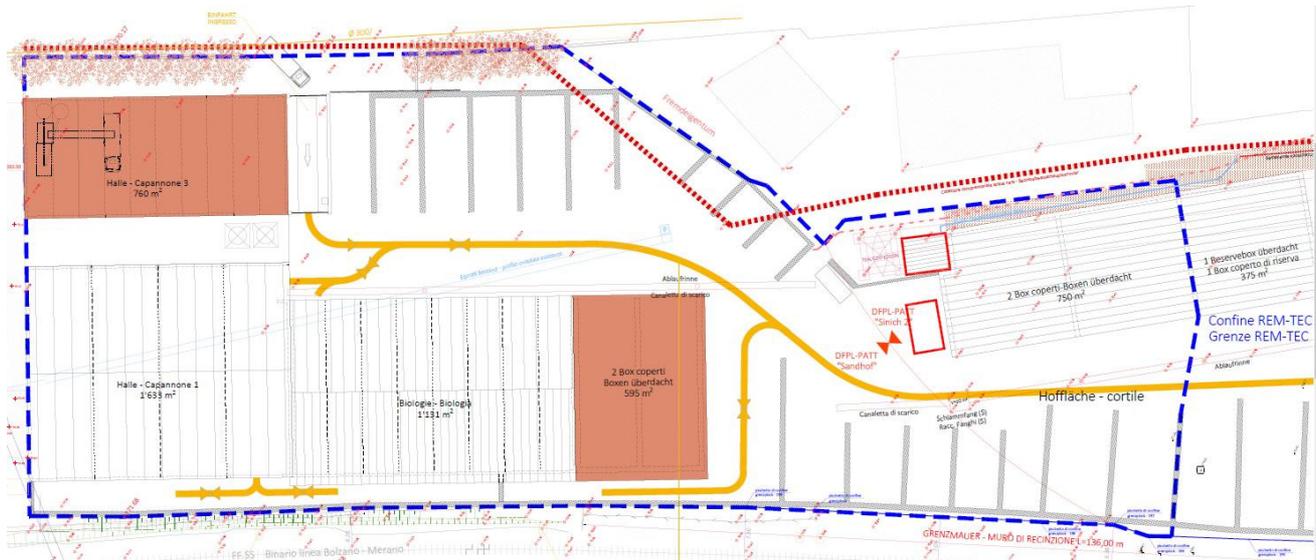
L’accesso sarà controllato mediante cancello a scorrimento che potrà essere chiuso completamente in modo da impedire l’accesso all’impianto al personale non autorizzato. L’accesso sarà visibile dall’ufficio pesa mediante telecamere in modo da poter essere controllato dal personale addetto.

In prossimità dell’accesso verrà installata una pesa a ponte collegata anch’essa con gli uffici e la pesa centrale. In questo modo si potrà creare una viabilità di accesso all’impianto a senso unico dotata di ampie dimensioni di carreggiata, finalizzate a favorire le immissioni dei mezzi.

I mezzi dopo aver completato le operazioni di carico o scarico usciranno utilizzando l’uscita di via Montecatini dove potranno completare le operazioni di pesatura e quelle relative alla gestione della documentazione amministrativa di accompagnamento dei rifiuti o materiali.

L’accesso dei mezzi per il conferimento di rifiuti alla piattaforma sarà sempre controllato in presenza, da personale tecnico per la verifica della documentazione di trasporto e di conformità del rifiuto all’omologa registrata.

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO



Stato di progetto con nuova viabilità di accesso all'impianto. In Giallo è evidenziata la viabilità interna all'installazione. I mezzi dopo aver completato le operazioni di carico o scarico procedono verso l'uscita di via Montecatini attraverso la proprietà dell'adiacente Erdbau srl. IST-06.

Si rimanda all'elaborato R-5 "Relazione tecnica urbanistica" per gli approfondimenti circa la conformità urbanistica dell'intervento e i dettagli progettuali e costruttivi.

7 RIORGANIZZAZIONE DELL'AREA SCOPERTA (PORZIONE SETTENTRIONALE)

Come anticipato nel capitolo precedente, con la realizzazione del nuovo ingresso lungo via Nazionale si intende riorganizzare l'area scoperta adiacente per realizzare nuovi box da dedicare allo stoccaggio di materiali recuperati nei processi (terre e rocce, inerti, ecc.) e di rifiuti non pericolosi per operazioni di messa in riserva (R13) o deposito preliminare (D15). Il progetto iniziale presentato in sede di rilascio di AIA già prevedeva l'utilizzo dell'area scoperta per lo stoccaggio di rifiuti. In realtà quest'area è stata fino ad ora utilizzata come mero deposito di: attrezzatura varia da cantiere, cassoni scarrabili, box container, materiali da costruzione, ecc.

Oltre ad un'area di stoccaggio adibita lungo via Nazionale con nuovi box aperti, realizzati mediante elementi prefabbricati in cls per complessivi 980 m², è possibile ricavare un analogo box aperto di circa 170 m² lungo le adiacenti barriere antirumore e un nuovo box coperto da 544 m² con copertura realizzata mediante tetto verde spiovente in adiacenza all'esistente capannone 2. Si rimanda alla tavola grafica IST-13.

I nuovi stoccaggi non determineranno un aumento della capacità massima di stoccaggio di rifiuti come calcolata nel progetto a corredo del rilascio dell'AIA nel 2011 e si rendono necessari per meglio organizzare i diversi flussi in uscita ed entrata alle linee di trattamento in particolare per consentire le operazioni di creazione dei lotti di materiali determinati dai processi Eow.

In seguito alla realizzazione degli interventi la situazione complessiva viene descritta nella seguente tabella comparativa.

	Superficie totale m ²	Superficie coperta capannoni m ²	Superficie scoperta impermeabilizzata m ²	Superficie esterna dedicata a stoccaggio in box coperti m ²	Superficie esterna dedicata a stoccaggio in box aperti m ²
STATO ATTUALE	11.407	2.764	6.683	731	1.229
STATO PROGETTO	11.407	3.524	4.773	1.275	1.835

L'installazione dispone, allo stato attuale, di una rete di raccolta delle acque meteoriche provenienti dai piazzali esterni, pavimentati per complessivi 8.000 m² circa. Le acque delle coperture invece vengono raccolte separatamente e disperse sul suolo.

Con il nuovo progetto si prevede di raccogliere oltre all'acqua dei piazzali e box scoperti pari a 6.500 m² circa anche le acque provenienti dalla copertura del capannone 2 e dell'adiacente nuovo box coperto, per complessivi 8.000 m² circa mantenendo quindi sostanzialmente invariati i volumi di acque meteoriche da avviare a trattamento.

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

Si veda a questo proposito la tavola: IST-12 Planimetria rete di raccolta acque meteoriche e fognarie.

Le acque meteoriche (prima e seconda pioggia) assieme ai minimi drenaggi interni dei capannoni e delle aree coperte (che dipendono più che altro da operazioni periodiche di lavaggio), vengono raccolte, tramite una rete fognaria interna dedicata, in due vasche di raccolta da 30 m³ cadauna poste nella porzione settentrionale e centrale dell'installazione e da qui avviati alla vasca di equalizzazione da 165 m³ di alimentazione del successivo impianto di trattamento chimico fisico che risulta composto dalle seguenti fasi:

- Disoleatore/sedimentatore,
- Chimico-fisico (opzionale)
- Sedimentazione,
- Filtrazione a sabbia (quarzite) e adsorbimento su filtro a carboni attivi.

L'impianto di trattamento delle acque, in esercizio dall'avvio delle attività, non ha subito modifiche al processo e quindi rimane confermato quanto descritto nei documenti tecnici relativi al rilascio dell'AIA.

La potenzialità massima dell'impianto è di circa 5m³/h che risulta sufficientemente dimensionata in ragione del basso carico inquinante delle acque da trattare e degli ampi volumi delle vasche di raccolta e di equalizzazione.

L'acqua depurata viene raccolta in una vasca da 100 m³ per il suo riutilizzo nelle operazioni di bagnatura delle piste e dei terreni in biopila. L'eventuale eccesso viene scaricato in maniera discontinua in fognatura nel rispetto dei limiti dell'allegato E alla Legge Provinciale n. 8 del 18/06/2002.

8 MIGLIORIE PER IL CONTENIMENTO DI EVENTUALI EMISSIONI ODORIGENE

Come anticipato in premessa si intendono introdurre delle migliorie relativamente al contenimento di eventuali emissioni odorigene derivanti dalle attività di vagliatura e miscelazione di rifiuti potenzialmente odorigeni che attualmente Rem-Tec è autorizzata a svolgere all'interno del capannone 1.

Appare evidente che le migliori tecniche applicabili, a parte i normali accorgimenti di tipo gestionale relativamente ai tempi di permanenza dei rifiuti in impianto (BAT 13), riguardi il deposito e il trattamento dei rifiuti potenzialmente odorigeni e l'utilizzo delle apparecchiature (vagli e/o miscelatori) ad essi dedicati all'interno di edifici al chiuso e dotati di adeguato sistema di aspirazione e trattamento delle emissioni in atmosfera (BAT 14d).

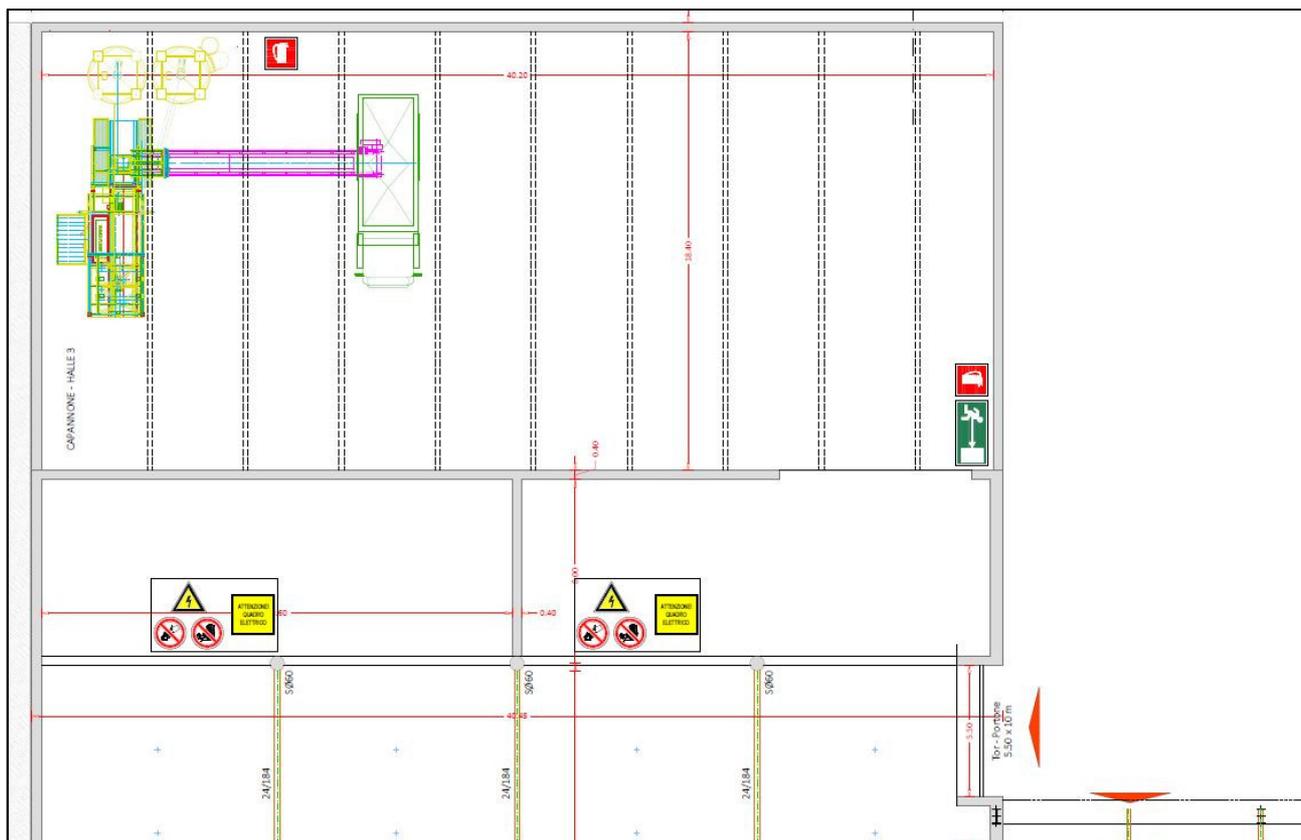
Tecnica	Descrizione	Applicabilità
Contenimento, raccolta e trattamento delle emissioni diffuse	Le tecniche comprendono: - deposito, trattamento e movimentazione dei rifiuti e dei materiali che possono generare emissioni diffuse in edifici e/o apparecchiature al chiuso (ad esempio nastri trasportatori), - mantenimento a una pressione adeguata delle apparecchiature o degli edifici al chiuso, - raccolta e invio delle emissioni a un adeguato sistema di abbattimento (cfr. sezione 6.1) mediante un sistema di estrazione e/o aspirazione dell'aria in prossimità delle fonti di emissione.	L'uso di apparecchiature o di edifici al chiuso è subordinato a considerazioni di sicurezza, come il rischio di esplosione o di diminuzione del tenore di ossigeno. L'uso di apparecchiature o di edifici al chiuso può essere subordinato anche al volume di rifiuti.

Decisione di esecuzione (UE) 2018/1147 della commissione. BAT 14d. Estratto.

In assenza di sufficienti spazi operativi al chiuso, in quanto già impegnati relativamente al capannone 1 e 2, si intende ricorrere all'installazione di un'ulteriore struttura chiusa - identificata come capannone 3 - da dedicare prioritariamente alle operazioni di miscelazione o inertizzazione di rifiuti anche con potenziale impatto odorigeno.

Il capannone 3 avrà una superficie complessiva di 770 m² e un volume complessivo di circa 9.600 m³ e sarà realizzato mediante struttura metallica e copertura con tetto verde spiovente.

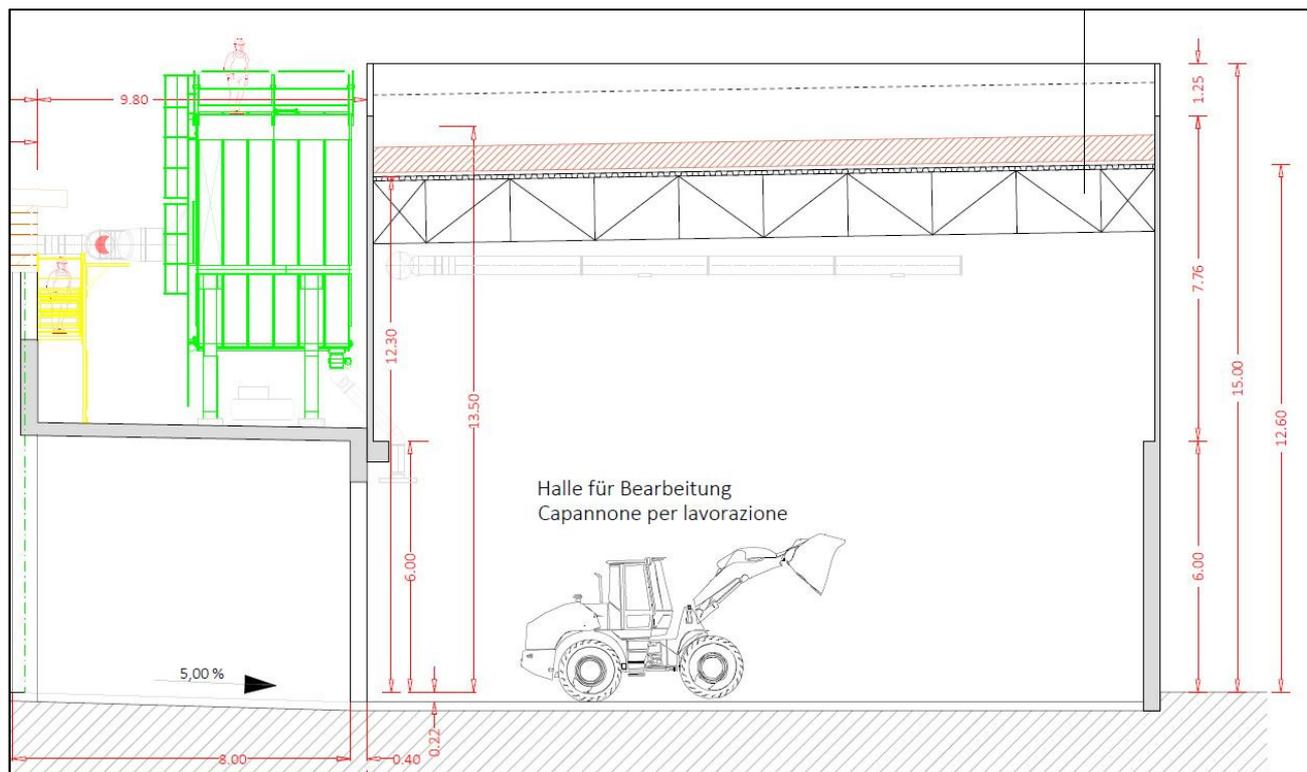
La struttura verrà installata in adiacenza al capannone 1 come si può evincere dalle tavole di progetto in modo da consentire un collegamento diretto con l'ingresso e l'uscita dei mezzi per il conferimento dei rifiuti attraverso il portoni di accesso già esistente e a servizio del capannoni 1.



Stato di progetto. Ubicazione del capannone 3. Dettaglio della tavola IST-07. L'accesso al nuovo capannone 3 avverrà mediante il portone di attuale accesso al capannone 1.

La struttura avrà le seguenti dimensioni:

larghezza esterna:	18,8 m
lunghezza esterna:	41,0 m
altezza utile sotto catena:	12,30 m
superficie coperta lorda:	770 m ²
volume complessivo:	circa 9.600 m ³



Stato di progetto. Sezione del nuovo capannone. Particolare della tavola grafica IST-08.

L’adiacenza al capannone 1 consentirà inoltre un semplice ed efficiente collegamento al sistema di aspirazione già presente nei capannoni 1 e 2. I due capannoni esistenti hanno un volume d’aria (volume complessivo – volume occupato dai cumuli di rifiuti), in media di circa 20.000 m³ così distribuiti: 14.000 m³ per il capannone 1 e 6.000 m³ per il capannone 2.

Allo stato attuale il sistema funziona mediante una rete di tubazioni e bocche di aspirazione di convogliamento delle emissioni posizionate sulla copertura dei capannoni. Si tratta di una linea sezionabile e ripartibile mediante paratie e collegata a due unità di aspirazione.

L’unità 2, con una potenzialità massima di circa 29.000 Nm³/h, è normalmente collegata al capannone 1 mentre l’unità 1, con una potenzialità massima di circa 15.000 Nm³/h, è collegata al capannone 2.

Allo stato attuale l’aspirazione viene modulata mediante inverter come da schema seguente:

	Capannone 1	Capannone 2
Periodo diurno	Unità 2 16.000 Nm ³ /h	Unità 1 8.000 Nm ³ /h
Periodo notturno	Solo Unità 1 7.000 Nm ³ /h	

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

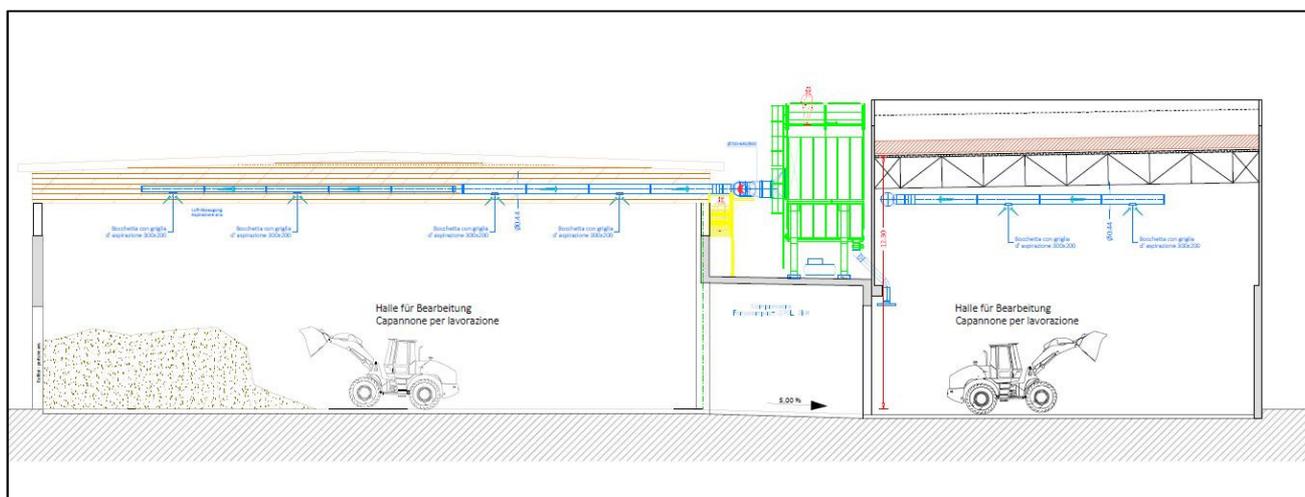
- durante il giorno funzionano entrambe le unità di aspirazione garantendo complessivi 24.000 Nm³/h;
- durante la notte e nei periodi di chiusura dell'impianto, funziona solo unità di aspirazione 1 garantendo complessivi 7.000 Nm³/h.

Sfruttando la capacità residua dell'unità 2 di aspirazione è possibile impostare l'aspirazione a diverse modalità a seconda delle attività svolte nei capannoni. Si consideri per il capannone 3 un volume d'aria di circa 7.000 m³.

MODALITA' 1: tutti i capannoni in funzione	Capannone 1 Attivo	Capannone 3 Attivo	Capannone 2 Attivo
Periodo diurno	Unità 2 25.000 Nm ³ /h		Unità 1 12.500 Nm ³ /h
Periodo notturno	Solo Unità 1 10.000 Nm ³ /h		

MODALITA' 2: capannoni 1 e 2 in funzione, 3 solo stoccaggio	Capannone 1 Attivo	Capannone 2 Attivo	Capannone 3 Non attivo
Periodo diurno	Unità 2 25.000 Nm ³ /h		Unità 1 8.000 Nm ³ /h
Periodo notturno	Unità 1 10.000 Nm ³ /h		

MODALITA' 3: capannoni 2 e 3 in funzione, 1 solo stoccaggio	Capannone 1 Non Attivo	Capannone 2 Attivo	Capannone 3 Attivo
Periodo diurno	Unità 1 12.500 Nm ³ /h	Unità 2 25.000 Nm ³ /h	
Periodo notturno	Unità 1 10.000 Nm ³ /h		



Stato progetto. Sistema di aspirazione e convogliamento delle emissioni alla sezione di filtrazione a carboni.

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

Il capannone 3 ha un volume d'aria da ricambiare di circa 7.000 m³ ovvero pari al 50% circa del capannone 1 quindi è possibile contenere meglio le eventuali emissioni odorigene ed ottenere un più efficace trattamento delle stesse grazie ad un numero maggiore di ricambi d'aria.

L'aria aspirata verrà quindi avviata al sistema di trattamento aria che si ricorda prevede un sistema con filtri a carboni attivi. Le unità filtranti installate inizialmente avevano una capacità complessiva pari a 24.000 Nm³/h così suddivisa: l'unità 1 disponeva di 2 filtri in serie da 8.000 Nm³/h mentre l'unità 2 disponeva di 1 filtro da 8.000 Nm³/h.

Ad inizio 2020 le unità filtranti sono state sostituite e migliorate introducendo due filtri con una maggiore capacità filtrante. Allo stato attuale quindi il sistema dispone di 2 unità filtranti da 12.500 Nm³/h circa ciascuna collegate all'aspiratore 2 e una unità filtrante da 8.000 Nm³/h collegato all'aspiratore 1 per complessivi 33.000 Nm³/h. Con l'introduzione del nuovo capannone 3 verrà sostituita anche l'ultima unità filtrante con una avente una capacità di 12.500 Nm³/h. In questo modo la capacità complessiva passerà a circa 37.500 Nm³/h.

L'adsorbimento è una reazione eterogenea in cui le molecole di gas sono trattenute su una superficie solida o liquida che predilige determinati composti ad altri, rimuovendoli così dai flussi di effluenti. Quando la superficie ha assorbito la quantità massima possibile, l'adsorbente è sostituito oppure viene rigenerato desorbendo l'adsorbato. Una volta desorbiti, i contaminanti sono di norma più concentrati e possono essere recuperati o smaltiti. L'adsorbente più comune è il carbone attivo granulare. Questa tecnologia di abbattimento risulta particolarmente valida per i composti organici volatili ma anche per composti quali il solfuro di idrogeno e i composti odorigeni.

Si procederà, una volta realizzato il nuovo capannone e al connesso sistema di aspirazione, alla verifica dell'efficienza di abbattimento mediante campagna di analisi al camino di espulsione R1 nelle peggiori condizioni operative. Come ulteriore miglioria, in aggiunta ai parametri già analizzati, vengono introdotti, nell'ambito delle emissioni di natura odorigena, i seguenti ulteriori parametri: H₂S e NH₃.

Il quadro delle emissioni viene quindi integrato come segue:

Portata massima Nm ³ /h	Durata emissioni h/die	Temperatura °C	Tipo sostanza	Concentrazione	Altezza dal suolo (m)	Sezione (m ²)	Tipo Abbattimento
				mg/Nm ³			
37.500	24	ambiente	H ₂ S	20	16,6	0,65	Filtro a carboni
			NH ₃	20			
			Polveri	10			
			COT	50			
			Benzene	5 ¹			
			Benzo(a)pirene	0,1 ²			

¹ se flusso massa > 25 g/h; ² se flusso massa > 0,5 g/h

Si sottolinea nuovamente che in Rem-Tec non vengono svolti processi aerobici o anaerobici che coinvolgono rifiuti putrescibili (come avviene ad esempio nel compostaggio) e l'eventuale

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

trattamento di rifiuti con problematiche odorigene avviene per lotti e in periodi limitati quindi non in maniera continuativa.

9 UNITA' DI BONIFICA PER APPARECCHIATURE MECCANICHE, ELETTRICHE O ELETTROMECCANICHE, COMPONENTI DI IMPIANTI TERMICI E/O ELETTRICI ECC., PER LA RIMOZIONE DI ELEMENTI IN AMIANTO IN MATRICE FRIABILE E/O ALTRI MATERIALI ISOLANTI PERICOLOSI.

L'unità mobile realizzata nel 2019 per interventi in cantieri esterni, potrà essere inserita nel lay-out dell'impianto per poter essere utilizzata, per specifiche campagne, in maniera organica e in sinergia con lo stoccaggio di rifiuti pericolosi di cui dispone l'impianto. La cabina/container dove svolgere le operazioni di bonifica verrà installata all'interno del capannone 1 o 3. Ogni campagna sarà autorizzata mediante presentazione di apposito Piano dei Lavori all'Autorità competente.

Lo scopo della lavorazione è quello di rimuovere in un ambiente confinato, controllato e in perfetta sicurezza, gli elementi in amianto, sia in matrice friabile che compatta o in altri materiali pericolosi (lana di roccia, resine, ecc.) da apparecchiature meccaniche, elettriche, idrauliche ecc. (es.: caldaie, flange, aerotermini, apparecchiature elettriche ed elettroniche, impianti frenanti etc.).

Per poter svolgere questa attività causando il minor danno possibile all'ambiente ed alla comunità (si pensi ad esempio alla bonifica da amianto delle citate apparecchiature site all'interno di stabilimenti industriali, edifici pubblici, scuole ecc.), si è valutato di effettuare la bonifica non all'interno degli edifici che le ospitano, ma bensì all'interno di una struttura esterna, confinata: l'unità mobile che andremo di seguito a descrivere. In questo modo è possibile procedere allo smontaggio ed all'asporto delle apparecchiature intere ed integre, in completa sicurezza, senza la necessità di allestire zone confinate. Le apparecchiature, opportunamente sigillate ed insaccate in idonei contenitori tipo big-bag, vengono trasferite all'interno dell'unità mobile e qui disassemblate per la rimozione delle componenti pericolose.

In questo modo oltre ad azzerati i rischi derivanti da una potenziale contaminazione dei locali e delle strutture dove si trovano gli elementi da bonificare, si garantirebbe la possibilità di poter proseguire tutte le attività in essere senza alcuna interruzione.

In diversi casi è risultato difficile, per mancanza di spazi adeguati, delle necessarie condizioni di sicurezza o per tempi ristretti di intervento, installare l'unità mobile direttamente presso il cantiere. L'installazione presso l'impianto Rem-Tec rappresenta quindi una soluzione per certi versi più flessibile garantendo inoltre più elevati standard di controllo e di protezione dell'ambiente.

La sinergia con lo stoccaggio consentirebbe di ottimizzare i costi di bonifica a beneficio degli utenti pubblici e privati.

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

I rifiuti verranno gestiti, in generale, in operazione R12 in quanto le parti pericolose rappresentano in peso una piccola percentuale del rifiuto in ingresso (si pensi ad esempio ad una pesante flangia in ferro o ad una caldaia con guarnizione in amianto friabile) e si intende valorizzare la maggior parte del rifiuto per successive operazioni di recupero presso impianti terzi. Le componenti pericolose rimosse verranno confezionate con imballaggi a norma e avviate a smaltimento presso discariche o impianti autorizzati.

9.1 Descrizione dell'unità di bonifica

L'unità per la bonifica degli elementi contenenti parti in amianto friabile e/o compatto è stata realizzata all'interno di un container trasportabile su autocarro. Il container è stato concepito come un ambiente confinato dinamico, indipendente dal contesto in cui viene posizionato ed utilizzato.

Esso si compone come di seguito descritto:

01 - Container per attività di bonifica

Il container (dim. mm 6200 x mm 2500 x mm 2500) è costituito da un involucro esterno in lamiera, mentre le pareti interne sono costituite da pannelli lavabili. La pavimentazione è costituita da un tavolato in legno rivestito con una pavimentazione vinilica. Tutte le superfici compreso il pavimento, sono lisce e facilmente rivestibili con teli in PE per la realizzazione del confinamento statico-dinamico, come prevede la norma.



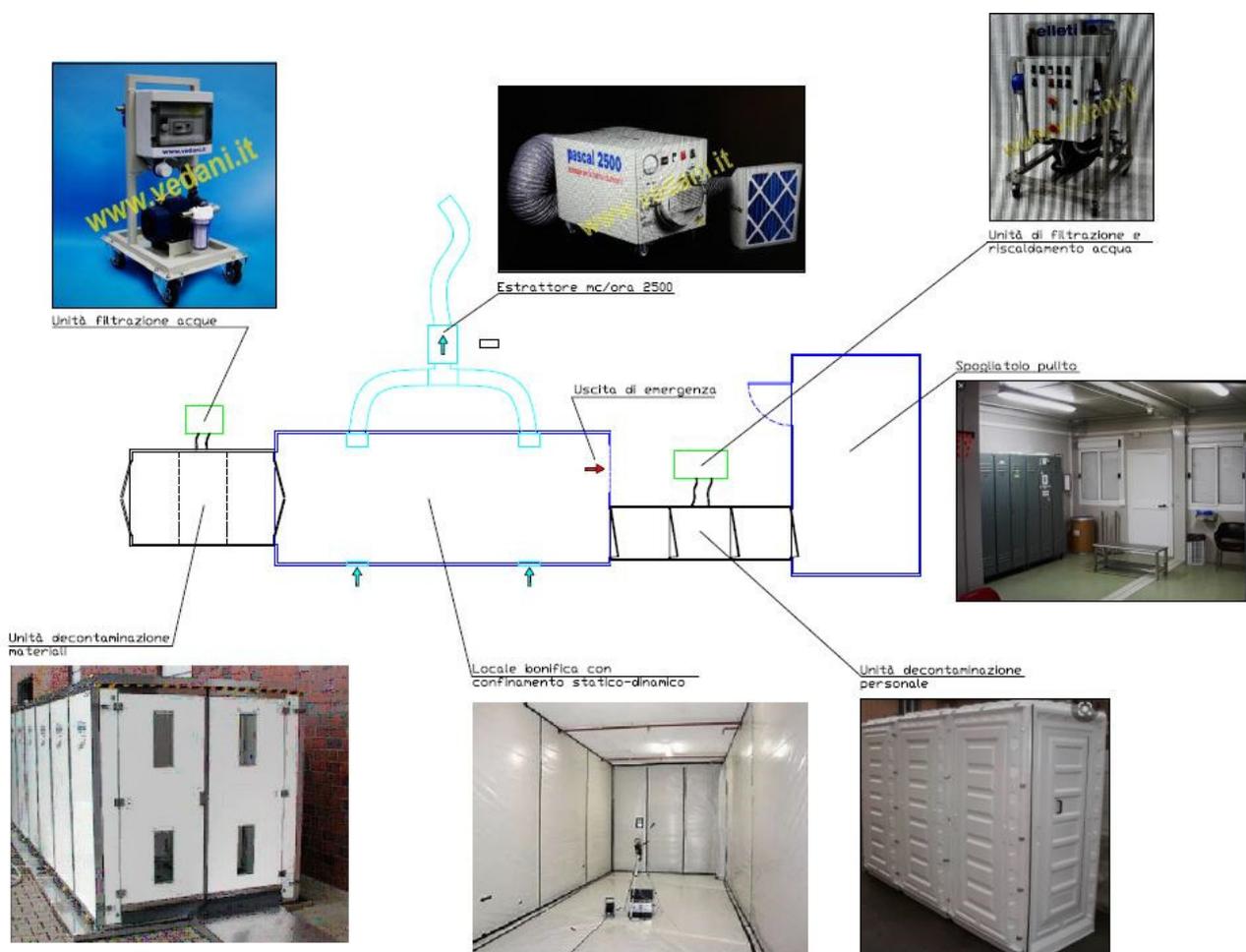
Per l'aspirazione dell'aria, funzionale alla messa in depressione, sono presenti due bocchette sul fondo del container in basso, dove collegare le manichette dell'estrattore esterno dotato di filtro assoluto.

L'accesso/uscita degli operatori avviene attraverso l'unità di decontaminazione del personale UDP, mentre l'accesso/uscita dei materiali avviene attraverso l'unità di decontaminazione materiali UDM.

È prevista un'apertura per la realizzazione di un'uscita di emergenza.

L'alimentazione elettrica del container può avvenire sia attraverso la rete che attraverso il generatore.

Tutta l'impiantistica elettrica ha un grado di protezione dall'acqua di IP65.



02 - Unità di decontaminazione materiali (UDM)

L'unità di decontaminazione per il materiale viene utilizzata per il passaggio del materiale dalla zona contaminata a quella incontaminata e per la pulitura delle parti inquinate da polveri d'amianto.

Esso si compone dei seguenti elementi:

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

- porta a battenti con punto luce e aerazione;
- tendaggio in forma di Flap per la separazione delle singole cabine;
- elementi tetto con un punto luce;
- buone capacità di isolamento contro il caldo e il freddo;
- collegamenti idraulici sistema GEKA;
- le superfici chiare e lisce per facilitare le operazioni di manutenzione e pulizia;
- impianto doccia nella cabina centrale;
- Vasca di raccolta per le acque contaminate con attacco per l'unità di filtrazione acque esterna.

03 - Unità di decontaminazione personale (UDP)

L'unità di decontaminazione per il personale viene utilizzata per consentire l'accesso e l'uscita in sicurezza degli operatori dall'area confinata ed è costituita da un sistema modulare a pannelli robusto, compatto e facilmente decontaminabile che consente la rapida costruzione dell'unità di decontaminazione in qualsiasi luogo e collocazione e componibile in qualsiasi configurazione desiderata.

Essa si compone dei seguenti elementi:

- nr. 3 stadi misura 3,36x1,00x2,00 m - larghezza utile interna di ogni cabina: 0,96 x 0,96 m;
- angoli arrotondati e superfici perfettamente lisce per una facile e veloce decontaminazione.
- la tenuta tra un pannello e l'altro viene assicurata da strisce adesive in materiale espanso EPDM.
- le porte sono dotate di cerniere a molla in acciaio zincato e di chiusure a calamita. Vi sono prese d'aria chiudibili su ogni porta.
- impianto doccia con acqua calda/fredda completo di accessori e di allacciamento per boiler esterno;
- vasca di raccolta per le acque contaminate con attacco per l'unità esterna di filtrazione acque.

04 - Unità mobile per il riscaldamento, il recupero e la filtrazione delle acque contaminate (UDP)

L'unità mobile di filtrazione, a servizio del locale docce dell'UDP, è dotata di un serbatoio in vetroresina da 130 litri (da collegare alla UDP) ed è predisposto per la connessione diretta con la rete idrica. L'unità è predisposta anche per l'eventuale collegamento di un serbatoio supplementare esterno (ad esempio una cisternetta da 1000 litri) con immissione per caduta gravitazionale. Tale accorgimento si dimostra ideale per i cantieri in cui non vi è allacciamento alla rete idrica.

Il sistema di riscaldamento è costituito da un termostato, che regola la temperatura dell'acqua contenuta nel serbatoio e da sonde di livello, essenziali al fine di assicurare l'immersione della resistenza e quindi il fermo automatico del sistema di riscaldamento, della pompa di mandata.

Il rubinetto della doccia permette l'erogazione dell'acqua calda, grazie ad un sistema pressostatico.

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

Il sistema consente il prelievo e la filtrazione delle acque contaminate attraverso una pompa di elevata potenza. Il quadro elettrico è alimentato a 220V monofase e dispone di un trasformatore 220/24V per il circuito di comando in bassa tensione.

Il comparto filtrante a due stadi è costituito da un filtro dissabbiatore e da una cartuccia filtrante da 10 micron, realizzata in microfibre di polipropilene agglomerate, altezza 20" - 500 mm.

05 - Unità mobile per il recupero e la filtrazione delle acque contaminate (UDM)

Unità mobile per la filtrazione delle acque provenienti dalle unità di decontaminazione e dal lavaggio di materiali contaminati da amianto (UDM). Portata massima pompa di recupero: 50 l/min. Il comparto filtrante a tre stadi è costituito da un filtro dissabbiatore, da una cartuccia filtrante da 50 micron e da una cartuccia filtrante da 10 micron, realizzate in microfibre di polipropilene agglomerate.

06 - Estrattore aria a tre stadi di filtrazione (m³/ora 2500)

Il sistema di estrazione deve garantire un gradiente di pressione tale che si verifichi un flusso d'aria dall'esterno verso l'interno del cantiere in modo da evitare qualsiasi fuoriuscita di fibre. Nello stesso tempo questo sistema garantisce il rinnovamento dell'aria e riduce la concentrazione delle fibre di amianto aerodisperse all'interno dell'area di lavoro.

La norma prevede, come minimo, 6 ricambi d'aria per ora, pari a circa 240 m³/ora, ampiamente assicurata tramite l'estrattore previsto di 2500 m³/ora.

In caso di interruzione della corrente di rete è prevista l'entrata in funzione in automatico di un generatore di corrente in modo da mantenere l'estrazione dell'aria.

L'estrattore viene posizionato in modo che l'aria pulita entri, sia attraverso appositi filtri posizionati di fronte le bocche di aspirazione che attraverso le UDM/UDP, in modo da interessare il più possibile tutta l'area di lavoro.

L'aria aspirata deve essere espulsa all'esterno dell'area di lavoro, quando possibile fuori dell'edificio/cantiere.

07 - Container spogliatoio (area pulita)

Locale "incontaminato", questa zona avrà un accesso dall'esterno (aree incontaminate) ed un accesso, attraverso la chiusa d'aria dell'UDP, all'area contaminata. Il locale dovrà essere munito di armadietti per consentire agli operai di riporre gli abiti dall'esterno. Quest'area servirà anche come magazzino per l'equipaggiamento pulito.

9.2 Modalità di gestione

Gli estrattori devono essere messi in funzione prima che qualsiasi materiale contenente amianto venga manomesso e devono funzionare ininterrottamente (24 ore su 24) per mantenere il confinamento dinamico fino a che la decontaminazione dell'area di lavoro non sia completa. Non devono essere spenti alla fine del turno di lavoro né durante le eventuali pause.

In caso di interruzione di corrente o di qualsiasi altra causa accidentale che provochi l'arresto degli estrattori, l'attività di rimozione deve essere interrotta; tutti i materiali di amianto già rimossi e caduti devono essere insaccati finché sono umidi.

L'accesso alla zona di bonifica avviene attraverso le unità di decontaminazione a stadi separati.

Fase 01 - confinamento statico-dinamico

Le pareti, il soffitto ed il pavimento della zona di lavoro (container) saranno ricoperte con fogli di polietilene di spessore adeguato e sigillate sul posto con nastro a prova di umidità.

Tutti i cavedi e le altre possibili comunicazioni per il passaggio di cavi, tubazioni, ecc. verranno individuati e sigillati. I bordi delle barriere temporanee, i fori e le fessure vanno tamponati con silicone o schiume espanse. Porte e finestre vanno sigillate applicando con nastro adesivo sui bordi e con teli in polietilene.

Verrà predisposta un'uscita di sicurezza per consentire una rapida via di fuga, realizzata con accorgimenti tali da non compromettere l'isolamento dell'area di lavoro (ad es. telo di polietilene da tagliare in caso di emergenza). Deve essere installato un impianto temporaneo di alimentazione elettrica, di tipo stagno e collegato alla messa a terra. I cavi devono essere disposti in modo da non creare intralcio al lavoro e non essere danneggiati accidentalmente.

Il cantiere confinato viene trasformato in una scatola ermetica dove ci sono soltanto due vie di comunicazione con l'esterno: l'unità di decontaminazione del personale e l'unità di decontaminazione dei materiali. La UDP è formata da uno spogliatoio incontaminato, una chiusa d'aria, un locale doccia e uno spogliatoio per gli abiti da lavoro (zona contaminata). L'UDM è formata da un locale di deposito sacchi e da un locale vasca per il lavaggio sacchi.

Fase 02 - Prova della tenuta con fumogeni (eseguita in presenza dell'Ispettorato Medico del Lavoro)

La Prova con fumogeni, preliminare all'attività di bonifica, deve essere eseguita in presenza dei tecnici dell'Ispettorato Medico del Lavoro.

L'area di lavoro sarà saturata con fumogeno per osservare dall'esterno del cantiere eventuali fuoriuscite di fumo. Le falle eventualmente individuate andranno sigillate dall'interno con nastro adesivo apposito.

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

Al termine verrà attivato l'estrattore dell'aria per verificare l'efficienza del ricambio d'aria calcolata attraverso il tempo necessario per l'estrazione completa del fumo.

Ad esito positivo della verifica di tenuta del confinamento, l'Ispettorato Medico del Lavoro rilascerà relativo verbale attestante l'esito positivo della verifica. I lavori di bonifica potranno iniziare solo dopo l'ottenimento del già menzionato verbale.

Fase 03 - Messa in depressione

La messa in depressione del locale confinato avverrà tramite estrattore con portata di 2500 m³/ora. L'aspirazione verrà realizzata in basso e l'aria aspirata verrà canalizzata verso l'esterno del container. L'estrattore resterà sempre in funzione, 24 ore su 24, anche durante le pause di lavoro e di notte e dovrà garantire almeno 6 ricambi d'aria/ora ed essere dotato di un filtro assoluto che blocca le fibre in uscita.

Fase 04 - Procedura di entrata nella zona confinata

Per entrare nella zona confinata occorre indossare i dpi assicurandosi prima della loro efficienza. In particolare, si dovrà verificare che la maschera funzioni controllando sia la carica della batteria che l'efficienza del filtro che non deve essere intasato. Il respiratore deve creare anche una pressione positiva tra il viso e la maschera in modo che l'aria possa uscire verso la zona più inquinata. Nello spogliatoio pulito vengono indossati gli indumenti da lavoro e i dpi, tenendo separati gli abiti civili.

Fase 05 - Procedura di lavoro

Le modalità di lavoro devono essere tali da ridurre al minimo la polverosità, altrimenti il sistema di confinamento potrebbe essere messo in crisi. Per questo motivo i materiali vengono bagnati con sostanze imbibenti e/o acqua e tolti senza fretta ma insaccati velocemente evitando di lasciarli cadere sul pavimento. I sacchi devono essere etichettati e riempiti per due terzi, chiusi ermeticamente e posti in una zona di stoccaggio in attesa della decontaminazione. Saranno sempre presenti all'interno dell'area confinata un'aspirapolvere dotato di filtro assoluto e l'attrezzatura "airless" per il trattamento del materiale contaminato con soluzioni inertizzanti.

È fondamentale evitare che il calpestio possa rimettere in aria le fibre liberatesi con la frantumazione dei frammenti lasciati cadere, per questo motivo è necessario pulire gli ambienti a fine giornata lavorativa.

Fase 06 - Procedura di decontaminazione dei sacchi

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

I sacchi chiusi e sigillati verranno lavati nell'unità di decontaminazione e trasferiti nella zona pulita dove verranno riposti in contenitori big-bags. A questo punto il doppio sacco viene inviato in discarica autorizzata tramite un idoneo mezzo di trasporto.

Fase 07 - Procedura di uscita dalla zona confinata

Tale fase è molto rigida perché gli addetti non devono assolutamente portare fuori alcuna fibra dalla zona confinata. L'operatore si toglie la tuta "usa e getta" (tipo Tyvek) e gli indumenti intimi ponendoli nell'apposito contenitore e continuando ad indossare il respiratore. Quindi il lavoratore si fa accuratamente una doccia lavando la maschera in ogni parte; solo dopo può entrare nello spogliatoio degli abiti civili. Nel caso in cui indossasse una tuta lavabile (tipo Goretex), dopo aspirazione della stessa, dovrà fare la doccia con tuta ed aspiratore.

Fase 08 - Fine lavori e collaudo eseguito dall'Ufficio Medicina del Lavoro

A conclusione della bonifica si procederà con la pulizia dell'area di lavoro tramite aspirazione di tutte le superfici eseguita con aspiratore dotato di filtri assoluti e con la successiva inertizzazione di dette superfici eseguita con specifici prodotti inertizzanti dati con pompa "airless).

Il collaudo finale del cantiere deve essere eseguito direttamente dai tecnici dall'Ispettorato Medico del Lavoro, attraverso la verifica delle eventuali fibre di amianto aero-disperse, eseguita tramite campionamenti dell'aria e successive analisi in SEM (Microscopia Elettronica a Scansione).

Come previsto dalla vigente normativa l'esito dovrà restituire un valore inferiore a 2 fibre/litro. Con esito delle analisi entro i limiti normativi, l'Ufficio Medicina del Lavoro provvederà ad emettere la relativa certificazione di restituzione dell'unità mobile bonificata.

9.3 Rifiuti in ingresso

I rifiuti in ingresso all'unità mobile sono identificati dai sotto elencati codici.

15 01 11* imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi contenitori a pressione vuoti

16 02 12* apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere

16 02 13* apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi (1) diversi da quelli di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 12

17 06 01 materiali isolanti, contenenti amianto. Ad esempio serramenti, porte, porte antincendio, altre

strutture/componenti con parti in amianto friabile.

17 06 03 altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose. Ad esempio serramenti, porte, porte antincendio, altre strutture/componenti con parti in materiali isolanti pericolose.

17 06 05 materiali da costruzione contenenti amianto. Ad esempio serramenti, porte, porte antincendio, altre strutture/componenti con parti in amianto compatto.

17 09 03* altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose. Solo componenti intere: ad esempio serramenti, tubi, flange, sportelli, ecc.

20 01 35* apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi (1)

9.4 Rifiuti in uscita

In uscita dal processo di disassemblaggio delle apparecchiature deriveranno delle frazioni pericolose, rappresentate della parti in amianto, amianto friabile o altra fibra o materiale sintetico pericoloso e delle apparecchiature e materiali bonificati da destinare a recupero presso impianti terzi. Nelle tabelle si elencano i principali rifiuti che potrebbero derivare dalle operazioni di disassemblaggio, smontaggio e bonifica dei rifiuti in ingresso. L'elenco potrà essere integrato, per specifiche e documentate esigenze tecniche, considerata l'estrema varietà delle apparecchiature, componenti, ecc. che potrebbero presentare parti in amianto o altro materiale pericoloso da rimuovere.

RIFIUTI PERICOLOSI

15 01 10* imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze (si fa riferimento agli imballaggi con i quali vengono conferiti i rifiuti in ingresso).

15 02 02* assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose (si fa riferimento agli imballaggi con i quali vengono conferiti i rifiuti in ingresso, e ai dpi usati).

16 02 15* componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso

17 06 01* materiali isolanti, contenenti amianto

17 06 03* altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose

17 06 05* materiali da costruzione contenenti amianto

17 08 01* materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose

19 12 11* altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, contenenti sostanze pericolose

RIFIUTI NON PERICOLOSI

16 02 14 apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13

16 02 16 componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15

17 06 04 materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03

19 12 02 metalli ferrosi

19 12 03 metalli non ferrosi
 19 12 04 plastica e gomma
 19 12 05 Vetro
 19 12 07 legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06
 19 12 09 minerali (ad esempio sabbia, rocce)
 19 12 12 altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11
 20 01 36 apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35

9.5 Uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI)

Ogni addetto avrà a disposizione i seguenti DPI, marcati CE:

- Tuta monouso in Tyvek con cappuccio;
- Stivali di gomma e/o copri scarpe in Tyvek
- Protezione delle vie respiratorie:
 - Maschera pieno facciale con sistema di ventilazione assistita
- Guanti in gomma
- Scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo;
- Copriscarpa in Tyvek

La pulizia dei DPI verrà eseguita:

- Con aspiratore dotato di filtro assoluto
- Ad umido nella cabina di decontaminazione

10 RIORGANIZZAZIONE DELLA LINEA DI BIOREMEDIATION

Nell'arco dei primi 10 anni circa di esercizio, l'attività di trattamento svolta presso Rem-Tec ha riguardato principalmente la linea di Bioremediation. Come si evince dalla tabella sottoriportata e relativa all'ultimo triennio 2017-2019, la linea di Bioremediation rappresenta il 75% circa del flusso totale in lavorazione. La linea di vagliatura e ricondizionamento rappresenta il 15% circa e le restanti quote sono suddivise tra il solo stoccaggio (R13 e D15) e la linea di miscelazione.

Da evidenziare che nel complesso solo il 5-6% dei rifiuti in ingresso sono rifiuti classificati come pericolosi.

Tipo di prodotto, manufatto o altro	Capacità massima di produzione t/anno	Quantità prodotta	Anno di riferimento
		t/anno	
Linea di Bioremediation		24.489,09	2019
		56.170,81	2018
		24.469,81	2017
Solo Stoccaggio rifiuti non pericolosi		1.231,63	2019
		4.614,20	2018
		2.031,23	2017
Solo Stoccaggio rifiuti pericolosi		840,63	2019
		1.290,89	2018
		268,50	2017
Sezione di Vagliatura e ricondizionamento		4.963,12	2019
		11.220,01	2018
		2.280,12	2017
Sezione di miscelazione e inertizzazione		0,00	2019
		0,00	2018
		3.310,09	2017
TOTALE	250.000	31.524,47	2019
		73.295,91	2018
		32.359,74	2017

L'esperienza operativa finora svolta ha consentito di ridefinire le modalità gestionali della linea di Bioremediation in particolare:

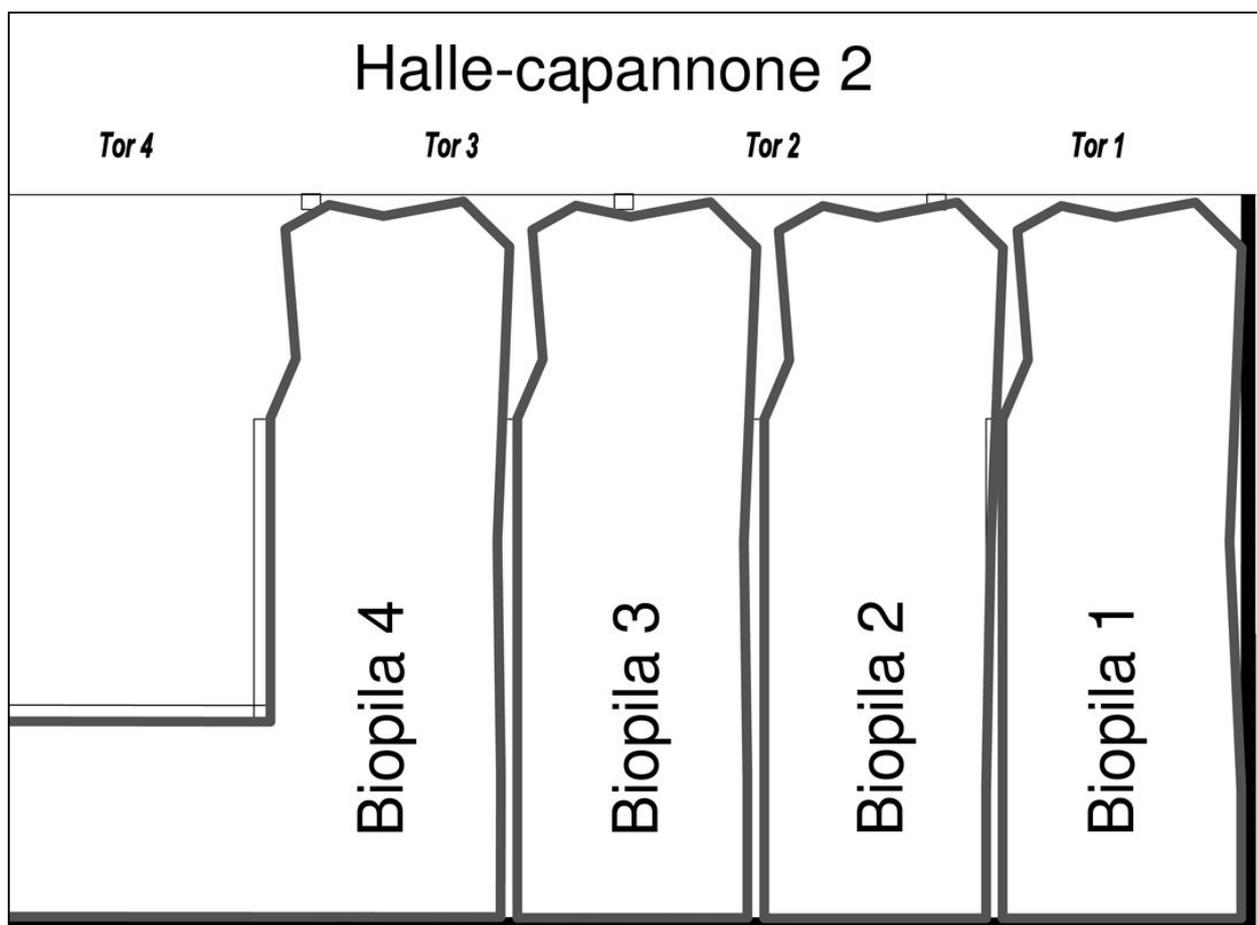
1. verificando che la reale capacità di trattamento della linea allestita all'interno del capannone 2 (stimata in fase di progetto in 40.000 ton/anno) è in realtà pari a 60.000 ton/anno riferite alle frazioni gestite in biopila (sottovagli terrosi);
2. razionalizzando le procedure gestionali relativamente all'ammendamento delle biopile mediante una miscela attivatrice ottenuta da altri rifiuti attualmente regolate dall'appendice E2 all'autorizzazione vigente;

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

3. individuando i criteri e le condizioni necessarie per la definizione della “cessazione della qualifica di rifiuto” delle terre e rocce da scavo (art. 184-ter come modificato dalla Legge 128 del 02.11.2019).
4. ridefinire la procedura di gestione delle terre e rocce contaminate da idrocarburi che vengono accettate in impianto senza analisi (ad esempio per esigenze di urgenza) con codice pericoloso e in seguito ad analisi possono essere gestite, se conformi, assieme ai terreni non pericolosi.

10.1 Dimensionamento della linea di bioremediation

Il “capannone 2” dedicato al trattamento ha una superficie complessiva di 1.280 m² utili circa. Per garantire un’adeguata conduzione dei rifiuti avviati al trattamento si prevede, in linea generale, l’allestimento contestuale di massimo n. 4 biopile a sezione trapezoidale, con lunghezza di circa 20 m, larghezza di circa 10 m, altezza di circa 4 m e volume di circa 750 m³ ciascuna. Le biopile possono essere ovviamente frazionate in sotto-lotti a seconda dei flussi di rifiuti in ingresso, senza perdita di capacità di trattamento. La superficie complessiva occupata dalle biopile è di circa 800 m². La restante superficie comunicante mediante portone con il capannone 1 viene mantenuta libera per le fasi di lavorazione e miscelazione dei rifiuti prima dell’allestimento delle biopile.



Planimetria schematica del capannone 2. Si evidenzia la disposizione delle biopile e l'area libera comunicante con il capannone 1 per le lavorazioni preliminare (vagliatura, ammendamento, ecc.).

Il materiale verrà caricato nelle biopile - delimitate da barriere tipo new-jersey - con pala e/o escavatore fino al loro riempimento e sottoposto ad aerazione (aspirazione) ed umidificazione controllate.

Nell'area di trattamento mediante biopila (R5) potrà essere quindi presente contestualmente un quantitativo di materiale pari a circa 3.000 m³, corrispondente a circa 5.000 ton. (p.s medio 1,6 ton/m³).

In base all'esperienza maturata nel corso dell'esercizio si può affermare che i cicli di trattamento hanno una durata media di circa 4 settimane. La capacità potenziale massima teorica di trattamento è quindi di 13 cicli corrispondenti a circa 60.000 ton/anno.

Considerando infine che nella fase preliminare di selezione e vagliatura viene separato circa il 30% in peso del rifiuto in ingresso sotto forma di sovvalli e sopravagli inerti (sassi, demolizioni, ecc.) la capacità complessiva in ingresso alla linea di bioremediation è di 85.000 ton/anno.

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

L'andamento del processo di abbattimento della carica inquinante verrà monitorato sottoponendo il materiale a periodiche analisi di laboratorio. Il rivoltamento del materiale in fase di trattamento verrà effettuato mediante pala solo in caso di necessità, al fine di migliorare l'aerazione del materiale.

10.2 Fase di attivazione della linea di Bioremediation

Un altro risultato derivante dall'esperienza condotta durante l'esercizio dell'impianto riguarda la fase di attivazione delle biopile mediante miscelazione con rifiuti contenenti una componente organica-ammendante. Questa miscelazione è regolamentata nell'ambito dell'appendice E2.

Il funzionamento della linea di bioremediation sfrutta la capacità delle popolazioni microbiche presenti nel terreno di biodegradare i composti idrocarburici in condizioni aerobiche. Da un punto di vista microbiologico, i contaminanti vengono utilizzati come fonte di carbonio e di energia per la moltiplicazione cellulare di una complessa comunità microbica di batteri, lieviti e funghi normalmente già presente nella matrice da decontaminare. Il materiale da trattare deve essere vagliato ed omogeneizzato prima dell'allestimento della biopila per ottenere una distribuzione coerente di contaminanti. Se il suolo ha caratteristiche acide, il pH deve essere corretto con l'aggiunta di calce sino a valori prossimi alla neutralità. Inoltre, suoli limosi ed argillosi devono essere ammendati con idonei "bulking agents" per assicurare un adeguato passaggio dell'aria durante la fase di esercizio degli impianti. Materiali adatti per l'ammendamento sono ad esempio materiali quali perlite, sabbia, pomice, ecc. in miscela con compost o cippati di legno.

Il principio funzionale sul quale si basa la miscelazione con ammendanti è sempre quello di creare condizioni ottimali allo sviluppo di batteri autoctoni atti a degradare i contaminanti ed accelerare, quindi, anche i tempi di risanamento.

Nel suolo, infatti, sono già presenti microrganismi in grado di degradare i contaminanti, ma non potendo operare in condizioni ottimali o, addirittura, dovendo far fronte all'azione di fattori inibenti (temperatura bassa, pH acido, carenza di ossigeno, presenza di sostanze tossiche, assenza di nutrienti, contenuto insufficiente di acqua), i tempi richiesti per questa degradazione spontanea sono spesso incompatibili con le esigenze di risanamento.

La miscelazione del terreno contaminato con un adatto substrato organico può portare ai seguenti vantaggi:

- facilitare l'acclimatazione e lo sviluppo della biomassa in virtù della disponibilità di un substrato più facilmente biodegradabile rispetto al contaminante;

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

- migliorare le caratteristiche strutturali del terreno, come ad esempio la porosità e, quindi, la circolazione di ossigeno, la capacità di campo e, quindi, il contenuto di acqua;
- tamponare condizioni di acidità per migliorare le capacità di degradazione;

Il personale di Rem-Tec ha individuato e selezionato alcuni rifiuti, prioritariamente di provenienza regionale che, in seguito ad opportuni trattamenti, possono essere riutilizzati in sostituzione degli ammendanti per un altrettanto efficace “ammendamento” delle biopile.

I rifiuti che Rem-Tec è già autorizzata - con riferimento all'appendice E2 - a miscelare alle terre e rocce contaminate da idrocarburi nel processo di Bioremediation, sono:

- EER 100103 ceneri leggere di torba e di legno non trattato;
- EER 190503 compost fuori specifica, limitatamente a materiale di origine vegetale da compostaggio, a basso grado di maturazione (utile come strutturante per una migliore aerazione del cumulo, per l'apporto di nutrienti e di flora batterica);
- EER 200201 rifiuti biodegradabili (da giardini comunali);
- EER 200303 residui della pulizia stradale (privi di frazioni estranee RSU o assimilati);
- EER 191212 frazione vegetale/organica proveniente dalla selezione dei rifiuti prodotti da processi di filtrazione e vaglio primari.

Sulla scorta dell'esperienza maturata nei primi dieci anni di esercizio è stato individuato il set di rifiuti che si intende utilizzare per lo scopo, suddividendolo, per le procedure di accettazione in ingresso e di successiva miscelazione, in due gruppi di rifiuti con caratteristiche merceologiche simili:

GRUPPO 2	
CODICI	DESCRIZIONE
EER 20.03.03, 20.03.06	<i>Residui di pulizia delle strade e relative caditoie</i>
EER 16.03.04	<i>Residui pulizia aree private assimilabili alle urbane</i>

GRUPPO 3	
CODICI	DESCRIZIONE
EER 15.02.03	<i>Materiali biofiltranti esausti (cippato di legno, ceppaie triturate, ecc.)</i>
EER 19.12.07, 19.12.12	<i>Sovvalli grossolani legnosi da compostaggio in particolare del verde</i>
EER 19.05.03	<i>Compost fuori specifica</i>
EER 10.01.01, 10.01.03	<i>Ceneri pesanti e scorie da combustione di scarti vegetali e animali, materiali organici vari di origine naturale</i>

Come si può osservare i rifiuti ammessi sono esclusivamente rifiuti non pericolosi. Il rapporto di miscelazione tra i due gruppi è in genere pari a 3:1 a favore del gruppo 2. Questo rapporto può subire delle variazioni durante l'arco dell'anno per esigenze impiantistiche.

I rifiuti del gruppo 2 sono rappresentati da residui di pulizia delle strade pubbliche o da aree private, compresi i rifiuti dalle caditoie stradali, compresa la frazione organica (foglie, aghi pino, ecc.). Dal

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

punto di vista analitico è richiesto il rispetto delle CSC di colonna B (tabella 1, allegato 5 alla parte IV del D.lgs 152/06) tranne che per i parametri C>12 e C<12, e un contenuto in idrocarburi totali massimo di 2500 mg/kg TQ. Il set di parametri verificati è quello adottato per i rifiuti in ingresso come da tabella sotto riportata. Il responsabile tecnico dell'impianto dovrà verificare in base alla provenienza del rifiuto e alle informazioni fornite dal produttore la necessità di integrare il set analitico BASE (ad esempio con test di cessione, altri parametri, prove specifiche, analisi merceologiche, ecc.).

Parametro	U.M.
Analisi sul tal quale	
Scheletro	%
Sostanza secca	%
Ceneri a 600 °C	% s.s.
Carbonio organico totale (TOC)	mg/kg
pH	
Antimonio	mg/kg
Arsenico	mg/kg
Berillio	mg/kg
Cadmio	mg/kg
Cobalto	mg/kg
Cromo totale	mg/kg
Cromo esavalente	mg/kg
Mercurio	mg/kg
Nichel	mg/kg
Piombo	mg/kg
Rame	mg/kg
Selenio	mg/kg
Stagno	mg/kg
Tallio	mg/kg
Vanadio	mg/kg
Zinco	mg/kg
Cianuri	mg/kg
Cloruri	mg/kg
Fluoruri	mg/kg
Solfati	mg/kg
Idrocarburi totali (<C12 & > C12)	mg/kg
BTEX	mg/kg
IPA	mg/kg
PCB	mg/kg

Tabella BASE. Set analitico per i rifiuti in ingresso e per i prodotti recuperati.

Relativamente al gruppo 3 per la verifica della conformità si farà riferimento alla provenienza ovvero al ciclo produttivo come di seguito specificato.

*I rifiuti appartenenti al **capitolo 10** devono derivare esclusivamente dalla combustione di scarti vegetali, materiali organici vari di origine naturale, ad esclusione dei combustibili di origine minerale.*

*I rifiuti appartenenti al **capitolo 15** sono rifiuti di natura vegetale derivanti dalla dismissione di biofiltri esausti e sono costituiti da cippato di legno o ceppaie triturate, ecc.*

*I rifiuti appartenenti al **capitolo 19** devono derivare esclusivamente dal trattamento aerobico o anaerobico prevalentemente di scarti vegetali non pericolosi raccolti in maniera differenziata (ad esempio verde pubblico).*

I risultati finora conseguiti hanno confermato l'importanza dell'aggiunta di queste matrici per l'accelerazione del processo di degradazione. Appare evidente tuttavia che la maggiore efficacia nell'utilizzo di queste matrici richieda che esse vengano dosate dopo essere state opportunamente selezionate, vagliate e poi omogenizzate mediante miscelazione. Per ottimizzarne ulteriormente il successivo utilizzo come "attivatore", la miscela di rifiuti, che presenta una natura prevalente terrosa, verrà sottoposta ad un ciclo di trattamento e stabilizzazione in biopila.

L'ulteriore processo si rende necessario anche in ragione della significativa variabilità merceologica collegata con l'evoluzione delle stagioni del rifiuto che maggiormente viene utilizzato per la preparazione della miscela - ovvero dei residui di pulizia delle strade - e per regolarizzare al di sotto dei 750 mg/kg ss la concentrazione di idrocarburi pesanti (C>12) che varia, in ingresso su questo rifiuto in genere, dai 1.000 ai 2.500 mg/kg ss.

Al termine del processo la miscela viene sottoposta ad analisi per lotti e quindi, se conforme a determinati requisiti, stoccata in apposito box in attesa di essere utilizzata come materiale tecnico "attivatore" per l'allestimento di una biopila in miscela con terre e rocce da scavo contaminate da idrocarburi. Al fine di garantire la conformità ambientale in particolare relativamente al contenuto di idrocarburi pesanti, la miscela terrosa potrà fungere da materiale tecnico solo se avrà raggiunto determinati standard ambientali in particolare il rispetto, sul set analitico di ingresso (tabella BASE) delle CSC di colonna B previste dall'allegato 5 alla parte IV, titolo V del D.lgs 152/06 e la conformità al test di cessione di cui all'allegato 3 del DM 5/2/98 ad eccezione dei parametri COD e cloruri.

La matrice terrosa ha caratteristiche ideali per l'utilizzo interno (INTERCONNESSIONE) ma potrebbe trovare impiego come materiale/prodotto tecnico in altri cicli produttivi dov'è necessario costituire alcuni centimetri di substrato fertile per lo sviluppo della vegetazione ad esempio per l'inerbimento di aree di discarica o di superfici in forte pendenza, quali scarpate stradali e terre armate anche in associazione con l'idrosemia. Un ulteriore utilizzo è quello nella realizzazione di progetti di landfarming in siti contaminati in sostituzione degli ammendanti o delle soluzioni di enzimi e batteri attivatori.

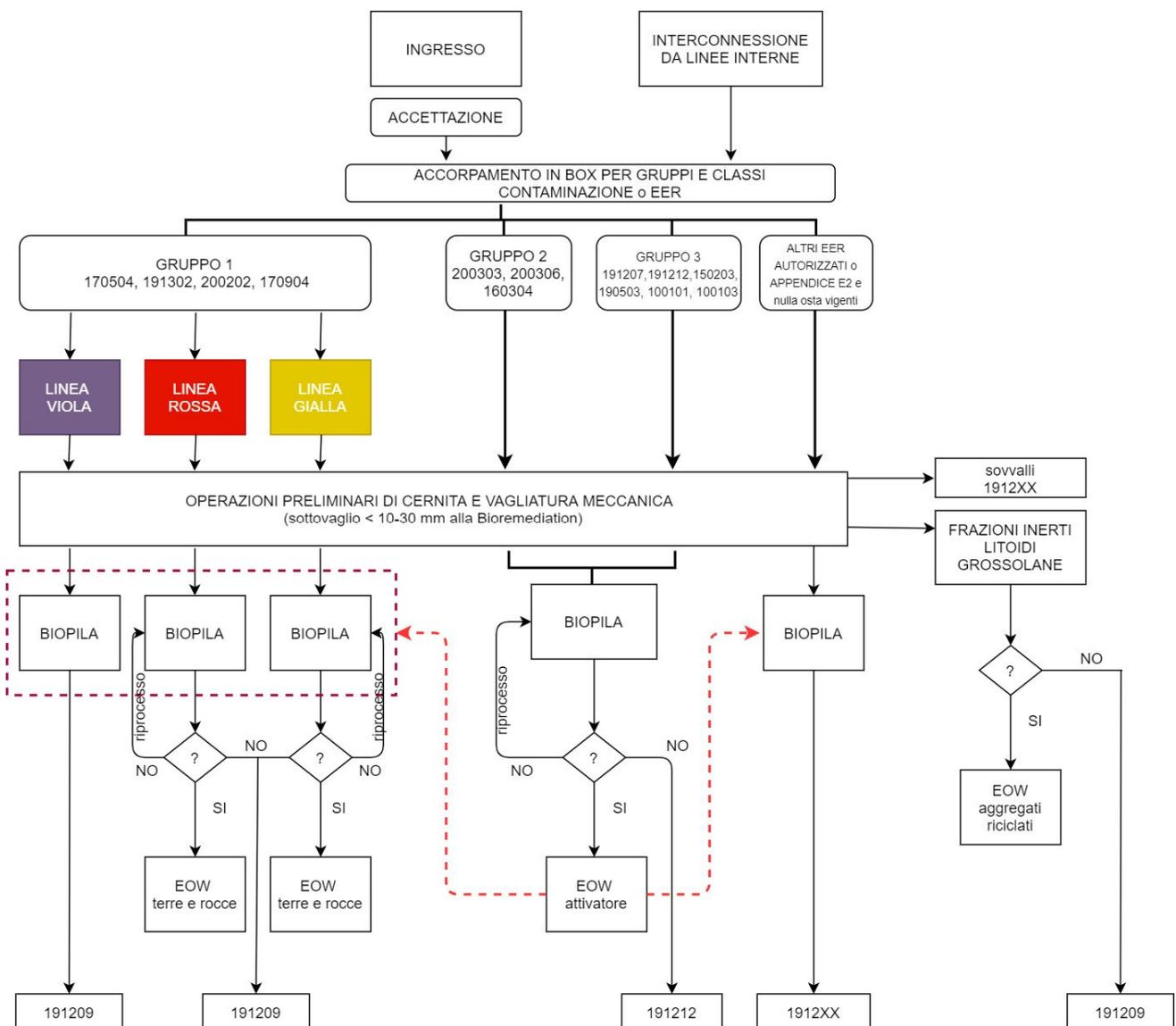
Per queste ragioni si intende definire, in questa sede, uno specifico end of waste finalizzato all'ottenimento di un materiale tecnico "Attivatore" per l'allestimento delle biopile nell'ambito della linea di Bioremediation. L'utilizzo sarà quindi inizialmente solo interno all'impianto Rem-Tec ma potrà, in seguito a successive prove e valutazioni (in particolare per verificare le condizioni a), b), c) e d) dell'art. 184-ter come modificato dalla L. 128/11) essere utilizzato anche in opere di ingegneria civile come sopra menzionate.

10.3 Nuovi end of waste derivanti dalla linea di Bioremediation

Fatto salvo quanto previsto negli schemi di processo vigenti, che si confermano, si ritiene necessario introdurre un nuovo schema di processo relativo alla linea di Bioremediation per l'ottenimento di prodotti o materiali (end of waste).

End of waste per l'ottenimento di "terre e rocce e aggregati riciclati" mediante operazioni di recupero R5 di Bioremediation su codici 170504, 191302, 200202 e 170904 (GRUPPO 1).

End of waste per l'ottenimento di un "materiale tecnico attivatore" derivante da un'operazione di recupero R5 mediante Bioremediation su codici 200303, 200306, 160304 (GRUPPO 2) in miscela con codici 100101, 100103, 191207, 191212, 190503, 150203 (GRUPPO 3).



10.4 Procedura di gestione di rifiuti destinati alla linea di Bioremediation tramite PRESTOCCAGGIO.

Come introdotto nelle premesse del capitolo, l'esperienza operativa ha evidenziato l'esigenza di regolamentare con chiarezza la procedura di accettazione e gestione di alcune tipologie di rifiuti che per esigenze di urgenza o impossibilità pratica o per esigenze di fattibilità tecnica vengono conferiti all'impianto senza analisi di classificazione con codice a specchio pericoloso.

Ci riferiamo in particolare alle terre e rocce da scavo e ai rifiuti misti da attività di demolizione derivanti ad esempio da interventi di dismissione punti vendita carburanti o interventi di bonifica svolti in emergenza (ad es. misure di urgenza, MISE, ecc.) ovvero di rifiuti asportati nell'impossibilità tecnica di svolgere un'analisi rappresentativa.

In questi casi Rem-Tec in base all'AIA vigente è autorizzata a ritirare i suddetti rifiuti senza analisi ma con l'obbligo di accettarli in prestoccaggio e di sottoporli ad analisi prima di procedere con l'eventuale trattamento.

In via cautelativa e per il principio di precauzione come stabilito dalla giurisprudenza nazionale e comunitaria i rifiuti privi di analisi provenienti da cantieri a rischio di contaminazione vengono accettati in operazione R13 o D15 con il codice a specchio pericoloso ovvero con l'EER 17.05.03 o 17.09.03.

La procedura che si intende adottare per le successive fasi è riassunta nello schema seguente.

L'operazione di prestoccaggio viene annotata nel/i formulario/i in ingresso apponendo nello spazio annotazione la dicitura: CARICO IN ATTESA DI VERIFICA ANALITICA.

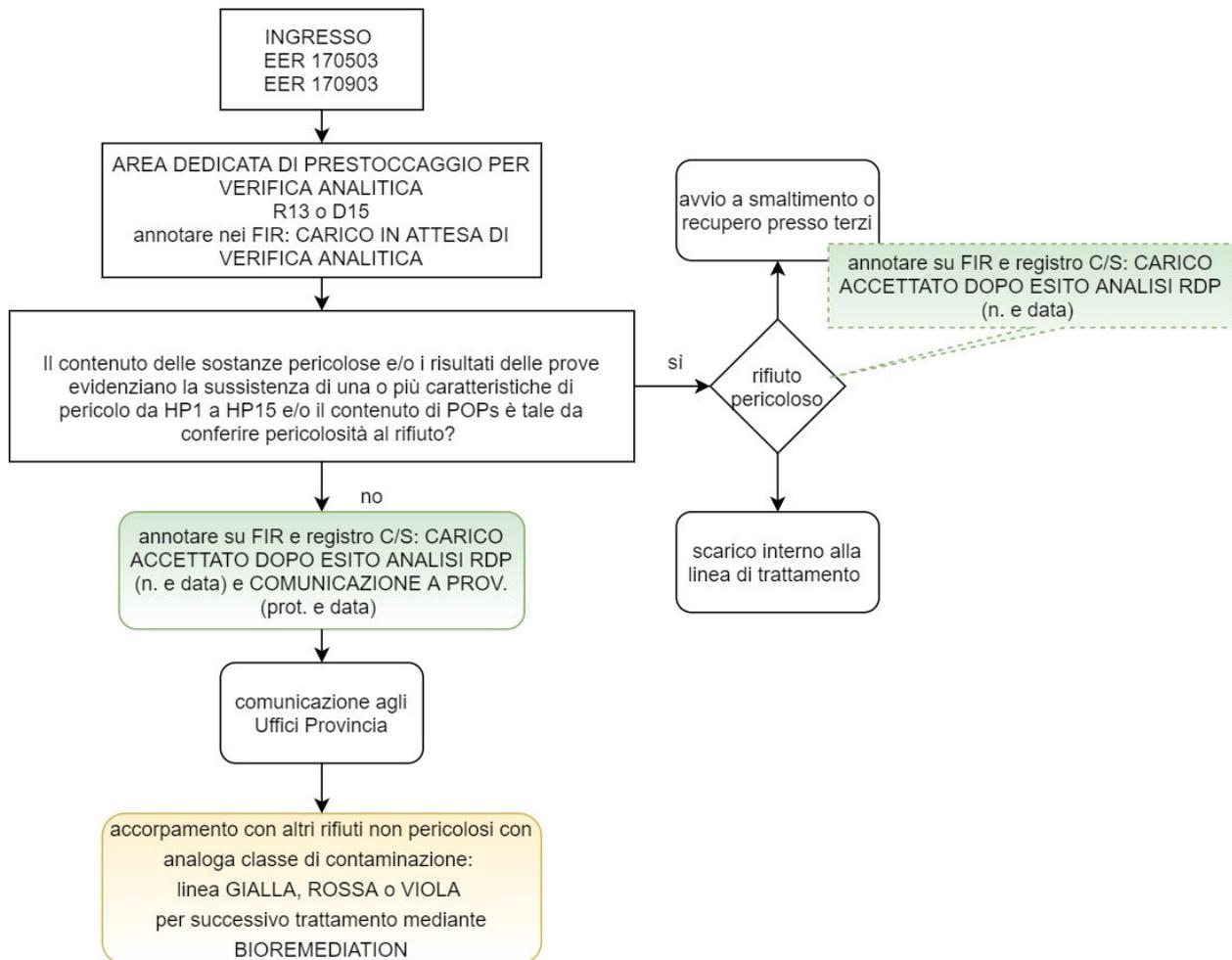
I movimenti pur essendo registrati nel sistema gestionale, andranno confermati ed accettati nel registro di carico e scarico solo dopo l'esito delle analisi.

Il lotto di rifiuti in questione dovrà essere stoccato separatamente in box, coperto e dedicato o in apposito cassone coperto e a tenuta, evitando la commistione con altri rifiuti.

Nel caso di esito analitico che confermi la pericolosità dei rifiuti, si procederà con la presa in carico del lotto previa annotazione nei formulari della dicitura: CARICO ACCETTATO DOPO ESITO ANALISI RDP (RDP (INDICARE NUMERO E DATA)). Nel registro di carico e scarico i movimenti di carico andranno integrati nelle annotazioni, ai fini della tracciabilità, con la dicitura: CARICO SOTTOPOSTO AD ANALISI E ACCETTATO DOPO ESITO RDP (INDICARE NUMERO E DATA).

Nei casi in cui i rifiuti dovessero risultare non possedere caratteristiche di pericolosità ed essere compatibili con i criteri individuati per la linea di Bioremediation (linea GIALLA, ROSSA o VIOLA), potranno essere messi in riserva e accorpati con altri rifiuti non pericolosi con analoga classe di contaminazione e con questi essere processati in biopila. In questi casi andrà inviata agli Uffici della Provincia una apposita comunicazione relativa alla gestione del lotto di rifiuti con allegato l'esito delle analisi. Nei formulari andrà aggiunta nelle annotazioni: CARICO ACCETTATO DOPO ESITO ANALISI. Si procederà quindi con la registrazione dei carichi nel registro di C/S dove, ai fini della tracciabilità, andrà precisato nello spazio annotazioni: CARICO SOTTOPOSTO AD ANALISI ED ACCETTATO DOPO ESITO RDP (INDICARE NUMERO E DATA) e PEC PROVINCIA (INDICARE PROT. E DATA).

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO



Un'altra casistica che può presentarsi è quella dei rifiuti di terre e rocce da scavo o rifiuti misti da attività di demolizione accettati in impianto in via precauzionale con EER 170503 e 170903 con analisi fornite dal produttore che necessitano una verifica (ad esempio nel caso in cui, malgrado l'esito della verifica analitica avesse confermato la non pericolosità, il produttore decida di attribuire comunque un codice a specchio pericoloso) e in base ad analisi di controllo (tramite prestoccaggio) accertati non avere caratteristiche di pericolosità. Questi carichi verranno gestiti come i carichi entrati senza analisi in via precauzionale con codice a specchio pericoloso.

11 END OF WASTE PER L'OTTENIMENTO DI "TERRE E AGGREGATI RICICLATI" MEDIANTE OPERAZIONI DI RECUPERO R5 DI BIOREMEDIATION SU TERRE E ROCCE CONTAMINATE DA IDROCARBURI CODICI EER 170504, 191302, 200202 E 170904 (GRUPPO 1)

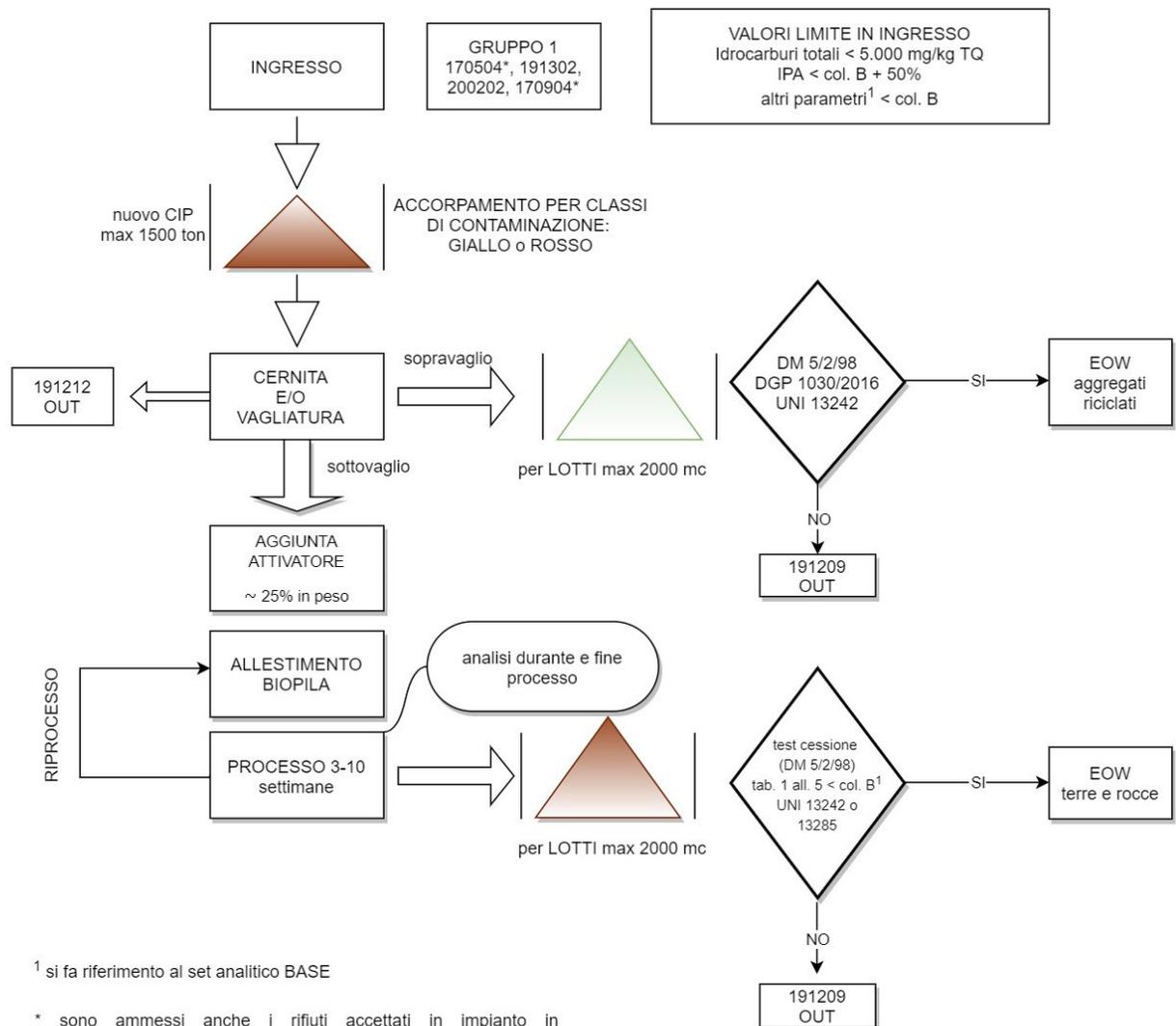
Si sintetizza nella seguente tabella e nel relativo schema di flusso l'end of waste in oggetto.

CODICI EER	Tipologia	Breve descrizione del processo di recupero	Denominazione materie e prodotti recuperati	Condizioni End of Waste	
				norme tecniche	ambientali
GRUPPO 1 17.05.04 * 19.13.02 20.02.02 * 17.09.04	terre e rocce da scavo contaminate da idrocarburi, compresi i terreni da siti di bonifica e dismissione punti vendita carburanti costituiti da materiale inerte vario costituito da terra con presenza di ciottoli, sabbia, ghiaia, trovanti anche di origine antropica.	R5 Bioremediation: il processo consiste in una serie di operazioni fisiche di selezione, cernita manuale e/o meccanica per la separazione delle frazioni estranee e delle frazioni inerti grossolane. La frazione fine del terreno viene omogeneizzata ed addizionata con un materiale tecnico "attivatore" e quindi disposto in cumuli all'interno delle biopile delimitate da new-jersey. La durata del processo va da 3 a 10 settimane durante le quali il terreno viene eventualmente rivoltato mediante pala, bagnatura con acqua, ecc. Il processo è costantemente monitorato mediante analisi e raccolta parametri di processo (pH, temperatura, umidità).	1) Terre e rocce con concentrazioni di contaminanti ¹ conformi ai limiti della vigente normativa nazionale individuata nella Tabella 1 dell'All. n. 5 al Titolo V della Parte Quarta dl d.lgs. 152/06 e precisamente: inferiori alla colonna A o inferiori alla colonna B, secondo la destinazione d'uso dei siti di utilizzo; 2) aggregati riciclati conformi alla circolare del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio del 15 luglio 2005 n. UL/2005/5205 per l'edilizia e al DM 5/2/98 e ss.mm.ii; DGP n. 1030 del 27/9/2016	UNI-EN 13285 UNI-EN 13242 UNI-EN 11531-1 classificazione terre	Per gli aggregati riciclati: Test di cessione di cui al D.M. 05/02/1998 e ss.mm.ii DGP n. 1030 del 27/9/2016 Per le terre e rocce: analisi tal quale per verifica conformità ¹ limiti Tabella 1 dell'allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del d.lgs. 152/06 per colonna A o B.

¹ la conformità alle CSC di colonna A o B verrà fatta sul set analitico BASE di omologa dei rifiuti in ingresso salvo esigenze legate a contaminazioni particolari dei rifiuti in ingresso.

* nel gruppo 1 sono ammessi anche i rifiuti accettati in impianto in via precauzionale con EER 170503 e 170903 in quanto senza analisi (per motivi di impossibilità tecnica) o con analisi fornite da produttore che necessitano una verifica, e in base ad analisi di controllo (tramite prestoccaggio) accertati non avere caratteristiche di pericolosità.

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO



Dalla linea di bioremediation possono quindi derivare, secondo lo schema sopra riportato:

- delle terre e rocce con caratteristiche qualitativamente uguali al materiale naturale e che rispettano, in funzione delle destinazioni d'uso, i limiti di cui alle colonne A e B della Tab. 1 All. 5 titolo V della Parte IV del Dlgs 152/06;
- degli aggregati riciclati conformi alla norma armonizzata UNI EN 13242 o alla circolare del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio del 15 luglio 2005 n. UL/2005/5205 per l'edilizia o ai criteri di cui al DGP n. 1030 del 27/9/2016.

In merito alle condizioni richieste dall'art. 184-ter ovvero:

- a) La sostanza o l'oggetto è destinato/a a essere utilizzata/o per scopi specifici.

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

- b) Esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto.
- c) La sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti.
- d) L'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.

Si precisa che:

- relativamente alle caratteristiche che devono possedere gli **aggregati riciclati** recuperati, queste sono già regolamentate e previste dalle norme tecniche e ambientali introdotte dal DM 5/2/98 e ss.mm.ii. oltre alla circolare 15 luglio 2005 n. UL/2005/5205 o al DGP n. 1030 del 27/9/2016 ed esiste un mercato, quello dell'edilizia, regolamentato nell'ambito del Reg. UE 305/2011 e in base alla norma armonizzata UNI EN 13242;
- per le **terre e rocce** esistono norme tecniche e ambientali che ne consentono la certificazione e l'immissione sul mercato per un loro effettivo utilizzo, quale prodotti qualitativamente uguali al materiale naturale ovvero che rispettino, in funzione delle destinazioni d'uso, i limiti di cui alle CSC colonna A o B della Tab. 1 All. 5 titolo V della Parte IV del Dlgs 152/06, in interventi di copertura o messa in sicurezza di discariche, ripristini ambientali, ecc.

Di seguito andremo ad illustrare i criteri ambientali richiesti dalle linee guida dell'SNPA per il processo di valutazione e validazione dell'EoW richiesto.

11.1 Criteri dettagliati a) Materiali di rifiuto in entrata ammissibili ai fini dell'operazione di recupero

Nella tabella seguente vengono riassunti i rifiuti ammessi ai fini dell'operazione di recupero R5.

Tabella 1. RIFIUTI AMMESSI

I.D.	EER	Descrizione	tipologia	caratteristiche dei rifiuti
1	17 05 04 ³	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	terre e rocce da scavo, compresi i terreni da siti di bonifica e dismissione punti vendita carburanti costituiti da materiale inerte vario costituito da terra con presenza di ciottoli, sabbia, ghiaia, trovanti anche di origine antropica	Rifiuti a matrice prevalente terrosa contaminati da idrocarburi con le seguenti caratteristiche: idrocarburi totali < 5.000 mg/kg TQ IPA < valori col. B ¹ + 50% altri parametri ² < col. B ¹
	19 13 02	rifiuti solidi prodotti da operazioni di bonifica di terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01		
	20 02 02	terra e roccia		
	17 09 04 ³	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03		

¹ All. 5 - Tab. 1 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs 152/06

² si fa riferimento al set analitico per i rifiuti in ingresso salvo esigenze legate a contaminazioni particolari dei rifiuti in ingresso.

³ nel gruppo 1 sono ammessi anche i rifiuti accettati in impianto in via precauzionale con EER 170503 e 170903 in quanto senza analisi (per motivi di impossibilità tecnica) o con analisi fornite da produttore che necessitano una verifica, e in base ad analisi di controllo (tramite prestoccaggio) accertati non avere caratteristiche di pericolosità.

11.1.1 Verifiche sui rifiuti in ingresso

Il conferimento dei rifiuti all'impianto deve essere accompagnato dal formulario di cui all'art. 193 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e da una scheda di caratterizzazione con la quale il produttore fornisce tutte le informazioni riguardanti il rifiuto.

I rifiuti in ingresso devono essere sottoposti ad esame della documentazione a corredo dei rifiuti in ingresso, a controllo visivo e a controlli supplementari, qualora se ne ravveda la necessità.

La caratterizzazione di base dei rifiuti dovrà essere effettuata, per singola unità locale, prima dell'inizio dei conferimenti e ripetuta ad ogni variazione significativa del processo produttivo che origina i rifiuti. I rifiuti vanno campionati in modo rappresentativo da personale adeguatamente formato e nel rispetto di procedure di campionamento opportunamente previste in funzione del rifiuto specifico o applicando la norma tecnica UNI EN 10802. Il certificato analitico oltre alla classificazione dovrà obbligatoriamente riportare il giudizio di non pericolosità redatto sulla base del

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

regolamenti vigenti. Il set analitico adottato minimo è quello riferito alla seguente tabella BASE. Il responsabile tecnico dell'impianto dovrà verificare in base alla provenienza del rifiuto e alle informazioni fornite dal produttore la necessità di integrare il set analitico BASE (ad esempio con test di cessione, altri parametri, prove specifiche, analisi merceologiche, ecc.).

Parametro	U.M.
Analisi sul tal quale	
Scheletro	%
Sostanza secca	%
Ceneri a 600 °C	% s.s.
Carbonio organico totale (TOC)	mg/kg
pH	
Antimonio	mg/kg
Arsenico	mg/kg
Berillio	mg/kg
Cadmio	mg/kg
Cobalto	mg/kg
Cromo totale	mg/kg
Cromo esavalente	mg/kg
Mercurio	mg/kg
Nichel	mg/kg
Piombo	mg/kg
Rame	mg/kg
Selenio	mg/kg
Stagno	mg/kg
Tallio	mg/kg
Vanadio	mg/kg
Zinco	mg/kg
Cianuri	mg/kg
Cloruri	mg/kg
Fluoruri	mg/kg
Solfati	mg/kg
Idrocarburi totali (<C12 & > C12)	mg/kg
BTEX	mg/kg
IPA	mg/kg
PCB	mg/kg

Tabella BASE. Set analitico per i rifiuti in ingresso e per i prodotti recuperati.

L'attività di recupero è ammessa limitatamente a rifiuti aventi una concentrazione di idrocarburi totali massima di 5.000 mg/kg TQ, una concentrazione di metalli inferiore ai limiti imposti dall'All. 5 - Tab. 1- Colonna B al Titolo V della Parte IV del D.Lgs 152/06 ed una concentrazione di altre sostanze diverse dagli idrocarburi inferiore ai limiti imposti dall'All. 5 - Tab. 1- Colonna B con riferimento al set analitico di tabella BASE. Per i parametri Idrocarburi Policiclici Aromatici come singoli composti o sommatoria è ammesso il superamento delle CSC di colonna B entro il limite massimo del +50%.

Il ciclo di trattamento previsto presso l'impianto garantirà il mantenimento della distinzione dei flussi di rifiuti con differenti concentrazioni di contaminanti. I rifiuti in ingresso all'impianto verranno suddivisi nelle aree di messa in riserva in base alle seguenti classi di contaminazione:

- linea GIALLA: rifiuti conformi alla colonna B (Tab1 All. 5 titolo V della Parte IV del Dlgs 152/06) con superamenti dei valori di colonna A per almeno uno dei seguenti parametri (C>12, C<12, IPA, BTEX);

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

- linea ROSSA: con superamenti dei valori di colonna B per i seguenti parametri (C>12, C<12, IPA, BTEX) entro i limiti generali sopra esposti.

Esiste anche una terza classe di contaminazione (linea VIOLA) per i rifiuti non conformi ai limiti massimi sopra esposti ovvero con un contenuto di idrocarburi maggiore di 5000 mg/kg TQ o superamenti dei limiti di colonna B per altri parametri (ad esempio metalli pesanti). Questo gruppo è precluso dal processo di EoW e dal loro trattamento potranno derivare solo rifiuti da destinare a recupero o smaltimento ex situ.

<i>linea GIALLA: rifiuti conformi alla colonna B (Tab1 All. 5 titolo V della Parte IV del Dlgs 152/06) ma con superamenti dei valori di colonna A per almeno uno dei seguenti parametri (C>12, C<12, IPA, BTEX).</i>	<i>linea ROSSA: rifiuti aventi una concentrazione di idrocarburi totali massima di 5.000 mg/kg TQ, una concentrazione di metalli inferiore ai limiti imposti dall'All. 5 - Tab. 1- Colonna B al Titolo V della Parte IV del D.Lgs 152/06 ed una concentrazione di altre sostanze organiche diverse dagli idrocarburi inferiore ai limiti imposti dall'All. 5 - Tab. 1- Colonna B. Per i parametri Idrocarburi Policiclici Aromatici come singoli composti o sommatorie è ammesso il superamento della colonna B entro il limite massimo del +50%.</i>	<i>linea VIOLA: rifiuti con un contenuto di idrocarburi maggiore di 5000 mg/kg TQ o superamenti dei limiti di colonna B per altri parametri (ad esempio metalli pesanti).</i>

11.2 Criteri dettagliati b) Processi e tecniche di trattamento consentiti

Il processo di trattamento e di recupero dei rifiuti avviene attraverso un processo di Bioremediation che prevede, dopo la fase di omologa e verifica preliminare delle caratteristiche analitiche, le seguenti fasi:

- accettazione e stoccaggio con accorpamento dei rifiuti in ingresso;
- selezione e cernita con separazione delle frazioni antropiche grossolane;
- vagliatura meccanica con separazione e classificazione granulometrica delle frazioni inerti (>20 mm)
- ammendamento con miscela attivatrice della frazione di sottovaglio (<20 mm);
- allestimento biopila;
- processo di bioremediation
- eventuale vagliatura finale.

Si rimanda alle relazioni tecniche di dettaglio presentate in sede di primo rilascio dell'AIA per eventuali ulteriori dettagli sul processo di trattamento come viene svolto rispetto a quanto sopra esposto.

11.3 Criteri dettagliati c) Criteri di qualità per i materiali di cui è cessata la qualifica di rifiuto ottenuti dall'operazione di recupero in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti, se necessario.

11.3.1 Verifiche dei criteri ambientali

La frazione grossolana (**sopravaglio**) derivante dalla fase di vagliatura e classificazione granulometrica iniziale, verrà sottoposta a verifica analitica al fine di valutare il possibile utilizzo nel settore edile o, in caso contrario, la gestione come rifiuto EER 19.12.09.

Ciascun lotto sarà costituito da un massimo di 2000 m³ di materiale in uscita dal trattamento di vagliatura e il campionamento verrà effettuato secondo norma UNI 10802.

Per la valutazione della cessazione della qualifica di rifiuto si prevedono le seguenti analisi:

- test di cessione ai sensi del D.M. 05/02/1998 e ss.mm.ii o test di cessione come previsto dal DGP n. 1030 del 27/9/2016.
- confronto coi limiti di cui all'All. 5 - Tab. 1- Colonna B al Titolo V della Parte IV del D.Lgs 152/06 per la valutazione della natura "inerte" del materiale. Analisi sul tal quale frantumato;

La frazione fine (**sottovaglio**) al termine del processo di trattamento e recupero verrà sottoposta a verifica analitica al fine di valutare il possibile utilizzo come terra e roccia qualitativamente uguale al materiale naturale ovvero che rispetti, in funzione delle destinazioni d'uso, i limiti di cui alle colonne A o B della Tab 1 All. 5 titolo V della Parte IV del Dlgs 152/06 e ss.mm.ii.

Il terreno verrà inoltre sottoposto a test di cessione ai sensi del D.M. 05/02/1998 e ss.mm.ii.

Nel caso in cui non venissero rispettati i valori limite, il terreno potrà essere riprocessato oppure gestito come rifiuto con codice EER 19.12.09.

Si riporta di seguito l'elenco dei parametri da determinare e i relativi valori limite di riferimento, con riferimento alla suddetta tabella 1: COMPOSTI INORGANICI, AROMATICI POLICICLICI, AROMATICI, IDROCARBURI.

Ogni lotto di materiale recuperato (sopravaglio e sottovaglio) è costituito da un quantitativo non superiore ai 2000 m³ sul quale il campionamento verrà effettuato secondo norma UNI 10802. Le date e gli orari di campionamento verranno comunicati con anticipo di due giorni lavorativi all'Ufficio Gestione Rifiuti della Provincia Autonoma di Bolzano in modo che il campionamento, qualora i Tecnici interpellati lo ritengano utile, possa essere svolto in contraddittorio. In ogni caso i campioni

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

prelevati dovranno essere conservati per un periodo di 6 (sei) mesi dalla data di campionamento per eventuali verifiche analitiche successive.

Nella sottostante tabella vengono riassunte le analisi ambientali con relative frequenze.

Tabella di sintesi delle analisi ambientali: tipologie, frequenze e set analitici

Frazioni	Analisi sui materiali in uscita e valori limite di riferimento	Frequenza
Aggregati riciclati	<p>Test di cessione di cui al DM 05/02/1998 e ss.mm.ii o DGP n. 1030 del 27/9/2016</p> <p>Analisi sul tal quale frantumato con riferimento alle CSC tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V del D. Lgs. 152/06, colonna B per i seguenti parametri: Composti inorganici, Aromatici, Aromatici Policiclici, Idrocarburi (C>12 e C<12).</p>	Una analisi per lotti di massimo 2000 m ³
Terre e rocce	<p>Test di cessione di cui al DM 05/02/1998 e ss.mm.ii</p> <p>Test sul tal quale con riferimento alle CSC tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V del D. Lgs. 152/06, per i seguenti parametri: Composti inorganici, Aromatici, Aromatici Policiclici, Idrocarburi (C>12 e C<12).</p>	

11.3.2 Norme Tecniche di riferimento per la Certificazione CE

Ogni tipologia di prodotto recuperato dovrà essere conforme ad almeno una delle suddette norme. Per le terre e rocce da scavo si potrà inoltre fare riferimento alla UNI 11531: Parte 1 classificazione delle terre.

Norme tecniche e inerti recuperati.

denominazione	Norme tecniche di conformità
Terra e rocce	<p>UNI EN 13242: Aggregati per opere di ingegneria civile</p> <p>UNI EN 13285: miscele non legate utilizzate per la costruzione e la manutenzione di strade, aeroporti e altre aree soggette a traffico</p>
Aggregato riciclato	UNI EN 13242: Aggregati per opere di ingegneria civile

I materiali recuperati hanno natura inorganica e non putrescibile e i tempi di stoccaggio non determinano il peggioramento delle loro caratteristiche tecniche e/o analitiche, inoltre in linea generale la cessione dei materiali avverrà in tempi rapidi. Per impreviste condizioni del mercato ovvero difficoltà a trovare siti idonei di riutilizzo, o per particolari esigenze operative dell'impianto il gestore potrà decidere di declassare il lotto o parte del lotto a rifiuto e, previo svolgimento delle necessarie analisi gestirlo presso impianti di terzi con EER 191209.

Anche il riutilizzo delle terre e rocce con concentrazioni comprese tra colonna A e B in ambito provinciale, può avvenire ai sensi del DGP n. 1072/05 e DGP n. 189/09, esclusivamente come rifiuti previo svolgimento di campionamento in contraddittorio.

11.4 Criteri dettagliati d) Requisiti affinché i sistemi di gestione dimostrino il rispetto dei criteri relativi alla cessazione della qualifica di rifiuto, compresi il controllo della qualità, l'automonitoraggio e l'accreditamento, se del caso.

I materiali recuperati ove necessario verranno immessi nel mercato mediante marcatura ai sensi del regolamento UE n. 305/2011 e del D.Lgs 106/2017 e nel rispetto delle norme europee armonizzate in materia.

11.5 Criteri dettagliati e) Un requisito relativo alla dichiarazione di conformità

Il rispetto dei criteri di cui al punto a), b), c) e d) del comma 3 dell'art. 184-ter, è attestato dal produttore tramite una dichiarazione di conformità redatta al termine del processo produttivo di ciascun lotto.

Copia della dichiarazione di conformità verrà conservata, per un periodo di 5 anni, dal titolare dell'impianto, in formato elettronico, mettendola a disposizione delle autorità di controllo che la richiedano presso l'impianto e presso la sede legale della società.

La dichiarazione di conformità, resa ai sensi degli artt. 47 e 38 del D.P.R. n. 445/2000 dovrà riportare i seguenti dati minimi:

1. numero identificativo del lotto;
2. anagrafica della ditta (ragione sociale del produttore dell'Eow e informazioni sull'impianto di produzione);
3. denominazione del prodotto oggetto dell'Eow;
4. dimensione lotto (espresso in m³ e/o ton);

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

5. dichiarazione che sono soddisfatti i criteri di cui all'art. 184 quater del D.Lgs. n.152/2006 (commi 1 e 2);
6. norme tecniche di conformità così come dettagliate nell'allegato C corrispondente per gli aggregati riciclati
7. destinazione d'uso conforme colonna A e/o B per le terre e rocce;

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO
12 END OF WASTE PER L'OTTENIMENTO DI UN MATERIALE TECNICO DENOMINATO "ATTIVATORE" DERIVANTE DA UN'OPERAZIONE DI RECUPERO R5 MEDIANTE BIOREMEDIATION SU CODICI 200303, 200306, 160304 (GRUPPO 2) e 191207, 191212, 190503, 150203, 100101, 100103 (GRUPPO 3).

Si sintetizza nella seguente tabella e nel relativo schema di flusso l'end of waste in oggetto.

CODICI EER INGRESSO	descrizione	operazione di recupero	denominazione prodotti	condizioni End of Waste	
				norme tecniche	ambientali
GRUPPO 2 20.03.03 20.03.06 16.03.04	Residui di pulizia delle strade, compresi i rifiuti dalle caditoie stradali, opportunamente selezionati e privi di frazioni antropiche compresa la frazione organica (foglie, aghi pino, ecc.) sovralli da processi di compostaggio	R5 bioremediation	Materiale tecnico con proprietà di attivatore per la fase di ammendamento e allestimento delle biopile in miscela con terre e rocce da scavo contaminate da idrocarburi	-	Test di cessione di cui al D.M. 05/02/1998 e ss.mm.ii ad eccezione dei parametri COD e cloruri
GRUPPO 3 10.01.01 10.01.03 19.12.12 19.12.07 19.05.03 15.02.03	compostaggio preferibilmente dei residui verdi opportunamente selezionati e privi di plastiche, compost fuori specifica limitatamente a materiale di origine vegetale, residui vegetali di biofiltri, ceneri pesanti da combustione di scarti vegetali e legno vergine		Materiale tecnico da utilizzare come substrato fertile per lo sviluppo della vegetazione ad esempio per l'inerbimento di aree di discarica o di superfici in forte pendenza, quali scarpate stradali e terre armate anche in associazione con l'idrosemina (in ogni caso siti ad uso commerciale e industriale)		analisi tal quale per verifica conformità limiti Tabella 1 dell'allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del d.lgs. 152/06 per colonna B

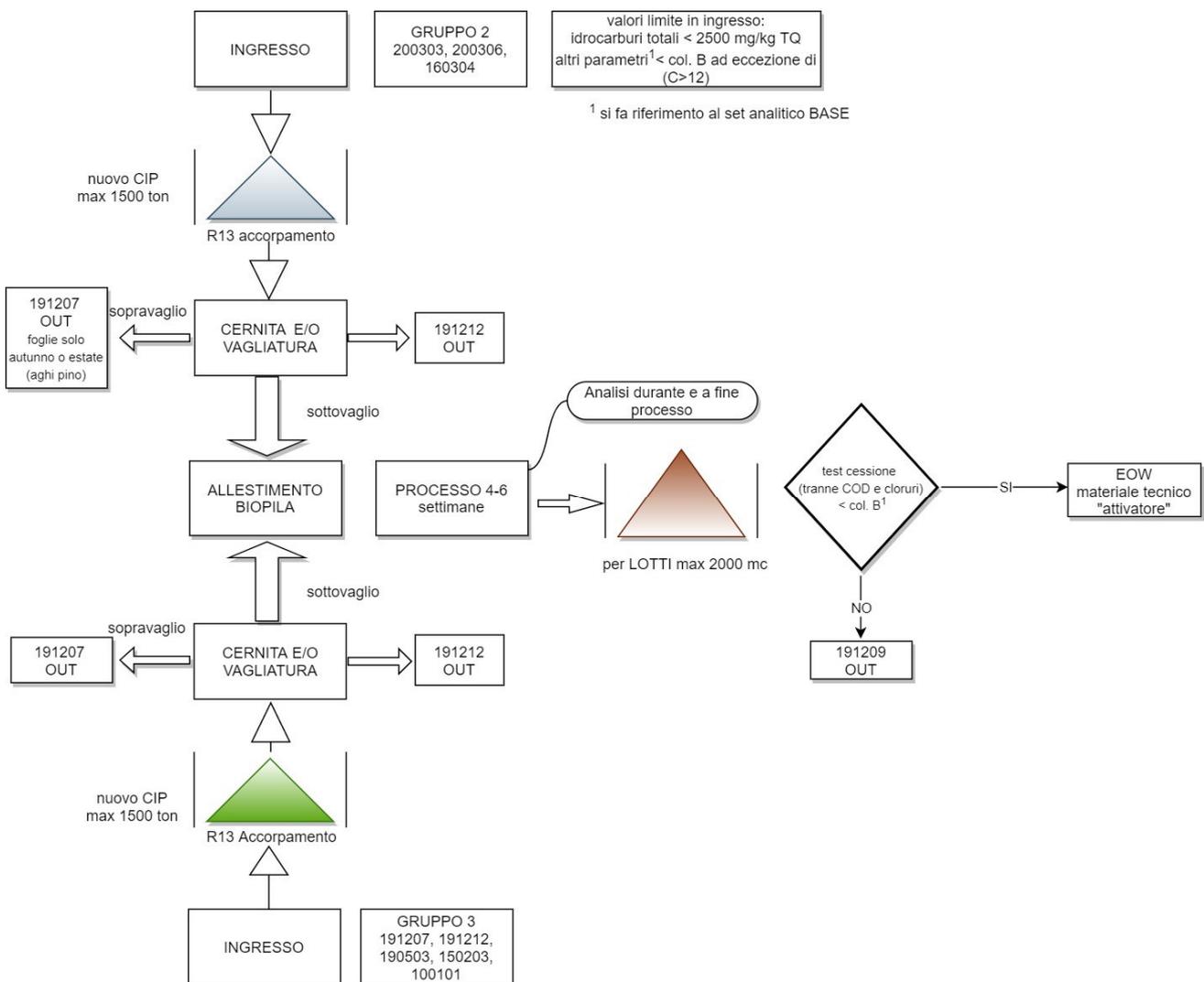
In merito alle condizioni richieste dall'art. 184-ter ovvero:

- a) La sostanza o l'oggetto è destinato/a a essere utilizzata/o per scopi specifici.
- b) Esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto.
- c) La sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti.
- d) L'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.

Si precisa che il materiale tecnico verrà utilizzato inizialmente **solo per la fase di ammendamento delle biopile allestite internamente all'impianto per il recupero delle terre e rocce da scavo contaminate da idrocarburi** in sostituzione di ammendanti, cippati di legno o "bulking agents" quali soluzioni di micro-organismi ed enzimi.

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

In una seconda fase verrà affrontata la possibilità di un utilizzo come materiale tecnico per la costruzione dello strato fertile per l'attecchimento della vegetazione nella ricopertura di discariche o per scarpate stradali, terre armate, ecc. Quindi in questa fase non si entra nel merito delle condizioni di cui sopra ma solo dei criteri ambientali e tecnici individuati come elencati dalle linee guida dell'SNPA per il processo di valutazione e validazione dell'EoW richiesto.



12.1 Criteri dettagliati a) Materiali di rifiuto in entrata ammissibili ai fini dell'operazione di recupero

Nella tabella seguente vengono riassunti i rifiuti ammessi ai fini dell'operazione di recupero R5.

Tabella 1. RIFIUTI AMMESSI

	EER	Descrizione	tipologia	caratteristiche dei rifiuti
GRUPPO 2	20 03 03	Residui della pulizia stradale	Residui di pulizia delle strade opportunamente selezionati compresa la frazione organica (foglie, aghi pino, ecc.)	<p>rifiuti caratterizzati da una componente inorganica, inerte (sabbia, ghiaia, ecc.) e una componente organica (foglie, erba, legno, carta, plastiche varie, ecc.) derivanti da operazioni di pulizia delle strade e aree pubbliche o private (ad esempio mediante spazzamento meccanizzato), dalla pulizia delle cunette stradali e relative caditoie</p> <p>idrocarburi totali < 2.500 mg/kg TQ altri parametri* < col. B ad eccezione di (C>12)</p>
	20 03 06	Rifiuti prodotti dalla pulizia delle fognature (esclusivamente da pulizia di caditoie stradali)	Rifiuti derivanti dalla manutenzione e pulizia delle caditoie stradali merceologicamente e analiticamente analoghi ai residui di pulizia delle strade	
	16 03 04	Rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	Residui di pulizia di strade, piazzali e aree private opportunamente selezionati assimilabili ai residui di provenienza urbana	
GRUPPO 3	19 12 07	Legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06	Sovvalli legnosi da processi di compostaggio o da lavorazione di legno vergine	<p>Rifiuti vegetali e legnosi o derivanti dal trattamento di rifiuti vegetale e legnosi già opportunamente selezionati da frazioni estranee (plastica, vetro, carta, ecc.) con le seguenti caratteristiche:</p> <p>I rifiuti appartenenti al capitolo 10 devono derivare esclusivamente dalla combustione di scarti vegetali, materiali organici vari di origine naturale, ad esclusione dei combustibili di origine minerale.</p> <p>I rifiuti appartenenti al capitolo 15 sono rifiuti di natura vegetale derivanti dalla dismissione di biofiltri esausti e sono costituiti da cippato di legno, ceppaie triturate, ecc.</p> <p>I rifiuti appartenenti al capitolo 19 devono derivare esclusivamente dal trattamento aerobico o anaerobico prevalentemente di scarti vegetali non pericolosi raccolti in maniera differenziata (ad esempio verde pubblico).</p>
	19 12 12	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	Sovvalli legnosi da processi di compostaggio o da lavorazione di legno vergine, frazione organica derivante dal trattamento dei residui di pulizia delle strade	
	15 02 03	Materiali filtranti, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	Materiale legnoso di scarto (cippato, ceppaie triturate, ecc) derivante dalla manutenzione di biofiltri	
	19 05 03	Compost fuori specifica	compost fuori specifica limitatamente a materiale di origine vegetale	
	10 01 01 10 01 03	Ceneri pesanti e leggere di torba e di legno vergine	dalla combustione di scarti vegetali e animali, materiali organici vari di origine naturale, ad esclusione dei combustibili di origine minerale	

* Tab1 All. 5 titolo V della Parte IV del Dlgs 152/06. Si fa riferimento al set analitico BASE.

12.1.1 Verifiche sui rifiuti in ingresso.

Il conferimento dei rifiuti all'impianto deve essere accompagnato dal formulario di cui all'art. 193 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e da una scheda di caratterizzazione con la quale il produttore fornisce tutte le informazioni riguardanti il rifiuto. I rifiuti in ingresso devono essere

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

sottoposti ad esame della documentazione a corredo dei rifiuti in ingresso, a controllo visivo e a controlli supplementari, qualora se ne ravveda la necessità.

La caratterizzazione di base dei rifiuti dovrà essere effettuata, per singola unità locale, prima dell'inizio dei conferimenti e ripetuta ad ogni variazione significativa del processo produttivo che origina i rifiuti.

Solo per i rifiuti di provenienza urbana EER 20.03.03 e EER 20.03.06 in ingresso, considerata la natura stagionale e quindi l'estrema eterogeneità delle caratteristiche merceologiche del rifiuto durante l'anno e in alcuni casi l'esiguità dei quantitativi annui riferibili alla singola unità (piccoli comuni o servizi di spazzamento occasionali) la verifica analitica sarà effettuata non sul singolo produttore, ma mediante l'analisi periodica di un campione rappresentativo prelevato dal cumulo del box di stoccaggio per lotti di massimo 1500 m³.

I rifiuti vanno campionati in modo rappresentativo da personale adeguatamente formato e nel rispetto di procedure di campionamento opportunamente previste in funzione del rifiuto specifico o applicando la norma tecnica UNI EN 10802. Il verbale di campionamento (o il piano di campionamento), adeguatamente compilato, va consegnato unitamente alla richiesta di analisi del laboratorio incaricato affinché possa essere correttamente riportato a corredo delle informazioni nel rapporto di prova.

Il certificato analitico oltre alla classificazione dovrà obbligatoriamente riportare il giudizio di non pericolosità redatto sulla base dei regolamenti vigenti. Il set analitico adottato minimo è quello riferito alla seguente tabella.

<i>Parametro</i>	<i>U.M.</i>
Analisi sul tal quale	
Scheletro	%
Sostanza secca	%
Ceneri a 600 °C	% s.s.
Carbonio organico totale (TOC)	mg/kg
pH	
Antimonio	mg/kg
Arsenico	mg/kg
Berillio	mg/kg
Cadmio	mg/kg
Cobalto	mg/kg
Cromo totale	mg/kg
Cromo esavalente	mg/kg
Mercurio	mg/kg
Nichel	mg/kg
Piombo	mg/kg
Rame	mg/kg
Selenio	mg/kg
Stagno	mg/kg
Tallio	mg/kg
Vanadio	mg/kg
Zinco	mg/kg
Cianuri	mg/kg
Cloruri	mg/kg
Fluoruri	mg/kg
Solfati	mg/kg
Idrocarburi totali (<C12 & > C12)	mg/kg
BTEX	mg/kg
IPA	mg/kg
PCB	mg/kg

Tabella BASE. Set analitico per i rifiuti in ingresso e per i prodotti recuperati.

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

Per i codici EER 20.03.03, 20.03.06 e 16.03.04 l'attività di recupero è ammessa limitatamente a rifiuti aventi una concentrazione di idrocarburi totali massima di 2.500 mg/kg TQ e una concentrazione di altre sostanze ad eccezione degli idrocarburi inferiore ai limiti imposti dall'All. 5 - Tab. 1- Colonna B al Titolo V della Parte IV del D.Lgs 152/06.

Per i codici EER del Gruppo 3 l'attività di recupero è ammessa limitatamente a rifiuti aventi le seguenti caratteristiche merceologiche e riferite al ciclo di provenienza:

I rifiuti appartenenti al capitolo 10 devono derivare esclusivamente dalla combustione di scarti vegetali, materiali organici vari di origine naturale, ad esclusione dei combustibili di origine minerale.

I rifiuti appartenenti al capitolo 15 sono rifiuti di natura vegetale derivanti dalla dismissione di biofiltri esausti e sono costituiti da cippato di legno, ceppaie triturate, ecc.

I rifiuti appartenenti al capitolo 19 devono derivare esclusivamente dal trattamento aerobico o anaerobico prevalentemente di scarti vegetali non pericolosi raccolti in maniera differenziata (ad esempio verde pubblico).

12.2 Criteri dettagliati b) Processi e tecniche di trattamento consentiti

Il processo di trattamento e di recupero dei rifiuti avviene attraverso un processo di Bioremediation che prevede, dopo la fase di omologa e verifica preliminare delle caratteristiche analitiche, le seguenti fasi:

- accettazione e stoccaggio con accorpamento dei rifiuti in ingresso
- selezione e cernita con separazione delle frazioni antropiche grossolane residue
- vagliatura meccanica con separazione e classificazione granulometrica delle frazioni grossolane (sopravaglio) legnose o rappresentate da foglie e aghi di pino (periodo autunnale o estivo)
- miscelazione delle frazioni di sottovaglio
- allestimento biopila
- processo di bioremediation
- eventuale vagliatura finale.

Si rimanda alle relazioni tecniche di dettaglio presentate in sede di primo rilascio dell'AIA per eventuali ulteriori dettagli sul processo di trattamento come viene svolto rispetto a quanto sopra esposto.

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

La miscelazione tra i due flussi costituiti dal sottovaglio da residui di pulizia stradale e relative caditoie (gruppo 2) e dal sottovaglio derivante dalla vagliatura dei rifiuti del gruppo 3 avverrà nella proporzione indicativa di 3:1.

12.3 Criteri dettagliati c) Criteri di qualità per i materiali di cui è cessata la qualifica di rifiuto ottenuti dall'operazione di recupero in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti, se necessario.

12.3.1 Verifiche dei criteri ambientali

La frazione fine (**sottovaglio**) al termine del processo di trattamento e recupero verrà sottoposta a verifica analitica al fine di valutare il possibile utilizzo come materiale tecnico per attivare processi di bioremediation di terreni contaminati da idrocarburi o come substrato fertile per lo sviluppo della vegetazione ad esempio per l'inerbimento di aree di discarica o di superfici in forte pendenza, quali scarpate stradali e terre armate anche in associazione con l'idrosemina (in ogni caso siti ad uso commerciale e industriale).

Si riporta di seguito l'elenco dei parametri da determinare e i relativi valori limite di riferimento, con riferimento alle CSC di colonna B (tab. 1, all.5 parte IV D.lgs 152/06): COMPOSTI INORGANICI, AROMATICI POLICICLICI, AROMATICI, IDROCARBURI

Verrà inoltre verificata la conformità al test di cessione di cui alla tabella 3 del DM 5/2/98 e ss.mm.ii ad eccezione dei parametri COD e Cloruri per i quali andrà comunque determinato ed annotato il valore.

Ogni lotto è costituito da un quantitativo non superiore ai 2000 m³ di materiale recuperato sul quale il campionamento verrà effettuato secondo norma UNI 10802. Le date e gli orari di campionamento verranno comunicati con anticipo di due giorni lavorativi all'Ufficio Gestione Rifiuti della Provincia Autonoma di Bolzano in modo che il campionamento, qualora i Tecnici interpellati lo ritengano utile, possa essere svolto in contraddittorio. In ogni caso i campioni prelevati dovranno essere conservati per un periodo di 6 (sei) mesi dalla data di campionamento per eventuali verifiche analitiche successive.

Nella sottostante tabella vengono riassunte le analisi ambientali con relative frequenze.

Tabella di sintesi delle analisi ambientali: tipologie, frequenze e set analitici

Frazione	Analisi sui materiali in uscita e valori limite di riferimento	Frequenza
Materiale tecnico attivatore	Verifica di conformità ai limiti di colonna B con riferimento alla tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V del D. Lgs. 152/06, per i seguenti parametri: Composti inorganici, Aromatici, Aromatici Policiclici, Idrocarburi. Conformità al test di cessione di cui tab. 3 del DM 5/2/98 ad eccezione dei parametri COD e cloruri,	una analisi per lotti di massimo 2000 m ³

12.3.2 Norme Tecniche di riferimento per la Certificazione CE

Solo per il riutilizzo esterno all'impianto il materiale tecnico dovrà essere conforme ad almeno una delle sottoelencate norme e si potrà inoltre fare riferimento alla UNI 11531: Parte 1 classificazione delle terre. Per il riutilizzo interno come attivatore nella linea di bioremediation delle terre e rocce contaminate da idrocarburi, in assenza di una norma tecnica applicabile, l'idoneità delle caratteristiche tecniche per il riutilizzo verrà attestata dal responsabile tecnico dell'impianto.

Norme tecniche e materiali recuperati

denominazione	Norme tecniche di conformità
Materiale tecnico per utilizzo interno come attivatore della linea di bioremediation dei terreni contaminati da idrocarburi	Nel caso di uso interno la conformità tecnica verrà attestata dal responsabile tecnico dell'impianto
Materiale tecnico per utilizzo come substrato fertile per lo sviluppo della vegetazione ad esempio per l'inerbimento di aree di discarica o di superfici in forte pendenza, quali scarpate stradali e terre armate anche in associazione con l'idrosemina (in ogni caso siti ad uso commerciale e industriale)	UNI EN 13242: Aggregati per opere di ingegneria civile UNI EN 13285: miscele non legate utilizzate per la costruzione e la manutenzione di strade, aeroporti e altre aree soggette a traffico UNI classificazione terreni

12.4 Criteri dettagliati d) Requisiti affinché i sistemi di gestione dimostrino il rispetto dei criteri relativi alla cessazione della qualifica di rifiuto, compresi il controllo della qualità, l'automonitoraggio e l'accreditamento, se del caso.

Il materiale tecnico verrà riutilizzato come attivatore per la linea interna di bioremediation delle terre e rocce contaminate da idrocarburi (interconnessione). Il controllo delle caratteristiche del materiale avverrà mediante le verifiche analitiche e tecniche sopra elencate e nell'ambito del sistema di qualità di cui dispone l'impianto, attraverso la verifica delle caratteristiche dei rifiuti in ingresso e a fine processo mediante attestazione da parte del responsabile tecnico.

L'utilizzo come substrato fertile per lo sviluppo della vegetazione ad esempio per l'inerbimento di aree di discarica o di superfici in forte pendenza, quali scarpate stradali e terre armate anche in associazione con l'idrosemina (in ogni caso siti ad uso commerciale e industriale) è soggetto alla definizione di un protocollo di controllo della qualità che verrà definitivo e concordato con gli Enti di controllo prima della sua applicazione.

12.5 Criteri dettagliati e) Un requisito relativo alla dichiarazione di conformità

Il rispetto dei criteri tecnici ed ambientali per il **riutilizzo interno** verrà attestato dal responsabile tecnico dell'impianto mediante una apposita scheda tecnica che verrà archiviata e messa a disposizione degli Enti di controllo.

La scheda tecnica dovrà riportare i seguenti dati minimi:

1. numero identificativo del lotto;
2. denominazione del prodotto oggetto dell'Eow;
3. dimensione lotto (espresso in m³ e/o ton);
4. estremi analisi condotte sul materiale per attestare la conformità ambientale;
5. annotazione delle biopile, tramite codice CIP, nelle quali l'attivatore è stato utilizzato.

Il rispetto dei criteri di cui al punto a), b), c) e d) del comma 3 dell'art. 184-ter, in caso di **riutilizzo esterno** è attestato dal produttore tramite una dichiarazione di conformità redatta al termine del processo produttivo di ciascun lotto.

Copia della dichiarazione di conformità verrà conservata, per un periodo di 5 anni, dal titolare dell'impianto, in formato elettronico, mettendola a disposizione delle autorità di controllo che la richiedano presso l'impianto e presso la sede legale della società.

La dichiarazione di conformità, resa ai sensi degli artt. 47 e 38 del D.P.R. n. 445/2000 dovrà riportare i seguenti dati minimi:

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

1. numero identificativo del lotto;
2. anagrafica della ditta (ragione sociale del produttore dell'Eow e informazioni sull'impianto di produzione);
3. denominazione del prodotto oggetto dell'Eow;
4. dimensione lotto (espresso in m³ e/o ton);
5. dichiarazione che sono soddisfatti i criteri di cui all'art. 184 quater del D.Lgs. n.152/2006 (commi 1 e 2);
6. norme tecniche di conformità;
7. destinazione d'uso conforme colonna B;

13 RIORGANIZZAZIONE DELLA LINEA DI MISCELAZIONE

Altro obiettivo della presente relazione è quello di introdurre e definire, relativamente alla linea di miscelazione due linee di produzione per altrettanti materiali tecnici:

1. linea di produzione di materiale tecnico per la realizzazioni di strati impermeabili in opere di ingegneria (coperture, scarpate, ecc.) in aree di scarica (MANTO FILCOTEC);
2. linea di produzione di materiale tecnico per processi termici in FORNACE (produzione laterizi).
3. linea di produzione di materiale tecnico per CEMENTIFICI.

14 END OF WASTE PER L'OTTENIMENTO DI MATERIALE TECNICO PER LA REALIZZAZIONI DI STRATI IMPERMEABILI IN OPERE DI INGEGNERIA (COPERTURE, SCARPATE, ECC.) IN AREE DI DISCARICA MEDIANTE OPERAZIONI DI RECUPERO R5 DI MISCELAZIONE DI TERRE E ROCCE CON FANGHI A CONTENUTO ORGANICO CODICI EER 190805, 190812 E 190814 (GRUPPO 4) E LEGANTE DI NATURA VETROSA (MANTO FILCOTEC)

CODICI EER	Tipologia	Breve descrizione del processo di recupero	Denominazione materie e prodotti recuperati	Condizioni End of Waste	
				norme tecniche	ambientali
19.12.09	Sottovagli terrosi/inerti EER 191209 anche provenienti dalle linee interne o terre e rocce da scavo anche recuperate (eow) nei processi interni già opportunamente selezionati e verificati dal punto di vista analitico conformi alle CSC di colonna B*	R5 Miscelazione: il processo consiste nella miscelazione mediante impianto miscelatore o con pala e benna miscelatrice di terre e rocce e o sottovagli terrosi/inerti con fanghi dal trattamento delle acque reflue urbane o industriali e una soluzione legante di natura vetrosa (wasserglass). Il rapporto della miscela indicativo è il seguente: 65% terra, 30% fanghi, 5% legante. Il processo prevede una fase di maturazione di circa 28 gg dopo la stesa del materiale nel sito di destino	Materiale tecnico per la realizzazione di strati impermeabili (anche in scarpata) per discariche denominato FILCOTEC	Protocollo tecnico con gestore discarica	Verifica test di cessione (limiti DM 5/2/98 e smi escluso COD) secondo EN ISO 17892- parte 11 (prove di laboratorio su terre) analisi tal quale per verifica conformità limiti Tabella 1 dell'allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del d.lgs. 152/06 per colonna B*
GRUPPO 4 19.08.05 19.08.12 19.08.14	fanghi dal trattamento delle acque reflue urbane e industriali non pericolosi				

* Si fa riferimento al set analitico BASE.

EN ISO17892-11 Indagini geotecniche e prove - Prove di laboratorio sulle terre - Parte 11: Prove di permeabilità

In merito alle condizioni richieste dall'art. 184-ter ovvero:

- a) La sostanza o l'oggetto è destinato/a a essere utilizzata/o per scopi specifici.
- b) Esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto.
- c) La sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti.
- d) L'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.

Si precisa che con riferimento alla tabella 4.3 delle LG dell'SNPA l'EoW in oggetto ricade al punto 8 ovvero il processo di recupero non rientra tra le casistiche previste dalle norme tecniche dei DM

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

05/02/98 o DM 161/02 o DM 269/05 ma esistono tuttavia degli standard tecnici e ambientali riconosciuti applicabili.

Gli standard tecnici vanno in particolare ricercati nella norma UNI EN 16907 che regola le opere in terra e nel D.lgs 121/2020 *“Attuazione della direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”*.

Appare tuttavia evidente che l'utilizzo del materiale prodotto dovrà essere regolamentato da un contratto di cessione e un protocollo tecnico stabilito tra il gestore della discarica e l'impianto Rem-Tec nel quale definire le caratteristiche tecniche del materiale in funzione del suo utilizzo tecnico in discarica. Si richiama in particolare quanto già sperimentato presso la discarica di Vadena (Bolzano) con la realizzazione di parte della scarpata sud.

La tipologia di materiale prodotta nel processo di recupero prevede la stesa in discarica dopo pochi giorni dalla sua produzione. I tempi di maturazione sono invece nell'ordine dei 28 gg. Per questa ragione le verifiche analitiche andranno eseguite preventivamente in laboratorio mediante un protocollo approvato in contraddittorio con il gestore della discarica e l'Ente o gli Enti di controllo.

In questa sede vengono invece definiti i criteri e gli standard ambientali che andranno osservati in linea generale sul materiale prodotto prima della sua fornitura al fine di garantire la condizione d) ovvero che l'utilizzo della sostanza non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.

Di seguito andremo ad illustrare i criteri ambientali richiesti dalle linee guida dell'SNPA per il processo di valutazione e validazione dell'EoW richiesto.

14.1 Criteri dettagliati a) Materiali di rifiuto in entrata ammissibili ai fini dell'operazione di recupero

Nella tabella seguente vengono riassunti i rifiuti ammessi ai fini dell'operazione di recupero R5.

Tabella 1. RIFIUTI AMMESSI

I.D.	EER	Descrizione	tipologia	caratteristiche dei rifiuti
	19 12 09	Minerali (ad esempio sabbia e rocce)	Sottovagli terrosi/inerti provenienti dalle linee interne o da impianti terzi	conformità ai limiti di Tabella 1 dell'allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del d.lgs. 152/06 per colonna B*
GRUPPO 4	19 08 05	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	Fanghi disidratati provenienti dal trattamento delle acque reflue urbane o industriali	Rifiuti non pericolosi con riferimento al D.lgs 152/06, decisione 2000/532/CE modificata dalla decisione 2014/955/UE, dal regolamento UE 1357/2014 e dal regolamento UE 2017/997
	19 08 12	fanghi prodotti dal trattamento biologico di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11		
	19 08 14	fanghi prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13		

* si fa riferimento alla tabella BASE.

14.1.1 Verifiche sui rifiuti in ingresso

Il conferimento dei rifiuti all'impianto deve essere accompagnato dal formulario di cui all'art. 193 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e da una scheda di caratterizzazione con la quale il produttore fornisce tutte le informazioni riguardanti il rifiuto.

I rifiuti in ingresso devono essere sottoposti ad esame della documentazione a corredo dei rifiuti in ingresso, a controllo visivo e a controlli supplementari, qualora se ne ravveda la necessità.

La caratterizzazione di base dei rifiuti dovrà essere effettuata, per singola unità locale, prima dell'inizio dei conferimenti e ripetuta ad ogni variazione significativa del processo produttivo che origina i rifiuti. I rifiuti vanno campionati in modo rappresentativo da personale adeguatamente formato e nel rispetto di procedure di campionamento opportunamente previste in funzione del rifiuto specifico o applicando la norma tecnica UNI EN 10802. Il verbale di campionamento (o il piano di campionamento), adeguatamente compilato, va consegnato unitamente alla richiesta di analisi del laboratorio incaricato affinché possa essere correttamente riportato a corredo delle informazioni nel rapporto di prova.

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

Il certificato analitico oltre alla classificazione dovrà obbligatoriamente riportare il giudizio di non pericolosità redatto sulla base dei regolamenti vigenti. Il set analitico adottato minimo è quello riferito alla seguente tabella BASE. Il responsabile tecnico dell'impianto dovrà verificare in base alla provenienza del rifiuto e alle informazioni fornite dal produttore la necessità di integrare il set analitico BASE (ad esempio con test di cessione, altri parametri, prove specifiche, analisi merceologiche, ecc.).

<i>Parametro</i>	<i>U.M.</i>
Analisi sul tal quale	
Scheletro	%
Sostanza secca	%
Ceneri a 600 °C	% s.s.
Carbonio organico totale (TOC)	mg/kg
pH	
Antimonio	mg/kg
Arsenico	mg/kg
Berillio	mg/kg
Cadmio	mg/kg
Cobalto	mg/kg
Cromo totale	mg/kg
Cromo esavalente	mg/kg
Mercurio	mg/kg
Nichel	mg/kg
Piombo	mg/kg
Rame	mg/kg
Selenio	mg/kg
Stagno	mg/kg
Tallio	mg/kg
Vanadio	mg/kg
Zinco	mg/kg
Cianuri	mg/kg
Cloruri	mg/kg
Fluoruri	mg/kg
Solfati	mg/kg
Idrocarburi totali (<C12 & > C12)	mg/kg
BTEX	mg/kg
IPA	mg/kg
PCB	mg/kg

Tabella BASE. Set analitico per i rifiuti in ingresso e per i prodotti recuperati.

L'attività di recupero è ammessa limitatamente a rifiuti non pericolosi. La compatibilità analitica dei fanghi andrà verificata preliminarmente mediante adeguate e certificate prove di laboratorio che dovranno inoltre verificare e attestare l'assenza di reazioni. I fanghi potranno essere gestiti solo se con un residuo secco > 20%.

14.2 Criteri dettagliati b) Processi e tecniche di trattamento consentiti

Il processo di trattamento e di recupero dei rifiuti avviene attraverso un processo di miscelazione che, dopo la fase di omologa e verifica preliminare delle caratteristiche analitiche, può essere svolto mediante impianto di miscelazione o direttamente con pala meccanica con benna miscelatrice su box dedicato. Le operazioni andranno svolte all'interno di capannoni chiusi e dotati di adeguato sistema di depressione e trattamento dell'aria.

Per evitare problematiche odorigene è fondamentale operare minimizzando i tempi di stoccaggio e permanenza dei rifiuti/materiali in impianto. Al termine delle lavorazioni i box e le superfici impegnate andranno opportunamente lavate.

14.3 Criteri dettagliati c) Criteri di qualità per i materiali di cui è cessata la qualifica di rifiuto ottenuti dall'operazione di recupero in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti, se necessario.

14.3.1 Verifiche dei criteri ambientali

Considerati i tempi di maturazione del materiale prodotto (circa 28 gg) e l'impossibilità di svolgere delle analisi per lotti di produzione, la verifica dei criteri ambientali andrà svolta preliminarmente mediante adeguate prove di laboratorio. Il protocollo di analisi andrà approvato dagli Enti coinvolti e dal gestore della discarica individuata ed eventualmente verificato in contraddittorio con i tecnici dell'Ufficio Gestione Rifiuti della Provincia Autonoma di Bolzano. In linea generale il materiale tecnico dovrà essere conforme alle CSC di colonna B (tab.1, all.5, parte IV D.lgs 152/06) e al test di cessione previsto dal DM 5/2/98 e ss.mm.ii con l'esclusione del parametro COD.

Per l'esecuzione del test di cessione si rende necessario, considerata la natura poco permeabile del materiale tecnico giunto a maturazione, fare riferimento alla EN ISO17892-11 Indagini geotecniche e prove - Prove di laboratorio sulle terre - Parte 11: Prove di permeabilità. Si allega (ALLEGATO 1) il protocollo di verifica fornito dalla FILCOTEC per l'esecuzione del test di cessione in laboratorio.

E' possibile concordare delle deroghe ai suddetti criteri per valutazione tecniche connesse alla tipologia di discarica oggetto dell'intervento e all'utilizzo del materiale nell'ambito della discarica. Le deroghe sono soggette a rilascio di apposito nulla osta. Il set analitico di riferimento è quello della tabella BASE.

Si riassume di seguito i principi del metodo e le modalità di svolgimento della prova.

CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL TEST DI CESSIONE DEL MATERIALE TECNICO FILCOTEC

Per la determinazione del test di cessione dei materiali tecnici FILCOTEC, in particolare per l'ottenimento dell'eluato, si applica il metodo della determinazione della permeabilità secondo la norma UNI EN ISO 17892-11.

Come materiale di prova si possono usare sia campioni indisturbati prelevati direttamente sul sito di applicazione nell'ambito del piano di qualità, sia campioni disturbati prelevati durante il processo di produzione del materiale tecnico. I campioni verranno preparati in laboratorio in base ai parametri definiti nel piano di controllo (grado di costipamento ecc.) e messi nel banco di prova.

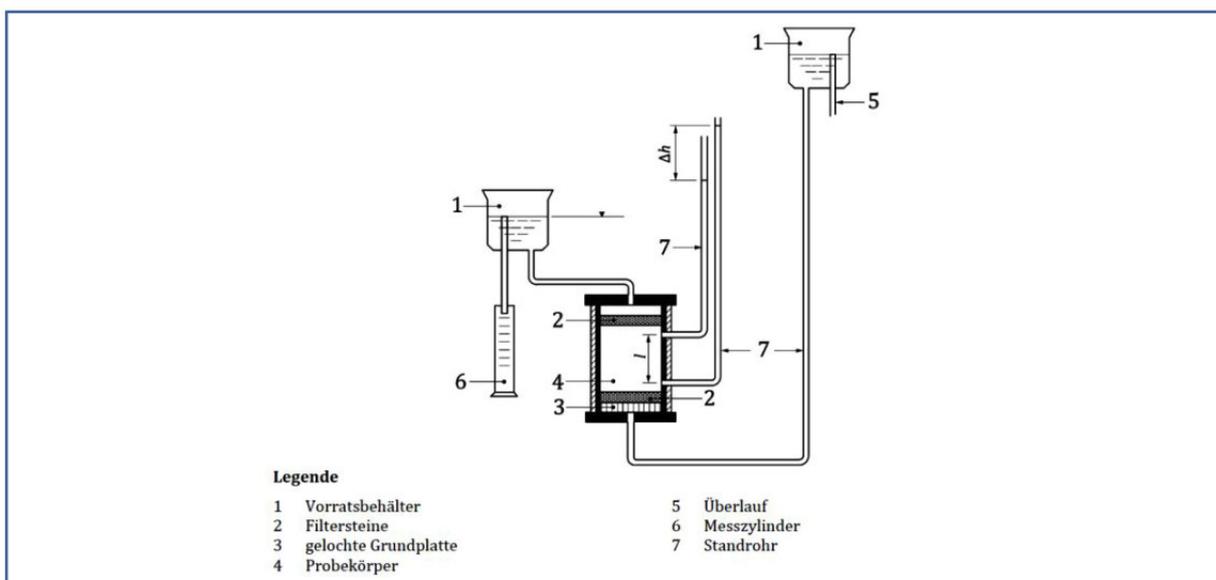
Questo banco consiste generalmente in un cilindro in acciaio (cilindro per campionatore) e un'unità di pressione per garantire un flusso con acqua tramite il campione ben definito. Sul campione all'interno del cilindro verrà applicato un gradiente idraulico che sarà mantenuto costante durante l'intera durata della prova. Il gradiente idraulico i è definito con la formula:

$$i = \frac{h}{l}$$

dove

h = differenza altezza idraulica

l = lunghezza penetrata (altezza campione)



Schema dell'apparecchiatura di prova di permeabilità con costante pressione. Unità di prova standardizzata.

Per materiali con permeabilità $\leq 10^{-9}$ m/s è da applicare un gradiente $i=30$ o maggiore. Il gradiente idraulico può essere regolato tramite differenza di altezza tra serbatoio di carico e il campione o tramite un compressore in combinazione con un regolatore a pressione (Barometro). L'uso del compressore dà maggiori garanzie nell'esecuzione della prova.

Visto che i presunti valori di permeabilità del materiale FILCOTEC sono nell'intervallo tra 10^{-10} m/s e 10^{-12} m/s è da preferire la variante di prova con l'applicazione del compressore.

La quantità di eluato necessaria per lo svolgimento delle successive analisi è di 1L. Per ridurre i tempi di formazione dell'eluato l'altezza del campione viene ridotta a 6 cm e aumentato il gradiente idraulico $i>30$.

14.3.2 Norme Tecniche di riferimento per la Certificazione CE

In mancanza di una norma tecnica specifica si farà riferimento, se necessario alle norme UNI EN 16907 e la UNI 11531: Parte 1 classificazione delle terre.

Anche la conformità alle norme tecniche, sopra richiamate, del materiale tecnico verrà verificata preliminarmente in laboratorio mediante un protocollo approvato dagli Enti coinvolti e dal gestore della discarica individuata e successivamente mediante prove in campo.

La verifica della conformità mediante prove in campo dovrà prevedere il seguente set minimo di prove in accordo con la committenza e gli Enti di controllo:

- grado di compattazione > 85 % ogni 1000 m²/strato
- densità Proctor (secondo preverifiche) ogni 2.000 m²/strato
- granulometria ogni 2.500 m²/strato
- contenuto d'acqua con 3 metodi per raffronto della maggior perdita del forno a microonde (forno a microonde con parametri definiti, forno 105°C 24 ore (DIN EN ISO 17892-1 risp. DIN 18121) e armadio per asciugare 40°C per 24 ore) .
- prova permeabilità (kf) in laboratorio ogni 3000m²

14.4 Criteri dettagliati d) Requisiti affinché i sistemi di gestione dimostrino il rispetto dei criteri relativi alla cessazione della qualifica di rifiuto, compresi il controllo della qualità, l'automonitoraggio e l'accreditamento, se del caso.

Il controllo delle caratteristiche del materiale avverrà mediante le verifiche analitiche e tecniche preliminari sopra elencate e nell'ambito del sistema di qualità di cui dispone sia l'impianto di produzione che la discarica dove verrà utilizzato, attraverso la verifica delle caratteristiche dei rifiuti in ingresso e dopo l'applicazione in campo mediante attestazione da parte del responsabile tecnico della discarica (dichiarazione di conformità).

14.5 Criteri dettagliati e) Un requisito relativo alla dichiarazione di conformità

Il rispetto dei criteri di cui al punto a), b), c) e d) del comma 3 dell'art. 184-ter, è attestato dal produttore tramite una dichiarazione di conformità redatta al termine del processo produttivo e attraverso una dichiarazione di conformità da parte del responsabile tecnico della discarica dopo l'applicazione ed utilizzo del materiale in discarica.

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

Copia delle dichiarazioni di conformità verranno conservate, per un periodo di 5 anni, dal titolare dell'impianto, in formato elettronico, mettendole a disposizione delle autorità di controllo che la richiedano presso l'impianto e presso la sede legale della società.

La dichiarazione di conformità, resa ai sensi degli artt. 47 e 38 del D.P.R. n. 445/2000 dovrà riportare i seguenti dati minimi:

1. numero identificativo del lotto;
2. anagrafica della ditta (ragione sociale del produttore dell'Eow e informazioni sull'impianto di produzione);
3. denominazione del prodotto oggetto dell'Eow;
4. dimensione lotto (espresso in m³ e/o ton);
5. dichiarazione che sono soddisfatti i criteri di cui all'art. 184 quater del D.Lgs. n.152/2006 (commi 1 e 2);
6. norme ambientali e tecniche di conformità (prove preliminari di laboratorio e prove in campo).

15 END OF WASTE PER L'OTTENIMENTO DI MATERIALE TECNICO PER PRODUZIONE DI LATERIZI IN FORNACE MEDIANTE OPERAZIONI DI RECUPERO R5 DI MISCELAZIONE DI TERRE E ROCCE E AGGREGATI RICICLATI CON RIFIUTI (GRUPPO 5) E FANGHI (GRUPPO 6)

CODICI EER	Tipologia	Breve descrizione del processo di recupero	Denominazione materie e prodotti recuperati	Condizioni End of Waste	
				norme tecniche	ambientali
GRUPPO 5 010408, 010412, 010413, 010504, 010507, 010508, 030310, 100101, 100103, 100117, 100201, 100202, 100208, 100903, 100906, 100908, 101008, 101103, 101110, 101112, 101201, 101203, 101208, 190902, 191205	Rifiuti di varia natura e composizione litologica provenienti dall'estrazione di cave e miniere, dalla produzione di materiali artificiali, dall'industria cartaria, dei metalli, industria siderurgica e del vetro, da processi di combustione	R5 Miscelazione: il processo consiste nella miscelazione mediante impianto di miscelazione o pala con benna miscelatrice di terre e rocce, aggregati riciclati con rifiuti di varia natura e composizione litologica e fanghi dal trattamento delle acque reflue urbane o industriali preceduta da eventuale fase di cernita, vagliatura e frantumazione, deferizzazione (se necessario)	Materiale tecnico per la produzione di laterizi in fornace con funzione di smagrante, fondente e porizzante	UNI EN 771-1 Protocollo tecnico con gestore fornace	Controlli minimi su: Solfati idrosolubili, Cloruri idrosolubili, Fosfati, Fluoruri, Zolfo totale analisi Tal quale: As, Cd, Cr, CrVI, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg, idrocarburi pesanti, IPA
GRUPPO 6 020301, 060503, 070212, 080202, 101213, 190805, 190812, 190814	fanghi dal trattamento delle acque reflue urbane e industriali non pericolosi				

In merito alle condizioni richieste dall'art. 184-ter ovvero:

- e) La sostanza o l'oggetto è destinato/a a essere utilizzata/o per scopi specifici.
- f) Esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto.
- g) La sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti.

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

h) L'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.

Si precisa che con riferimento alla tabella 4.3 delle LG dell'SNPA l'EoW in oggetto ricade al punto 7 ovvero il processo di recupero rientra tra le casistiche previste dalle norme tecniche dei DM 05/02/98 o DM 161/02 o DM 269/05 con modifiche parziali di più di un aspetto (tipologie di rifiuti in ingresso, attività di recupero, caratteristiche delle materie/prodotti ottenuti).

L'utilizzo del materiale prodotto dovrà essere regolamentato da un contratto di cessione e un protocollo tecnico stabilito tra il gestore della fornace e l'impianto Rem-Tec nel quale definire le caratteristiche tecniche del materiale in funzione del suo utilizzo tecnico finale.

In questa sede vengono invece definiti i criteri gli standard ambientali che andranno osservati in linea generale sul materiale prodotto prima della sua fornitura al fine di garantire la condizione d) ovvero che l'utilizzo della sostanza non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.

Di seguito andremo ad illustrare i criteri ambientali richiesti dalle linee guida dell'SNPA per il processo di valutazione e validazione dell'EoW richiesto.

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO
15.1 Criteri dettagliati a) Materiali di rifiuto in entrata ammissibili ai fini dell'operazione di recupero

Nella tabella seguente vengono riassunti i rifiuti ammessi ai fini dell'operazione di recupero R5.

Tabella 1. RIFIUTI AMMESSI

I.D.	EER	Descrizione	tipologia	caratteristiche dei rifiuti
GRUPPO 6	020301 060503 070212 080202 101213	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti da produzioni industriali	Fanghi disidratati provenienti dal trattamento degli effluenti o delle acque reflue urbane o industriali	Rifiuti non pericolosi con riferimento al D.lgs 152/06, decisione 2000/532/CE modificata dalla decisione 2014/955/UE, dal regolamento UE 1357/2014 e dal regolamento UE 2017/997
	190805 190812 190814	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane e industriali		

I.D.	EER	Descrizione	tipologia	caratteristiche dei rifiuti
GRUPPO 5	010408 010412 010413	Rifiuti inerti dall'industria dell'estrazione di miniere e cave e dal trattamento fisico di minerali	Rifiuti di varia natura e composizione litologica provenienti dall'estrazione di cave e miniere, dalla produzione di materiali artificiali, dall'industria cartaria, siderurgica e del vetro, da processi di combustione di legno e altro materiale vegetale vergine, dalla chiarificazione delle acque	Rifiuti non pericolosi con riferimento al D.lgs 152/06, decisione 2000/532/CE modificata dalla decisione 2014/955/UE, dal regolamento UE 1357/2014 e dal regolamento UE 2017/997
	010504 010507 010508	Rifiuti da perforazione, pozzi, ecc.		
	030310	Rifiuti da processi di separazione meccanica dall'industria cartaria		
	100101 100103 100117	Ceneri da centrali termiche e altri impianti termici		
	100201 100202 100208	Rifiuti dell'industria siderurgica		
	100903 100906 100908 101008	Rifiuti dalla fusione di metalli ferrosi e non ferrosi (terre e sabbie di fonderia, scorie)		
	101103 101110 101112	Rifiuti dalla fabbricazione del vetro		
	101201 101203 101208	Rifiuti dall'industria della ceramica, mattoni, mattonelle, ecc.		
	190902	Rifiuti dalla chiarificazione delle acque		
	191205	Scarti e rifiuti dall'industria del vetro		

15.1.1 Verifiche sui rifiuti in ingresso

Il conferimento dei rifiuti all'impianto deve essere accompagnato dal formulario di cui all'art. 193 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e da una scheda di caratterizzazione con la quale il produttore fornisce tutte le informazioni riguardanti il rifiuto.

I rifiuti in ingresso devono essere sottoposti ad esame della documentazione a corredo dei rifiuti in ingresso, a controllo visivo e a controlli supplementari, qualora se ne ravveda la necessità. La caratterizzazione di base dei rifiuti dovrà essere effettuata, per singola unità locale, prima dell'inizio dei conferimenti e ripetuta ad ogni variazione significativa del processo produttivo che origina i rifiuti. I rifiuti vanno campionati in modo rappresentativo da personale adeguatamente formato e nel rispetto di procedure di campionamento opportunamente previste in funzione del rifiuto specifico o applicando la norma tecnica UNI EN 10802. Il verbale di campionamento (o il piano di campionamento), adeguatamente compilato, va consegnato unitamente alla richiesta di analisi del laboratorio incaricato affinché possa essere correttamente riportato a corredo delle informazioni nel rapporto di prova. Il certificato analitico oltre alla classificazione dovrà obbligatoriamente riportare il giudizio di non pericolosità redatto sulla base dei regolamenti vigenti. Il set analitico adottato minimo è quello riferito alla seguente tabella BASE. Il responsabile tecnico dell'impianto dovrà verificare in base alla provenienza del rifiuto e alle informazioni fornite dal produttore la necessità di integrare il set analitico BASE (ad esempio con test di cessione, altri parametri, prove specifiche, analisi merceologiche, ecc.).

Parametro	U.M.
Analisi sul tal quale	
Scheletro	%
Sostanza secca	%
Ceneri a 600 °C	% s.s.
Carbonio organico totale (TOC)	mg/kg
pH	
Antimonio	mg/kg
Arsenico	mg/kg
Berillio	mg/kg
Cadmio	mg/kg
Cobalto	mg/kg
Cromo totale	mg/kg
Cromo esavalente	mg/kg
Mercurio	mg/kg
Nichel	mg/kg
Piombo	mg/kg
Rame	mg/kg
Selenio	mg/kg
Stagno	mg/kg
Tallio	mg/kg
Vanadio	mg/kg
Zinco	mg/kg
Cianuri	mg/kg
Cloruri	mg/kg
Fluoruri	mg/kg
Solfati	mg/kg
Idrocarburi totali (<C12 & > C12)	mg/kg
BTEX	mg/kg
IPA	mg/kg
PCB	mg/kg

Tabella BASE. Set analitico per i rifiuti in ingresso e per i prodotti recuperati.

L'attività di recupero è ammessa limitatamente a rifiuti non pericolosi. La compatibilità analitica dei fanghi andrà verificata preliminarmente mediante adeguate e certificate prove di laboratorio che dovranno inoltre verificare l'assenza di reazioni. I fanghi potranno essere gestiti solo se con un residuo secco > 20%.

Criteri dettagliati b) Processi e tecniche di trattamento consentiti

Il processo di trattamento e di recupero dei rifiuti avviene attraverso un processo di miscelazione che, dopo la fase di omologa e verifica preliminare delle caratteristiche analitiche, può essere svolto mediante impianto di miscelazione o direttamente con pala meccanica munita di benna miscelatrice. Le operazioni andranno svolte all'interno di capannoni chiusi e dotati di adeguato sistema di depressione e trattamento dell'aria. La miscelazione può essere preceduta da eventuale fase di cernita, vagliatura e frantumazione, deferizzazione (se necessario).

Per evitare problematiche odorigene è fondamentale operare minimizzando i tempi di stoccaggio e permanenza dei rifiuti/materiali in impianto. Al termine delle lavorazioni i box e le superfici impegnate andranno opportunamente lavate.

15.2 Criteri dettagliati c) Criteri di qualità per i materiali di cui è cessata la qualifica di rifiuto ottenuti dall'operazione di recupero in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti, se necessario.

15.2.1 Verifiche dei criteri ambientali

Il materiale per fornace verrà sottoposto a verifica analitica al fine di valutare il possibile utilizzo come materiale tecnico per la produzione di laterizi in base ad un set minimo di parametri che potranno essere integrati in base alle richieste del gestore della fornace. Il protocollo di analisi andrà approvato anche dagli Enti coinvolti ed eventualmente verificato in contraddittorio con i tecnici dell'Ufficio Gestione Rifiuti della Provincia Autonoma di Bolzano.

Il set minimo di verifiche sul tal quale comprende: Solfati idrosolubili, Cloruri idrosolubili, Fosfati, Fluoruri, Zolfo totale, As, Cd, Cr, Cr^{VI}, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg, idrocarburi pesanti e idrocarburi policiclici aromatici.

Ogni lotto è costituito da un quantitativo non superiore ai 2000 m³ di materiale recuperato sul quale il campionamento verrà effettuato secondo norma UNI 10802. Le date e gli orari di campionamento verranno comunicati con anticipo di due giorni lavorativi all'Ufficio Gestione Rifiuti della Provincia Autonoma di Bolzano in modo che il campionamento, qualora i Tecnici interpellati lo ritengano utile, possa essere svolto in contraddittorio. In ogni caso i campioni prelevati dovranno essere conservati per un periodo di 6 (sei) mesi dalla data di campionamento per eventuali verifiche analitiche successive.

15.2.2 Norme Tecniche di riferimento per la Certificazione CE

In assenza di una norma tecnica di riferimento, la conformità tecnica del materiale verrà verificata attraverso un set di analisi di laboratorio stabilite preliminarmente mediante un protocollo tecnico concordato con il gestore della fornace individuata.

Le prove tecniche di laboratorio riguarderanno in particolare standard ceramici quali: Sali solubili, perdita a fuoco, carbonati, indici di ritiro a secco e a umido, indici di rottura a flessione, presenza calcinelli, ecc.

15.3 Criteri dettagliati d) Requisiti affinché i sistemi di gestione dimostrino il rispetto dei criteri relativi alla cessazione della qualifica di rifiuto, compresi il controllo della qualità, l'automonitoraggio e l'accreditamento, se del caso.

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

Il controllo delle caratteristiche del materiale avverrà mediante le verifiche analitiche e tecniche sopra elencate e definite attraverso il succitato protocollo tecnico e nell'ambito del sistema di qualità di cui dispone sia l'impianto di produzione che la fornace dove verrà utilizzato.

15.4 Criteri dettagliati e) Un requisito relativo alla dichiarazione di conformità

Il rispetto dei criteri di cui al punto a), b), c) e d) del comma 3 dell'art. 184-ter, è attestato dal produttore tramite una dichiarazione di conformità redatta al termine del processo produttivo e attraverso una dichiarazione di conformità da parte del responsabile tecnico della fornace dopo l'utilizzo del materiale in fornace.

Copia delle dichiarazioni di conformità verranno conservate, per un periodo di 5 anni, dal titolare dell'impianto, in formato elettronico, mettendole a disposizione delle autorità di controllo che la richiedano presso l'impianto e presso la sede legale della società.

La dichiarazione di conformità, resa ai sensi degli artt. 47 e 38 del D.P.R. n. 445/2000 dovrà riportare i seguenti dati minimi:

1. numero identificativo del lotto;
2. anagrafica della ditta (ragione sociale del produttore dell'Eow e informazioni sull'impianto di produzione);
3. denominazione del prodotto oggetto dell'Eow;
4. dimensione lotto (espresso in m³ e/o ton);
5. dichiarazione che sono soddisfatti i criteri di cui all'art. 184 quater del D.Lgs. n.152/2006 (commi 1 e 2);
6. norme ambientali e tecniche di conformità (prove preliminari di laboratorio e prove sul lotto).

16 END OF WASTE PER L'OTTENIMENTO DI MATERIALE TECNICO PER PROCESSI TERMICI IN CEMENTIFICIO MEDIANTE OPERAZIONI DI RECUPERO R5 MEDIANTE MISCELAZIONE DI RIFIUTI (GRUPPO 7)

CODICI EER	Tipologia	Breve descrizione del processo di recupero	Denominazione materie e prodotti recuperati	Condizioni End of Waste	
				norme tecniche	ambientali
GRUPPO 7 010413, 100101, 100115, 100117, 100119, 100208, 100210, 100212, 100214, 100908, 101008, 120102, 120115, 190112, 190901, 190902	Rifiuti di varia natura e composizione litologica provenienti dall'estrazione di cave e miniere, dalla produzione di materiali artificiali, dall'industria siderurgica, da processi termici e di combustione, dalla chiarificazione delle acque	R5 Miscelazione: il processo consiste nella miscelazione mediante impianto di miscelazione o pala con benna miscelatrice di rifiuti di varia natura e composizione, preceduta da eventuale fase di cernita, vagliatura e frantumazione previa deferizzazione (se necessario)	Materiale tecnico per cementifici, quali sostituti di materiali di cava, con funzione di filler nella produzione del clinker, correttivi nella produzione del cemento, ecc.	UNI EN 197-1 Protocollo tecnico con gestore cementificio	Controlli minimi su: Solfati idrosolubili, Cloruri idrosolubili, Fosfati, Fluoruri, Zolfo totale analisi Tal quale: As, Cd, Cr, CrVI, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg, idrocarburi pesanti, IPA

In merito alle condizioni richieste dall'art. 184-ter ovvero:

- i) La sostanza o l'oggetto è destinato/a a essere utilizzata/o per scopi specifici.
- j) Esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto.
- k) La sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti.
- l) L'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.

Si precisa che con riferimento alla tabella 4.3 delle LG dell'SNPA l'EoW in oggetto ricade al punto 7 ovvero il processo di recupero rientra tra le casistiche previste dalle norme tecniche dei DM 05/02/98 o DM 161/02 o DM 269/05 con modifiche parziali di più di un aspetto (tipologie di rifiuti in ingresso, attività di recupero, caratteristiche delle materie/prodotti ottenuti).

L'utilizzo del materiale prodotto dovrà essere regolamentato da un contratto di cessione e un protocollo tecnico stabilito tra il gestore del cementificio e l'impianto Rem-Tec nel quale definire le caratteristiche tecniche del materiale in funzione del suo utilizzo tecnico finale.

In questa sede vengono invece definiti i criteri gli standard ambientali che andranno osservati in linea generale sul materiale prodotto prima della sua fornitura al fine di garantire la condizione d)

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

ovvero che l'utilizzo della sostanza non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.

Di seguito andremo ad illustrare i criteri ambientali richiesti dalle linee guida dell'SNPA per il processo di valutazione e validazione dell'EoW richiesto.

16.1 Criteri dettagliati a) Materiali di rifiuto in entrata ammissibili ai fini dell'operazione di recupero

Nella tabella seguente vengono riassunti i rifiuti ammessi ai fini dell'operazione di recupero R5.

Tabella 1. RIFIUTI AMMESSI

I.D.	EER	Descrizione	tipologia	caratteristiche dei rifiuti
GRUPPO 7	010413	Rifiuti inerti dall'industria dell'estrazione di miniere e cave e dal trattamento fisico di minerali	Rifiuti di varia natura e composizione litologica provenienti dall'estrazione di cave e miniere, dalla produzione di materiali artificiali, dall'industria siderurgica e dei metalli, da processi termici e di combustione, dalla chiarificazione delle acque	Rifiuti non pericolosi con riferimento al D.lgs 152/06, decisione 2000/532/CE modificata dalla decisione 2014/955/UE, dal regolamento UE 1357/2014 e dal regolamento UE 2017/997
	100101 100115 100117 100119	Rifiuti prodotti da centrali termiche e impianti termici		
	100208 100210 100212 100214	Rifiuti dell'industria siderurgica		
	100908 101008	Rifiuti dalla fusione di materiali ferrosi e non ferrosi		
	120102 120115	Rifiuti dall'industria dei metalli		
	190112	Ceneri pesanti dalla combustione dei rifiuti		
	190901 190902	Rifiuti dalla chiarificazione delle acque		

16.1.1 Verifiche sui rifiuti in ingresso

Il conferimento dei rifiuti all'impianto deve essere accompagnato dal formulario di cui all'art. 193 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e da una scheda di caratterizzazione con la quale il produttore fornisce tutte le informazioni riguardanti il rifiuto.

I rifiuti in ingresso devono essere sottoposti ad esame della documentazione a corredo dei rifiuti in ingresso, a controllo visivo e a controlli supplementari, qualora se ne ravveda la necessità. La caratterizzazione di base dei rifiuti dovrà essere effettuata, per singola unità locale, prima dell'inizio dei conferimenti e ripetuta ad ogni variazione significativa del processo produttivo che origina i rifiuti. I rifiuti vanno campionati in modo rappresentativo da personale adeguatamente formato e nel rispetto di procedure di campionamento opportunamente previste in funzione del rifiuto specifico o applicando la norma tecnica UNI EN 10802. Il verbale di campionamento (o il piano di

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

campionamento), adeguatamente compilato, va consegnato unitamente alla richiesta di analisi del laboratorio incaricato affinché possa essere correttamente riportato a corredo delle informazioni nel rapporto di prova. Il certificato analitico oltre alla classificazione dovrà obbligatoriamente riportare il giudizio di non pericolosità redatto sulla base dei regolamenti vigenti. Il set analitico adottato minimo è quello riferito alla seguente tabella BASE. Il responsabile tecnico dell'impianto dovrà verificare in base alla provenienza del rifiuto e alle informazioni fornite dal produttore la necessità di integrare il set analitico BASE (ad esempio con test di cessione, altri parametri, prove specifiche, analisi merceologiche, ecc.).

<i>Parametro</i>	<i>U.M.</i>
Analisi sul tal quale	
Scheletro	%
Sostanza secca	%
Ceneri a 600 °C	% s.s.
Carbonio organico totale (TOC)	mg/kg
pH	
Antimonio	mg/kg
Arsenico	mg/kg
Berillio	mg/kg
Cadmio	mg/kg
Cobalto	mg/kg
Cromo totale	mg/kg
Cromo esavalente	mg/kg
Mercurio	mg/kg
Nichel	mg/kg
Piombo	mg/kg
Rame	mg/kg
Selenio	mg/kg
Stagno	mg/kg
Tallio	mg/kg
Vanadio	mg/kg
Zinco	mg/kg
Cianuri	mg/kg
Cloruri	mg/kg
Fluoruri	mg/kg
Solfati	mg/kg
Idrocarburi totali (<C12 & > C12)	mg/kg
BTEX	mg/kg
IPA	mg/kg
PCB	mg/kg

Tabella BASE. Set analitico per i rifiuti in ingresso e per i prodotti recuperati.

L'attività di recupero è ammessa limitatamente a rifiuti non pericolosi. La compatibilità analitica dei rifiuti andrà verificata preliminarmente mediante adeguate e certificate prove di laboratorio che dovranno inoltre verificare l'assenza di reazioni.

Criteria dettagliati b) Processi e tecniche di trattamento consentiti

Il processo di trattamento e di recupero dei rifiuti avviene attraverso un processo di miscelazione che, dopo la fase di omologa e verifica preliminare delle caratteristiche analitiche, può essere svolto

RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO

mediante impianto di miscelazione o direttamente con pala meccanica munita di benna miscelatrice. Le operazioni andranno svolte all'interno di capannoni chiusi e dotati di adeguato sistema di depressione e trattamento dell'aria. La miscelazione può essere preceduta da eventuale fase di cernita, vagliatura e frantumazione, deferizzazione (se necessario).

Per evitare problematiche odorigene è fondamentale operare minimizzando i tempi di stoccaggio e permanenza dei rifiuti/materiali in impianto. Al termine delle lavorazioni i box e le superfici impegnate andranno opportunamente lavate.

16.2 Criteri dettagliati c) Criteri di qualità per i materiali di cui è cessata la qualifica di rifiuto ottenuti dall'operazione di recupero in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti, se necessario.

16.2.1 Verifiche dei criteri ambientali

Il materiale verrà sottoposto a verifica analitica al fine di valutare il possibile utilizzo come materiale tecnico per cementifici con funzione di filler nella produzione del clinker, correttivi nella produzione del cemento, ecc. in base ad un set minimo di parametri che potranno essere integrati in base alle richieste del gestore del cementificio. Il protocollo di analisi andrà approvato anche dagli Enti coinvolti ed eventualmente verificato in contraddittorio con i tecnici dell'Ufficio Gestione Rifiuti della Provincia Autonoma di Bolzano.

Il set minimo di verifiche sul tal quale comprende: Solfati idrosolubili, Cloruri idrosolubili, Fosfati, Fluoruri, Zolfo totale, As, Cd, Cr, Cr^{VI}, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg, idrocarburi pesanti e idrocarburi policiclici aromatici.

Ogni lotto è costituito da un quantitativo non superiore ai 2000 m³ di materiale recuperato sul quale il campionamento verrà effettuato secondo norma UNI 10802. Le date e gli orari di campionamento verranno comunicati con anticipo di due giorni lavorativi all'Ufficio Gestione Rifiuti della Provincia Autonoma di Bolzano in modo che il campionamento, qualora i Tecnici interpellati lo ritengano utile, possa essere svolto in contraddittorio. In ogni caso i campioni prelevati dovranno essere conservati per un periodo di 6 (sei) mesi dalla data di campionamento per eventuali verifiche analitiche successive.

16.2.2 Norme Tecniche di riferimento per la Certificazione CE

La norma tecnica di riferimento è la UNI-EN 197-1. La conformità tecnica del materiale verrà verificata anche attraverso un set di analisi di laboratorio stabilite preliminarmente mediante un protocollo tecnico concordato con il gestore del cementificio individuato.

16.3 Criteri dettagliati d) Requisiti affinché i sistemi di gestione dimostrino il rispetto dei criteri relativi alla cessazione della qualifica di rifiuto, compresi il controllo della qualità, l'automonitoraggio e l'accreditamento, se del caso.

Il controllo delle caratteristiche del materiale avverrà mediante le verifiche analitiche e tecniche sopra elencate e definite attraverso il succitato protocollo tecnico e nell'ambito del sistema di qualità di cui dispone sia l'impianto di produzione che la fornace dove verrà utilizzato.

16.4 Criteri dettagliati e) Un requisito relativo alla dichiarazione di conformità

Il rispetto dei criteri di cui al punto a), b), c) e d) del comma 3 dell'art. 184-ter, è attestato dal produttore tramite una dichiarazione di conformità redatta al termine del processo produttivo e attraverso una dichiarazione di conformità da parte del responsabile tecnico del cementificio dopo l'utilizzo del materiale.

Copia delle dichiarazioni di conformità verranno conservate, per un periodo di 5 anni, dal titolare dell'impianto, in formato elettronico, mettendole a disposizione delle autorità di controllo che la richiedano presso l'impianto e presso la sede legale della società.

La dichiarazione di conformità, resa ai sensi degli artt. 47 e 38 del D.P.R. n. 445/2000 dovrà riportare i seguenti dati minimi:

1. numero identificativo del lotto;
2. anagrafica della ditta (ragione sociale del produttore dell'Eow e informazioni sull'impianto di produzione);
3. denominazione del prodotto oggetto dell'Eow;
4. dimensione lotto (espresso in m³ e/o ton);
5. dichiarazione che sono soddisfatti i criteri di cui all'art. 184 quater del D.Lgs. n.152/2006 (commi 1 e 2);
6. norme ambientali e tecniche di conformità (prove preliminari di laboratorio e prove sul lotto).

17 ALLEGATI:

- 1) FILCOTEC: METODO EN ISO17892-11 PER VERIFICA TEST DI CESSIONE
- 2) QUADRO COMPARATIVO APPLICAZIONE BAT

INGENUM GmbH • Industriestraße 17 • 46240 Bottrop

FILCOTEC GmbH
Bechthelm-West 2
D-67595 Bechthelm

Freitag, 05. Februar 2020

Einsatz von FILCOTEC-Produkten als Deponieersatzbaustoffe auf der Abfalldeponie der Autonomen Provinz Bozen in Südtirol
Projekt: - 22.1073 -

hier: Konzept zum Verfahren für die Herstellung eines Eluats in Anlehnung an DIN EN ISO 17892-11 mit anschließender umweltanalytischer Untersuchung

Sehr geehrte Damen und Herren,
sehr geehrter Herr Haßlinger,

die FILCOTEC GmbH produziert und liefert aktuell ihr Produkt FilcoTop® als mineralische Dichtungskomponente im Rahmen der Oberflächenabdichtung für die Abfalldeponie der Autonomen Provinz Bozen in Südtirol.

Die INGENUM GmbH wurde von der FILCOTEC GmbH mit ergänzenden Untersuchungen an FilcoTop®-Proben beauftragt, um die Verdichtbarkeit in Abhängigkeit des Wassergehaltes zu analysieren und Grundsätze zur Qualitätssicherung für den Einbau von FilcoTop® als mineralische Deponieabdichtung abzuleiten /1/.

Am 02.02.2021 erhielt die INGENUM GmbH darüber hinaus den Auftrag, ein Prüfverfahren zur umweltanalytischen Bestimmung von Eluatparametern zu entwickeln, das einerseits auf DIN-Normen bzw. EU-Richtlinien basiert und somit basierend auf einem definierten Standard reproduzierbar ist und andererseits in der Eluatherstellung vom konventionellen, sogenannten „S4-Eluat“ nach DIN EN 12457-4, Ausgabe Januar 2003 /2/, mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10:1 abweicht.

**INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
GEO+ENERGIE+UMWELT**

Hauptsitz Bottrop

INGENUM GmbH
Industriestraße 17
46240 Bottrop

Tel.: +49 (0) 20 41 / 7 71 88-0
Fax: +49 (0) 20 41 / 7 71 88-19
E-Mail: mail@ingenum.de

www.ingenum.de

Zweigniederlassung
Mülheim an der Ruhr

INGENUM GmbH
Otto-Pankok-Straße 45
45481 Mülheim a. d. R.

Tel.: +49 (0) 208 / 38 55 40 63
Fax: +49 (0) 208 / 38 55 58 59
E-Mail: muelheim-a-d-R@ingenum.de

GESCHÄFTSFÜHRUNG

Dipl.-Ing. Thorsten Rath

Sitz der Gesellschaft: Bottrop
USt-ID-Nr.: DE 296012431
Handelsregister HRB 12632
Amtsgericht Gelsenkirchen

BANKVERBINDUNG

Hypovereinsbank Rostock

IBAN: DE74 2003 0000 0015 9506 34
BIC: HYVEDEMM300

PROJEKTANGABEN

Projekt-Nr.
22.1073

Projekt-Kurztitel:
FilcoTop® Bozen

Datei-Index:
22.1073-SN-02_210205

Stand / Version
05.02.2020 / V 1.0

1. Hintergründe und Aufgabenstellung

Zur chemischen Analyse von Schadstoffgehalten im Eluat wird gemäß Deponieverordnung (DepV) Anhang 4 Nr. 3.2.1.1 /3/ die DIN EN 12457-4 /2/ grundsätzlich für alle Proben unabhängig von ihrer Herkunft, Beschaffenheit und Funktion der beprobten Schicht vorgegeben. Mit der Untersuchung soll das Auslaugungsverhalten von körnigen Abfällen und Schlämmen durch ein einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg für Materialien mit einer Korngröße unter 10 mm (ohne oder mit Kornreduzierung) bestimmt werden. Das Prüfverfahren wird für Materialien, die als mineralische Entwässerungsschicht in Basisabdichtungen eingesetzt und somit planmäßig durchströmt werden, ebenso angewandt wie für Baustoffe, die zur Herstellung einer mineralischen Dichtung -wie z. B. FilcoTop®- dienen. Die Funktion des untersuchten Materials bzw. der Schicht, die aus dem Material hergestellt wird, bleibt demzufolge gänzlich unberücksichtigt. Vielmehr wird durch das S4-Verfahren und dem 24-stündigen Überkopfschütteln des Materials in einem rotierenden Überkopfschüttler (s. Abbildung 1) mit 5 bis 10 Umdrehungen pro Minute ein Auslaugungsverhalten mit großer Oberfläche und wechselseitigem Abrieb der einzelnen Körner des analysierten Materials abgebildet.



Abbildung 1: Beispiel eines Überkopfschüttlers mit stufenweiser Rotation

In Anbetracht der Tatsache, dass die aus FilcoTop® hergestellte Dichtungsschicht lediglich mit äußerst geringen Geschwindigkeiten von $1 \text{ E-}10 \text{ m/s}$ bis $1 \text{ E-}12 \text{ m/s}$ (bei einem hydraulischen Gefälle von $i = 30$) durchströmt wird und das Wasser ausschließlich durch den Porenraum des Dichtungskörpers perkoliert, ist aufgrund der deutlich reduzierten Oberfläche und des nicht vorhandenen wechselseitigen Abriebs der Einzelkörner von einem geringeren Auslaugungseffekt und damit verbunden auch von geringeren Schadstoffkonzentrationen auszugehen.

Das nachfolgend beschriebene Prüfverfahren zielt auf eine Herstellung eines Eluats, das sowohl der Funktion und den Einbaubedingungen von FilcoTop® gerecht wird als auch die Wegsamkeit durch den Porenraum berücksichtigt.

Die Schadstoffkonzentrationen des hergestellten Eluats werden anschließend in einem akkreditierten Prüflabor auf die Parameter gemäß DepV Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 5 und den nach DepV, Anhang 4 definierten Analyseverfahren /3/ bestimmt.

2. Verfahrensbeschreibung zur Herstellung des Eluats für FilcoTop®

Grundlage für die Untersuchung der Eluierbarkeit von FilcoTop® und damit auch die Basis zur Eluatherstellung bildet die konventionelle Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit nach DIN EN ISO 17892-11 (2019) /4/.

Als Prüfgegenstand dienen entweder ungestörte Proben, die aus dem Baufeld im Zuge der Qualitätssicherung entnommen werden, oder gestörte Proben, die während des Prozesses zur Produktion von FilcoTop® gewonnen und im geotechnischen Prüflabor unter den gemäß Qualitätsmanagementplan (QMP) vorgegebenen Einbaubedingungen in den Versuchsstand eingebracht werden.

Der Versuchsstand, die sogenannte k-Zelle, besteht im Wesentlichen aus einem Stahlzylinder (Ausstechzylinder) und einer Druckvorrichtung zur definierten Durchströmung des Prüfkörpers mit Wasser.

Die Zylinderprobe wird mit einem hydraulischen Gefälle beaufschlagt, das während der gesamten Versuchsdauer konstant gehalten wird.

Das hydraulische Gefälle i ist definiert als

$$i = \frac{h}{l}$$

mit

h = hydraulischer Höhenunterschied und
 l = durchströmte Länge (Probenhöhe).

Der nach DIN EN ISO 17892-11 /4/ standardisierte Versuchsaufbau ist nachfolgend in Abbildung 2 dargestellt.

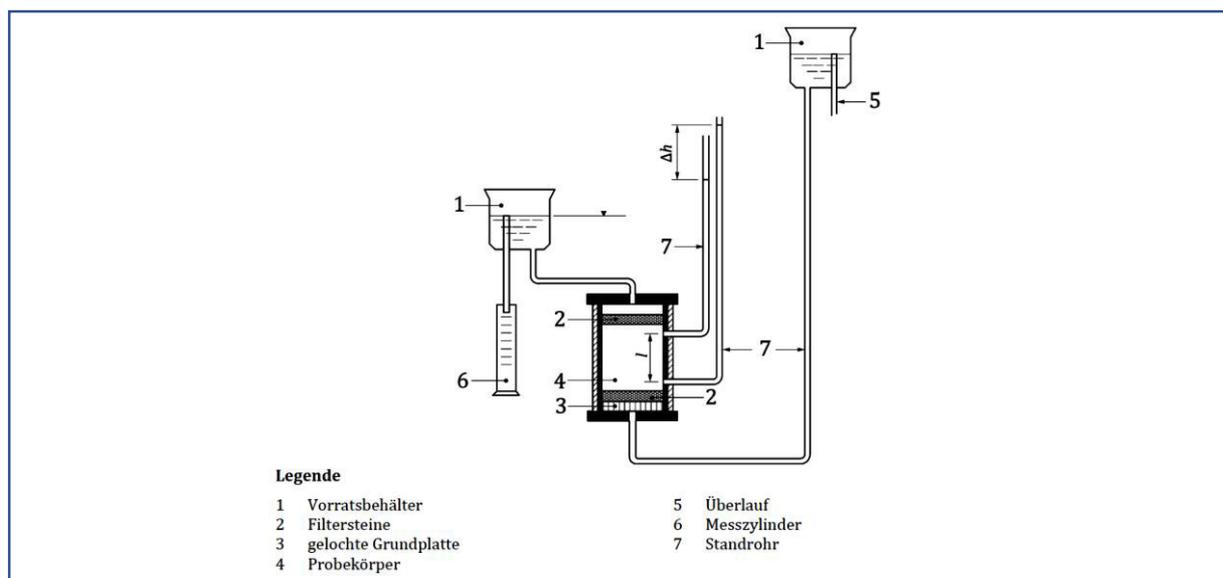


Abbildung 2: Exemplarischer Aufbau eines Durchlässigkeitsversuchs mit konstanter Druckhöhe i /2/

Gemäß DIN EN ISO 17892- 11 /1/ ist bei Durchlässigkeiten von $\leq E-09$ m/s ein hydraulisches Gefälle von $i=30$ oder höher anzusetzen.

Der hydraulische Gradient kann über die Höhendifferenz zwischen Vorratsbehälter und Probekörper eingestellt oder auch über einen Kompressor in Kombination mit einem Druckregler (Barometer) erzeugt werden; wobei die Variante mit einem Kompressor deutlich mehr Variationsmöglichkeiten in der Versuchsdurchführung bietet.

Angesichts der zu erwartenden k-Werte von FilcoTop® mit Werten im Bereich von E -10 m/s bis E-12 m/s ist im vorliegenden Fall die Versuchsvariante mit einem Kompressor zu bevorzugen.

Um den gesamten Parameterumfang gemäß DepV Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 5 /3/ analysieren zu können, bedarf es einer Wassermenge von mindestens einem Liter.

Unter der Annahme einer üblichen Probenhöhe von 12 cm und Ansatz eines hydraulischen Gefälles von $i=30$ läge die Zeit, die zur Gewinnung des Prüfgegenstandes benötigt wird, bei rd. 250 bis 1.000 Tagen.

Im Sinne einer praktikablen Prüfvorschrift sollten

- die Höhe des Prüfzylinder auf 6 cm reduziert und
- das hydraulische Gefälle i erhöht werden.

3. Fazit und Empfehlung

Aufgrund der einleitend dargelegten Zusammenhänge bildet das herkömmliche Prüfverfahren mit einer Herstellung eines Schütteluats das Auslaugungsverhalten bzw. die zu erwartende Schadstoffkonzentration des Dichtungsmaterials FilcoTop® unter Vernachlässigung der besonderen Materialeigenschaften und der Funktion der Schicht ab.

Um eine realitätsnähere und dennoch auf der sicheren Seite liegende Prüfvorschrift zu entwickeln, sollte die Eluatherstellung auf Basis des Prüfverfahrens nach DIN EN ISO 17892-11 /4/ erfolgen.

Durch das standardisierte Verfahren nach DIN EN ISO 17892-11 wird sichergestellt, dass das Eluat aus einer reproduzierbaren und definierten Prüfmethode stammt. Die zugehörigen Randbedingungen werden erfasst und dokumentiert.

Die Schadstoffkonzentrationen des hergestellten Eluats werden anschließend in einem akkreditierten Prüflabor auf die Parameter gemäß DepV Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 5 und den nach DepV, Anhang 4 definierten Analyseverfahren /3/ bestimmt.

Das vorliegende Konzept für eine Prüfvorschrift ist durch eine Versuchsreihe unter Variation von z. B.

- hydraulischem Gradienten i ,
- Probenhöhe
- Einbaudichte / Porenvolumen

im Hinblick auf insbesondere

- die Reproduzierbarkeit
- die Praxistauglichkeit

zu prüfen.

Das im Ergebnis der Versuchsreihe festgelegte Verfahren ist abschließend zu validieren.

Bei Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Dipl.-Ing. Thorsten Rath
(Geschäftsführer)



B. Sc. Zoe Koop
(Projektingenieurin)

Quelle:

- /1/ Stellungnahme der Empfehlung zur Qualitätssicherung im Rahmen der Produktion von FilcoTop® als mineralische Deponieabdichtung; INGENUM GmbH, Stand: 18.11.2020
- /2/ DIN EN 12457-4 (2003) Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen – Teil 4: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg für Materialien mit einer Korngröße unter 10 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung)
- /3/ Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV) vom 27.04.2009 (BGBl. I S. 900); Letzte Änderung vom 20.06.2020 (BGBl. I S. 3465)
- /4/ DIN EN ISO 17892-11 (2019) Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben – Teil 11: Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit. Deutsches Institut für Normung, Europäische Norm, Mai 2019.

ALLEGATO 2: QUADRO COMPARATIVO DELLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI (BAT)

Redatto ai sensi della DIRETTIVA 2010/75/UE del Parlamento Europeo

ID	Stato	Prestazioni conseguite dall'installazione
BAT GENERALI		
1.1 PRESTAZIONE AMBIENTALE COMPLESSIVA		
BAT 1	AP	<p>Azienda certificata: ISO 14001 ISO 9001 Specifiche procedure definite nel Sistema Integrato SGQA</p>
		<p>Per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e applicare un sistema di gestione ambientale avente tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. impegno da parte della direzione, compresi i dirigenti di alto grado; II. definizione, a opera della direzione, di una politica ambientale che preveda il miglioramento continuo della prestazione ambientale dell'installazione; III. pianificazione e adozione delle procedure, degli obiettivi e dei traguardi necessari, congiuntamente alla pianificazione finanziaria e agli investimenti; IV. attuazione delle procedure; V. controllo delle prestazioni e adozione di misure correttive; VI. riesame del sistema di gestione ambientale da parte dell'alta direzione al fine di accertarsi che continui ad essere idoneo, adeguato ed efficace; VII. attenzione allo sviluppo di tecnologie più pulite; VIII. attenzione agli impatti ambientali dovuti a un eventuale smantellamento dell'impianto in fase di progettazione di un nuovo impianto, e durante l'intero ciclo di vita; IX. svolgimento di analisi comparative settoriali su base regolare; X. gestione dei flussi di rifiuti (cfr. BAT 2); XI. inventario dei flussi delle acque reflue e degli scarichi gassosi (cfr. BAT 3); XII. piano di gestione dei residui (cfr. descrizione alla sezione 6.5); XIII. piano di gestione in caso di incidente (cfr. descrizione alla sezione 6.5); XV. piano di gestione del rumore e delle vibrazioni (cfr. BAT 17).
BAT 2	AP	<p>Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito.</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Predisporre e attuare procedure di preaccettazione e caratterizzazione dei rifiuti b) Predisporre e attuare procedure di accettazione dei rifiuti c) Predisporre e attuare un sistema di tracciabilità e un inventario dei rifiuti d) Istituire e attuare un sistema di gestione della qualità del prodotto in uscita e) Garantire la segregazione dei rifiuti

QUADRO COMPARATIVO BAT

	<p>f) Garantire la compatibilità dei rifiuti prima del dosaggio o della miscelatura</p> <p>g) Cernita dei rifiuti solidi in ingresso</p>		<ul style="list-style-type: none"> • la scheda di caratterizzazione definisce le principali caratteristiche del rifiuto ovvero; luogo ed attività di produzione, produttore, EER, stato fisico, tipo di pericolosità, eventuale analisi chimica, • i rifiuti autorizzati sono suddivisi in tipologie omogenee, ovvero gruppi di rifiuti merceologicamente omogenei e che sono sottoposti a specifiche modalità di trattamento; ogni filiera di trattamento è alimentata pertanto con un numero limitato di tipologie (molto spesso una sola), e definitivi gruppi di EER; • l'organizzazione dello stabilimento consente di individuare facilmente i settori di lavorazione e le corrispondenti tipologie trattate mediante suddivisione in BOX numerati e attribuzione di codici specifici CIP • sistema di certificazione dei prodotti e materie recuperate (eow) mediante laboratori accreditati • tracciabilità garantita da specifica procedura interna e relativo registro interno
<p>BAT 3</p>	<p>Al fine di favorire la riduzione delle emissioni in acqua e in atmosfera, la BAT consiste nell'istituire e mantenere, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un inventario dei flussi di acque reflue e degli scarichi gassosi che comprenda tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p>i) informazioni circa le caratteristiche dei rifiuti da trattare e dei processi di trattamento dei rifiuti</p> <p>ii) informazioni sulle caratteristiche dei flussi delle acque reflue</p> <p>iii) informazioni sulle caratteristiche dei flussi degli scarichi gassosi.</p>	<p>AP</p>	<p>Azienda certificata: ISO 14001 ISO 9001</p> <p>Specifiche procedure definite nel Sistema Integrato SGQA Comunicazioni annuali (reporting) agli Uffici Provinciali</p>
<p>BAT 4</p>	<p>Al fine di ridurre il rischio ambientale associato al deposito dei rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito.</p> <p>a) Ubicazione ottimale del deposito</p> <p>b) Adeguatezza della capacità del deposito</p> <p>c) Funzionamento sicuro del deposito</p> <p>d) Spazio separato per il deposito e la movimentazione di rifiuti pericolosi imballati</p>	<p>AP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'installazione dispone di spazi chiusi (capannone 1) per lo stoccaggio dei rifiuti pericolosi e di ampi spazi coperti e scoperti per lo stoccaggio dei rifiuti non pericolosi e dei materiali recuperati; • rifiuti particolari sono collocati all'interno di contenitori professionali dedicati e/o sopra vasche di contenimento degli sversamenti • lo stabilimento è dotato di sistema di raccolta e trattamento dei reflui prodotti dall'attività (colaticci e drenaggi) • i rifiuti pericolosi sono stoccati in contenitori a norma, etichettati ed in aree di dedicate (capannone 1) in modo da evitare miscele accidentali
<p>BAT 5</p>	<p>Al fine di ridurre il rischio ambientale associato alla movimentazione e al trasferimento dei</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Specifiche procedure definite nel Sistema Integrato

QUADRO COMPARATIVO BAT

	<p>rifiuti, la BAT consiste nell'elaborare e attuare procedure per la movimentazione e il trasferimento.</p>		<ul style="list-style-type: none"> operazioni di movimentazione e trasferimento dei rifiuti ad opera di personale competente operazioni di movimentazione e trasferimento dei rifiuti debitamente documentate, convalidate prima dell'esecuzione e verificate dopo l'esecuzione gli ampi spazi a disposizione per lo stoccaggio consentono di movimentare in generale una sola volta la gran parte dei rifiuti 																													
1.2 MONITORAGGIO AMBIENTALE																																
BAT 6	<p>Per quanto riguarda le emissioni nell'acqua identificate come rilevanti nell'inventario dei flussi di acque reflue (cfr. BAT 3), la BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo (ad esempio flusso, pH, temperatura, conduttività, BOD delle acque reflue) nei punti fondamentali (ad esempio all'ingresso e/o all'uscita del pretrattamento, all'ingresso del trattamento finale, nel punto in cui le emissioni fuoriescono dall'installazione).</p>	NO	<p>L'installazione non ha significative emissioni d'acqua fatto salvo per le acque di prima pioggia derivanti dai piazzali dopo trattamento. Si vedano le successive BAT 19 e 20.</p>																													
BAT 7	<p>La BAT consiste nel monitorare le emissioni nell'acqua almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente.</p>	NO	<p>Nessuna delle linee di trattamento attive genera significative emissioni d'acqua</p>																													
BAT 8	<p>La BAT consiste nel monitorare le emissioni convogliate in atmosfera almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente.</p>	AP	<p>Le emissioni convogliate provenienti dai copannoni (1,2 e 3) vengono regolarmente monitorate con frequenza minima semestrale. Si veda la scheda E</p>																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>sostanza</th> <th>norma</th> <th>processo</th> <th>frequenza</th> <th>BAT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Polveri</td> <td rowspan="2">EN13284</td> <td rowspan="2">meccanico</td> <td>semestrale</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>semestrale</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>H₂S</td> <td>UNI632</td> <td>meccanico biologico</td> <td>semestrale</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>NH₃</td> <td>UNI634</td> <td>meccanico biologico</td> <td>semestrale</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">TVOC</td> <td rowspan="2">EN12619</td> <td rowspan="2">Meccanico biologico chimico-fisico rifiuti solidi</td> <td>semestrale</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>semestrale</td> <td>41</td> </tr> </tbody> </table>	sostanza	norma	processo	frequenza	BAT	Polveri	EN13284	meccanico	semestrale	25	semestrale	34	H ₂ S	UNI632	meccanico biologico	semestrale	34	NH ₃	UNI634	meccanico biologico	semestrale	34	TVOC	EN12619	Meccanico biologico chimico-fisico rifiuti solidi	semestrale	34	semestrale	41		<p>Processi di trattamento non effettuati in impianto</p>
sostanza	norma	processo	frequenza	BAT																												
Polveri	EN13284	meccanico	semestrale	25																												
			semestrale	34																												
H ₂ S	UNI632	meccanico biologico	semestrale	34																												
NH ₃	UNI634	meccanico biologico	semestrale	34																												
TVOC	EN12619	Meccanico biologico chimico-fisico rifiuti solidi	semestrale	34																												
			semestrale	41																												
BAT 9	<p>La BAT consiste nel monitorare le emissioni diffuse di composti organici nell'atmosfera derivanti dalla rigenerazione di solventi esausti, dalla decontaminazione tramite solventi di apparecchiature contenenti POP, e dal trattamento fisico-chimico di solventi per il recupero del loro potere calorifico, almeno una volta l'anno, utilizzando una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.</p>	NO																														
BAT 10	<p>La BAT consiste nel monitorare periodicamente le emissioni di odori.</p>	NO	<p>Vengono monitorate le concentrazioni di NH₃ e H₂S in alternativa al monitoraggio della concentrazione degli odori.</p>																													
BAT 11	<p>La BAT consiste nel monitorare, almeno una volta all'anno, il consumo annuo di acqua, energia e materie prime, nonché la produzione annua di residui e di acque reflue.</p>	AP	<p>Azienda certificata: ISO 14001</p>																													

QUADRO COMPARATIVO BAT

			ISO 9001 Specifici modelli definiti nel Sistema Integrato SGQA
1.3 EMISSIONI IN ATMOSFERA			
BAT 12	<p>Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione degli odori che includa tutti gli elementi riportati di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"> — un protocollo contenente azioni e scadenze, — un protocollo per il monitoraggio degli odori come stabilito nella BAT 10, — un protocollo di risposta in caso di eventi odorigeni identificati, ad esempio in presenza di rimostranze, — un programma di prevenzione e riduzione degli odori inteso a: identificarne la o le fonti; caratterizzare i contributi delle fonti; attuare misure di prevenzione e/o riduzione. <p>Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'applicare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.</p> <p>a) Ridurre al minimo i tempi di permanenza</p>	NO	<p>Le linee di trattamento riguardano processi prevalentemente meccanici e i processi biologici sono riferiti solo al processo di Bioremediation di terreni.</p> <p>La gestione di rifiuti potenzialmente odorigeni avviene in maniera sporadica e non continuativa ed esclusivamente all'interno di capannoni chiusi provvisti di sistemi di convogliamento e trattamento delle emissioni in atmosfera.</p>
BAT 13	<p>Al fine di prevenire le emissioni diffuse in atmosfera - in particolare di polveri, composti organici e odori - o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito.</p> <p>a) Ridurre al minimo il numero di potenziali fonti di emissioni diffuse</p> <p>d) Contenimento, raccolta e trattamento delle emissioni diffuse</p> <p>g) Pulizia delle aree di deposito e trattamento dei rifiuti</p>	AP	<p>L'accettazione e il trattamento di rifiuti potenzialmente odorigeni avviene riducendo al minimo il tempo di permanenza in deposito e i tempi di lavorazione</p>
BAT 14	<p>Al fine di prevenire le emissioni diffuse in atmosfera - in particolare di polveri, composti organici e odori - o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito.</p> <p>a) Ridurre al minimo il numero di potenziali fonti di emissioni diffuse</p> <p>d) Contenimento, raccolta e trattamento delle emissioni diffuse</p> <p>g) Pulizia delle aree di deposito e trattamento dei rifiuti</p>	AP	<p>Le linee di trattamento riguardano processi prevalentemente meccanici e i processi biologici sono riferiti solo al processo di Bioremediation di terreni che avviene in capannoni chiusi e dotati di sistema di trattamento delle emissioni.</p> <p>La gestione di rifiuti potenzialmente odorigeni avviene in maniera sporadica e non continuativa ed esclusivamente all'interno di capannoni chiusi (contenimento delle emissioni diffuse) provvisti di sistemi di convogliamento e trattamento delle emissioni in atmosfera.</p> <p>Vengono applicate procedure gestionali che prevedono la costante pulizia delle aree di deposito e trattamento rifiuti.</p>
1.4 RUMORE E VIBRAZIONI			
BAT 17	<p>Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione del rumore e delle vibrazioni che includa tutti gli elementi riportati di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"> I. un protocollo contenente azioni da intraprendere e scadenze adeguate; II. un protocollo per il monitoraggio del rumore e delle vibrazioni; III. un protocollo di risposta in caso di eventi registrati riguardanti rumore e vibrazioni, ad esempio in presenza di rimostranze; IV. un programma di riduzione del rumore e delle vibrazioni inteso a identificarne la o le fonti, 	AP	<p>vengono eseguite campagne di misurazioni fonometriche annuali</p> <p>Sono state definite procedure operative per ridurre le emissioni di rumore e vibrazione</p>

QUADRO COMPARATIVO BAT

	<p>misurare/stimare l'esposizione a rumore e vibrazioni, caratterizzare i contributi delle fonti e applicare misure di prevenzione e/o riduzione.</p> <p>Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'applicare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.</p> <p>a) Ubicazione adeguata delle apparecchiature e degli edifici</p> <p>b) Misure operative</p> <p>c) Apparecchiature a bassa rumorosità</p> <p>d) Apparecchiature per il controllo del rumore e delle vibrazioni</p> <p>e) Attenuazione del rumore</p>			<p>Le principali lavorazioni meccaniche avvengono all'interno di capannoni chiusi</p> <p>I macchinari (pale, escavatori) sono sottoposti a continua manutenzione</p> <p>Installazione di barriere e muri fonoassorbenti lungo i confini a protezione dei ricettori sensibili per ridurre la propagazione delle emissioni</p>
BAT 18		AP		
	<p>1.5 EMISSIONI NELL'ACQUA</p> <p>Al fine di ottimizzare il consumo di acqua, ridurre il volume di acque reflue prodotte e prevenire le emissioni nel suolo e nell'acqua, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito.</p> <p>a) Gestione dell'acqua</p> <p>b) Ricircolo dell'acqua</p> <p>c) Superficie impermeabile</p> <p>e) Copertura delle zone di deposito e di trattamento dei rifiuti</p> <p>f) La segregazione dei flussi di acque</p> <p>g) Adeguate infrastrutture di drenaggio</p> <p>i) Adeguata capacità di deposito temporaneo</p>			<p>Le linee di trattamento attualmente attive sono a basso utilizzo d'acqua. L'utilizzo di acqua è connesso alle eventuali operazioni di bagnatura dei cumuli della linea di bioremediation o dei rifiuti prima o durante operazioni di vagliatura o triturazione meccanica per ridurre la formazione di polveri.</p> <p>La pulizia delle pavimentazioni avviene prevalentemente per mezzo di sistemi a secco (spazzatrici o spazzole).</p> <p>L'acqua utilizzata per la bagnatura anche delle piste deriva dalle vasche di raccolta delle acque meteoriche depurate.</p> <p>L'installazione dispone di un'ampia vasca di raccolta delle acque meteoriche depurate (circa 100 mc).</p> <p>Tutte le operazioni di trattamento e stoccaggio avvengono su superfici pavimentate (impermeabilizzate).</p> <p>I rifiuti pericolosi o potenzialmente contaminati sono depositati e trattati solo in aree coperte per evitare il contatto con l'acqua piovana e quindi ridurre al minimo il volume delle acque di dilavamento contaminate</p>
BAT 19		AP		
BAT 20	<p>Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua, la BAT per il trattamento delle acque reflue consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito.</p> <p><i>Trattamento preliminare e primario</i></p> <p>c) Separazione fisica — es. tramite vagli, setacci, separatori di sabbia, separatori di grassi —</p> <p>separazione olio/acqua o vasche di sedimentazione primaria</p> <p><i>Trattamento fisico-chimico</i></p> <p>d) Adsorbimento</p>	AP		<p>Le acque meteoriche provenienti dalle coperture dei capannoni (1 e 3) vengono disperse sul suolo.</p> <p>Le acque meteoriche raccolte attraverso la rete di caditoie di cui dispongono i piazzali esterni vengono raccolte tramite una rete fognaria interna dedicata in due vasche di sedimentazione da 30 mc cadauna poste nella porzione settentrionale e meridionale e da qui avviati alla vasca di equalizzazione da 165</p>

QUADRO COMPARATIVO BAT

	<p><i>Rimozione dei solidi</i></p> <p>o) Coagulazione e flocculazione p) Sedimentazione q) Filtrazione</p>		<p><i>mq di alimentazione dell'impianto di trattamento chimico fisico composto dalle seguenti fasi:</i></p> <p>Disoleatore / sedimentatore Chimico-fisico (opzionale) Sedimentazione Filtraggio L'acqua depurata viene raccolta nella vasca da 100 mq. L'eventuale eccesso viene scaricato in fognatura nel rispetto dei limiti dell'allegato E alla Legge Provinciale n. 8 del 18/06/2002.</p>
BAT 21	<p>1.6 EMISSIONI DA INCONVENIENTI O INCIDENTI</p> <p>Per prevenire o limitare le conseguenze ambientali di inconvenienti e incidenti, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito, nell'ambito del piano di gestione in caso di incidente (cfr. BAT 1).</p> <p>a) misure di protezione b) gestione delle emissioni da inconvenienti/incidenti c) registrazione e sistema di valutazione degli inconvenienti/incidenti</p>		<p><i>Azienda certificata:</i></p> <p>ISO 14001 ISO 9001</p> <p><i>Specifiche procedure definite nel Sistema Integrato SGQA</i></p>
BAT 22	<p>1.7 EFFICIENZA NELL'USO DEI MATERIALI</p> <p>Ai fini dell'utilizzo efficiente dei materiali, la BAT consiste nel sostituire i materiali con rifiuti.</p>	AP	<p><i>Le linee di trattamento sono finalizzate al recupero dei rifiuti.</i></p> <p><i>La linea di Bioremediation prevede la fase di ammendamento mediante una miscela di rifiuti appositamente selezionati e trattati in sostituzione di prodotti come il legno cippato, compost, ecc.</i></p>
BAT 23	<p>1.8 EFFICIENZA ENERGETICA</p> <p>Al fine di utilizzare l'energia in modo efficiente, la BAT consiste nell'applicare entrambe le tecniche indicate di seguito.</p> <p>a) piano di efficienza energetica b) registro del bilancio energetico</p>	NO	
BAT 24	<p>1.9 RIUTILIZZO DEGLI IMBALLAGGI</p> <p>Al fine di ridurre la quantità di rifiuti da smaltire, la BAT consiste nel riutilizzare al massimo gli imballaggi, nell'ambito del piano di gestione dei residui (cfr. BAT 1).</p>	AP	<p><i>Specifiche procedure definite nel Sistema Integrato SGQA</i></p>
BAT 25	<p>2.1 TRATTAMENTO MECCANICO DEI RIFIUTI</p> <p>Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera di polveri e metalli inglobati nel particolato, PCDD/F e PCB diossina-simili, la BAT consiste nell'applicare la BAT 14d e nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.</p>	AP	<p><i>Le linee di trattamento meccanico riguardano processi prevalentemente di selezione e vagliatura che vengono svolti prioritariamente in capannoni chiusi e dotati di sistema di</i></p>

QUADRO COMPARATIVO BAT

	<p>a) Ciclone</p> <p style="text-align: center;">Tabella 6.3</p> <p>Livello di emissione associato alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate nell'atmosfera di polveri risultanti dal trattamento meccanico dei rifiuti</p> <table border="1" data-bbox="411 1070 544 1877"> <thead> <tr> <th>Parametro</th> <th>Unità di misura</th> <th>BAT-AEL (media del periodo di campionamento)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Polveri</td> <td>mg/Nm³</td> <td>2-5 ⁽¹⁾</td> </tr> </tbody> </table> <p>⁽¹⁾ Quando un filtro a tessuto non è applicabile, il valore massimo dell'intervallo è 10 mg/Nm³.</p>	Parametro	Unità di misura	BAT-AEL (media del periodo di campionamento)	Polveri	mg/Nm ³	2-5 ⁽¹⁾		<p>trattamento delle emissioni. Operazioni di bagnatura prima o durante le operazioni vengono di norma adottate per ridurre la formazione di polveri. Il valore medio di polveri misurato al camino di emissione è inferiore a 1,0 mg/Nm³</p>														
Parametro	Unità di misura	BAT-AEL (media del periodo di campionamento)																					
Polveri	mg/Nm ³	2-5 ⁽¹⁾																					
3.1 TRATTAMENTO BIOLOGICO DEI RIFIUTI																							
BAT 33	<p>Per ridurre le emissioni di odori e migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nel selezionare i rifiuti in ingresso</p>	NO	<p>Non sono previsti trattamenti biologici tranne la sezione di Bioremediation dei terreni. La Bioremediation è un processo biologico che riguarda matrici terrose con scarsa propensione a generale emissioni di natura odorigena.</p>																				
BAT 34	<p>Per ridurre le emissioni convogliate nell'atmosfera di polveri, composti organici e composti odorigeni, incluso H₂S e NH₃, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito. a) Adsorbimento</p> <p style="text-align: center;">Tabella 6.7</p> <p>Livelli di emissione associati alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate nell'atmosfera di NH₃, odori, polveri e TVOC risultanti dal trattamento biologico dei rifiuti</p> <table border="1" data-bbox="1059 1059 1350 1877"> <thead> <tr> <th>Parametro</th> <th>Unità di misura</th> <th>BAT-AEL (media del periodo di campionamento)</th> <th>Processo di trattamento dei rifiuti</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NH₃ ⁽¹⁾</td> <td>mg/Nm³</td> <td>0,3-20</td> <td>Tutti i trattamenti biologici dei rifiuti</td> </tr> <tr> <td>Concentrazione degli odori ⁽²⁾</td> <td>ou_g/Nm³</td> <td>200-1 000</td> <td>Tutti i trattamenti biologici dei rifiuti</td> </tr> <tr> <td>Polveri</td> <td>mg/Nm³</td> <td>2-5</td> <td>Trattamento meccanico biologico dei rifiuti</td> </tr> <tr> <td>TVOC</td> <td>mg/Nm³</td> <td>5-40 ⁽³⁾</td> <td>Trattamento meccanico biologico dei rifiuti</td> </tr> </tbody> </table> <p>⁽¹⁾ Si applica il BAT-AEL per l'NH₃ o il BAT-AEL per la concentrazione degli odori. ⁽²⁾ Questo BAT-AEL non si applica al trattamento di rifiuti composti principalmente da effluenti d'allevamento. ⁽³⁾ Il limite inferiore dell'intervallo può essere raggiunto utilizzando l'ossidazione termica.</p>	Parametro	Unità di misura	BAT-AEL (media del periodo di campionamento)	Processo di trattamento dei rifiuti	NH ₃ ⁽¹⁾	mg/Nm ³	0,3-20	Tutti i trattamenti biologici dei rifiuti	Concentrazione degli odori ⁽²⁾	ou _g /Nm ³	200-1 000	Tutti i trattamenti biologici dei rifiuti	Polveri	mg/Nm ³	2-5	Trattamento meccanico biologico dei rifiuti	TVOC	mg/Nm ³	5-40 ⁽³⁾	Trattamento meccanico biologico dei rifiuti	NO	<p>La Bioremediation è un processo biologico condotto su matrici prevalentemente inorganiche (terreni) con scarsa propensione a generale emissioni di tipo odorigeno. Viene in ogni caso svolta esclusivamente al chiuso all'interno del capannone 2 che è in depressione e collegato al sistema di convogliamento e trattamento delle emissioni in atmosfera con filtri a carboni attivi.</p>
Parametro	Unità di misura	BAT-AEL (media del periodo di campionamento)	Processo di trattamento dei rifiuti																				
NH ₃ ⁽¹⁾	mg/Nm ³	0,3-20	Tutti i trattamenti biologici dei rifiuti																				
Concentrazione degli odori ⁽²⁾	ou _g /Nm ³	200-1 000	Tutti i trattamenti biologici dei rifiuti																				
Polveri	mg/Nm ³	2-5	Trattamento meccanico biologico dei rifiuti																				
TVOC	mg/Nm ³	5-40 ⁽³⁾	Trattamento meccanico biologico dei rifiuti																				

QUADRO COMPARATIVO BAT

4.1 TRATTAMENTO FISICO-CIMICO DEI RIFIUTI SOLIDI E/O PASTOSI							
BAT 40	<p>Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nel monitorare i rifiuti in ingresso nell'ambito delle procedure di preaccettazione e accettazione (cfr. BAT 2).</p> <p><i>Descrizione</i> Monitoraggio dei rifiuti in ingresso per quanto riguarda, ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> — il tenore di materia organica, agenti ossidanti, metalli (ad esempio mercurio), sali, composti odorigeni, — il potenziale di formazione di H₂ quando i residui del trattamento degli effluenti gassosi, ad esempio ceneri leggere, sono mescolati con acqua. <p>Per ridurre le emissioni di polveri, composti organici e NH₃ nell'atmosfera, la BAT consiste nell'applicare la BAT 14d e utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.</p> <p>a) Adsorbimento</p>						
BAT 41	<p style="text-align: center;"><i>Tabella 6.8</i></p> <p>Livelli di emissione associati alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate nell'atmosfera di polveri risultanti dal trattamento fisico-chimico dei rifiuti solidi e/o pastosi</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Parametro</th> <th style="width: 30%;">Unità di misura</th> <th style="width: 40%;">BAT-AEL (media del periodo di campionamento)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Polveri</td> <td>mg/Nm³</td> <td>2-5</td> </tr> </tbody> </table>	Parametro	Unità di misura	BAT-AEL (media del periodo di campionamento)	Polveri	mg/Nm ³	2-5
Parametro	Unità di misura	BAT-AEL (media del periodo di campionamento)					
Polveri	mg/Nm ³	2-5					
	<i>AP</i>						
	<i>AP</i>						
	<i>Si veda BAT 2</i>						
	<p><i>Eventuali trattamenti su rifiuti solidi e fangosi mediante miscelazione o inertizzazione vengono svolti esclusivamente all'interno di capannoni chiusi (capannone 1 o 3) con adeguato sistema di contenimento e convogliamento delle emissioni al sistema di trattamento.</i></p>						