

# PRINCIPI GENERALI DI GESTIONE DELLE SEZIONI IMPIANTISTICHE DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO REM-TEC SINIGO

## Sommario

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| INTRODUZIONE .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3  |
| INTERCONNESSIONE.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4  |
| EER AUTORIZZATI .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5  |
| CODICE INTERNO PROGRESSIVO (CIP).....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6  |
| STOCCAGGIO.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6  |
| ANALISI IN CONTRADDITTORIO .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7  |
| SEZIONI IMPIANTISTICHE.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7  |
| INGRESSO.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7  |
| SEZIONE DI STOCCAGGIO .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 14 |
| SEZIONE OPERAZIONI PRELIMINARI .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 17 |
| SEZIONE DI MISCELAZIONE IN DEROGA .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20 |
| SEZIONE DI TRATTAMENTO BIOLOGICO (biopila, ISCO, ecc). ....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 23 |
| SEZIONE DI LAVAGGIO .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 27 |
| SEZIONE DI INERTIZZAZIONE.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 29 |
| UNITA' DI BONIFICA PER APPARECCHIATURE MECCANICHE, ELETTRICHE O<br>ELETTROMECCANICHE, COMPONENTI DI IMPIANTI TERMICI E/O ELETTRICI ECC., PER LA<br>RIMOZIONE DI ELEMENTI IN AMIANTO E/O ALTRI MATERIALI ISOLANTI PERICOLOSI. ....                                                                                                                                                                           | 32 |
| Appendice E1 Elenco di “rifiuti parzialmente recuperabili tramite pretrattamenti meccanici” .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 36 |
| Appendice E2 Accorpamento o miscelazione anche in deroga di rifiuti e di materie prime per<br>la gestione della linea di trattamento biologico (bioremediation) .....                                                                                                                                                                                                                                       | 43 |
| Appendice E3 END OF WASTE PER L'OTTENIMENTO DI “TERRE E AGGREGATI RICICLATI”<br>MEDIANTE OPERAZIONI DI RECUPERO R5 MEDIANTE BIOREMEDIATION SU TERRE E ROCCE<br>CONTAMINATE DA IDROCARBURI CODICI EER 170504, 191302, 200202 E 170904 (GRUPPO<br>EOW 1).....                                                                                                                                                 | 45 |
| Appendice E4 END OF WASTE PER L'OTTENIMENTO DI UN MATERIALE TECNICO<br>DENOMINATO “ATTIVATORE” DERIVANTE DA UN'OPERAZIONE DI RECUPERO R5 MEDIANTE<br>BIOREMEDIATION SU CODICI 200303, 200306, 160304 (GRUPPO 2) e 191207, 191212,<br>190503, 150203, 100101, 100103 (GRUPPO EOW 3).....                                                                                                                     | 53 |
| Appendice E5 END OF WASTE PER L'OTTENIMENTO DI MATERIALE TECNICO PER LA<br>REALIZZAZIONI DI STRATI IMPERMEABILI IN OPERE DI INGEGNERIA (COPERTURE,<br>SCARPATE, ECC.) IN AREE DI DISCARICA MEDIANTE OPERAZIONI DI RECUPERO R5 DI<br>MISCELAZIONE DI TERRE E ROCCE CON FANGHI A CONTENUTO ORGANICO CODICI EER<br>190805, 190812 E 190814 (GRUPPO EOW 4) E LEGANTE DI NATURA VETROSA (MANTO<br>FILCOTEC)..... | 61 |
| Appendice E6 END OF WASTE PER L'OTTENIMENTO DI MATERIALE TECNICO PER<br>PRODUZIONE DI LATERIZI IN FORNACE MEDIANTE OPERAZIONI DI RECUPERO R5 DI<br>MISCELAZIONE DI TERRE E ROCCE E AGGREGATI RICICLATI CON RIFIUTI (GRUPPO 5<br>EOW) E FANGHI (GRUPPO EOW 6).....                                                                                                                                           | 68 |
| Appendice E7 END OF WASTE PER L'OTTENIMENTO DI MATERIALE TECNICO PER PROCESSI<br>TERMICI IN CEMENTIFICIO MEDIANTE OPERAZIONI DI RECUPERO R5 MEDIANTE<br>MISCELAZIONE DI RIFIUTI (GRUPPO EOW 7) .....                                                                                                                                                                                                        | 74 |
| REM-TEC: Istruzione operativa prelievo campioni di inerte.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 79 |

## INTRODUZIONE

REM-TEC è una piattaforma polifunzionale costituita da una serie di sezioni impiantistiche (linee interne) interconnesse tra loro al fine dell'ottimizzazione del processo di recupero finale dei rifiuti in ingresso. La piattaforma si compone di:

- ingresso indipendente su via Nazionale con pesa a ponte installata in prossimità dell'ingresso;
- tre capannoni coperti denominati capannone 1, capannone 2 e capannone 3 dedicati rispettivamente:
  1. capannone 1: accettazione e stoccaggio rifiuti, operazioni preliminari (ad esempio vagliatura, triturazione), miscelazione ed inertizzazione;
  2. capannone 2: trattamento di bioremediation mediante allestimento di biopile con area di accettazione e stoccaggio per operazioni preliminari ed eventuali miscelazioni sui rifiuti prima del trattamento;
  3. capannone 3: accettazione e stoccaggio rifiuti, operazioni preliminari con eventuali operazioni di miscelazione ed inertizzazione.
- box coperti dedicati allo stoccaggio dei rifiuti pericolosi e non pericolosi;
- box non coperti dedicati allo stoccaggio dei rifiuti non pericolosi e dei materiali end of waste recuperati nei processi di trattamento;
- area scoperta e pavimentata dedicata alla viabilità e allo stoccaggio dei rifiuti in cassoni o in altri imballi che garantiscano la conservazione e non dispersione dei rifiuti e all'eventuale installazione dell'impianto di lavaggio;
- unità mobile di bonifica di apparecchiature meccaniche, elettriche o elettromeccaniche, componenti di impianti termici e/o elettrici, ecc.

Presso la piattaforma possono essere ritirati rifiuti pericolosi e non pericolosi come da elenco allegato. La tipologia prevalente di rifiuti in ingresso è quella ascrivibile alla categoria dei terreni contaminati e dei rifiuti provenienti da siti di bonifica.

Le sezioni autorizzate sono le seguenti:

- stoccaggio (con eventuale sconfezionamento/riconfezionamento);
- operazioni preliminari, attività precedenti al recupero incluso il pretrattamento come tra l'altro la selezione e cernita anche mediante vagliatura, la frammentazione, l'essiccazione, la triturazione, il condizionamento, il ricondizionamento;
- trattamento biologico o bioremediation (biopila, isco, ecc.);
- lavaggio (attualmente non attiva);
- inertizzazione;
- miscelazione anche in deroga;
- bonifica di apparecchiature con elementi in amianto in matrice friabile o altri materiali pericolosi mediante unità mobile.

La piattaforma riceve in ingresso rifiuti effettuando sugli stessi lavorazioni essenzialmente funzionali alle seguenti attività, in ordine di prevalenza:

- recupero di materia diretta (end of waste), con generazione di flussi in uscita di materiali non più qualificati come rifiuti ma già come prodotti destinati ad utilizzatori finali;
- recupero di rifiuti, con generazione di flussi in uscita ancora qualificati come rifiuti e destinati a successivi impianti autorizzati per il completamento del processo di recupero o lo smaltimento definitivo;
- smaltimento di rifiuti, con generazione di flussi in uscita di rifiuti destinati a successivi impianti autorizzati o discariche.

## INTERCONNESSIONE

Il principio di funzionamento della piattaforma è l'INTERCONNESSIONE delle sezioni di trattamento. Ogni sezione, a parte la propria, specifica attività che verrà di seguito descritta, può integrarsi con le altre sezioni.

1. La sezione di STOCCAGGIO è interconnessa con tutte le altre sezioni.
2. La sezione OPERAZIONI PRELIMINARI è connessa a tutte le altre linee in quanto i rifiuti prima di essere avviati alle linee di LAVAGGIO, TRATTAMENTO BIOLOGICO, INERTIZZAZIONE e MISCELAZIONE possono essere sottoposti preliminarmente alle seguenti operazioni:
  - cernita manuale e con ausilio di mezzi meccanici (tipo escavatore o ragno meccanico, ecc) per la separazione di eventuali frazioni grossolane;
  - riduzione volumetrica mediante triturazione o frantumazione;
  - selezione mediante vagli meccanici al fine di separare, a titolo di esempio con particolare riferimento ai terreni, frazioni con diversi diametri e pesi specifici.
  - Asciugatura mediante stendimento o ventilazione del materiale;
  - Condizionamento, operazioni meccaniche tipo rivoltamenti ed omogeneizzazione meccanica di materiali, utilizzo di sostanze inorganiche come ossido e idrossido di calcio per favorire la neutralizzazione delle cariche superficiali dei colloidi e la disidratazione e lavorabilità di materiali coesivi o fangosi;
  - Ricondizionamento, operazioni che consentono di ottimizzare il conferimento dei rifiuti allo smaltimento (ad es. l'apertura dei contenitori, sconfezionamento, confezionamento);
  - Miscelazioni non in deroga a quanto previsto dall'art. 187 del D.lgs 152/06 o già autorizzate in maniera permanente compreso quanto previsto in appendice 1 e appendice 2 del presente regolamento.
3. La sezione di MISCELAZIONE è collegata alle linee di LAVAGGIO, TRATTAMENTO BIOLOGICO, OPERAZIONI PRELIMINARI e INERTIZZAZIONE in quanto potrebbe rendersi necessario, al fine dell'ottimizzazione del trattamento, miscelare rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi in deroga a quanto previsto al comma 1 dall'art. 187 del D.lgs 152/06. Presso la sezione di MISCELAZIONE possono essere miscelati anche i rifiuti solidi e fangosi prodotti dalle suddette linee compresi gli impianti/presidi di trattamento emissioni (acqua/aria). Le operazioni di miscelazione previste in appendice 1E e appendice 2E vengono regolate dalla sezione Operazioni Preliminari.
4. La sezione di INERTIZZAZIONE è connessa alle linee di OPERAZIONI PRELIMINARI, LAVAGGIO E TRATTAMENTO BIOLOGICO, in quanto possono essere trattati anche i rifiuti solidi e fangosi prodotti dalle suddette linee compresi gli impianti/presidi di trattamento emissioni (acqua/aria).
5. Le sezioni di LAVAGGIO, TRATTAMENTO BIOLOGICO e OPERAZIONI PRELIMINARI sono tra loro interconnesse in quanto i rifiuti (prevalentemente terreni) possono essere trattati dalle suddette linee in varie sequenze al fine dell'ottimizzazione del recupero/smaltimento finale.

L'interconnessione delle varie sezioni rende necessario che tutte le linee di trattamento vengano attuate in un'unica area, identificata dai capannoni coperti 1, 2 e 3 ad eccezione delle operazioni preliminari e dell'impianto di lavaggio che verrà allestito all'esterno in area dedicata.

Lo stoccaggio può avvenire in base ai principi (che verranno di seguito esposti): nei capannoni 1, 2 e 3, nei box coperti, nei box non coperti e nell'area scoperta e pavimentata.

## EER AUTORIZZATI

Le tipologie di rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi conferibili presso l'impianto sono quelle individuate dai codici EER riportati nella tabella in allegato A. I rifiuti sono ordinati e suddivisi per capitoli e per ciascun codice vengono riportate tutte le operazioni autorizzate.

Le operazioni di inertizzazione (R5, D9) e miscelazione in deroga (R12, D13) diverse da quanto previsto in appendice E1 e E2 si intendono autorizzate solo previo ottenimento di specifico NULLA OSTA da parte dell'Ufficio Gestione Rifiuti della Provincia Autonoma di Bolzano. La richiesta di nulla osta va supportata da una relazione tecnica con la descrizione del rifiuto, della sua provenienza e dei trattamenti a cui si intende sottoporre tale rifiuto ed infine della sua destinazione finale.

Sono stati individuati nell'ambito dell'applicazione dell'art. 184-ter (cessazione della qualifica di rifiuto) otto gruppi EOW (End Of Waste) di codici EER come da tabella sotto riportata:

| DENOMINAZIONE | EER                                                                                                                                                                                                    | PROCESSO                                                 | APPENDICE |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| GRUPPO EOW 0  | 010408, 010413, 101208, 120117, 160304, 161104, 170103, 170107, 170504, 170508, 170802, 170904, 191212, 191302                                                                                         | OPERAZIONI PRELIMINARI (frantumazione, vagliatura, ecc.) | E1        |
| GRUPPO EOW 1  | 17.05.04*, 19.13.02, 20.02.02, 17.09.04*                                                                                                                                                               | BIOREMEDIATION (LINEA TERRE E ROCCE)                     | E3        |
| GRUPPO EOW 2  | 20.03.03, 20.03.06, 16.03.04                                                                                                                                                                           | BIOREMEDIATION (LINEA ATTIVATORE)                        | E4        |
| GRUPPO EOW 3  | 10.01.01, 10.01.03, 19.12.12, 19.12.07, 19.05.03, 15.02.03                                                                                                                                             | BIOREMEDIATION (LINEA ATTIVATORE)                        |           |
| GRUPPO EOW 4  | 19.08.05, 19.08.12, 19.08.14                                                                                                                                                                           | MISCELAZIONE (FILCOTEC)                                  | E5        |
| GRUPPO EOW 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 | MISCELAZIONE (LINEA FORNACI)                             | E6        |
| GRUPPO EOW 6  | 020301, 060503, 070212, 080202, 101213, 190805, 190812, 190814                                                                                                                                         | MISCELAZIONE (LINEA FORNACI)                             |           |
| GRUPPO EOW 7  | 010413, 100101, 100115, 100117, 100119, 100208, 100210, 100212, 100214, 100908, 101008, 120102, 120115, 190112, 190901, 190902                                                                         | MISCELAZIONE (LINEA CEMENTIFICI)                         | E7        |

\* 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.

Il gestore dell'impianto potrà individuare ulteriori GRUPPI con relativi End Of Waste solo previa presentazione alla Provincia della documentazione prevista dalle linee guida SNPA ed ottenimento di NULLA OSTA.

## CODICE INTERNO PROGRESSIVO (CIP)

Al fine di garantire la tracciabilità dei rifiuti in ingresso e durante le lavorazioni verrà assegnato ad ogni singola PARTITA un codice interno progressivo (CIP).

Per ogni PARTITA di rifiuto si intende:

ogni singolo lotto del medesimo rifiuto (per EER, ciclo produttivo e caratteristiche analitiche) con lo stesso produttore e proveniente dalla stessa unità locale.

La formazione di un carico omogeneo di rifiuti di diversa provenienza, ma dello stesso tipo (EER) senza modifica delle caratteristiche chimico-fisiche e/o merceologiche del rifiuto, determina l'attribuzione di un nuovo CIP.

La miscelazione e l'accorpamento di rifiuti con diverso CIP determina l'attribuzione di un nuovo CIP.

Il CIP originale viene applicato con integrazioni di sigle - a titolo di esempi: VF (vagliato fine), VG (vagliato grossolano) FR (frazione frantumata), ecc. - alle frazioni derivanti dalle linee di trattamento interno, compresi i rifiuti decadenti dalle stesse.

Le informazioni che non devono essere annotate sul Registro di Carico e Scarico rifiuti ovvero le informazioni relative alle movimentazioni e lavorazioni interne all'impianto, che non devono essere riportate sul Registro di Carico e Scarico rifiuti, vengono annotate separatamente in un Registro Interno in modo da favorire la rintracciabilità dei rifiuti.

Nell'ambito dell'ottenimento di materiali End Of Waste, il trattamento avverrà per cumuli di massimo 1500 ton/cad. che verranno numerati progressivamente con un nuovo CIP.

I prodotti End of Waste ottenuti dal trattamento, saranno invece caratterizzati per LOTTI di massimo 2000 m<sup>3</sup>/cad. che verranno numerati progressivamente per singola tipologia di prodotto (ad esempio LOTTO 1 TERRE E ROCCE).

Tutte le informazioni relative ai CIP e ai LOTTI (con relative dichiarazioni di conformità) vengono conservate presso gli uffici.

## STOCCAGGIO

Lo stoccaggio dei rifiuti in ingresso e di quelli derivanti dalle operazioni di trattamento può avvenire nei capannoni 1, 2 e 3, nei box coperti, nei box non coperti e nell'area scoperta e pavimentata.

Relativamente alle aree autorizzate lo stoccaggio avviene secondo i seguenti principi:

- ogni singolo cumulo/lotto di rifiuti deve essere identificato da apposito cartello riportante il CIP, il codice EER (se già attribuito), l'operazione con la quale è stato ritirato il rifiuto.
- i rifiuti pericolosi possono essere stoccati nei box interni ai capannoni 1, 2 e 3, nei box coperti o nell'area esterna se opportunamente coperti;
- i rifiuti non pericolosi e le frazioni non pericolose derivanti dalle linee interne, possono essere stocate nei box non coperti o in quelli coperti (compresi i box interni ai capannoni) a seconda delle esigenze impiantistiche o a particolari caratteristiche fisiche degli stessi.
- i rifiuti e le frazioni recuperate possono essere stocate nei box come sfusi, oppure utilizzando altre forme di contenimento tipo big bags, fusti, ecc. o in cassoni scarrabili posizionati sull'area scoperta e pavimentata

## ANALISI IN CONTRADDITTORIO

E' prevista una procedura specifica di campionamento e analisi su:

- le terre e rocce e i materiali tecnici End of Waste recuperati nei processi di trattamento, per singoli lotti da massimo 2000 m<sup>3</sup>;
- i rifiuti inerti EER 19.12.09 destinati a impianti di recupero/riciclo con analisi ai sensi del DPG n. 1030/16;
- i rifiuti che a seguito di trattamento possono essere riclassificati come terreni per il riutilizzo, ai sensi del DGP n. 102/21 e DGP n. 189/09, in ambito provinciale.

Il campionamento verrà effettuato ai sensi della UNI 10802 o UNI 932-1 a seconda dell'ambito di applicazione, con alcune modalità specifiche riportate nell'allegato. 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, 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.

## SEZIONI IMPIANTISTICHE

### INGRESSO

I rifiuti in ingresso all'impianto potranno essere ricevuti esclusivamente se sussiste specifica OMOLOGA. L'OMOLOGA si compone di una scheda descrittiva nella quale riassumere tutte le informazioni disponibili e riguardanti il rifiuto e da relativa, valida certificazione analitica.

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 ai sensi della decisione 2000/532/CE come modificata dalla decisione 2014/955/UE, dal regolamento UE 1357/2014 e dal regolamento UE 2017/997.

Per i materiali di scavo è ritenuta valida anche la classificazione delle terre e rocce da scavo ai sensi della DGP n. 102/21 per la provincia di Bolzano o del Dlgs 152/06 se provenienti da fuori provincia.

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 ton.

Il set analitico adottato minimo è quello riferito alla seguente tabella.

| Parametro                         | U.M.   |
|-----------------------------------|--------|
| <b>Analisi sul tal quale</b>      |        |
| 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

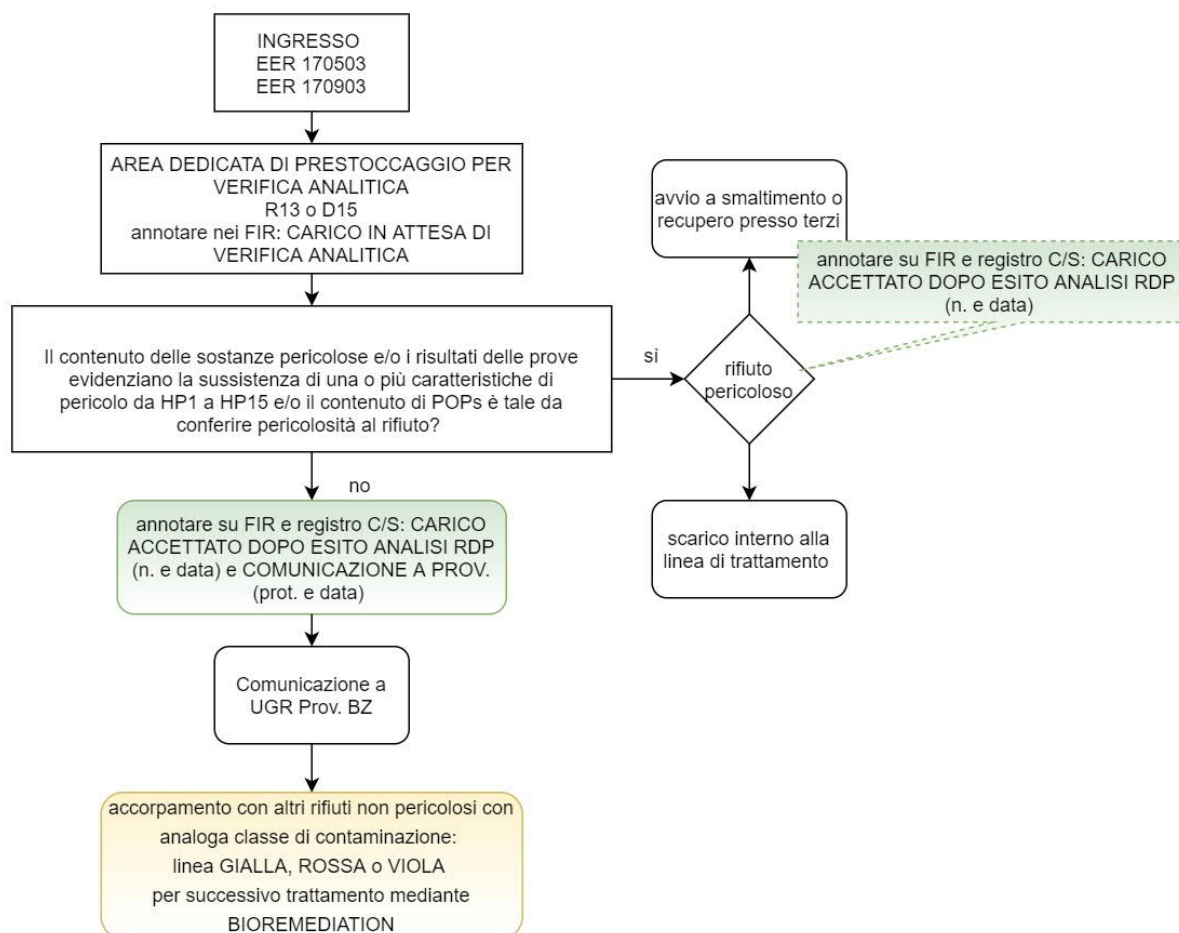
Il responsabile tecnico dell'impianto dovrà verificare in base alla provenienza del rifiuto e alle informazioni fornite dal produttore la necessità di integrare il set analitico BASE (ad esempio con test di cessione, altri parametri, prove specifiche, analisi merceologiche, ecc.). Dal suddetto set analitico, in accordo con il responsabile tecnico dell'impianto, potranno essere esclusi alcuni parametri in base al ciclo produttivo e alla contaminazione del rifiuto dichiarati e documentati dal produttore del rifiuto.

Nel caso di cantieri di bonifica approvati è richiesta copia dei documenti ritenuti necessari ai fini della gestione del rifiuto.

La sequenza di azioni da intraprendere al momento del conferimento all'impianto sono le seguenti:

1. verifica documentazione di accompagnamento del trasporto, con particolare riferimento alle informazioni dichiarate nel formulario rispetto all'omologa e alle autorizzazioni del trasportatore;
2. pesatura;
3. controllo visivo/olfattivo preliminare ovvero prima dello scarico;
4. qualora il rifiuto appaia conforme all'omologa depositata si procede allo scarico nel box assegnato e ad un secondo controllo visivo/olfattivo (controllo allo scarico) con particolare riferimento alla verifica della presenza di frazioni estranee non dichiarate in omologa;
5. se anche in seguito al secondo controllo il rifiuto appare conforme all'omologa si procede con l'ACCETTAZIONE del rifiuto e l'assegnazione del codice CIP;
6. nel caso la verifica richieda accertamenti (ad es. analitici) con tempi prolungati si procede con l'assegnazione al CIP della sottocategoria "PRESTOCCAGGIO per verifica analitica". Le partite di rifiuti in ingresso, da sottoporre a verifica analitica di conformità, dovranno essere stoccate singolarmente. Il PRESTOCCAGGIO è previsto anche per quei rifiuti che vengano accettati all'impianto senza verifica analitica preliminare, per questioni di urgenza (ad esempio rifiuti provenienti da MISE) o impossibilità di appropriato campionamento nel sito di produzione;

7. se durante uno dei suddetti controlli il rifiuto risulta NON conforme all'omologa depositata si procede con il RESPINGIMENTO o l'ACCETTAZIONE CON RISERVA per verifiche analitiche e/o perfezionamento dell'omologa.
  8. Per il caso specifico delle terre e rocce da scavo e dei rifiuti misti da demolizione destinati alla linea di TRATTAMENTO BIOLOGICO e ritirati, per urgenza o impossibilità di analisi, senza analisi e quindi cautelativamente con codice pericoloso EER 170503 o 170903, è prevista una procedura di verifica analitica ed eventuale riclassificazione tramite PRESTOCCAGGIO.
- 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).

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.

9. In caso il rifiuto in ingresso presenti un codice EER di cui al seguente elenco vengono effettuate prove per rilevare l'eventuale radioattività nel rifiuto:

| Codice EER |   | Descrizione                                                                                                    |
|------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 100114     | P | ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia prodotte dal coincenerimento, contenenti sostanze pericolose       |
| 100116     | P | ceneri leggere prodotte dal coincenerimento, contenenti sostanze pericolose                                    |
| 100213     | P | fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose              |
| 160303     | P | rifiuti inorganici contenenti sostanze pericolose                                                              |
| 161103     | P | altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti da processi metallurgici, contenenti sostanze pericolose |
| 190105     | P | residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi                                                       |
| 190107     | P | rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi                                                               |
| 190111     | P | ceneri pesanti e scorie, contenenti sostanze pericolose                                                        |
| 190113     | P | ceneri leggere, contenenti sostanze pericolose                                                                 |
| 190115     | P | polveri di caldaia, contenenti sostanze pericolose                                                             |
| 190117     | P | rifiuti della pirolisi, contenenti sostanze pericolose                                                         |

La procedura prevede un controllo speditivo della radioattività (radiazioni alfa, beta, gamma), mediante l'utilizzo di un contatore Geiger portatile.

La verifica viene eseguita per ogni carico in ingresso, durante le operazioni di pesatura. Le misurazioni sono eseguite almeno 1 volta per carico in ingresso con uno strumento di misurazione in continuo, avvicinando lo strumento progressivamente al carico (a partire da una distanza di 2 m fino a toccare il materiale) per un tempo di misurazione pari ad almeno un minuto per volta/avvicinamento. In caso di lettura da parte dello strumento di valori anomali, effettuate le dovute verifiche della corretta funzionalità dello strumento, il carico viene respinto.

L'attività viene annotata nel registro interno delle lavorazioni e i risultati delle misurazioni vengono archiviati assieme alla documentazione della partita di rifiuti in ingresso.

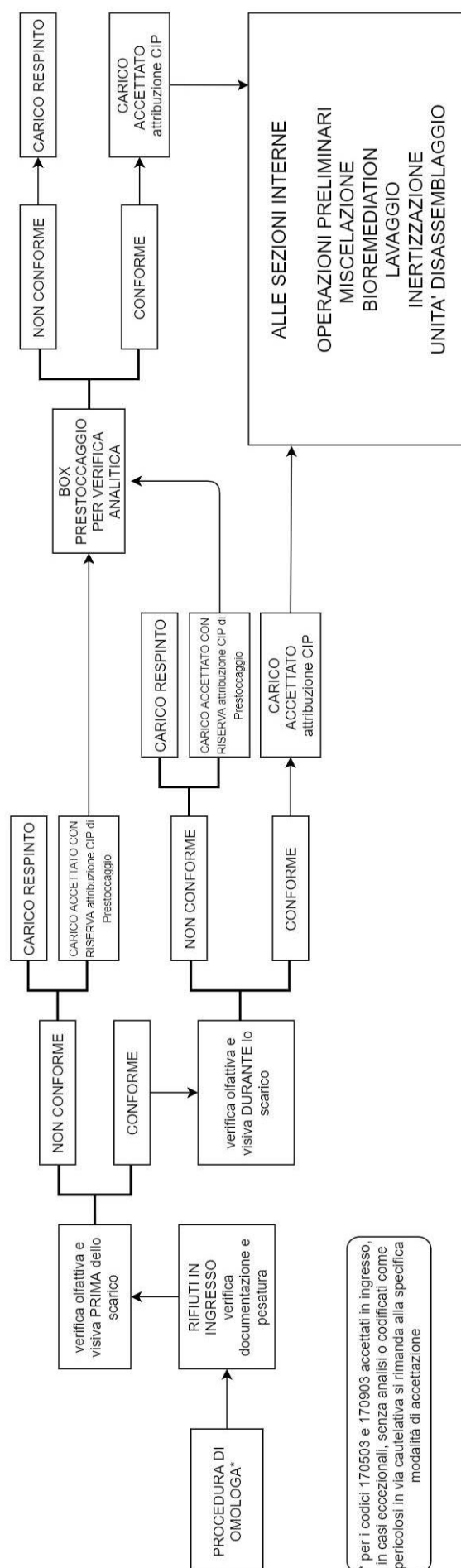
I rifiuti in ingresso vengono avviati ai box di stoccaggio in operazione R13 o D15 e successivamente possono essere gestiti presso le seguenti sezioni:

- sezione di stoccaggio;
- sezione di operazioni preliminari;

- sezione di miscelazione;
- sezione di trattamento biologico;
- sezione di lavaggio;
- sezione di inertizzazione;
- unità di bonifica per apparecchiature meccaniche, elettriche o elettromeccaniche, ecc.

L'operatività è descritta nel seguente schema "Sezione INGRESSO".

## SEZIONE INGRESSO



\* per i codici 170503 e 170903 accettati in ingresso, in casi eccezionali, senza analisi o codificati come pericolosi in via cautelativa si rimanda alla specifica modalità di accettazione

## OPERAZIONI DI TRATTAMENTO AUTORIZZATE PER TIPOLOGIA DI RIFIUTO

Di seguito si riportano le operazioni che vengono adottate in impianto a seconda del gruppo di appartenenza.

| TIPOLOGIA RIFIUTO                                                                                | OPERAZIONI                          | ATTIVITA'                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rifiuti destinati a solo stoccaggio o a stoccaggio in attesa di ulteriori lavorazioni            | R13<br>D15                          | Accumulo e conservazione con eventuale accorpamento per successive lavorazioni o per la formazione di carichi omogenei. Sconfezionamento con separazione materiali da avviare a recupero e/o smaltimento (ad esempio bancali, big bags, cartoni, ecc.)                                                                                                                                                                                         |
| Rifiuti selezionabili e cernibili                                                                | R3<br>R4<br>R5<br>R12<br>D13<br>D14 | Sconfezionamento con separazione materiali da avviare a recupero e/o smaltimento (ad esempio bancali, big bags, cartoni, ecc.). Operazioni di selezione e cernita finalizzate alla separazione di frazioni omogenee con eventuali operazioni preliminari di riduzione volumetrica (triturazione, frantumazione, condizionamento, essiccazione). E previsto l'accorpamento per caratteristiche merceologiche e fisiche delle frazioni separate. |
| Rifiuti miscelabili anche in deroga al comma 1 dell'art 187 D.lgs 152/06 e smi                   | R5<br>R12<br>D13                    | Operazioni di miscelazione finalizzate a rendere possibile e più sicuro il recupero o lo smaltimento finale dei rifiuti presso le sezioni interne o impianti terzi, secondo appositi nulla osta da parte dell'Ente competente, diversi da quanto previsto in appendice E1 e E2.                                                                                                                                                                |
| Rifiuti destinabili a trattamento biologico                                                      | R5<br>D8                            | Operazioni di trattamento biologico (biopila, isco, ecc.) di rifiuti contaminati da sostanze organiche finalizzate al recupero del rifiuto anche con l'ottenimento di materiali end of waste (ad es. terre e rocce, aggregati) o allo smaltimento dello stesso.                                                                                                                                                                                |
| Rifiuti destinabili a lavaggio                                                                   | R5<br>D9                            | Operazioni di trattamento di rifiuti contaminati da inquinanti di natura inorganica e/o organica, al fine del recupero come materiali riciclati (end of waste) delle frazioni inerti (ghiaia, sabbia, ecc.).                                                                                                                                                                                                                                   |
| Rifiuti destinabili a inertizzazione                                                             | D9<br>R5                            | attività finalizzata al trattamento di rifiuti, mediante aggiunta di additivi, al fine del successivo smaltimento in discarica o del loro recupero come conglomerato cementizio e/o materiale da sottofondo stradale (misto cementato).                                                                                                                                                                                                        |
| Apparecchiature elettroniche, elettromeccaniche con parti in amianto o altre sostanze pericolose | R12<br>D13                          | Attività finalizzata a 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, aerotermi, apparecchiature elettriche ed elettroniche, impianti frenanti etc.).                                                 |

## SEZIONE DI STOCCAGGIO

Operazioni applicate: R13, D15

Scopo: attività di stoccaggio con eventuale accumulo di carichi omogenei con il medesimo codice EER per successivo avvio a recupero o smaltimento presso impianti di terzi o avvio ad una delle linee di trattamento interne all'impianto, potrà essere sottoposto laddove necessario ad operazioni di sconfezionamento.

Ogni singolo lotto/cumulo ricevuto e/o formato verrà identificato da apposito cartello riportante il codice EER (se già attribuito) o il GRUPPO codici e il relativo CIP.

I cumuli allestiti per l'avvio alla destinazione finale saranno contrassegnati, nel cartello, dall'indicazione del destinatario cui il rifiuto è stato assegnato.

Attività: presso le aree/box di stoccaggio si intende attuare lo stoccaggio (nel senso di semplice accumulo e conservazione) dei rifiuti di diversa tipologia e provenienza, nello stato in cui i rifiuti sono presi in carico, senza che venga eseguito alcun intervento sul rifiuto e sul suo imballaggio, fatta comunque salva la possibilità della formazione di carichi omogenei senza determinare una modifica delle caratteristiche chimico-fisiche e/o merceologiche del rifiuto né l'attribuzione di un diverso EER.

Tale indicazione viene applicata e descritta anche nelle linee Operazioni Preliminari, Miscelazione, Bioremediation e Lavaggio.

Ciò può consistere:

- nell'accumulo di rifiuti della stessa tipologia (EER) e con le stesse caratteristiche in riferimento ai limiti imposti dalla destinazione finale del materiale/rifiuto senza che vi sia quindi una modifica delle caratteristiche chimico-fisiche e/o merceologiche del rifiuto né l'attribuzione di un diverso EER;
- nell'accorpamento di rifiuti per GRUPPI finalizzandoli al recupero di materia come previsto nelle appendici allegate.

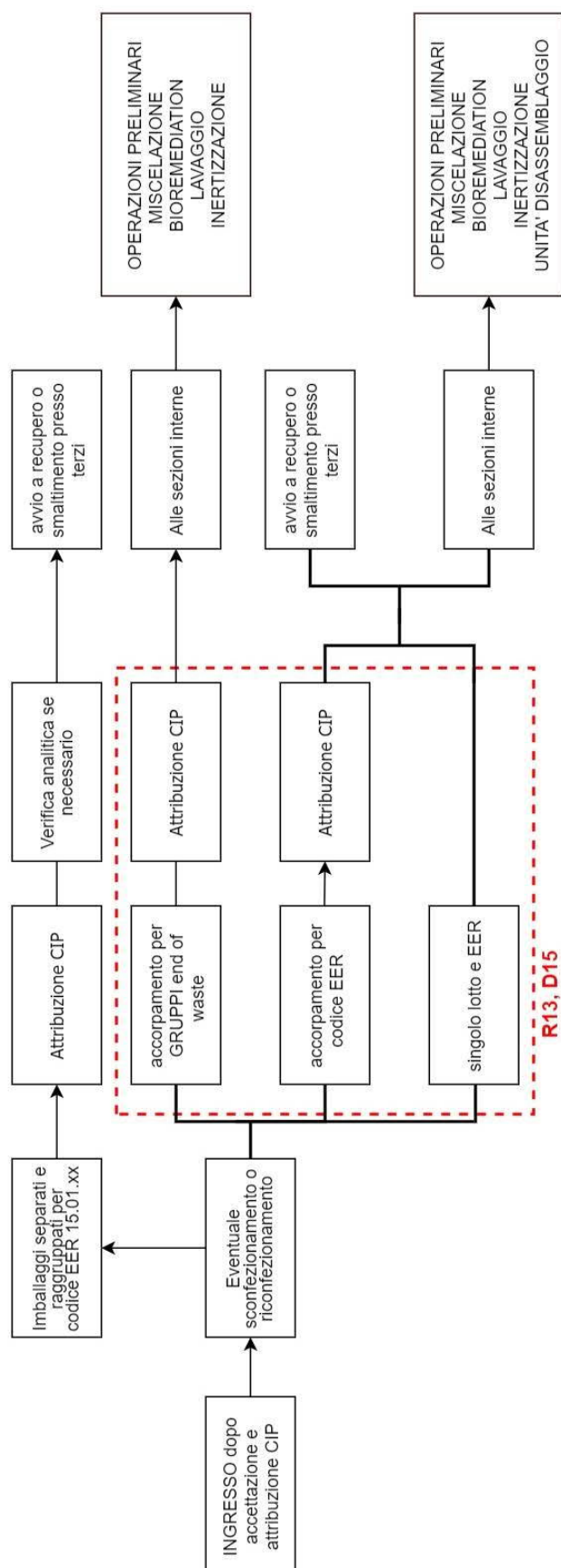
In questi casi è prevista l'attribuzione di un nuovo CIP nel quale far confluire le informazioni relative a tutti i singoli produttori che compongono il lotto omogeneo comprensivo dei riferimenti analitici di ogni singolo produttore e il riferimento analitico del carico omogeneo creato.

EER in uscita:

- ✓ il mero stoccaggio e raggruppamento tra rifiuti dello stesso EER non modifica alcuna delle caratteristiche del rifiuto in ingresso: EER, caratteristiche chimico-fisiche, eventuali caratteristiche di pericolo;
- ✓ il raggruppamento in fase di stoccaggio al termine delle lavorazioni di rifiuti o singole frazioni che in entrata all'impianto presentavano differenti EER, segue le regole previste nel layout di processo.

L'operatività è descritta nel seguente schema "Sezione Stoccaggio".

## SEZIONE STOCCAGGIO



## SEZIONE OPERAZIONI PRELIMINARI

Operazioni applicate: R4, R5, R12, D13, D14

Scopo: attività preliminari finalizzate a favorire l'ottimale gestione dei rifiuti nelle sezioni interne dell'impianto o la preparazione dei rifiuti per il successivo invio a recupero/smaltimento diretto presso siti o impianti esterni.

Attività: questa attività, comprende un insieme di operazioni che per quanto elementari, si possono qualificare come processi fisici che modificano le caratteristiche fisiche dei rifiuti, allo scopo di ridurre il volume, rimuovere frazioni estranee, ottenere frazioni omogenee e in definitiva agevolare il recupero e ridurre la percentuale di rifiuto da destinare a smaltimento.

L'attività prevede le seguenti operazioni:

- selezione e cernita manuale e con ausilio di mezzi meccanici e macchinari per la separazioni di eventuali frazioni grossolane;
- riduzione volumetrica mediante triturazione o frantumazione, anche con deferrizzazione;
- selezione e vagliatura mediante vagli meccanici al fine di separare, frazioni con diversi diametri e pesi specifici;
- disidratazione per favorire ulteriori attività di accorpamento e miscelazione di rifiuti particolarmente coesivi o per favorire ulteriori processi di trattamento o recupero interni o esterni all'impianto;
- condizionamento (R12), per la modulazione dei parametri chimico-fisici (p. es pH, umidità verso valori ottimali) dei rifiuti;
- ricondizionamento, finalizzato a ridurre la percentuale di rifiuto da destinare a smaltimento (D14, D13) per la formazione di carichi pronti per il trasporto al destinatario finale;
- miscele diverse da quanto vietato dall'art. 187 del D.lgs 152/06 o che sono autorizzate in maniera permanente (appendici E1 e E2);
- le operazioni precedenti ed altre operazioni previste dall'allegato 3 al DPR 120/2017 o al punto 2.5.2 della DGP 26/01/2009 n. 189, ovvero l'applicazione della normale pratica industriale, per favorire il recupero di terre e rocce da scavo come sottoprodotto, applicabile a terreni compatibili al riutilizzo in un sito di destinazione esterna o come sostituzione di materie prime sulla base della caratterizzazione ai sensi della DGP 102/21 o della parte IV, all. 5, tabella 1 del D.lgs 152/06;
- miscele in deroga già previste nelle appendici E1 e E2 del presente regolamento.

Aree autorizzate: l'attività, ad eccezione delle operazioni di miscelazione non in deroga e di omogeneizzazione che possono essere eseguite anche nelle aree di stoccaggio, è autorizzata esclusivamente all'interno dei capannoni 1, 2 e 3. Ogni singolo rifiuto o frazione derivante da operazioni preliminari verrà identificato da apposita codifica (affissa su apposito cartello) riportante il codice EER (se già attribuito), il CIP di ingresso o accorpamento aggiornato con la sigla dell'operazione svolta, la filiera (recupero R o smaltimento D) del rifiuto.

Lo stoccaggio dei rifiuti in uscita dalle operazioni preliminari avverrà in base alla destinazione finale pianificata secondo le analisi di accettazione del rifiuto ed eventuali integrazioni di analisi svolte in fase di stoccaggio.

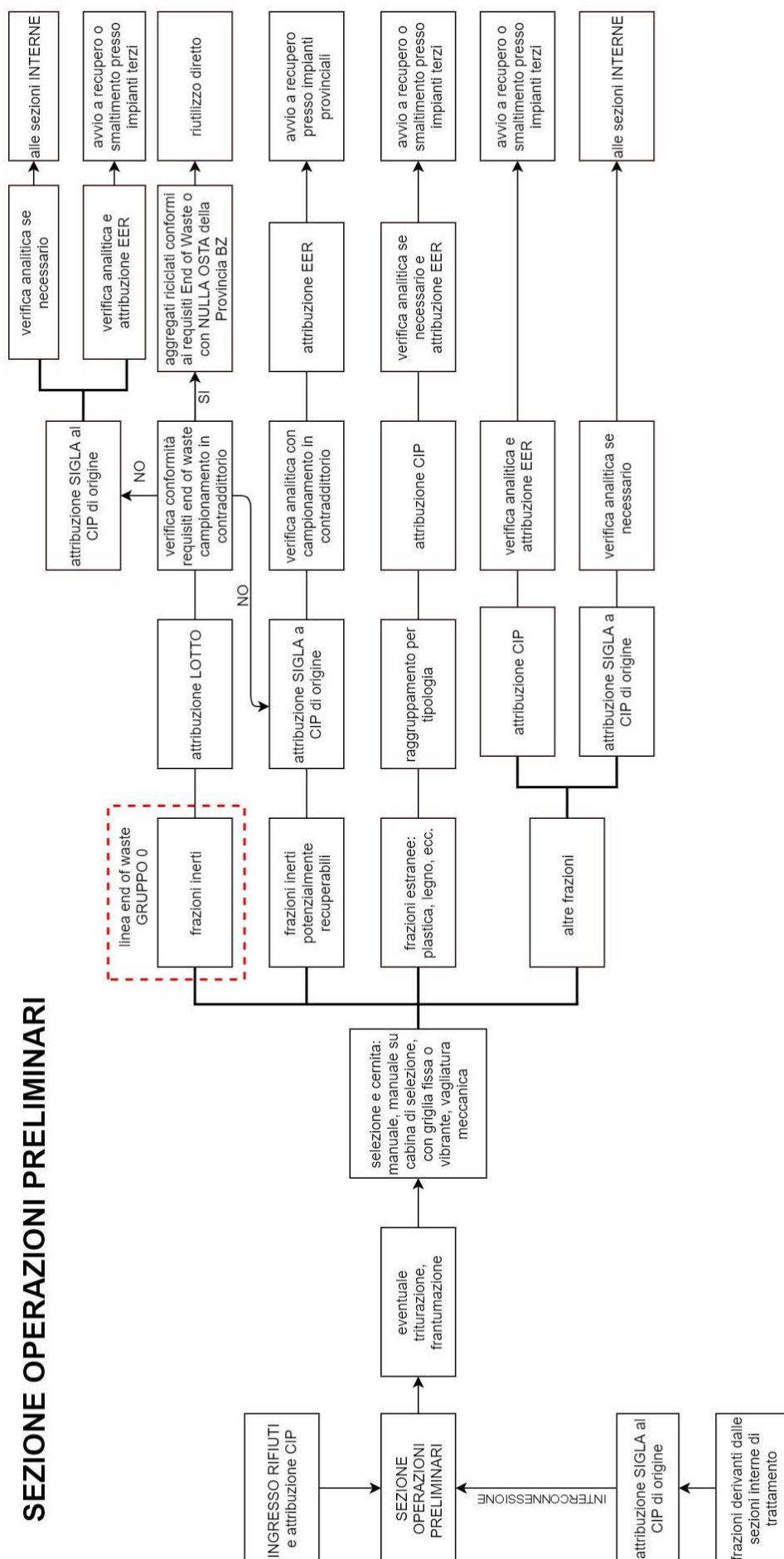
I rifiuti verranno stoccati per il successivo avvio a destinazione finale, acquisendo la codifica EER prevista di seguito o dai layout del processo.

EER in uscita: i materiali (bancali, big bags, teli plastici, cartoni, fusti, ecc.) separati verranno accorpati per gruppo omogeneo con EER appartenente al sottocapitolo 15.01 o 19.12. I rifiuti raggruppati in seguito allo sconfezionamento/riconfezionamento mantengono lo stesso codice EER con stesse caratteristiche chimico-fisiche ed eventuali, medesime caratteristiche di pericolo.

- Ai materiali separati al fine del recupero o dello smaltimento vengono attribuiti i codici del sottocapitolo 19.12 oppure viene attribuito il codice rifiuto specifico se il rifiuto è chiaramente individuato tra i codici dell'elenco EER;
- Le frazioni residuali possono mantenere il codice in ingresso se derivanti da lotti che in ingresso all'impianto avevano lo stesso codice EER;
- Le frazioni residuali acquisiscono un codice EER 1912XX se derivanti da lotti che in ingresso all'impianto avevano differenti codice EER;
- Gli accorpamenti di più rifiuti (ad esempio per GRUPPI End Of Waste) e le frazioni residuali dai trattamenti non acquisiscono alcun codice EER se avviati a successive linee di trattamento. Il codice verrà assegnato al termine del ciclo di vita del rifiuto all'interno dell'impianto;
- Le frazioni inerti recuperabili come aggregati (end of waste) o con EER 19.12.09 destinati a impianti di recupero/riciclo inerti in Provincia di Bolzano vanno sottoposte a campionamento in contraddittorio con analisi ai sensi del DPG n. 1030/16;
- Le frazioni inerti recuperabili come aggregati (end of waste) sono soggette a verifica delle caratteristiche ambientali e tecniche in base alle norme armonizzate se applicabili (UNI-EN) o ad eventuali protocolli tecnici.

L'operatività è descritta nel seguente schema "Sezione OPERAZIONI PRELIMINARI".

## SEZIONE OPERAZIONI PRELIMINARI



## SEZIONE DI MISCELAZIONE

Operazioni applicate: R5, R12, D13

Le operazioni di miscelazione in deroga (R12, D13), ad eccezione di quanto regolato in appendice E1 e E2 si intendono autorizzate previo ottenimento di specifico NULLA OSTA da parte dell'Ufficio Gestione Rifiuti della Provincia Autonoma di Bolzano. La richiesta di nulla osta va supportata da una relazione tecnica con la descrizione del rifiuto, della sua provenienza e dei trattamenti a cui si intende sottoporre tale rifiuto ed infine della sua destinazione finale.

Scopo: attività di accorpamento e miscelazione di rifiuti pericolosi che non presentino la stessa caratteristica di pericolosità, tra loro e con altri rifiuti, sostanze o materiali in deroga al comma 1 dell'art. 187 D.lgs 152/06 e smi e art.15 Legge Provinciale n. 4 del 26.05.06, finalizzate a rendere possibile e più sicuro il recupero o smaltimento dei rifiuti stessi presso le sezioni interne o presso impianti terzi.

Aree autorizzate: l'attività viene svolta all'interno dei capannoni 1, 2 e 3. Lo stoccaggio delle frazioni recuperate avviene in base ai principi generali: nei capannoni 1, 2 e 3, nei box coperti, nei box non coperti e nell'area scoperta e pavimentata. Le miscele vanno stoccate singolarmente. Ad ogni miscela viene attribuito un nuovo CIP.

Attività: la miscelazione in deroga avverrà secondo i seguenti principi:

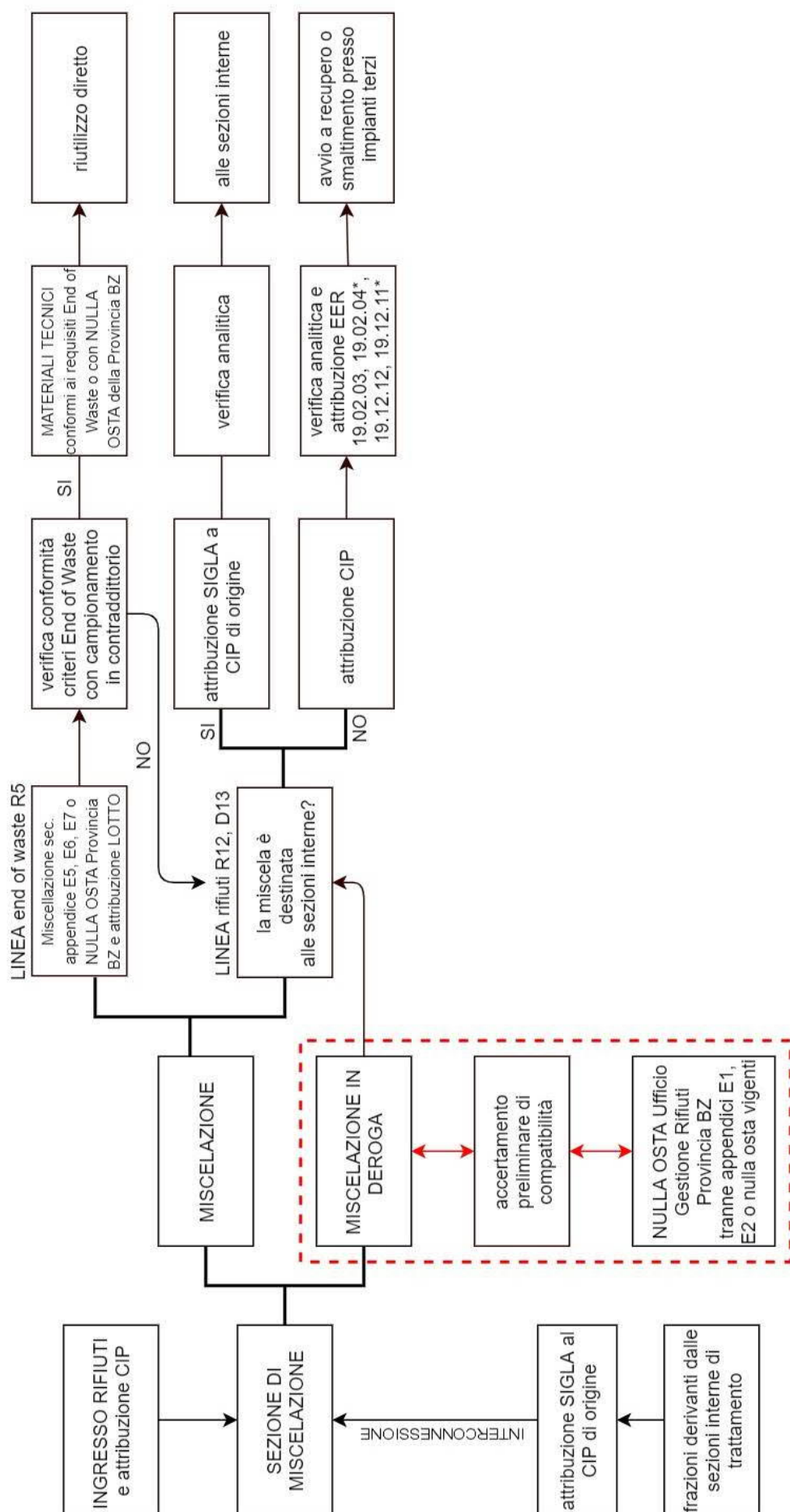
- possono essere miscelate tra loro partite di rifiuti con codici EER diversi, sia non pericolosi che pericolosi anche con altre sostanze e materiali;
- i rifiuti da sottoporre a miscelazione devono essere chimicamente compatibili;
- L'attività di miscelazione in deroga avviene previo accertamento preliminare di compatibilità, ovvero sulla scorta di adeguate verifiche sulla natura dei rifiuti e sulle loro caratteristiche chimico-fisiche. Una apposita relazione tecnica riportante la descrizione del rifiuto, la sua provenienza, i trattamenti a cui si intende sottoporre tale rifiuto, la sua destinazione finale dopo il trattamento e i risultati delle prove di miscelazione viene trasmessa all'Ufficio Gestione Rifiuti della Provincia Autonoma di Bolzano per l'ottenimento del nulla osta operativo di cui sopra. Dopo l'ottenimento del parere positivo (nulla osta) si può procedere con l'attività di miscelazione. Il riferimento allo specifico nulla osta viene riportato in apposito registro;
- la miscelazione dei rifiuti non può avere come scopo la diluizione della contaminazione del rifiuto;
- nel caso di miscele/accorpamenti destinati alle sezioni interne di trattamento andrà redatta apposita relazione tecnica comprovante l'assenza di incompatibilità e nella quale venga descritto l'intero ciclo di recupero/smaltimento del rifiuto con riferimento alle motivazioni tecniche. La miscela prima del successivo trattamento viene accumulata con il solo CIP. La codifica per codici EER avverrà solo a conclusione dello stesso processo di trattamento sulle frazioni risultanti;
- ogni miscela deve essere chiaramente codificata (CIP) in modo che sia possibile in modo chiaro ed inequivocabile risalire alla composizione della miscela (rintracciabilità dei singoli rifiuti componenti la miscela).
- La miscelazione può essere condotta secondo due modalità tecniche:
  - mediante normale mezzo meccanico (ad esempio pala meccanica, caricatore con ragno, ecc.) all'interno del box assegnato;
  - mediante miscelatore meccanico anche con aggiunta di additivi.

EER in uscita:

- alle miscele di rifiuti destinati a smaltimento/recupero presso impianti terzi verrà attribuito un nuovo CIP e in base alla tipologia dei rifiuti che compongono la miscela uno dei seguenti codici EER: 19.02.03, 19.02.04\*, 19.12.11\* e 19.12.12.

L'operatività è descritta nel seguente schema "Sezione MISCELAZIONE".

# SEZIONE DI MISCELAZIONE



## SEZIONE DI TRATTAMENTO BIOLOGICO (biopila, ISCO, ecc).

Operazioni applicate: R5, D8

Scopo: attività finalizzata al trattamento di rifiuti contaminati da inquinanti di natura organica, al fine del loro recupero come rifiuti o come materiali End of Waste o allo smaltimento dopo riduzione della contaminazione organica.

Aree autorizzate: l'attività viene svolta all'interno del capannone 2. Lo stoccaggio delle frazioni derivanti avviene in base ai principi generali: nei capannoni 1, 2 e 3, nei box coperti, nei box non coperti e nell'area scoperta e pavimentata.

Attività: Il processo biologico viene favorito mediante l'attivazione della flora batterica, se possibile autoctona, o l'apporto di ceppi batterici selezionati. Vengono mantenute le condizioni ottimali attraverso le seguenti operazioni:

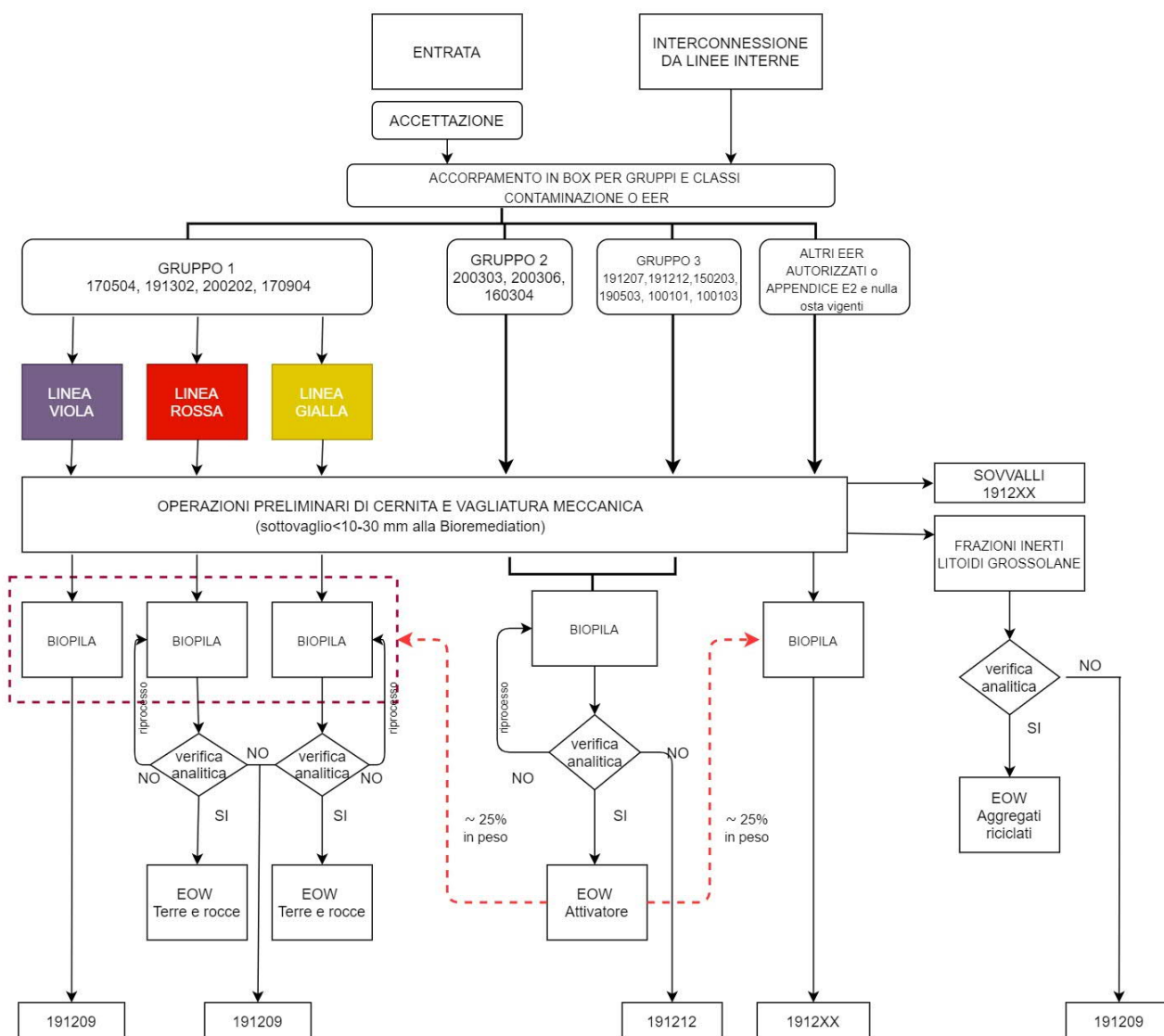
- rivoltamento periodico dei cumuli
- irrigazione
- insufflazione o aspirazione forzata di aria
- aggiunta di materie come descritto in appendice E2 o di un materiale tecnico "attivatore" ottenuto da altri rifiuti secondo quanto stabilito in appendice E4.

Il processo ossidativo può essere condotto mediante l'apporto di sostanze ossidanti in forma liquida o in forma solida e attraverso le seguenti operazioni:

- rivoltamento periodico dei cumuli
- irrigazione
- dosaggio, omogeneizzazione meccanica del materiale ossidante insufflazione o aspirazione forzata di aria
- aggiunta di materie prime per la regolazione del pH

I rifiuti destinati a questa linea possono essere avviati a trattamento singolarmente, per gruppi omogenei con stesso EER o in miscela tra loro.

Fatto salvo quanto previsto in linea generale nel layout "Sezione Trattamento Biologico", solo per l'ottenimento di terre e rocce e altri materiali end of waste si fa riferimento all'appendice E3 e al seguente schema specifico.



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).

| <p>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&gt;12, C&lt;12, IPA, BTEX).</p> | <p>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%.</p> | <p>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).</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

In base allo schema sopra riportato, si possono quindi distinguere, relativamente alla tipologia di rifiuti trattati, tre casistiche:

- biopile allestite accorpendo uno o più rifiuti appartenenti al GRUPPO 1 in base alla classe di contaminazione (linea GIALLA, ROSSA o VIOLA);

- biopile allestite accorpendo uno o più rifiuti appartenenti al GRUPPO 1 in base alla classe di contaminazione (linea GIALLA, ROSSA o VIOLA) e adiuvati per la biodegradazione con il materiale tecnico “attivatore” ottenuto dal GRUPPO 2 e 3 in base alle indicazioni dell'appendice E4;
- biopile allestite accorpendo rifiuti con EER diversi da quelli del GRUPPO 1 o secondo i criteri dell'appendice E2 o dei NULLA OSTA vigenti.

La linea che riguarda il trattamento di rifiuti con EER non appartenenti al GRUPPO 1 e la linea VIOLA sono precluse dal processo di EoW (ad eccezione delle eventuali frazioni inerti, litoidi grossolane) e dal loro trattamento potranno derivare solo rifiuti da destinare a recupero o smaltimento ex situ.

Il processo di trattamento viene organizzato per “partite” nel senso che, al fine di rendere possibile ed ottimizzare il trattamento, si procede a raggruppare nei box (box interni ai capannoni 1 e 2 o box coperti) i rifiuti fino al raggiungimento del quantitativo ritenuto necessario per l'allestimento del cumulo di processo.

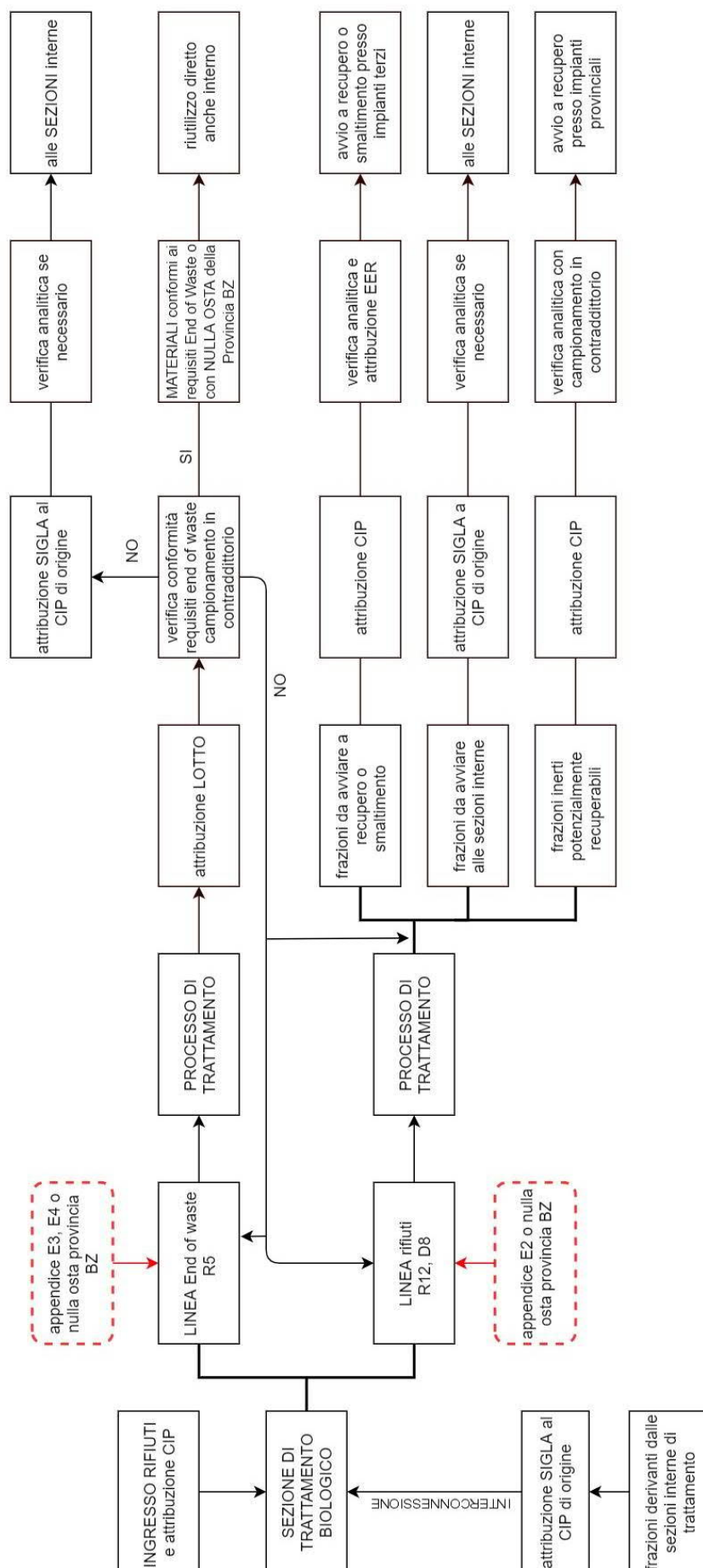
Il processo di trattamento biologico oltre alla linea di miscelazione è interconnesso alle linee di vagliatura e di lavaggio secondo tutte le possibili sequenze.

EER in uscita: al termine del processo di trattamento il rifiuto risultante può quindi essere avviato ad altra linea di trattamento oppure, in base a verifica analitica essere destinato a:

- recupero o smaltimento presso impianti terzi con CER 17.05.04 o 17.05.03\* per i rifiuti con prevalente componente terrosa;
- recupero o smaltimento presso impianti terzi con il medesimo EER di ingresso nel caso di rifiuti non terrosi;
- riutilizzo diretto come terre e rocce nel caso di conformità ai criteri elencati nell'appendice E3 previo campionamento ed analisi in contraddittorio per la cessazione della qualifica di rifiuto (end of waste);
- riutilizzo diretto delle eventuali frazioni inerti sotto forma di aggregati riciclati nel caso di conformità ai criteri elencati nell'appendice E3 o con EER 19.12.09 presso impianti di recupero/riciclo previo campionamento in contraddittorio.

L'operatività è descritta nel seguente schema “Sezione TRATTAMENTO BIOLOGICO”.

## SEZIONE DI TRATTAMENTO BIOLOGICO



## SEZIONE DI LAVAGGIO

Operazioni applicate: R5, D9

Scopo: attività finalizzata al trattamento di rifiuti contaminati da inquinanti di natura organica e/o inorganica, al fine del loro frazionamento granulometrico e recupero come aggregati riciclati o al fine del loro recupero e/o smaltimento come rifiuti.

Aree autorizzate: l'attività viene svolta nell'area scoperta e pavimentata. Lo stoccaggio delle frazioni derivanti avviene in base ai principi generali: nei capannoni 1, 2 e 3, nei box coperti, nei box non coperti e nell'area scoperta e pavimentata.

Attività: i rifiuti compresi nell'appendice E1 possono essere avviati a trattamento singolarmente o per gruppi omogenei con stesso EER oppure in miscela tra loro. La miscelazione/accorpamento deve avere come finalità il miglioramento del successivo processo di trattamento. Le operazioni di miscelazione verranno gestite in base ai principi esposti per la sezione STOCCAGGIO e richiamati nella sezione MISCELAZIONE. Il processo di trattamento viene organizzato per "partite" nel senso che, al fine di rendere possibile ed ottimizzare il trattamento, si procede a raggruppare nei box i rifiuti fino al raggiungimento del quantitativo ritenuto necessario.

Si possono distinguere, relativamente alla tipologia di rifiuti trattati, due casistiche:

1. cumuli allestiti utilizzando rifiuti con medesimo EER (EER 170504 e EER 170503 vengono considerati unico EER );
2. cumuli allestiti con rifiuti (differenti EER ) già accorpati in fase di stoccaggio (secondo gli elenchi in appendice E1;

Il processo di lavaggio oltre alla linea di miscelazione e di inertizzazione è interconnesso alle linee di vagliatura e di trattamento biologico secondo tutte le possibili sequenze.

EER in uscita: al termine del processo di trattamento le frazioni e i rifiuti risultanti possono essere avviati ad altra linea di trattamento interno oppure essere destinati a:

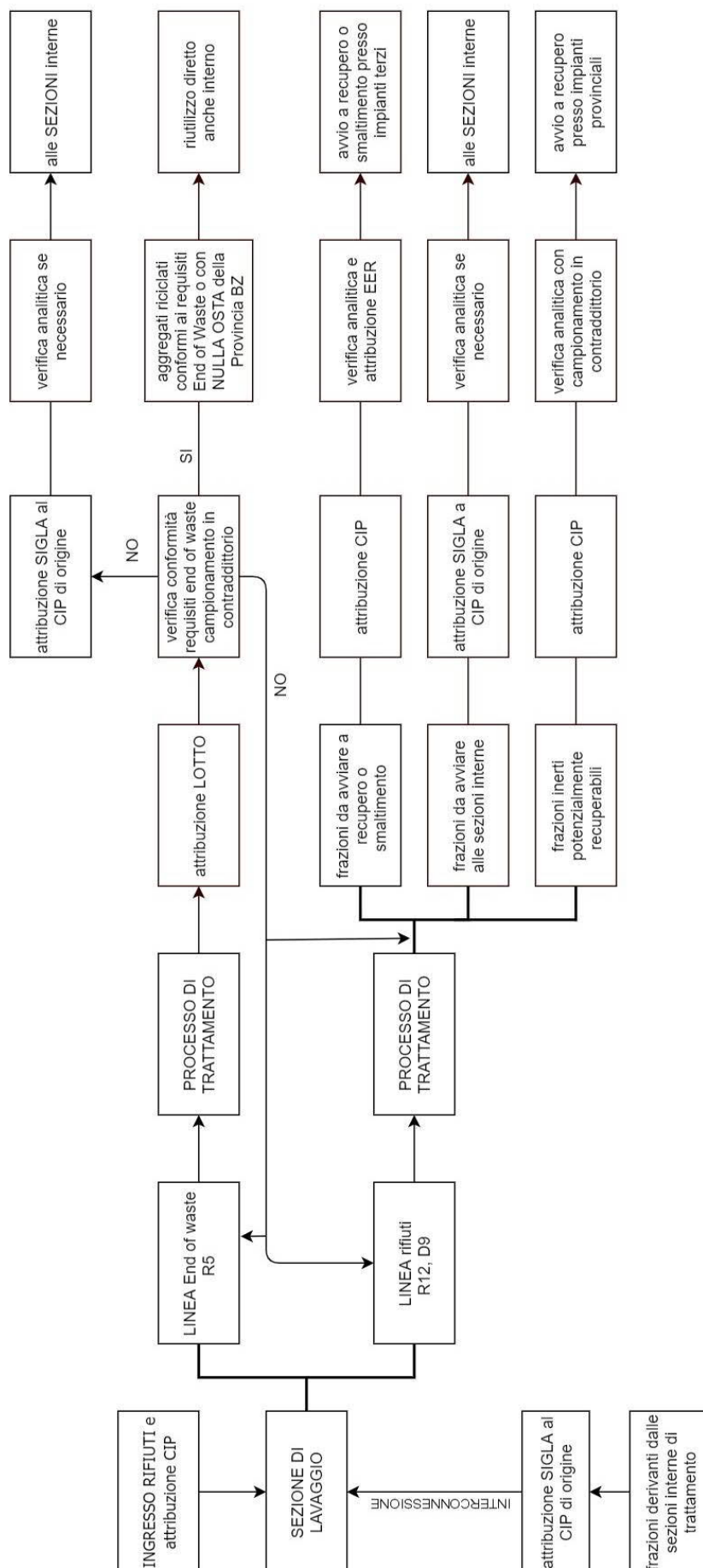
- recupero o smaltimento presso impianti terzi con EER 17.05.04 o 17.05.03\* per i rifiuti con prevalente componente terrosa;
- recupero o smaltimento presso impianti terzi con il medesimo EER di ingresso nel caso di rifiuti non terrosi;
- recupero come con EER 19.12.09 presso impianti di recupero/riciclo inerti sottoposte a campionamento in contraddittorio con analisi ai sensi del DGP n. 1030/16.
- La cessazione della qualifica di rifiuto (end of waste) andrà opportunamente regolamentate mediante trasmissione, alla Provincia, di una relazione specifica e alla sua approvazione;

Dal processo di lavaggio derivano anche le seguenti tipologie di rifiuti:

- frazioni estranee di natura mista (stracci, plastiche varie, legno, ecc.) da avviare a smaltimento o recupero con codice del sottocapitolo 19.12;
- rifiuto identificato con EER 19.08.13\* o 19.08.14 costituito dal fango della linea di trattamento delle acque di lavaggio. Questo rifiuto può essere avviato a recupero o smaltimento presso impianti terzi oppure essere avviato alle linee interne di TRATTAMENTO BIOLOGICO, MISCELAZIONE o di INERTIZZAZIONE.

L'operatività è descritta nel seguente schema "Sezione LAVAGGIO".

## SEZIONE DI LAVAGGIO



## SEZIONE DI INERTIZZAZIONE.

Operazioni applicate: R5, D9

Le operazioni di inertizzazione (R5, D9) si intendono autorizzate previo ottenimento di specifico NULLA OSTA da parte dell'Ufficio Gestione Rifiuti della Provincia Autonoma di Bolzano. La richiesta di nulla osta va supportata da una relazione tecnica con la descrizione del rifiuto, della sua provenienza e dei trattamenti a cui si intende sottoporre tale rifiuto ed infine della sua destinazione finale.

Scopo: attività finalizzata al trattamento di rifiuti, mediante aggiunta di additivi/reagenti, al fine del successivo recupero (come aggregati per opere di ingegneria civile o come misti cementati per la costruzione di strade, piazzali, ecc.) o al fine del successivo smaltimento in discarica.

Aree autorizzate: l'attività viene svolta all'interno dei capannoni 1 e 3. Lo stoccaggio delle frazioni derivanti avviene in base ai principi generali: nei capannoni 1, 2 e 3, nei box coperti, nei box non coperti e nell'area scoperta e pavimentata.

Attività: i rifiuti destinati a questa linea possono essere avviati a inertizzazione singolarmente o per gruppi omogenei con stesso EER oppure in miscela tra loro. Le operazioni di miscelazione verranno gestite in base ai principi esposti per la sezione MISCELAZIONE.

Si possono distinguere, relativamente alla tipologia di rifiuti trattati, tre casistiche:

1. cumuli di rifiuti con medesimo EER e provenienti da un unico cantiere o unità locale e con lo stesso produttore;
2. cumuli allestiti accorpando/raggruppando rifiuti provenienti da diversi cantieri o unità locali e diversi produttori ma con caratteristiche analoghe (tipologia contaminazione) e medesimo EER ;
3. cumuli allestiti miscelando/accorpando rifiuti con diverso EER e provenienti da diversi cantieri o unità locali;

L'attività di inertizzazione verrà preceduta da una fase di laboratorio durante la quale verrà definita la ricetta di inertizzazione ovvero verranno definiti: la modalità di miscelazione, i rapporti quantitativi dei rifiuti e dei reagenti da utilizzare, i tempi di maturazione, ecc. Sulla scorta di adeguate analisi sulla natura dei rifiuti e sulle loro caratteristiche chimico-fisiche verrà inoltre verificata la compatibilità dei rifiuti da inertizzare nel caso in cui, durante la fase di inertizzazione, avvenga anche la contestuale miscelazione di rifiuti diversi.

La miscelazione e l'aggiunta, ai rifiuti da trattare, dei reagenti come definiti nella ricetta di trattamento possono essere condotti secondo due modalità tecniche:

- mediante normale mezzo meccanico (ad esempio pala meccanica, caricatore con ragno, ecc.) all'interno del box assegnato;
- mediante miscelatore meccanico o impianto di miscelazione.

Il processo di inertizzazione oltre alla linea di MISCELAZIONE è connesso alle linee di VAGLIATURA, LAVAGGIO E TRATTAMENTO BIOLOGICO, in quanto possono essere trattati anche i rifiuti solidi e fangosi prodotti dalle suddette linee compresi gli impianti/presidi di trattamento emissioni (acqua/aria).

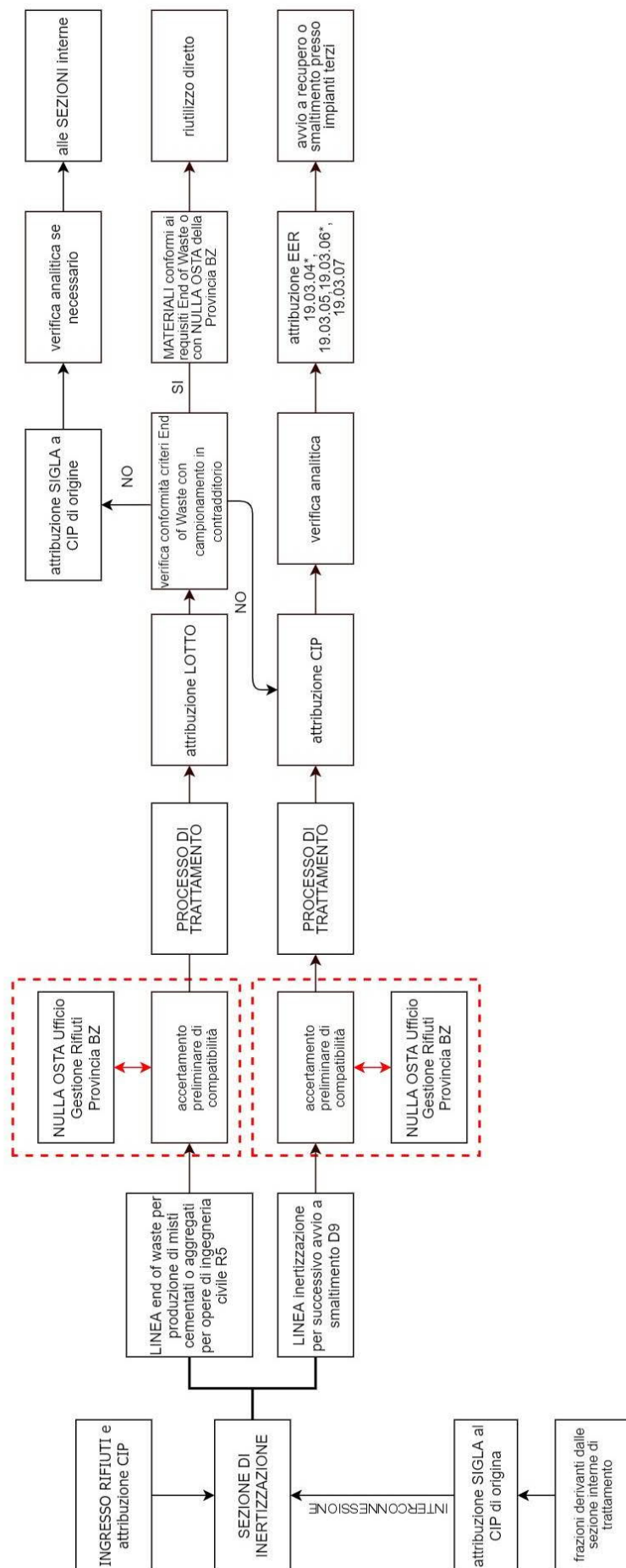
EER in uscita: al termine del processo il rifiuto inertizzato può:

- essere avviato a riutilizzo come materiale tecnico per la formazione di sottofondi stradali, piazzali, opere di ingegneria civile ecc. previa definizione dei criteri di cessazione della qualifica di rifiuto attraverso la presentazione di apposita relazione tecnica alla Provincia;

- essere avviato a recupero o smaltimento con EER 19.03.04\*, 19.03.05, 19.03.06\* o 19.03.07.

L'operatività è descritta nel seguente schema "Sezione INERTIZZAZIONE".

## SEZIONE DI INERTIZZAZIONE



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

Operazioni applicate: R12, D13

Scopo: 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, aerotermi, apparecchiature elettriche ed elettroniche, impianti frenanti etc.).

Aree autorizzate: L'unità mobile 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 dovrà essere installata all'interno del capannone 1 o 3. Ogni campagna dovrà essere autorizzata mediante presentazione di apposito Piano dei Lavori all'Autorità competente.

Attività: le campagne di trattamento solo limitate ad un massimo di 20 ton di rifiuti per singola campagna e per un massimo di 2 campagne all'anno. Le modalità di svolgimento delle campagne andranno dettagliate in fase di richiesta di approvazione del Piano dei Lavori e dovranno essere approvate dalle autorità competenti prima dell'avvio della campagna e prevedono in generale le seguenti fasi:

#### 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.

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 m<sup>3</sup>/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

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.

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 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

#### 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

## Appendice E1 Elenco di “rifiuti parzialmente recuperabili tramite pretrattamenti meccanici”

Fanno parte di questo gruppo i rifiuti che in ingresso presentano una frazione costituita da litoidi naturali o materiali inerti da demolizione potenzialmente recuperabili in una prima fase di trattamento presso la sezione LAVORAZIONI PRELIMINARI dell'impianto.

L'eventuale miscelazione in deroga dei rifiuti avverrà nel rigoroso rispetto delle condizioni di cui all'art. 187 D.lgs 152/06. La presente autorizzazione, costituisce nulla osta permanente per le lavorazioni previste.

Questi rifiuti fanno riferimento i seguenti codici EER

| Codice EER |   | Descrizione                                                                                                                         |
|------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 010407     | P | rifiuti contenenti sostanze pericolose, prodotti da trattamenti chimici e fisici di minerali non metalliferi                        |
| 010408     |   | scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07                                                           |
| 010413     |   | rifiuti prodotti dal taglio e dalla segazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07                             |
| 010505     | P | fanghi e rifiuti di perforazione contenenti oli                                                                                     |
| 101208     |   | scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)                               |
| 120116     | P | residui di materiale di sabbiatura, contenente sostanze pericolose                                                                  |
| 120117     |   | residui di materiale di sabbiatura, diversi da quelli di cui alla voce 12 01 16                                                     |
| 160303     | P | rifiuti inorganici contenenti sostanze pericolose                                                                                   |
| 160304     |   | rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03                                                                     |
| 161104     |   | altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti da processi metallurgici, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 03         |
| 170103     |   | mattonelle e ceramiche                                                                                                              |
| 170106     | P | miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose                            |
| 170107     |   | miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06                                   |
| 170503     | P | terra e rocce, contenenti sostanze pericolose                                                                                       |
| 170504     |   | terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03                                                                          |
| 170508     |   | pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07                                                  |
| 170802     |   | materiali da costruzione a base di gesso, diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01                                               |
| 170903     | P | altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose                    |
| 170904     |   | 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          |
| 191211     | P | altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, contenenti sostanze pericolose              |
| 191212     |   | altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11 |
| 191301     | P | rifiuti solidi prodotti da operazioni di bonifica di terreni, contenenti sostanze pericolose                                        |
| 191302     |   | rifiuti solidi prodotti da operazioni di bonifica di terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01                           |

Tabella E1. Elenco rifiuti parzialmente recuperabili tramite pretrattamenti meccanici.

I materiali di sopravaglio verranno accumulati in due differenti tipologie:

- frazioni di sopravaglio da rifiuti pericolosi o da miscele di rifiuti non pericolosi con rifiuti pericolosi;
- frazioni di sopravaglio da rifiuti non pericolosi;

Al termine del ciclo di trattamento si provvederà ad assegnare idoneo codice EER o eventualmente, solo per i codici non pericolosi, a classificare il materiale recuperato come aggregato riciclato in base ai criteri di seguito riportati.

END OF WASTE PER L'OTTENIMENTO DI "AGGREGATI RICICLATI" CON OPERAZIONI DI RECUPERO R5 MEDIANTE OPERAZIONI MECCANICHE (frantumazione, vagliatura, ecc.) SU RIFIUTI NON PERICOLOSI "parzialmente recuperabili tramite pretrattamenti meccanici" (GRUPPO EOW 0).

Si sintetizza nella seguente i criteri per la cessazione della qualifica di rifiuto

| CODICI EER                                                                                                                                                      | Tipologia                                                                                                                                                                                                      | Breve descrizione del processo di recupero                                                                      | Denominazione materie e prodotti recuperati                                                                                                                                               | Condizioni End of Waste      |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                           | norme tecniche               | ambientali                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>GRUPPO EOW 0</b><br>010408<br>010413<br>101208<br>120117<br>160304<br>161104<br>170103<br>170107<br>170504<br>170508<br>170802<br>170904<br>191212<br>191302 | Rifiuti non pericolosi a composizione litologica variabile costituiti da materiale inerte vario con presenza di terra, ciottoli, sabbia, ghiaia, trovanti anche di origine antropica da cernire e/o frantumare | R5 lavorazioni preliminari di cernita, vagliatura e frantumazione, ecc. previa deferrizzazione (all'occorrenza) | <b>aggregati riciclati</b> 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; | UNI-EN 13285<br>UNI-EN 13242 | Per gli aggregati riciclati: Test di cessione di cui al D.M. 05/02/1998 e ss.mm.ii;<br><br>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 |

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

- La sostanza o l'oggetto è destinato/a a essere utilizzata/o per scopi specifici,
- Esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto,
- 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'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 ed esiste un mercato, quello dell'edilizia, regolamentato

nell'ambito del Reg. UE 305/2011 e in base alla norma armonizzata UNI EN 13242 e/o 13285.

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                                                                                                                                                                                             |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | 010408 | scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07                                                           | Rifiuti e scarti a composizione litologica variabile costituiti da materiale inerte vario con presenza di terra, ciottoli, sabbia, ghiaia, trovanti anche di origine antropica da cernire e/o frantumare | Rifiuti prevalentemente inerti con le seguenti caratteristiche: conformi ai limiti imposti dall'All. 5 - Tab. 1- Colonna B al Titolo V della Parte IV del D.Lgs 152/06 <sup>1</sup> . Analisi sul tal quale frantumato. |
|      | 010413 | rifiuti prodotti dal taglio e dalla segagione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07                             |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                         |
|      | 101208 | scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)                               |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                         |
|      | 120117 | residui di materiale di sabbiatura, diversi da quelli di cui alla voce 12 01 16                                                     |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                         |
|      | 160304 | rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                         |
|      | 161104 | altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti da processi metallurgici, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 03         |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                         |
|      | 170103 | mattonelle e ceramiche                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                         |
|      | 170107 | miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06                                   |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                         |
|      | 170504 | terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03                                                                          |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                         |
|      | 170508 | pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07                                                  |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                         |
|      | 170802 | materiali da costruzione a base di gesso, diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01                                               |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                         |
|      | 170904 | 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          |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                         |
|      | 191212 | altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11 |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                         |
|      | 191302 | rifiuti solidi prodotti da operazioni di bonifica di terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01                           |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                         |

<sup>1</sup>si fa riferimento al set analitico BASE per i rifiuti in ingresso salvo esigenze legate a contaminazioni particolari dei rifiuti in ingresso.

## 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 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.). Dal suddetto set analitico, in accordo con il responsabile tecnico dell'impianto, potranno essere esclusi alcuni parametri in base al ciclo produttivo e alla contaminazione del rifiuto dichiarati e documentati dal produttore del rifiuto.

| Parametro                         | U.M.   |
|-----------------------------------|--------|
| <b>Analisi sul tal quale</b>      |        |
| 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 conformi ai limiti imposti dall'All. 5 - Tab. 1- Colonna B al Titolo V della Parte IV del D.Lgs 152/06. Analisi sul tal quale frantumato con riferimento al set analitico di tabella BASE.

#### Criteri dettagliati b) Processi e tecniche di trattamento consentiti

Il processo di recupero dei rifiuti avviene attraverso una combinazione di operazioni svolte nell'ambito della sezione OPERAZIONI PRELIMINARI quali:

- cernita
- accorpamento o miscelazione anche in deroga
- vagliatura
- frantumazione
- eventuale deferizzazione

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

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.

#### Verifiche dei criteri ambientali

Le frazioni inerti derivanti dalle OPERAZIONI PRELIMINARI, verranno sottoposte a verifica analitica al fine di valutare il possibile utilizzo nel settore edile o, in caso contrario, la gestione come rifiuto EER 19.12.XX per i materiali non conformi. Ciascun lotto sarà costituito da un massimo di 2000 m<sup>3</sup> 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;

Ogni lotto di materiale recuperato è costituito da un quantitativo non superiore ai 2000 m<sup>3</sup> 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 frequenza.

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

| Frazioni                   | Analisi sui materiali in uscita e valori limite di riferimento                                                                                                                                                                                                                             | Frequenza                                            |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Aggregati riciclati</b> | Test di cessione di cui al DM 05/02/1998 e ss.mm.ii<br><br>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, Policiclici, Idrocarburi (C>12 e C<12). | Una analisi per lotti di massimo 2000 m <sup>3</sup> |

#### Norme Tecniche di riferimento per la Certificazione CE

Ogni tipologia di prodotto recuperato dovrà essere conforme ad almeno una delle suddette norme.

**Norme tecniche e inerti recuperati**

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

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.

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.

## 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 m<sup>3</sup> 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 così come dettagliate nell'allegato C corrispondente per gli aggregati riciclati

## Appendice E2 Accorpamento o miscelazione anche in deroga di rifiuti e di materie prime per la gestione della linea di trattamento biologico (bioremediation)

Alcuni rifiuti in ingresso all'impianto REM-TEC necessitano di essere trattati biologicamente a causa del tenore di composti organici. Per favorire il trattamento biologico dei rifiuti si prevede l'eventuale miscelazione anche in deroga direttamente nella sezione di trattamento "Operazioni preliminari" e "Trattamento biologico" dei EER 170504, EER 170503 o dei rifiuti provenienti dalle linee di stoccaggio e operazioni preliminari finalizzate al trattamento biologico. La miscelazione dei rifiuti avverrà nel rigoroso rispetto delle condizioni di cui all'art. 187 D.lgs 152/06. La presente autorizzazione, costituisce nulla osta permanente per le lavorazioni previste.

I codici EER dei rifiuti da lavorare preliminarmente e miscelare in biopila unitamente a lotti formati o di nuova formazione sono i seguenti:

| Codice EER |   | Descrizione                                                                                                                                                                                                               |
|------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 010504     |   | fanghi e rifiuti di perforazione di pozzi per acque dolci                                                                                                                                                                 |
| 010506     | P | fanghi di perforazione ed altri rifiuti di perforazione contenenti sostanze pericolose                                                                                                                                    |
| 130503     | P | fanghi da collettori                                                                                                                                                                                                      |
| 170505     | P | materiale di dragaggio contenente sostanze pericolose                                                                                                                                                                     |
| 170506     |   | materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 05                                                                                                                                                       |
| 190802     |   | rifiuti da dissabbiamento                                                                                                                                                                                                 |
| 190812     |   | fanghi prodotti dal trattamento biologico di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11                                                                                                        |
| 190813     | P | fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali                                                                                                                           |
| 190814     |   | fanghi prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13                                                                                                             |
| 191303     | P | fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni, contenenti sostanze pericolose                                                                                                                                   |
| 191304     |   | fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 03                                                                                                                      |
| 191212     |   | Esclusivamente frazioni provenienti da impianti di lavaggio di rifiuti a matrice terrosa, tipo terre e rocce, sedimenti fluviali e lagunari, frazioni vegetali/organiche dei processi di lavaggio di terre da spazzamento |

Le operazioni tra i EER di cui sopra potranno avvenire solo nel rispetto delle seguenti condizioni:

- è fatto divieto di unire lotti di rifiuti che presentino tra loro differenti superamenti dei limiti di col. B tab 1 all. 5 del D. lgs 152/06 (parte IV titolo V) misurati sul Tal quale (esclusi i parametri Idrocarburi IC> 12, IC<=12, IPA e BTEX);
- è in particolare consentito unire tra loro lotti di rifiuti che presentino (ciascuno) il superamento di almeno uno dei parametri "idrocarburi di origine petrolifera" (Idrocarburi IC> 12, IC<=12, IPA e BTEX);
- per i EER 170504 e 170503 alternativamente all'analisi sul tal quale possono essere utilizzati i valori misurati secondo l'allegato 1 tab. 1 col. B della DGP 102/21 o secondo la disciplina bonifiche del Dlgs 152/06 rispetto ai limiti per i siti ad uso commerciale-industriale sulla base delle informazioni disponibili.

I materiali potranno essere preventivamente asciugati mediante stendimento sulle superfici pavimentate, sottoposti a passaggio forzato di aria o disidratati mediante debole aggiunta di calce. La minor umidità potrà facilitare la miscelazione dei rifiuti. Eventuali valori estremi di pH potenzialmente presenti nei fanghi o dopo la disidratazione potranno essere modulati mediante l'utilizzo di apposite soluzioni tampone, acidificanti o stabilizzanti.

Per favorire i processi biodegradativi si intende utilizzare in biopila anche altri rifiuti (utilizzabili strutturanti per una migliore aerazione del cumulo, per l'apporto di nutrienti e di flora batterica) per i quali si richiede miscelazione in deroga sia rispetto al principio generale che vieta la miscelazione non autorizzata tra rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi che alle condizioni imposte rispetto ai superamenti analitici col. B tab. 1 all. 5 del D.lgs 152/06 (parte IV titolo V).

I rifiuti appartenenti a questo secondo gruppo sono i seguenti:

| Codice EER | Descrizione                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 100103     | ceneri leggere di torba e di legno non trattato                                                                                                                                                                                      |
| 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); |
| 191212     | frazione vegetale/organica proveniente dalla selezione dei rifiuti prodotti da processi di filtrazione e vaglio primari                                                                                                              |
| 200303     | residui della pulizia stradale (privi di frazioni estranee RSU o assimilati)                                                                                                                                                         |

Si intende utilizzare in biopila per favorire il processo di degradazione biologica anche le seguenti materie prime:

- Prodotti ammendanti e nutrienti a base di azoto, fosforo e potassio;
- Trucioli di legno e altri materiali di origine naturale con caratteristiche strutturanti;
- Materiale di origine vegetale da compostaggio, a basso grado di maturazione (strutturanti per una migliore aerazione del cumulo, per l'apporto di nutrienti e di flora batterica)
- Soluzioni contenenti batteri, nutrienti (N, P, K etc) ed attivatori della crescita (cosubstrati)
- Agenti emulsionanti
- Miscele o sostanze per la regolazione del pH entro il range ottimale per la biodegradazione
- Materiale tecnico "attivatore" come definito nell'appendice E4 nel limite del 25% in peso.

Al termine del ciclo di trattamento si provvederà ad assegnare il codice EER 191209, 191212 o 170504 (se proveniente dai EER 170504 e 170503).

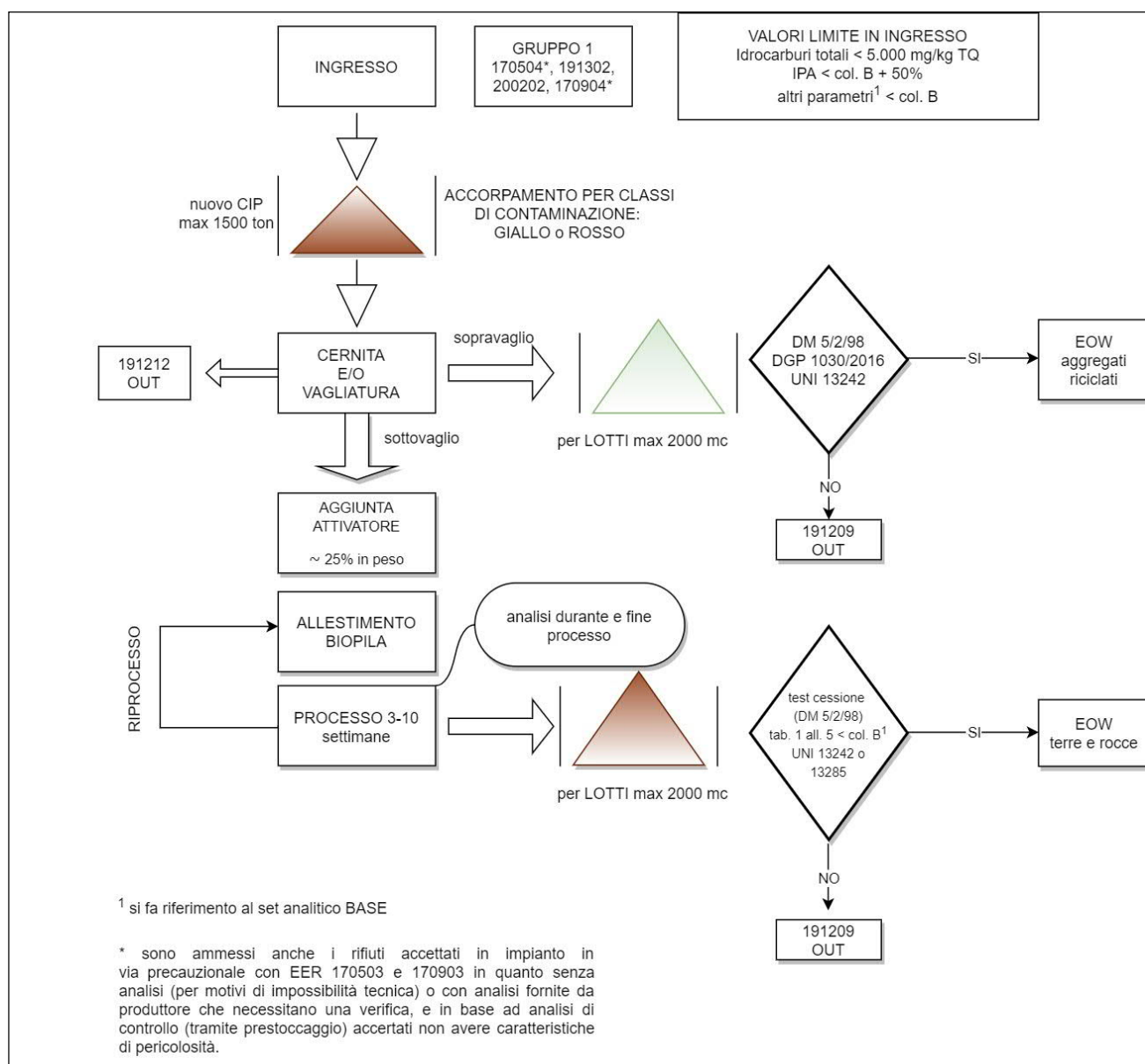
# Appendice E3 END OF WASTE PER L'OTTENIMENTO DI "TERRE E AGGREGATI RICICLATI" MEDIANTE OPERAZIONI DI RECUPERO R5 MEDIANTE BIOREMEDIATION SU TERRE E ROCCE CONTAMINATE DA IDROCARBURI CODICI EER 170504, 191302, 200202 E 170904 (GRUPPO EOW 1)

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                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>GRUPPO EOW 1</b><br><b>17.05.04*</b><br><b>19.13.02</b><br><b>20.02.02</b><br><b>17.09.04*</b> | 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 <sup>1</sup> 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;<br>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<br>UNI-EN 13242<br>UNI-EN 11531-1<br>classificazione terre | Per gli aggregati riciclati:<br>Test di cessione di cui al D.M. 05/02/1998 e ss.mm.ii DGP n. 1030 del 27/9/2016<br><br>Per le terre e rocce: analisi tal quale per verifica conformità <sup>1</sup> limiti Tabella 1 dell'allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del d.lgs. 152/06 per colonna A o B. |

<sup>1</sup> 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.



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:

- 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,

h) 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.

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 <sup>3</sup> | 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:<br><br>idrocarburi totali < 5.000 mg/kg TQ<br>IPA < valori col. B1 + 50%<br>altri parametri <sup>2</sup> < col. B <sup>1</sup> |
|      | 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 <sup>3</sup> | 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 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                 |

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

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

<sup>3</sup> nel GRUPPO EOW 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.

## 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 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.). Dal suddetto set analitico, in accordo con il responsabile tecnico dell'impianto, potranno essere esclusi alcuni parametri in base al ciclo produttivo e alla contaminazione del rifiuto dichiarati e documentati dal produttore del rifiuto.

| Parametro                         | U.M.   |
|-----------------------------------|--------|
| <b>Analisi sul tal quale</b>      |        |
| 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);
- 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.

| 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). | 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%. | 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). |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 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.

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.

#### 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 m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup> 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 frequenza.

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

| Frazioni                   | Analisi sui materiali in uscita e valori limite di riferimento                                                                                                                                                                                                                                                                   | Frequenza                                            |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Aggregati riciclati</b> | Test di cessione di cui al DM 05/02/1998 e ss.mm.ii o DGP n. 1030 del 27/9/2016<br><br>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). | Una analisi per lotti di massimo 2000 m <sup>3</sup> |
| <b>Terre e rocce</b>       | Test di cessione di cui al DM 05/02/1998 e ss.mm.ii<br><br>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).                                                     |                                                      |

### 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       | UNI EN 13242: Aggregati per opere di ingegneria civile<br>UNI EN 13285: miscele non legate utilizzate per la costruzione e la manutenzione di strade, aeroporti e altre aree soggette a traffico |
| 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. 102/21 e DGP n. 189/09, esclusivamente come rifiuti previo svolgimento di campionamento in contraddittorio.

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.

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 m<sup>3</sup> 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 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;

Appendice E4 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 EOW 3).

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

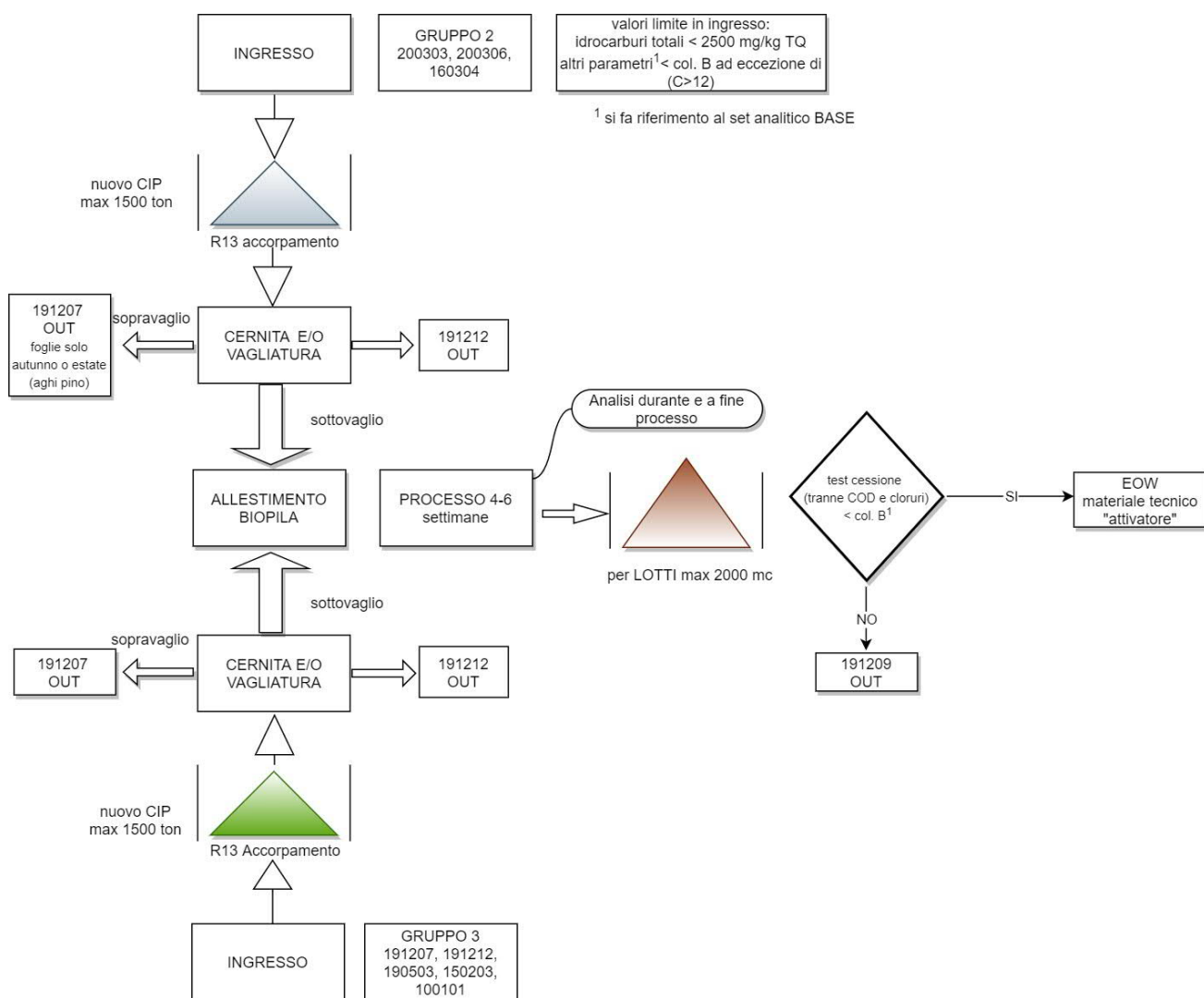
| CODICI EER INGRESSO                                                                                                                          | descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | operazione di recupero | denominazione prodotti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | condizioni End of Waste |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | norme tecniche          | ambientali                                                                                                                                                                                                                                      |
| GRUPPO EOW 2<br>20.03.03<br>20.03.06<br>16.03.04<br><br>GRUPPO EOW 3<br>10.01.01<br>10.01.03<br>19.12.12<br>19.12.07<br>19.05.03<br>15.02.03 | 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.) sovrallati da processi di 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 | R5<br>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<br>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) | -                       | Test di cessione di cui al D.M. 05/02/1998 e ss.mm.ii ad eccezione dei parametri COD e cloruri<br><br>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:

- La sostanza o l'oggetto è destinato/a a essere utilizzata/o per scopi specifici,
- Esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto,
- 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'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.

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.



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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GRUPPO EOW 2</b> | <b>20 03 03</b>              | Residui della pulizia stradale                                                                                                       | Residui di pulizia delle strade opportunamente selezionati compresa la frazione organica (foglie, aghi pino, ecc.)                                              | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                     | <b>20 03 06</b>              | 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           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                     | <b>16 03 04</b>              | 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                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>GRUPPO 3</b>     | <b>19 12 07</b>              | Legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06                                                                                    | Sovvalli legnosi da processi di compostaggio o da lavorazione di legno vergine                                                                                  | 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:<br>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.<br>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.<br>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). |
|                     | <b>19 12 12</b>              | 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 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                     | <b>15 02 03</b>              | 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                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                     | <b>19 05 03</b>              | Compost fuori specifica                                                                                                              | compost fuori specifica limitatamente a materiale di origine vegetale                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                     | <b>10 01 01<br/>10 01 03</b> | Ceneri pesanti e ceneri 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.

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.

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 m<sup>3</sup>.

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. Dal suddetto set analitico, in accordo con il responsabile tecnico dell'impianto, potranno essere esclusi alcuni parametri in base al ciclo produttivo e alla contaminazione del rifiuto dichiarati e documentati dal produttore del rifiuto.

| Parametro                         | U.M.   |
|-----------------------------------|--------|
| <b>Analisi sul tal quale</b>      |        |
| 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.

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 EOW 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).

#### 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.

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

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.

#### 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 m<sup>3</sup> 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 frequenza.

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<br>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.<br>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 <sup>3</sup> |

## 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<br>UNI EN 13285: miscele non legate utilizzate per la costruzione e la manutenzione di strade, aeroporti e altre aree soggette a traffico<br>UNI classificazione terreni |

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.

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 m<sup>3</sup> 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:

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 m<sup>3</sup> 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;

Appendice E5 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 EOW 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*<br>fanghi dal trattamento delle acque reflue urbane e industriali non pericolosi | <b>R5</b> 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.<br>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 ISO17892- parte 11 (prove di laboratorio su terre) <sup>1</sup>  |
| GRUPPO EOW 4<br>19.08.05<br>19.08.12<br>19.08.14 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                      |                                          | 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* |

\* Si fa riferimento al set analitico BASE.

<sup>1</sup> 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:

- La sostanza o l'oggetto è destinato/a a essere utilizzata/o per scopi specifici,
- Esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto,
- 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'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 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.

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                                                                                                                                                      |
|-----------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <b>19 12 09</b> | 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*                                                                |
| <b>GRUPPO 4</b> | <b>19 08 05</b> | 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 |
|                 | <b>19 08 12</b> | fanghi prodotti dal trattamento biologico di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11 |                                                                                        |                                                                                                                                                                                  |
|                 | <b>19 08 14</b> | 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.

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.). Dal suddetto set analitico, in accordo con il responsabile tecnico dell'impianto, potranno essere esclusi alcuni parametri in base al ciclo produttivo e alla contaminazione del rifiuto dichiarati e documentati dal produttore del rifiuto.

| Parametro                         | U.M.   |
|-----------------------------------|--------|
| <b>Analisi sul tal quale</b>      |        |
| 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%.

## 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.

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.

## 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.

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.

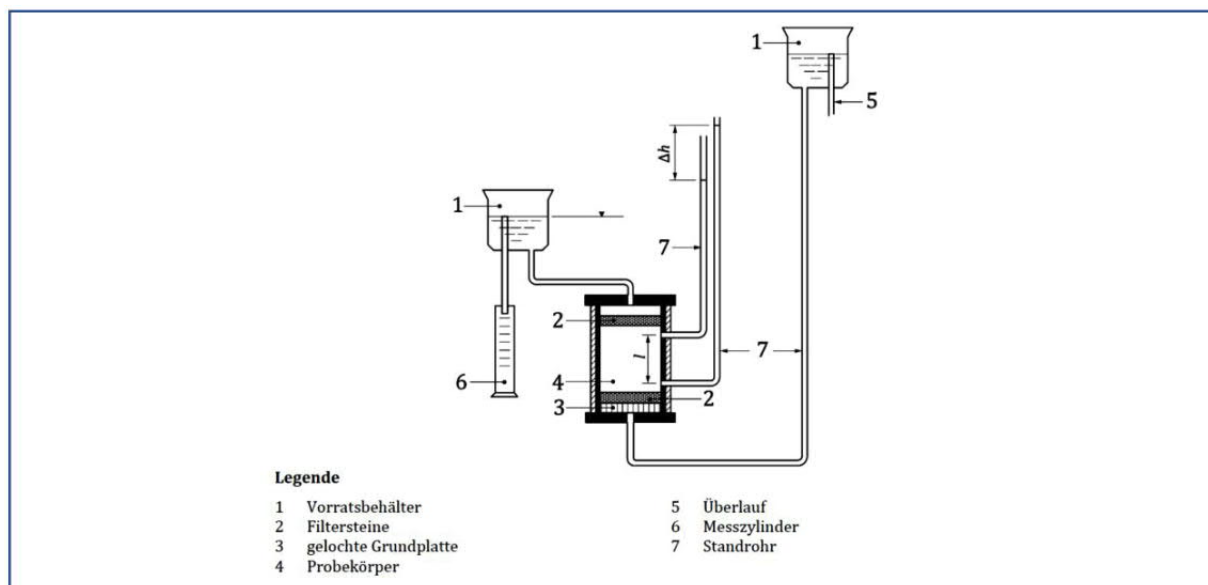
Questo banco consiste generalmente in un cilindro in acciaio (cilindro per campionatore) e un'unità di pressione per garantire un flusso con acqua tramite il campione ben definito. Sul campione all'interno del cilindro verrà applicato un gradiente idraulico che sarà mantenuto costante durante l'intera 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  $i > 30$ .

#### 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  $> 85 \%$
- verifica densità in situ tramite metodo volumetrico a sabbia
- granulometria
- contenuto d'acqua con 2 metodi per raffronto della maggior perdita del forno a microonde (forno a microonde con parametri definiti, forno  $105^{\circ}\text{C}$  24 ore (DIN EN ISO 17892-1 risp. DIN 18121).
- prova permeabilità (kf) in laboratorio

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).

#### 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.

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 m<sup>3</sup> 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).

**Appendice E6 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 EOW 6)**

| CODICI EER                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tipologia                                                                                                                                                                                                                                       | Breve descrizione del processo di recupero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Denominazione materie e prodotti recuperati                                                                | Condizioni End of Waste                                    |                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                            | norme tecniche                                             | ambientali                                                                                                                                                                                                    |
| <b>GRUPPO EOW 5</b><br><br>010408<br>010412,<br>010413<br>010504<br>010507<br>010508<br>030310<br>100101<br>100103<br>100117<br>100201<br>100202<br>100208<br>100903<br>100906<br>100908<br>101008<br>101103<br>101110<br>101112<br>101201<br>101203<br>101208<br>190902<br>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 smagante, fondente e porizzante | UNI EN 771-1<br><br>Protocollo tecnico con gestore fornace | Controlli minimi su:<br>Solfati idrosolubili,<br>Cloruri idrosolubili,<br>Fosfati, Fluoruri,<br>Zolfo totale<br>analisi Tal quale:<br>As, Cd, Cr, CrVI,<br>Cu, Ni, Pb, Zn, Hg,<br>idrocarburi pesanti,<br>IPA |
| <b>GRUPPO EOW 6</b><br><br>020301<br>060503<br>070212<br>080202<br>101213<br>190805<br>190812<br>190814                                                                                                                                                                            | fanghi dal trattamento delle acque reflue urbane e industriali non pericolosi                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                            |                                                            |                                                                                                                                                                                                               |

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

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

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 EOW 6 | 020301 | 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 |
|              | 060503 |                                                                                   |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  |
|              | 070212 |                                                                                   |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  |
|              | 080202 |                                                                                   |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  |
|              | 101213 |                                                                                   |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  |
|              | 190805 | fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane e industriali           |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  |
|              | 190812 |                                                                                   |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  |
|              | 190814 |                                                                                   |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  |

| I.D.         | EER                                  | Descrizione                                                                                          | tipologia                                                                                                                                                                                                                                                                                               | caratteristiche dei rifiuti                                                                                                                                                      |
|--------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GRUPPO EOW 5 | 010408<br>010412<br>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<br>010507<br>010508           | Rifiuti da perforazione, pozzi, ecc.                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                  |
|              | 030310                               | Rifiuti da processi di separazione meccanica dall'industria cartaria                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                  |
|              | 100101<br>100103<br>100117           | Ceneri da centrali termiche e altri impianti termici                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                  |
|              | 100201<br>100202<br>100208           | Rifiuti dell'industria siderurgica                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                  |
|              | 100903<br>100906<br>100908<br>101008 | Rifiuti dalla fusione di metalli ferrosi e non ferrosi (terre e sabbie di fonderia, scorie)          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                  |
|              | 101103<br>101110<br>101112           | Rifiuti dalla fabbricazione del vetro                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                  |
|              | 101201<br>101203<br>101208           | Rifiuti dall'industria della ceramica, mattoni, mattonelle, ecc.                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                  |
|              | 190902                               | Rifiuti dalla chiarificazione delle acque                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                  |
|              | 191205                               | Scarti e rifiuti dall'industria del vetro                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                  |

## 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.). Dal suddetto set analitico, in accordo con il responsabile tecnico dell'impianto, potranno essere esclusi alcuni parametri in base al ciclo produttivo e alla contaminazione del rifiuto dichiarati e documentati dal produttore del rifiuto.

| Parametro                         | U.M.   |
|-----------------------------------|--------|
| <b>Analisi sul tal quale</b>      |        |
| 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.

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.

#### 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, CrVI, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg, idrocarburi pesanti e idrocarburi policiclici aromatici.

Ogni lotto è costituito da un quantitativo non superiore ai 2000 m<sup>3</sup> 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.

#### 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.

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.

#### 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 m<sup>3</sup> 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).

## Appendice E7 END OF WASTE PER L'OTTENIMENTO DI MATERIALE TECNICO PER PROCESSI TERMICI IN CEMENTIFICIO MEDIANTE OPERAZIONI DI RECUPERO R5 MEDIANTE MISCELAZIONE DI RIFIUTI (GRUPPO EOW 7)

| CODICI EER                                                                                                                                                                       | Tipologia                                                                                                                                                                                                                                       | Breve descrizione del processo di recupero                                                                                                                                                                                                                                   | Denominazione materie e prodotti recuperati                                                                                                                                 | Condizioni End of Waste                                         |                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                             | norme tecniche                                                  | ambientali                                                                                                                                                                               |
| GRUPPO EOW 7<br><br>010413<br>100101<br>100115<br>100117<br>100119<br>100208<br>100210<br>100212<br>100214<br>100908<br>101008<br>120102<br>120115<br>190112<br>190901<br>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<br><br>Protocollo tecnico con gestore cementificio | Controlli minimi su:<br>Solfati idrosolubili, Cloruri idrosolubili, Fosfati, Fluoruri, Zolfo totale<br>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:

- 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,
- 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 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) 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.

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 EOW 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<br>100115<br>100117<br>100119 | Rifiuti prodotti da centrali termiche e impianti termici                                             |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                  |
|              | 100208<br>100210<br>100212<br>100214 | Rifiuti dell'industria siderurgica                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                  |
|              | 100908<br>101008                     | Rifiuti dalla fusione di materiali ferrosi e non ferrosi                                             |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                  |
|              | 120102<br>120115                     | Rifiuti dall'industria dei metalli                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                  |
|              | 190112                               | Ceneri pesanti dalla combustione dei rifiuti                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                  |
|              | 190901<br>190902                     | Rifiuti dalla chiarificazione delle acque                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                  |

## 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.). Dal suddetto set analitico, in accordo con il responsabile tecnico dell'impianto, potranno essere esclusi alcuni parametri in base al ciclo produttivo e alla contaminazione del rifiuto dichiarati e documentati dal produttore del rifiuto.

| Parametro                         | U.M.   |
|-----------------------------------|--------|
| <b>Analisi sul tal quale</b>      |        |
| 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.

#### 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.

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.

## 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, CrVI, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg, idrocarburi pesanti e idrocarburi policiclici aromatici.

Ogni lotto è costituito da un quantitativo non superiore ai 2000 m<sup>3</sup> 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.

## 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.

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.

## 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).

## REM-TEC: Istruzione operativa prelievo campioni di inerte

### SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente istruzione specifica le modalità operative per il prelievo di campioni di materiale inerte in uscita dall'impianto di trattamento REM-TEC da sottoporre alle analisi chimiche per la valutazione della loro conformità. Scopo del campionamento è l'ottenimento di un campione globale che sia rappresentativo della media delle proprietà del lotto.

### RIFERIMENTI

|                     |                                                                                                                       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>UNI EN 932-1</u> | Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli Aggregati: Metodi di campionamento                        |
| <u>UNI 10802</u>    | Rifiuti - Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati |

### MODALITÀ OPERATIVE

#### Prelievo del campione

Il prelievo del campione dai singoli cumuli viene effettuato applicando la seguente procedura:

1. Formare un campione globale miscelando dieci campioni singoli prelevati in punti diversi a profondità diverse, in modo che i punti di prelievo siano distribuiti uniformemente nel volume del cumulo. Utilizzare una pala meccanica per scoprire una superficie di campionamento all'interno del mucchio. La quantità di campione globale da prelevare varia a seconda della granulometria del materiale (vedi UNI 932-1 pto. 5):

| <b>Dimensioni dell'inerte da campionare</b> | <b>Massa minima da prelevare</b> |
|---------------------------------------------|----------------------------------|
| < 10 mm                                     | 30 kg                            |
| < 30 mm                                     | 50 kg                            |
| < 80 mm                                     | 100 kg                           |
| > 80 mm                                     | 200 kg                           |

2. Il campione globale ottenuto, se di granulometria > 80 mm viene sottoposto a riduzione granulometrica tramite frantoio a rulli alla dimensione 0-80 mm.
3. Il campione subisce una riduzione dimensionale tramite quartatura fino ad ottenere circa 30 kg di campione secondario.

4. Il campione viene macinato fino a ottenere un materiale di granulometria 0-10 mm.
5. Riducendo tramite quartatura questo campione si ottiene un campione di laboratorio che viene suddiviso in tre parti uguali e conservato in barattoli di vetro da 500 o 1000 ml.
6. Un campione viene consegnato al laboratorio incaricato per le analisi e due campioni vengono conservati presso l'impianto per eventuali verifiche da parte di un secondo laboratorio o controlli da parte degli enti.

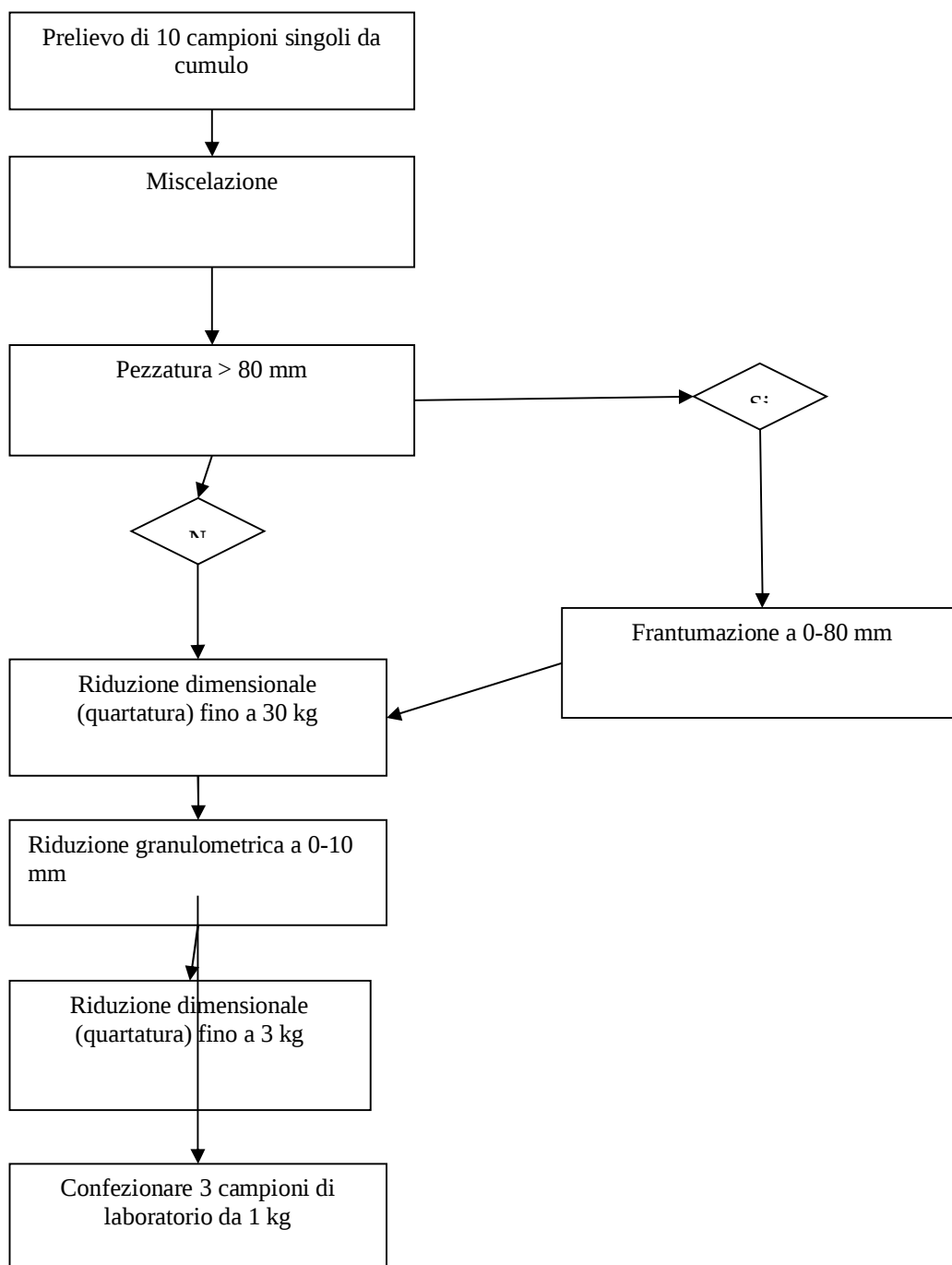
#### Etichettatura del campione

Ogni campione prelevato va identificato con i seguenti parametri:

- Denominazione univoca del campione
- Data di campionamento
- Nome dell' addetto al campionamento

Si procede quindi alla compilazione del protocollo di campionamento che si allega in fac-simile.

## Schema di flusso



## REM-TEC: Protocollo di campionamento / Probenahmeprotokoll

|                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Luogo di campionamento / Probenahmeort:                                                                                                                                                                              |
| Data di campionamento /<br>Probenahmedatum:                                                                                                                                                                          |
| Denominazione cumulo / Bezeichnung<br>Haufwerk:                                                                                                                                                                      |
| Volume stimato del cumulo / Geschätztes<br>Haufwerkvolumen                                                                                                                                                           |
| Granulometria / Körnung <span style="float: right;"> <input type="checkbox"/> 0-10 mm    <input type="checkbox"/> 0-30 mm    <input type="checkbox"/> 0-80 mm    <input type="checkbox"/> &gt; 80 mm         </span> |
| Denominazione campione /<br>Probenbezeichnung                                                                                                                                                                        |
| Osservazioni / Anmerkungen                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|
| Campionatore 1: Nome e Cognome<br>Probenehmer 1: Vor- und Nachname |
| Firma /<br>Unterschrift                                            |

|                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|
| Campionatore 2: Nome e Cognome<br>Probenehmer 2: Vor- und Nachname |
| Firma /<br>Unterschrift                                            |

|                                                                |                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informazioni per il laboratorio / Informationen für das Labor: |                                                                                                                               |
| Analisi da effettuare / Durchzuführende<br>Analysen:           | <input type="checkbox"/> Eluato DPGP 69/99 / Eluat nach DLH 69/99<br><br><input type="checkbox"/> Altro /<br>Sonstiges: _____ |
| Note / Anmerkungen:                                            |                                                                                                                               |
|                                                                |                                                                                                                               |

# PRINZIPIEN ZUR FÜHRUNG DER BETRIEBSBEREICHE DER AUFBEREITUNGS- ANLAGE REM-TEC SINICH

## Inhalt

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| EINLEITUNG .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 85  |
| VERNETZUNG.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 86  |
| AUTORISIERTE EAV-CODES.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 87  |
| INTERNER PROGRESSIVER KODEX (CIP).....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 88  |
| ZWISCHENLAGERUNG.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 88  |
| ANALYSE MIT GEGENPROBE.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 89  |
| ANLAGENBEREICHE .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 89  |
| EINGANG.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 89  |
| BEREICH ZWISCHENLAGERUNG.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 96  |
| BEREICH FÜR VORBEREITENDE ARBEITSSCHRITTE.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 99  |
| BEREICH FÜR MISCHUNG IN ABWEICHUNG.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 102 |
| BEREICH FÜR DIE BIOLOGISCHE BEHANDLUNG (Bioremediation, ISCO, usw.) .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 105 |
| BEREICH FÜR DIE BODENWÄSCHE .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 109 |
| BEREICH FÜR DIE INERTISIERUNG.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 112 |
| EINHEIT ZUR SANIERUNG VON MECHANISCHEN, ELEKTRISCHEN ODER ELEKTROMECHANISCHEN<br>AUSRÜSTUNGEN, KOMPONENTEN VON THERMISCHEN U/O ELEKTRISCHEN ANLAGEN USW., FÜR<br>DIE ENTFERNUNG VON ASBESTTEILEN U/O ANDEREN GEFÄHRLICHEN DÄMMSTOFFEN. ....                                                                                                                                                                                            | 115 |
| ANHANG E1 LISTE DER „DURCH MECHANISCHE VORBEHANDLUNG TEILWEISE VERWERTBAREN<br>ABFÄLLE“ .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 119 |
| ANHANG E2 ZUSAMMENFÜHRUNG ODER MISCHUNG AUCH IN ABWEICHUNG, VON ABFÄLLEN<br>UND ROHSTOFFEN FÜR DIE LINIE DER BIOLOGISCHEN BEHANDLUNG (BIOREMEDIATION) .....                                                                                                                                                                                                                                                                            | 126 |
| ANHANG E3 END OF WASTE ZUR GEWINNUNG VON „BODEN UND RECYCELTEN<br>GESTEINSKÖRNUNGEN“ DURCH DAS VERWERTUNGS-VERFAHREN R5 MITTELS BIOREMEDIATION<br>VON BODEN UND STEINEN, DIE MIT KOHLENWASSERSTOFFEN KONTAMINIERT SIND – EAV-<br>CODES 170504, 191302, 200202 UND 170904 (GRUPPE EOW 1).....                                                                                                                                           | 129 |
| ANHANG E4 END OF WASTE ZUR GEWINNUNG VON TECHNISCHEM MATERIAL, DEM<br>SOGENANTEN „AKTIVATOR“, DURCH DAS VERWERTUNGSVERFAHREN R5 MITTELS<br>BIOREMEDIATION VON EAV-CODES 200303, 200306, 160304 (GRUPPE EOW 2) UND 191207, 191212,<br>190503, 150203, 100101, 100103 (GRUPPE EOW 3).....                                                                                                                                                | 138 |
| ANHANG E5 END OF WASTE ZUR GEWINNUNG VON TECHNISCHEM MATERIAL FÜR DIE<br>HERSTELLUNG VON DICHTSCHICHTEN IM INGENIEUR- UND STRASSENBAU (ABDECKUNGEN,<br>BÖSCHUNGEN USW.) IN DEPONIEEN DURCH DAS VERWERTUNGSVERFAHREN R5 MIT DER<br>MISCHUNG VON BODEN UND STEINEN MIT ORGANISCHEN SCHLÄMMEN MIT EAV-CODES 190805,<br>190812 UND 190814 (GRUPPE EOW 4) UND BINDEMITEMELN AUS SIKIKATEN (Z.B. WASSERGLAS)<br>(FILCOTEC-ABDECKUNGEN) ..... | 147 |
| ANHANG E6 END OF WASTE ZUR GEWINNUNG VON TECHNISCHEM MATERIAL FÜR DIE<br>HERSTELLUNG VON ZIEGELN DURCH DAS VERWERTUNGSVERFAHREN R5 MIT DER<br>VERMISCHUNG VON BODEN UND STEINEN SOWIE RECYCELTEN GESTEINSKÖRNUNGEN MIT<br>ABFÄLLEN (GRUPPE EOW 5) UND SCHLÄMMEN (GRUPPE EOW 6) .....                                                                                                                                                   | 155 |
| ANHANG E7 END OF WASTE ZUR GEWINNUNG VON TECHNISCHEM MATERIAL FÜR THERMISCHE<br>PROZESSE IN ZEMENTWERKEN DURCH DAS VERWERTUNGSVERFAHREN R5 MIT DER<br>VERMISCHUNG VON ABFÄLLEN (GRUPPE EOW 7).....                                                                                                                                                                                                                                     | 161 |
| REM-TEC: Anweisung für die Entnahme von Inert-Proben .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 167 |

## EINLEITUNG

REM-TEC ist eine multifunktionelle Plattform, bestehend aus einer Reihe von Anlagenbereichen (interne Linien), die im Sinne der Optimierung des Verwertungsprozesses von Eingangsabfällen miteinander verbunden sind. Die Plattform besteht aus:

- einer gesonderten Zufahrt über die Reichstraße inklusive Brückenwaage;
- drei überdachten Hallen, (Halle 1, Halle 2 und Halle 3) in welchen folgende Tätigkeiten vorgesehen sind:
  1. Halle 1: Annahme und Zwischenlagerung von Abfällen, vorbereitende Arbeitsschritte (z. B. Sieben, Schreddern), mischen und inertisieren;
  2. Halle 2: Bioremediation, mit eigens angelegten Boxen, Annahme- und Zwischenlagerungsbereich für vorbereitende Arbeitsschritte, sowie eventueller Mischung von Abfällen vor ihrer Behandlung;
  3. Halle 3: Annahme und Zwischenlagerung von Abfällen, sowie vorbereitende Arbeitsschritte mit eventuellen Misch- und Inertisierungsvorgängen.
- überdachten Boxen zur Lagerung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen;
- nicht überdachten Boxen zur Lagerung von nicht gefährlichen Abfällen und von aus Behandlungsprozessen wiedergewonnenen End-of-Waste Materialien;
- einem nicht überdachten, befestigten Bereich für Verkehrswege, Umschlagen und Zwischenlagerung von Abfällen in Containern oder anderen Behältnissen, welche sich für fachgerechte Lagerung ohne Dispersion eignen, sowie für die eventuelle Errichtung der Bodenwaschanlage ;
- einer mobilen Einheit zur Sanierung von mechanischen, elektrischen oder elektromechanischen Ausrüstungen, Komponenten von thermischen u/o elektrischen Anlagen usw.

In dieser Plattform können gefährliche und nicht gefährliche Abfälle laut dem im Anhang angeführten Verzeichnis angenommen werden. Der Hauptanteil der Eingangsabfälle ist der Kategorie der kontaminierten Erdreiche und der Abfälle aus Sanierungsbaustellen zuzuordnen.

Die autorisierten Bereiche sind die Folgenden:

- Zwischenlagerung (mit eventueller Ent-/Neuverpackung);
- Vorbereitende Arbeitsschritte: Tätigkeiten vor der Verwertung, einschließlich Aufbereitung, wie z. B. Sortieren und Sieben, Zerkleinern, Trocknen, Schreddern, Konditionieren, Rekonditionieren;
- Biologische Behandlung oder Bioremediation (Biopila, Isco, usw.);
- Bodenwäsche (derzeit nicht aktiv);
- Inertisierung;
- Mischung auch in Abweichung;
- Bearbeitung und Sanierung von Geräten mit auch schwachgebundenen Asbestelementen oder anderen gefährlichen Stoffen durch eine mobile Einheit.

Eingehende Abfälle werden über die Plattform angenommen und verarbeitet, und können in folgende, nach Gewichtung gelisteten, Tätigkeiten unterteilt werden.

- Direkte Verwertung mit Entstehung eines Ausgangsflusses von Materialien, die nicht mehr als Abfälle (Abfallende-End of Waste), sondern als Produkte für Endverbraucher eingestuft werden;
- Verwertung von Abfällen mit Entstehung von Materialflüssen , die weiterhin als Abfälle eingestuft werden und zur Vervollständigung des

Verwertungsprozesses oder endgültigen Entsorgung an genehmigte Anlagen Dritter weitergegeben werden;

- Entsorgung von Abfällen mit Entstehung von Materialflüssen , die an genehmigte Anlagen Dritter oder Deponien gehen.

## VERNETZUNG

Das grundsätzliche Funktionsprinzip der Plattform besteht in der internen VERNETZUNG der unterschiedlichen Verarbeitungsbereiche. Jeder Bereich kann, zusätzlich zur Eigenen, beschriebenen spezifischen Aktivität, mit denen der anderen Sektionen interagieren.

1. Der Bereich der ZWISCHENLAGERUNG ist mit allen anderen Bereichen vernetzt.
2. Der Bereich der VORBEREITENDEN ARBEITSSCHRITTE ist mit allen anderen Bereichen vernetzt. Abfälle können vor der Zuführung in die Bereiche BODENWÄSCHE, BIOLOGISCHE BEHANDLUNG, INERTISIERUNG und MISCHUNG folgenden Tätigkeiten unterzogen werden:
  - Sortierung, manuell oder mit Hilfe mechanischer Geräte (Bagger, mechanische Greifzange usw.), zur Abtrennung von eventuellen groben Bestandteilen;
  - Volumetrische Bearbeitung durch Mahlen oder Zerkleinerung;
  - Sortierung durch mechanische Siebe zum Abtrennen, insbesondere für Böden, von Fraktionen verschiedener Durchmesser u/o unterschiedlichem spezifischen Gewicht.
  - Trocknen durch Ausbreiten oder Belüften des Materials;
  - Konditionierung, mechanische Verfahren, wie das Wenden und die mechanische Homogenisierung von Material, Verwendung anorganischer Stoffe wie Calciumoxid und -hydroxid zur Neutralisierung der Oberflächenladungen von Kolloiden, Dehydrierung und Verarbeitbarkeit kohäsiver oder schlammiger Materialien;
  - Rekonditionierung, Verfahren zur Optimierung der angelieferten Abfälle zur Entsorgung (z. B. Öffnen von Behältern, Auspacken, Verpacken);
  - Mischung, die nicht von den Bestimmungen des Artikels 187 des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/06 abweichen oder bereits dauerhaft genehmigt sind, einschließlich der Bestimmungen der Anhänge 1 und 2 der vorliegenden Verordnung.
3. Der Bereich der MISCHUNG ist mit den Bereichen BODENWÄSCHE, BIOLOGISCHE BEHANDLUNG, SIEBUNG und INERTISIERUNG vernetzt. Es könnte sich für die Optimierung der Behandlung als notwendig erweisen, gefährliche Abfälle mit nicht gefährlichen Abfällen in Abweichung zu Abs. 1 Art. 187 des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/06 zu vermischen. Im Bereich MISCHUNG können auch feste und schlammartige Abfälle, die in den obgenannten Bereichen produziert werden, sowie jene aus den eigenen Reinigungsanlagen (Wasser/Luft) miteinander vermischt werden. Die in Anhang 1E und Anhang 2E vorgesehenen Mischvorgänge werden durch den Abschnitt Vorbereitende Arbeitsschritte geregelt.
4. Der Bereich der INERTISIERUNG ist mit jenen der VORBEREITENDEN ARBEITSSCHRITTE, BODENWÄSCHE und BIOLOGISCHEN BEHANDLUNG vernetzt. Feste und schlammartige Abfälle, aus den oben genannten Bereichen sowie jene

aus den eigenen Reinigungsanlagen (Wasser/Luft) können miteinander verarbeitet werden.

5. Die Bereiche BODENWÄSCHE, BIOLOGISCHE BEHANDLUNG und VORBEREITENDEN ARBEITSSCHRITTE sind untereinander vernetzt, da die Verarbeitung der Abfälle (vorwiegend Erdreich/Böden) zur Optimierung der Verwertung/Entsorgung in den verschiedenen Bearbeitungsprozessen der oben genannten Bereiche stattfinden kann.

Um die Vernetzung aller Sektionen zu ermöglichen, müssen alle Bearbeitungslinien in einem einzigen Bereich, d. h. in den überdachten Hallen 1, 2 und 3 untergebracht werden. Ausgenommen davon sind die vorbereitenden Arbeitsschritte, sowie die Waschanlage, welche in einem Areal im Freien vorgesehen ist.

Die Zwischenlagerung kann gemäß den in Folge beschriebenen Prinzipien in folgenden Bereichen erfolgen: In den Hallen 1, 2 und 3, in den überdachten Boxen, in den nicht überdachten Boxen, im nicht überdachten, befestigten Areal.

## AUTORISIERTE EAV-CODES

In der Plattform können die in der Tabelle Anhang A gelisteten gefährlichen und nicht gefährlichen Abfälle angenommen werden. Die Abfälle sind nach Kapitel geordnet und unterteilt, wobei für jeden Code die autorisierten Verfahren angegeben werden.

Die Tätigkeiten der Inertisierung (R5, D9) und Mischung in Abweichung (R12, D13), die von den in Anhang E1 und E2 vorgesehenen Fällen abweichen, müssen vorab mit einer eigenen Genehmigung (FREIGABE) des Amtes für Abfallwirtschaft der Autonomen Provinz Bozen erlaubt werden. Das Ansuchen für die Genehmigung muss von einem technischen Bericht begleitet werden, aus dem eine Beschreibung des Abfalls, dessen Herkunft, dessen geplante Behandlung und dessen Endbestimmung hervorgehen.

Im Rahmen der Anwendung von Artikel 184-ter (Ende der Einstufung als Abfall - End of Waste) wurden acht EOW (End of Waste)-Gruppen von EAV-Codes ermittelt, welche in der folgenden Tabelle dargestellt werden:

| BEZEICHNUNG  | EAV                                                                                                                                                                                                    | TÄTIGKEITEN                                                  | ANHANG |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------|
| GRUPPE EOW 0 | 010408, 010413, 101208, 120117, 160304, 161104, 170103, 170107, 170504, 170508, 170802, 170904, 191212, 191302                                                                                         | VORBEREITENDE ARBEITSSCHRITTE (Zerkleinerung, Siebung, usw.) | E1     |
| GRUPPE EOW 1 | 17.05.04*, 19.13.02, 20.02.02, 17.09.04*                                                                                                                                                               | BIOREMEDIATION (BODEN UND STEINE)                            | E3     |
| GRUPPE EOW 2 | 20.03.03, 20.03.06, 16.03.04                                                                                                                                                                           | BIOREMEDIATION (AKTIVATOR)                                   | E4     |
| GRUPPE EOW 3 | 10.01.01, 10.01.03, 19.12.12, 19.12.07, 19.05.03, 15.02.03                                                                                                                                             | BIOREMEDIATION (AKTIVATOR)                                   |        |
| GRUPPE EOW 4 | 19.08.05, 19.08.12, 19.08.14                                                                                                                                                                           | MISCHUNG (FILCOTEC)                                          | E5     |
| GRUPPE EOW 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 | MISCHUNG (BRENNÖFEN)                                         | E6     |
| GRUPPE EOW 6 | 020301, 060503, 070212, 080202, 101213, 190805, 190812, 190814                                                                                                                                         | MISCHUNG (BRENNÖFEN)                                         |        |
| GRUPPE EOW 7 | 010413, 100101, 100115, 100117, 100119, 100208, 100210, 100212, 100214, 100908, 101008, 120102, 120115, 190112, 190901, 190902                                                                         | MISCHUNG (ZEMENTWERKE)                                       | E7     |

\* In Gruppe 1 sind auch Abfälle zulässig, die im Vorsichtsprinzip mit EAV-Code 170503 und 170903 zur Vorlagerung angenommen werden und bei denen durch Kontrollanalysen festgestellt wurde, dass sie keine gefährlichen Eigenschaften aufweisen. Dies betrifft Anlieferungen ohne Analysen (weil technisch unmöglich) oder bei Vorhandensein von Analysen, die einer Überprüfung bedürfen.

Der Anlagenbetreiber kann erst dann weitere GRUPPEN mit zugehörigem End-of-Waste erfassen, wenn er die, in den Richtlinien des Nationalen Systems für den Umweltschutz (SNPA), geforderte Dokumentation beim zuständigen Amt für Abfallwirtschaft der autonomen Provinz Bozen eingereicht und die Genehmigung (FREIGABE) erhalten hat.

## INTERNER PROGRESSIVER KODEX (CIP)

Um die Rückverfolgbarkeit der Abfälle im Eingang und während deren Verarbeitungen zu gewährleisten, wird jeder einzelnen CHARGE ein interner progressiver Kodex (CIP) zugewiesen.

Als Abfall-CHARGE gilt:

jede einzelne Charge desselben Abfalls (nach EAV-Code, Produktionszyklus und analytischen Eigenschaften) vom selben Hersteller und aus derselben Produktionsstätte.

Die Bildung einer neuen homogenen Charge, bestehend aus Abfällen mit unterschiedlicher Herkunft aber gleicher Art (EAV-Code) ohne Änderung der chemisch-physikalischen u/o arttypischen Zusammensetzung, führt zur Zuteilung eines neuen CIP.

Die Mischung und das Zusammenführen von Abfällen mit verschiedenen CIP erfordert die Zuteilung eines neuen CIP.

Bei Verarbeitungen aus den internen Behandlungen wird bei allen Fraktionen (inklusive Restfraktionen) dem CIP ein spezifisches Kürzel hinzugefügt, wie zum Beispiel: VF (fein gesiebt), VG (grob gesiebt), FR (zerkleinerte Fraktion), usw.

Informationen, die nicht im Abfallregister aufgezeichnet werden müssen, d.h. Informationen über den Umschlag und die Verarbeitung innerhalb der Anlage, werden in einem internen Register aufgezeichnet, um die Rückverfolgbarkeit der Abfälle zu gewährleisten.

Bei Materialien, für welche das Abfallende vorgesehen ist, werden Haufwerke von jeweils maximal 1500 Tonnen behandelt, die mit einem neuen, fortlaufenden CIP nummeriert werden.

Die aus der Behandlung gewonnenen End-of-Waste-Produkte werden hingegen in Chargen von jeweils höchstens 2000 m<sup>3</sup> analysiert, und für jede Produktart fortlaufend nummeriert (z. B. CHARGE 1 BODEN UND STEINE).

Alle Daten bezüglich CIP und CHARGEN (mit den entsprechenden Konformitätserklärungen) werden aufbewahrt.

## ZWISCHENLAGERUNG

Die Zwischenlagerung eingehender Abfälle und jene aus den Verarbeitungsprozessen entstandenen Abfälle können in den Hallen 1, 2 und 3, in den überdachten Boxen, in den nicht überdachten Boxen und im nicht überdachten, befestigten Areal erfolgen.

In den hierfür autorisierten Arealen erfolgt die Zwischenlagerung gemäß den folgenden Grundsätzen:

- Jedes einzelne Haufwerk/jede einzelne Charge muss mittels Beschilderung gekennzeichnet werden. Das Schild muss folgende Hinweise enthalten: CIP-Kodex, EAV-Code (wenn zugeteilt), Verfahren mit dem dieser Abfall angenommen wurde.
- Gefährliche Abfälle können in den Boxen im Inneren der Hallen 1, 2 und 3, in den überdachten Boxen oder im externen Bereich gelagert werden, sofern sie ordnungsgemäß abgedeckt sind;
- Nicht gefährliche Abfälle und nicht gefährliche Teilfraktionen aus den internen Bearbeitungslinien können, je nach Anlagenbedürfnis oder aufgrund besonderer physikalischen Eigenschaften, sowohl in den nicht überdachten als auch in den überdachten Boxen (inklusive der Boxen im Inneren der Hallen) gelagert werden.
- Abfälle und wiedergewonnene Fraktionen können lose in den Boxen, in Verpackungen, wie z.B. Big Bags, Fässern usw. oder in Abrollcontainern im Freien auf dem befestigten Areal gelagert werden.

## ANALYSE MIT GEGENPROBE

Spezifische Probenahmeprozeduren und Analysen sind vorgesehen für:

- End-of-Waste-Materialien, Boden und Steine sowie technische Materialien, die bei der Behandlung gewonnen wurden; einzelne Chargen zu maximal 2000 m<sup>3</sup>;
- Inertabfälle mit EAV 19.12.09, welche für Recycling-/Verwertungsanlagen mit Analyse gemäß BLR Nr. 1030/16 bestimmt sind;
- Abfälle, welche nach der Behandlung als wiederverwendbares Erdreich gemäß BLR Nr. 102/21 und BLR Nr. 189/09 (innerhalb der Autonomen Provinz Bozen) neu klassifiziert werden können;

Die Probenahme wird gemäß UNI 10802 oder UNI 932-1 je nach Anwendungsbereich mit einigen, im Anhang angeführten, Modalitäten durchgeführt. Datum und Uhrzeit der Probenahme werden dem Amt für Abfallwirtschaft der Autonomen Provinz Bozen mit zwei Arbeitstagen Vorankündigungsfrist mitgeteilt. Sollten die benachrichtigten Techniker es für notwendig erachten, kann eine Gegenprobe entnommen werden. Die entnommenen Proben müssen auf jeden Fall für einen Zeitraum von 6 (sechs) Monaten ab Entnahme für eventuelle nachträgliche Analysen aufbewahrt werden.

## ANLAGENBEREICHE

### EINGANG

Die Abfälle können nur dann angenommen werden, wenn die entsprechende HOMOLOGIERUNG vorliegt. Die Homologierung besteht aus einem mit allen zum Abfall verfügbaren Informationen versehenen Datenblatt, sowie aus einem gültigen Analysezertifikat.

Die grundlegende Abfallcharakterisierung muss für jede Produktionsstätte vor Beginn der Anlieferung erfolgen. Bei jeder wesentlichen Änderung des Produktionsprozesses, gemäß der Entscheidung 2000/532/EG in der durch die Entscheidung 2014/955/EU, die Verordnung (EU) Nr. 1357/2014 und die Verordnung (EU) Nr. 2017/997 geänderten Fassung, bei dem die Abfälle anfallen muss eine neue Charakterisierung durchgeführt werden.

Für Aushubmaterial welches aus der Provinz Bozen stammt gilt sowohl die Charakterisierung gemäß gesetzesvertretendem Dekret Nr. 152/06 als auch jene gemäß BLR Nr. 102/21. Für Abfälle welche von außerhalb der Provinz Bozen stammen gilt nur die Charakterisierung gemäß des gesetzesvertretenden Dekret Nr. 152/06.

Nur bei Abfällen aus der öffentlichen Sammlung EAV 20.03.03 und EAV 20.03.06 wird die analytische Überprüfung nicht bei jedem einzelnen Erzeuger durchgeführt. In Anbetracht des saisonalen Charakters des Abfalls, mit einhergehender extremer Schwankung der Zusammensetzung, sowie teils jährlich anfallenden Kleinstmengen (kleine Gemeinden oder gelegentliche Kehrdienste), werden diese im Werk angenommen und in Sammelchargen von maximal 1500 Tonnen gehäuft. Die repräsentative Probe wird direkt aus dem Haufwerk entnommen und analysiert.

Als mindester Analyseumfang gelten die Angaben aus folgender Tabelle.

| Parametro                         | U.M.   |
|-----------------------------------|--------|
| <b>Analisi sul tal quale</b>      |        |
| 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  |

BASIS-Tabelle. Analyseumfang für eingehende Abfälle

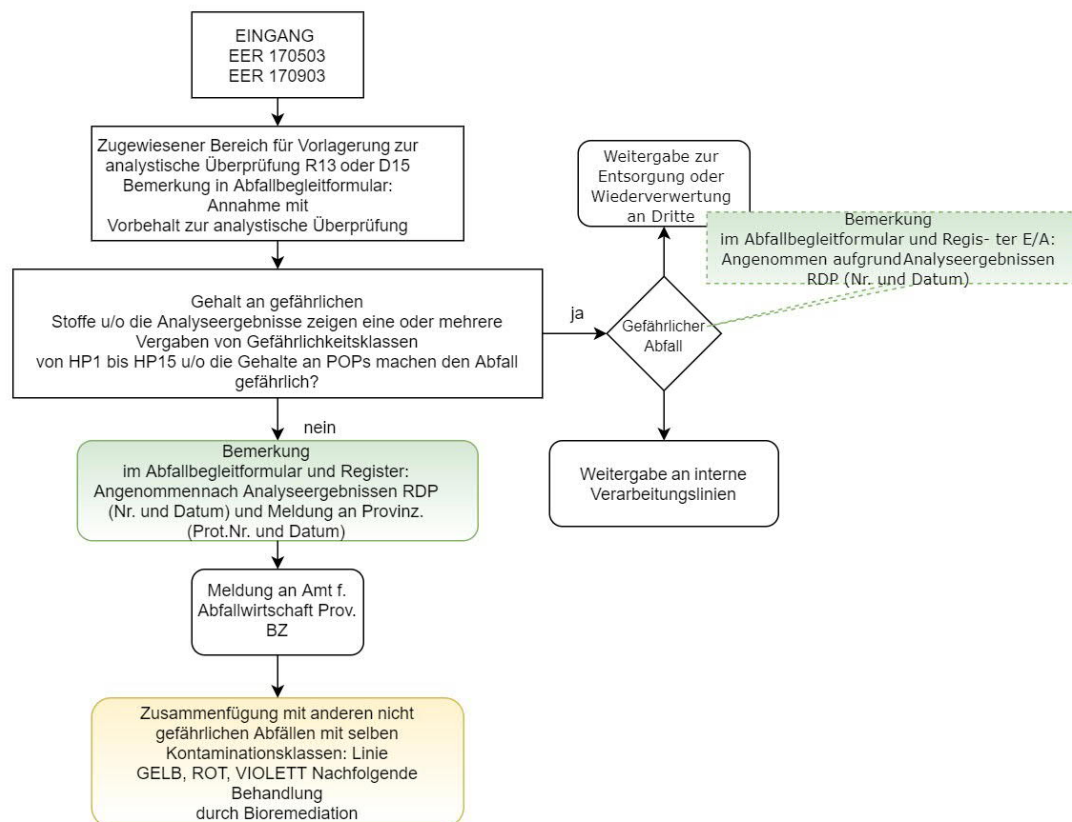
Der technische Leiter der Anlage muss anhand der Herkunft der Abfälle und der vom Erzeuger gelieferten Angaben überprüfen, ob eine Ergänzung des BASIS-Analyseumfangs erforderlich ist (z. B. durch Auslaugtest, andere Parameter, spezifische Untersuchungen, warenkundliche Analysen usw.). In Absprache mit dem technischen Leiter der Anlage können bestimmte Parameter aus diesem Analyseumfang ausgeschlossen werden. Basis hierfür ist eine detaillierte Kenntnis des Produktionszyklus und der Kontamination des Abfalls, welche vom Abfallerzeuger angegeben und dokumentiert werden muss.

Im Falle von genehmigten Sanierungsbaustellen wird eine Kopie der notwendigen Dokumente für die korrekte Handhabung der Abfälle verlangt.

Der Prozess bei Anlieferung ist folgender:

1. Überprüfung der Transportdokumente mit besonderem Augenmerk auf die Informationen bezüglich der Homologierung und der Genehmigungen des Frachtführers;

2. Wiegung;
  3. Sicht-/Geruchskontrolle vor dem Abladen;
  4. Sofern der Abfall der Homologierung entspricht, wird mit dem Abladen in die vorbestimmte Box begonnen. Gleichzeitig erfolgt eine zweite Sicht-/Geruchskontrolle (Abladevorgang) mit besonderem Augenmerk auf ein etwaiges Vorkommen von nicht in der Homologierung deklarierten Fraktionen;
  5. Sollte der Abfall auch bei der zweiten Kontrolle der Homologierung entsprechen, wird die ANNAHME eingeleitet und ein CIP-Kodex zugeteilt;
  6. Sollte eine weitere Überprüfung (z. B. Analysen) notwendig sein, so wird der CIP der Unterkategorie „VORLAGERUNG für analytische Überprüfung“ zugeteilt. Die Chargen der Eingangsabfälle, die einer Konformitätsanalyse unterzogen werden, müssen getrennt gelagert werden. Die VORLAGERUNG ist auch für jene Abfälle vorgesehen, die wegen Dringlichkeit (beispielsweise Abfälle aus Maßnahmen zur dringenden Sicherstellung) oder mangelnder Möglichkeit der Beprobung an der Produktionsstätte ohne analytische Vorkontrolle angenommen werden.
  7. Sollte der Abfall aufgrund einer der oben angeführten Kontrollen nicht der abgegebenen Homologierung entsprechen, ist entweder die ABLEHNUNG oder die ANNAHME MIT VORBEHALT vorgesehen. Die ANNAHME MIT VORBEHALT dient der Richtigstellung der Homologierung bzw. der Durchführung weiterer Analysen.
  8. Im besonderen Fall von Aushub von Boden und Steinen sowie gemischten Abbruchabfällen, die für den Bereich BIOLOGISCHE BEHANDLUNG bestimmt sind, bei welchen keine Analyse vorliegt (aufgrund von Dringlichkeit oder Undurchführbarkeit) und daher nach dem Vorsichtsprinzip mit EAV-Code 170503 oder 170903 als gefährlich eingestuft werden, ist ein Verfahren zur analytischen Überprüfung und eventuellen Neueinstufung durch vorher genannte Unterkategorie VORLAGERUNG vorgesehen.
- Die Vorgehensweise ist im folgenden Diagramm zusammengefasst.



Die VORLAGERUNG wird auf dem (den) Abfallerkennungsschein (en) beim Abfalleingang durch folgende Anmerkung vermerkt: „LADUNG ZUR ANALYTISCHEN ÜBERPRÜFUNG“. Der Eingang wird im Verwaltungssystem erfasst. Erst nach Erhalt der Analyseergebnisse werden die Eingänge im Ein- und

Ausgangsregister übernommen. Die betreffende Abfallcharge muss getrennt in einer abgedeckten und eigens dafür vorgesehenen Box oder in einem geeigneten abgedeckten und dichten Behälter gelagert werden, wobei eine Vermischung mit anderen Abfällen zu vermeiden ist.

Bestätigt das Analyseergebnis, dass es sich um einen gefährlichen Abfall handelt, wird die Charge mit folgender Anmerkung auf den Abfallerkennungschein (FIR) übernommen: LADUNG NACH ANALYSEERGEBNIS ÜBERNOMMEN (NUMMER UND DATUM DES PRÜFBERICHTS). Im Ein- und Ausgangsregister müssen die Ladevorgänge für die Rückverfolgbarkeit mit folgender Anmerkung vermerkt werden: CHARGE ANALYSIERT UND NACH ANALYSEERGEBNIS ÜBERNOMMEN (NUMMER UND DATUM DES PRÜFBERICHTS).

Sollte der Abfall als nicht gefährlich eingestuft werden und die Kriterien für die Linie Bioremediation (GELBE-, ROTE- oder VIOLETTE Linie) erfüllen, kann er übernommen und mit anderen nicht gefährlichen Abfällen mit ähnlicher Kontaminationsklasse zusammengeführt und zusammen mit diesen in einer Biopila verarbeitet werden. In diesen Fällen ist den zuständigen Ämtern der Provinz Bozen eine entsprechende Mitteilung über den Umgang mit der Abfallcharge zu übermitteln, der die Ergebnisse der Analysen beizufügen sind. In den Abfallerkennungscheinen ist Folgendes zu vermerken: CHARGE NACH ANALYSEERGEBNIS ÜBERNOMMEN. Die Ladungen werden dann in das Ein- und Ausgangsregister eingetragen. Für die Rückverfolgbarkeit ist folgender Vermerk einzutragen: CHARGE ANALYSIERT UND NACH ANALYSEERGEBNIS ÜBERNOMMEN (NUMMER UND DATUM DES PRÜFBERICHTS) und PEC AN DAS LANDESAMT (PROT.-NR. UND DATUM).

Ein weiterer möglicher Fall sind Abfälle aus dem Aushub von Boden und Steinen oder gemischte Abfälle aus Abbrucharbeiten, welche gemäß Vorsichtsprinzip mit EAV-Code 170503 oder 170903 im Werk angenommen werden, für die zwar eine Analyse vom Erzeuger geliefert wurde, die aber einer Überprüfung bedarf. Dies gilt beispielsweise für den Fall, dass der Erzeuger dem Abfall einen Code für gefährliche Abfälle zuordnet, auch wenn die Analyse ergibt, dass keine Gefährlichkeit besteht, und bei denen anhand der Kontrollanalysen (mittels Vorlagerung) bestätigt wird, dass sie keine gefährlichen Eigenschaften aufweisen. Diese Ladungen werden wie Ladungen behandelt, die ohne Analyse angeliefert werden und vorsorglich mit einem Spiegelcode für gefährliche Abfälle eingestuft wurden.

9. Bei Anlieferung eines der unten aufgeführten EAV-Codes werden Tests zur Feststellung einer eventuellen Radioaktivität im Abfall durchgeführt:

| EAV-Code |   | Beschreibung                                                                                                    |
|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 100114   | P | Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthalten |
| 100116   | P | Filterstäube aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthalten                                     |
| 100213   | P | Schlämme und Filterkuchen aus der Abgasbehandlung, die gefährliche Stoffe enthalten                             |
| 160303   | P | anorganische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten                                                          |
| 161103   | P | andere Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus metallurgischen Prozessen, die gefährliche Stoffe enthalten |
| 190105   | P | Filterkuchen aus der Abgasbehandlung                                                                            |
| 190107   | P | feste Abfälle aus der Abgasbehandlung                                                                           |
| 190111   | P | Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, die gefährliche Stoffe enthalten                                        |
| 190113   | P | Flugasche, die gefährliche Stoffe enthält                                                                       |
| 190115   | P | Kesselstaub, der gefährliche Stoffe enthält                                                                     |
| 190117   | P | Pyrolyseabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten                                                               |

Das Verfahren umfasst eine Überprüfung der Radioaktivität (Alpha-, Beta- und Gammastrahlung) mit einem tragbaren Geigerzähler.

Die Überprüfung wird für jede eingehende Ladung, während des Wiegevorganges durchgeführt. Die Messungen sind mindestens einmal pro eingehender Ladung mit einem Dauermessgerät durchzuführen, indem das Gerät nach und nach an die Ladung herangeführt wird (ausgehend von einem Abstand von 2 m bis zur Berührung des Materials) und zwar für eine Messdauer von mindestens einer Minute pro Messung/Annäherung. Sollte das Gerät abnormale Werte anzeigen, wird die Ladung, nach ordnungsgemäßer Überprüfung der korrekten Funktion des Messgeräts, zurückgewiesen.

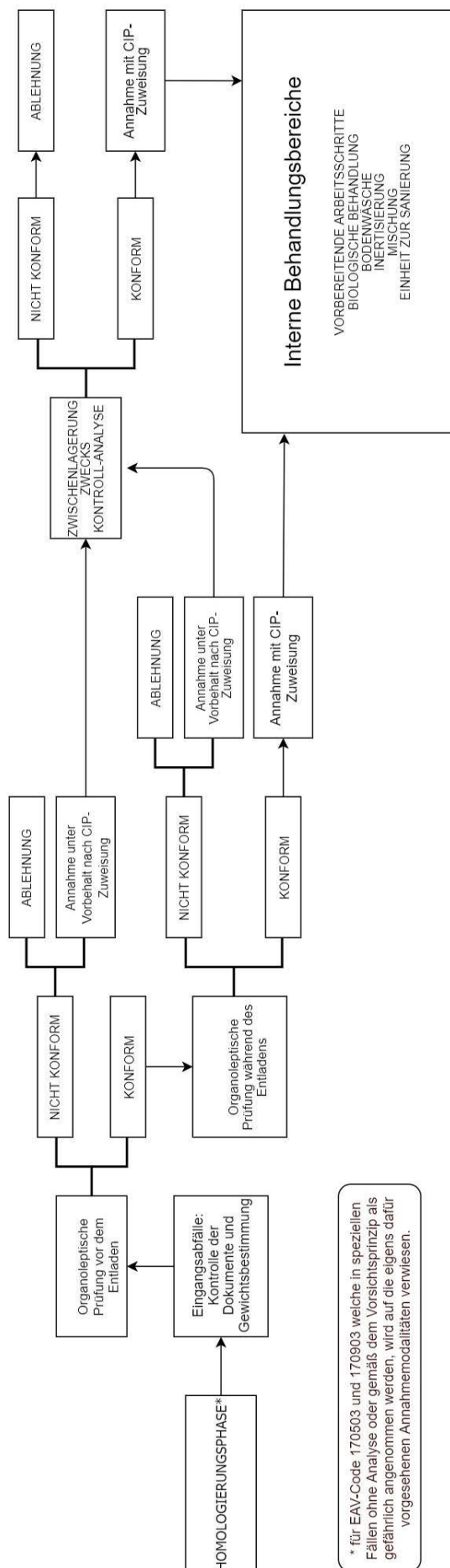
Die Tätigkeit wird im internen Register der Verarbeitungen erfasst und die Messergebnisse werden zusammen mit den Unterlagen der eingehenden Abfallcharge archiviert.

Eingegangene Abfälle werden mit den Verwertungs- oder Entsorgungsverfahren R13 oder D15 in die Lagerboxen übernommen und können anschließend den folgenden Bereichen zugeteilt werden:

- Zwischenlagerung;
- Vorbereitende Arbeitsschritte;
- Mischung;
- Biologische Behandlung;
- Bodenwäsche;
- Inertisierung;
- Einheit zur Sanierung von mechanischen, elektrischen oder elektromechanischen Geräten, usw.

Das Verfahren ist im folgenden Flussschema „EINGANGSBEREICH“ beschrieben:

## EINGANGSBEREICH



\* für EAV-Code 170503 und 170903 welche in speziellen Fällen ohne Analyse oder gemäß dem Vorsichtsprinzip als gefährlich angenommen werden, wird auf die eigens dafür vorgesehenen Annahmemodalitäten verwiesen.

## VERWERTUNGS- UND ENTSORGUNGSVERFAHREN (V-E VERFAHREN) NACH ABFALLART

Folgende Tabelle gliedert die Art der Bearbeitung mit den zugehörigen Verwertungs- und Entsorgungsverfahren (V-E Verfahren):

| Art des Abfalls                                                                                                  | Verfahren                           | TÄTIGKEIT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ausschließlich zur Lagerung oder Zwischenlagerung bestimmte Abfälle, vor weiteren Bearbeitungen                  | R13<br>D15                          | Anhäufung und Lagerung mit eventueller Zusammenführung für weitere Bearbeitungen oder zur Bildung homogener Chargen. Entpacken und Abtrennen von Materialien für die Verwertung u/o Entsorgung (z.B.: Paletten, Big Bags, Kartons, usw.).                                                                                                                                                                                            |
| Trenn- und sortierbare Abfälle                                                                                   | R3<br>R4<br>R5<br>R12<br>D13<br>D14 | Entpackung und Trennung der Materialien für die Verwertung u/o Entsorgung (z.B.: Paletten, Big Bags, Kartons, usw.). Sortier- und Trennvorgänge mit dem Ziel der Ausscheidung von homogenen Fraktionen, auch mittels vorgeschalteter Volumenreduktion (Zerkleinerung, Brechen, Konditionierung und Trocknung)<br>Die Eine Zusammenfügung nach stofflichen und physikalischen Eigenschaften der getrennten Fraktionen ist vorgesehen. |
| Mischbare Abfälle auch in Abweichung zu Absatz 1 des Art. 187 des gesetzvertretenden Dekrets Nr. 152/06 i.d.g.F. | R5<br>R12<br>D13                    | Von den Bestimmungen aus Anhang E1 und E2 abweichende Mischvorgänge zum Zweck der Machbarkeit und Sicherheit der Verwertung oder Entsorgung der Abfälle (in internen Bereichen oder in Anlagen Dritter), gemäß spezifischer Freigabe von Seiten des zuständigen Landesamtes.                                                                                                                                                         |
| Abfälle für die biologische Behandlung                                                                           | R5<br>D8                            | Vorgänge der biologischen Behandlung (Bioremediation, Isco, usw.) von organisch verunreinigten Abfällen mit dem Ziel der Verwertung des Abfalls im Sinne des End of Waste (z.B. Boden und Steine, Gesteinskörnungen) oder für die Entsorgung.                                                                                                                                                                                        |
| Für die Bodenwäsche geeignete Abfälle                                                                            | R5<br>D9                            | Behandlung von anorganisch u/o organisch kontaminierten Abfällen zur Verwertung der inerten Fraktionen (Schotter, Sand, usw.) als recycelte Materialien (End of Waste).                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Für die Inertisierung geeignete Abfälle                                                                          | D9<br>R5                            | Abfallbehandlung mittels Beigabe von Zusatzstoffen für die anschließende Entsorgung in einer Deponie oder Verwertung als zementartig gebundene Konglomerate u/o Materialien für den Straßenbau (Zementgemisch).                                                                                                                                                                                                                      |
| Elektronische, elektromechanische Geräte mit Teilen aus Asbest oder anderen gefährlichen Stoffen                 | R12<br>D13                          | Tätigkeit, die darauf abzielt, in einer begrenzten, kontrollierten und absolut sicheren Umgebung Asbestteile in leichtgebundener oder kompakter Form oder andere gefährliche Materialien (Steinwolle, Harze usw.) aus mechanischen, elektrischen und hydraulischen Ausrüstungen usw. zu entfernen (z. B.: Kessel, Flansche, Heizgeräte, elektrische und elektronische Ausrüstungen, Bremssysteme usw.).                              |

## BEREICH ZWISCHENLAGERUNG

Angewandte Verwertungs- und Entsorgungsverfahren: R13, D15

Zweck: Zwischenlagerung mit eventueller Zusammenführung homogener Chargen mit gleichem EAV-Code, für die anschließende Verwertung oder Entsorgung in Anlagen Dritter oder für die Verarbeitung in den internen Bearbeitungslinien. Hierfür können ggf. auch Auspackarbeiten vorgesehen sein.

Jede einzelne eingegangene Charge u/o jedes gebildete Haufwerk wird mit einem Schild mit EAV-Code (sofern bereits zugewiesen) oder der EAV-GRUPPE und dem entsprechenden CIP gekennzeichnet.

Bei erzeugten Abfallhaufwerken, welche eine konkrete Endbestimmung haben, wird auf dem Schild der Bestimmungsort vermerkt.

### Tätigkeit:

Vorgang innerhalb der Lagerbereiche/Boxen (im Sinne einer einfachen Anhäufung und Aufbewahrung), der Abfälle mit verschiedenartiger Typologie und Herkunft, im Zustand der Anlieferung, ohne jeglichen Eingriff auf den Abfall oder die Verpackung. Auch beinhaltet die Lagerung die Möglichkeit homogene Chargen zu bilden, ohne dabei die chemisch/physikalischen u/o stofflichen Eigenschaften der Abfälle zu verändern oder die Zuweisung eines anderen EAV-Codes zu bewirken.

Diese Vorgabe wird auch in den Linien der Vorbereitenden Arbeitsschritte, Mischung, biologische Behandlung und Bodenwäsche angewandt und beschrieben.

Dies kann

- eine Anhäufung von Abfällen der gleichen Art (EAV-Code) und mit denselben Merkmalen (bezüglich der von der Zweckbestimmung des Materials/Abfalls vorgegebenen Beschränkungen) bedeuten, d. h. ohne dass eine Änderung der chemisch/physikalischen u/o stofflichen Eigenschaften des Abfalls erfolgt bzw. ein anderer EAV-Code zugewiesen wird;
- die Zusammenführung von Abfällen nach EOW-GRUPPEN für die Verwertung von Materialien gemäß den beigefügten Anhängen sein;

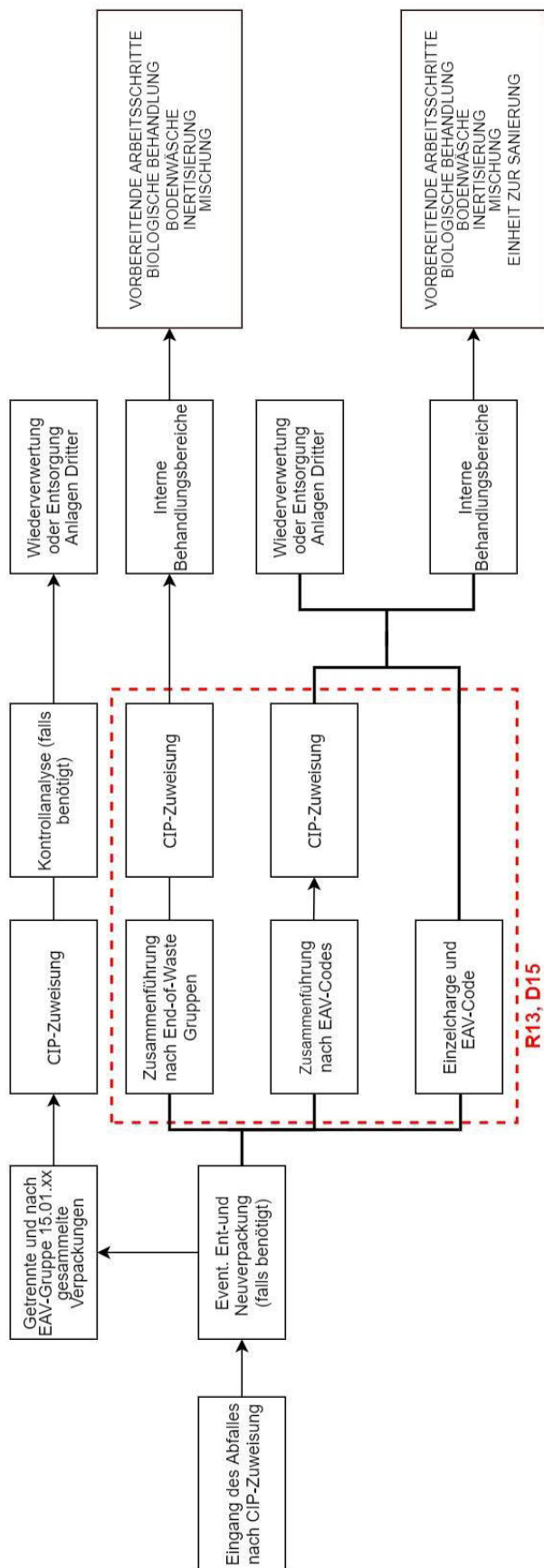
In diesen Fällen ist die Zuweisung eines neuen CIP vorgesehen. Unter diesem CIP werden alle Informationen (inklusive der Analysen) bezüglich der einzelnen Produzenten dieser homogenen Charge gesammelt. Weiters werden die Analysen der neu erschaffenen homogenen Charge hinterlegt.

EAV bei Ausgang:

- ✓ Die Lagerung und Zusammenfügung von Abfällen mit dem gleichen EAV-Code ändert in keiner Weise die Eigenschaften des eingehenden Abfalls bezüglich: EAV-Code, chemisch-physikalische Eigenschaften, eventuelle gefährliche Eigenschaften.
- ✓ Die Zusammenfügung im Sinne der Zwischenlagerung am Ende der Verarbeitung von Abfällen oder einzelner Fraktionen, die am Eingang in die Anlage unterschiedliche EAV-Codes aufwiesen, folgt den im Prozesslayout festgelegten Regeln.

Das Verfahren ist in folgendem Flussschema „BEREICH DER ZWISCHENLAGERUNG“ beschrieben.

## BEREICH DER ZWISCHENLAGERUNG



## BEREICH FÜR VORBEREITENDE ARBEITSSCHRITTE

Angewandte Verwertungs- und Entsorgungsverfahren: R4, R5, R12, D13, D14

Zweck: Vorbereitende Tätigkeiten zur Optimierung des Abfall-/Materialflusses in den internen Bereichen der Anlage oder zur Vorbereitung der Abfälle u/o Materialien für die Weitergabe zur Verwertung/Entsorgung an externe Standorte oder Anlagen.

Tätigkeit: ,

Dieser Vorgang umfasst mehrere Tätigkeiten, die trotz ihrer Einfachheit als Prozesse eingestuft werden können, welche die physikalischen Eigenschaften der Abfälle verändern. Hierunter fallen Tätigkeiten zur Volumenreduktion, um Fremdstoffe zu entfernen, homogene Fraktionen zu bilden und letztendlich die Verwertung zu begünstigen und den prozentuellen Anteil an zu entsorgenden Abfällen, zu reduzieren.

Die Tätigkeit umfasst folgende Maßnahmen:

- Auswahl und Sortierung, manuell oder mit Hilfe mechanischer Geräte und Maschinen zur Abtrennung von eventuellen groben Fraktionen.
- Volumenreduzierung durch Zerkleinerungs- oder Brechvorgänge, auch mit Magnetscheidung.
- Auswahl und Siebung durch mechanische Siebung zur Trennung von Fraktionen mit unterschiedlichem Durchmesser u/o spezifischem Gewicht.
- Trocknung zur einfacheren Zusammenführung und Mischung besonders kohäsiver Abfälle oder zur Begünstigung weiterer Behandlungs- oder Verwertungsverfahren innerhalb oder außerhalb der Anlage.
- Konditionierung (R12), um die chemischen und physikalischen Parameter (z. B. pH-Wert, Feuchtigkeit) des Abfalls in Richtung optimaler Werte zu modulieren.
- Rekonditionierung zur Reduzierung des Prozentanteils der Abfälle für die Entsorgung (D14, D13), zur Vorbereitung von transportbereiten Ladungen an den Empfänger.
- Andere Mischungen, die nicht gemäß Artikel 187 des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/06 verboten oder die gemäß Anhang E1 und E2 dauerhaft genehmigt sind.
- Die obgenannten und weitere, in Anhang 3 des DPR Nr. 120/2017 oder in Punkt 2.5.2 des BLR Nr. 189 vom 26.01.2009, vorgesehenen Vorgänge sowie die Anwendung der üblichen industriellen Praxis zur Förderung der Verwertung von Aushub von Boden und Steinen als Nebenprodukt. Anwendbar für verwertbare Böden, welche für die Verwendung an einem externen Bestimmungsort geeignet sind oder als Ersatz für Rohstoffe auf der Grundlage einer Charakterisierung gemäß BLR Nr. 102/21 oder Teil IV, Anhang 5, Tabelle 1 des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/06 verwendet werden können.
- Mischungen in Abweichung, die in den Anhängen E1 und E2 der vorliegenden Verordnung vorgesehen sind.

Berechtigte Areale: Diese Tätigkeit (mit Ausnahme der Homogenisierung und der „Mischung nicht in Abweichung“, welche auch in den Lagerbereichen durchgeführt werden können) ist ausschließlich in den Hallen 1, 2 und 3 erlaubt. Jeder einzelne Abfall oder jede einzelne Fraktion, die aus den vorbereitenden Arbeitsschritten stammt, wird durch eine entsprechende Kodierung (auf einem Schild) gekennzeichnet, die den EAV-Code (falls bereits zugewiesen), den CIP (Eingang oder aktualisiert) mit dem Kürzel des durchgeführten Verfahrens und die geplante Bestimmung (Verwertung R oder Entsorgung D) des Abfalls enthält.

Die Lagerung von Abfällen, die aus den vorbereitenden Arbeitsschritten stammen, erfolgt auf der Grundlage des geplanten, letztendlichen Bestimmungsorts gemäß der Abfallannahmeanalyse und etwaiger zusätzlicher Analysen, welche während der Lagerung durchgeführt werden.

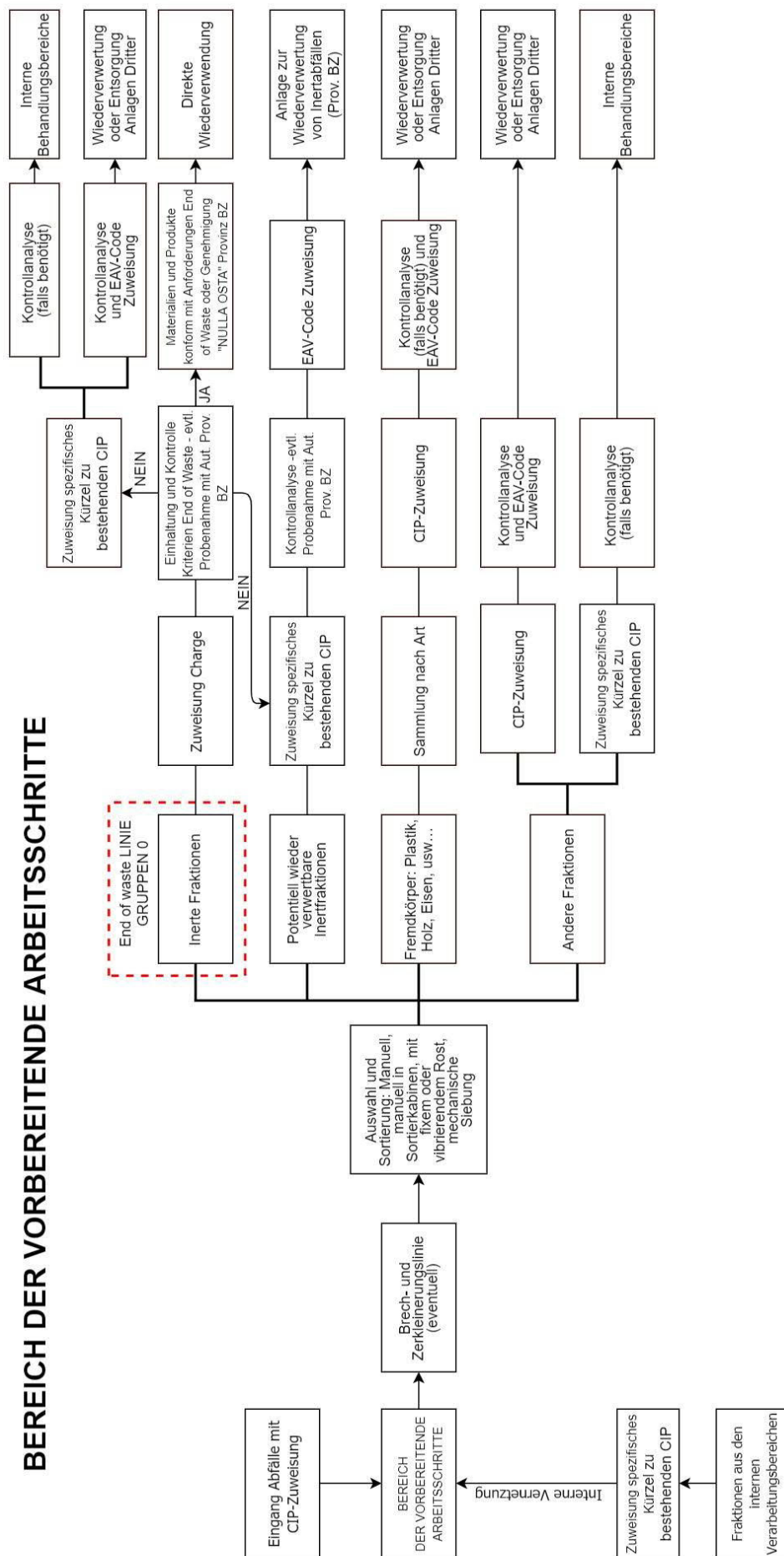
Die Abfälle werden für die spätere Lieferung an ihren endgültigen Bestimmungsort gelagert und erhalten den nachfolgend oder im Prozesslayout beschriebenen EAV-Code.

EAV bei Ausgang: Die getrennten Materialien (Paletten, Big Bags, Plastikplanen, Kartons, Fässer, usw.) werden nach homogenen Gruppen und mit EAV-Codes laut Unterkapitel 15.01 oder 19.12 zusammengeführt. Die nach der Ent-/Neuverpackung zusammengelegten Abfälle behalten denselben EAV-Code, dieselben chemisch/physikalischen Eigenschaften und eventuell vorhandenen Gefahrenklassen.

- Den getrennten Materialien, die für die Verwertung oder Entsorgung vorgesehen sind, werden die Codes des Unterkapitels 19.12 zugeteilt oder sie erhalten einen spezifischen Abfallcode, wenn es sich klar um einen im EAV vorhandenen Code handelt.
- Die Restfraktionen können ihren Eingangscodex behalten, wenn sie aus Chargen stammen, die am Eingang zur Anlage denselben EAV-Code hatten.
- Die Restfraktionen erhalten einen EAV-Code 19.12.XX, wenn sie aus Chargen stammen, die am Eingang zur Anlage unterschiedliche EAV-Codes hatten.
- Die Zusammenführungen von mehreren Abfällen (z. B. End of Waste GRUPPEN) und Restfraktionen aus den Behandlungen erhalten keinen EAV-Code, wenn sie an nachfolgende Behandlungslinien weitergeleitet werden. Der Code wird am Ende des Verarbeitungsprozesses des Abfalls in der Anlage zugewiesen.
- Inerte Fraktionen, die als Gesteinskörnungen (End of Waste) wiederverwertbar oder mit EAV-Code 19.12.09 ausgewiesen und für Südtiroler Recycling-/Verwertungsanlagen bestimmt sind, müssen einer Probenahme mit Probe und Gegenprobe und Analyse laut DLH Nr. 1030/16 unterzogen werden.
- Inerte Fraktionen, die als Gesteinskörnungen (End of Waste) verwertet werden können, unterliegen der Überprüfung ihrer ökologischen und technischen Eigenschaften gemäß den harmonisierten Normen (UNI-EN), sofern anwendbar, oder eventuellen technischen Protokollen.

Das Verfahren ist im folgenden Flussschema „BEREICH DER VORBEREITENDE ARBEITSSCHRITTE“ beschrieben.

## BEREICH DER VORBEREITENDE ARBEITSSCHRITTE



## BEREICH FÜR MISCHUNG

Angewandte Verwertungs- und Entsorgungsverfahren: R5, R12, D13

Die Mischvorgänge in Abweichung (R12, D13) müssen, mit Ausnahme der in den Anhängen E1 und E2 geregelten Fälle, mittels eigener Genehmigung (FREIGABE) des Amts für Abfallwirtschaft der Autonomen Provinz Bozen erlaubt werden. Das Ansuchen für die Genehmigung muss von einem technischen Bericht begleitet werden, aus dem eine Beschreibung des Abfalls, dessen Herkunft, dessen geplante Behandlung und dessen Endbestimmung hervorgehen.

Zweck: Zusammenführung und Mischung gefährlicher Abfälle, die nicht die gleichen gefährlichen Eigenschaften aufweisen, untereinander oder mit anderen Abfällen, Stoffen oder Materialien in Abweichung von Komma 1 des Art. 187 des gesetzvertretenden Dekrets Nr. 152/06 i.d.g.F. und Art. 15 des Landesgesetzes Nr. 4 vom 26.05.06, mit dem Ziel, die Verwertung oder Entsorgung der Abfälle innerhalb der eigenen Anlagenbereiche oder in Anlagen Dritter zu ermöglichen u/o sicherer zu gestalten.

Berechtigte Areale: Diese Tätigkeit erfolgt in den Hallen 1, 2 und 3. Die Zwischenlagerung der daraus entstehenden Fraktionen erfolgt gemäß den generellen Grundregeln: In den Hallen 1, 2 und 3, in den überdachten Boxen, in den nicht überdachten Boxen und im befestigten Außenbereich. Die Mischungen müssen getrennt gelagert werden. Jeder Mischung wird ein neuer CIP-Kodex zugeordnet.

Tätigkeiten: Die Mischung in Abweichung erfolgt laut folgenden Richtlinien:

- Sowohl nicht gefährliche als auch gefährliche Chargen mit verschiedenen EAV-Codes dürfen untereinander und auch mit anderen Stoffen und Materialien vermischt werden.
- Die für die Mischung vorgesehenen Abfälle müssen chemisch kompatibel sein.
- Die Mischung in Abweichung erfolgt nach vorhergehender Kompatibilitätsprüfung, das heißt, nachdem die Art des Abfalls und seine chemisch-physikalischen Eigenschaften genau überprüft worden sind. Für die Ausstellung der oben angeführten Freigabe muss ein entsprechender technischer Bericht mit der Beschreibung des Abfalls, seiner Herkunft, der geplanten Behandlung, der Endbestimmung nach der Behandlung und den Ergebnissen der Mischversuche beim Amt für Abfallwirtschaft der Autonomen Provinz Bozen eingereicht werden. Nach Erhalt der Genehmigung darf mit der Mischung begonnen werden. Der Hinweis auf die Freigabe wird in einem Register eingetragen.
- Die Vermischung der Abfälle darf nicht dazu dienen, die Kontamination der Abfälle mittels Verdünnen zu verringern.
- Bei Mischungen/Zusammenfügungen für die internen Behandlungsbereiche muss ein technischer Bericht erstellt werden, aus welchem die Kompatibilität hervorgeht, und in dem der gesamte Zyklus der Verwertung/Entsorgung des Abfalls mit technischer Begründung angegeben wird. Vor der anschließenden Behandlung wird das Material für die Mischung in einem einzigen CIP zusammengeführt. Die EAV-Kodierung erfolgt erst nach der Behandlung auf die resultierenden Fraktionen.
- Jedes Gemisch muss eindeutig mit einem CIP gekennzeichnet werden, damit die Zusammensetzung desselben unmissverständlich erkenntlich ist (Rückverfolgbarkeit der einzelnen Abfälle des Gemisches).
- Die Mischung kann anhand zweier technischer Modalitäten durchgeführt werden:

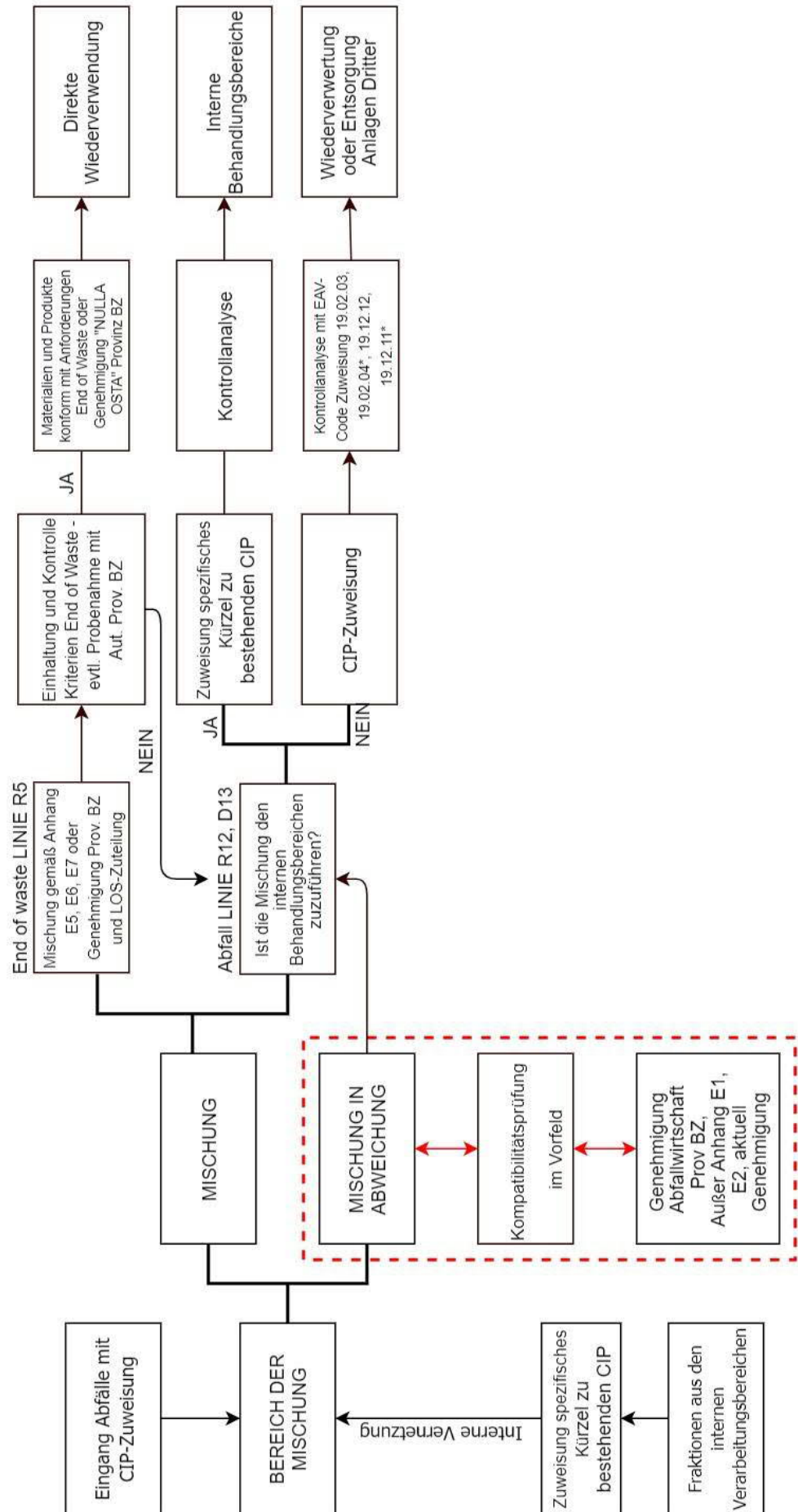
- Mit mechanischen Geräten (z.B.: Radlader mit Mischschaufel, Lade-  
wagen / Bagger mit Greifarm, usw.) im Inneren der zugewiesenen Box.
- Mittels mechanischem Mischer oder Mischanlage, auch unter Zugabe  
von Zusatzstoffen.

EAV bei Ausgang:

- Den Mischungen, die für die Entsorgung/Verwertung an Anlagen Dritter  
bestimmt sind, wird ein neuer CIP und je nach Art des Abfallgemisches, einer  
der folgenden EAV-Codes zugewiesen: 19.02.03, 19.02.04\*, 19.12.11\* oder  
19.12.12.

Das Verfahren ist im folgenden Flussschema „BEREICH MISCHUNG“ beschrieben.

# BEREICH DER MISCHUNG



## BEREICH FÜR DIE BIOLOGISCHE BEHANDLUNG (Bioremediation, ISCO, usw.)

Angewandte Verwertungs- und Entsorgungsverfahren: R5, D8

Zweck: Tätigkeit zur Behandlung von organisch verunreinigten Abfällen für deren Verwertung als Abfall oder End of Waste Material, alternativ für die Entsorgung nach Verringerung der organischen Kontamination.

Berechtigte Areale: Diese Tätigkeit erfolgt in der Halle 2. Die Zwischenlagerung der daraus entstehenden Fraktionen erfolgt gemäß den Grundregeln: In den Hallen 1, 2 und 3, in den überdachten Boxen, in den nicht überdachten Boxen und in den freien, befestigten Bereichen.

Tätigkeit: Der biologische Prozess wird durch die Aktivierung der, wenn möglich autochthonen, Bakterienflora oder durch die Zufuhr ausgewählter Bakterienstämme gefördert. Die optimalen Bedingungen werden durch folgende Vorgänge aufrechterhalten:

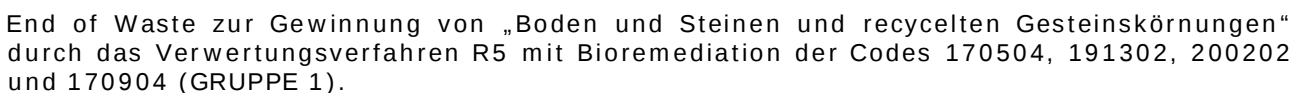
- Regelmäßiges Umschichten der Haufwerke
- Bewässerung
- Zwangsbelüftung oder Absaugung der Luft
- Zugabe von Material gemäß Anhang E2 oder eines aus anderen Abfällen gewonnenen technischen „Aktivator“-Materials gemäß Anhang E4.

Der Oxidationsprozess kann durch die Zufuhr von Oxidationsmitteln in flüssiger oder fester Form erfolgen und durch folgende Vorgänge gesteuert werden:

- Regelmäßiges Umschichten der Haufwerke
- Bewässerung
- Dosierung, mechanische Homogenisierung des Oxidationsmaterials, Zwangsbelüftung oder -absaugung der Luft
- Hinzugabe von Produkten für die Regulierung des pH-Werts

Die für diese Linie bestimmten Abfälle können einzeln, in homogenen Gruppen mit demselben EAV-Code oder untereinander vermischt behandelt werden.

Unter Einhaltung der allgemeinen Bestimmungen des Layouts „Bereich Biologische Behandlung“ wird nur für die Gewinnung von Boden und Steinen und anderen End of Waste-Materialien auf Anhang E3 und das folgende spezifische Schema verwiesen.



| GELBE Linie: Abfälle, die der Spalte B (Tab. 1 Anhang 5 Titel V von Teil IV des gesetzvertretenden Dekrets Nr. 152/06) entsprechen, jedoch die Werte der Spalte A für mindestens einen der folgenden Parameter überschreiten (C>12, C<12, PAK, BTEX). | ROTE Linie: Abfälle mit einer maximalen Gesamtkohlenwasserstoffkonzentration von 5.000 mg/kg (Probe als solches), einer Metallkonzentration unter den Grenzwerten von Anh. 5 - Tab. 1 - Spalte B des Titels V von Teil IV des gesetzvertretenden Dekrets Nr. 152/06 und einer Konzentration von anderen organischen Stoffen als Kohlenwasserstoffen unter den in Anh. 5 - Tab. 1 - Spalte B genannten Grenzwerten. Für die Parameter für polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe als Einzelverbindungen oder als Summenwerte ist die Überschreitung der Spalte B bis zu einer Höchstgrenze von +50 % zulässig. | VIOLETTE Linie: Abfälle mit einem Kohlenwasserstoffgehalt von mehr als 5000 mg/kg (Probe als solches) oder Überschreitungen der Grenzwerte der Spalte B für andere Parameter (z. B. Schwermetalle). |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Auf Grundlage des oben dargestellten Schemas kann, je nach Art des behandelten Abfalls, zwischen drei Fällen unterschieden werden:

- Biopila, die durch Zusammenführung eines oder mehrerer Abfälle der GRUPPE 1 entsprechend der Kontaminationsklasse (GELBE, ROTE oder VIOLETTE Linie) eingerichtet werden;
- Biopila, die durch Zusammenführung eines oder mehrerer Abfälle der GRUPPE 1 entsprechend der Kontaminationsklasse (GELBE, ROTE oder VIOLETTE Linie) eingerichtet und für den biologischen Abbau mit einem gemäß den Angaben aus Anhang E4 aus den GRUPPEN 2 und 3 gewonnen „Aktivator“ angereichert werden;
- Biopila, die durch die Kombination von Abfällen mit anderen EAV-Codes als denen der GRUPPE 1 oder nach den Kriterien des Anhangs E2 oder der geltenden FREIGABEN eingerichtet wurden.

Die Linie zur Behandlung von Abfällen mit EAV-Codes, die nicht zur GRUPPE 1 gehören und die VIOLETTE Linie sind vom EoW-Prozess ausgeschlossen (mit Ausnahme eventueller Inertfraktionen und groben Steinen); daraus entstehen nur Abfälle, die für eine Ex-situ-Verwertung oder -Entsorgung bestimmt sind.

Die Behandlungstätigkeit wird nach „Chargen“ organisiert. Das heißt, die Abfälle werden, um die Behandlung zu ermöglichen und zu optimieren, in Boxen (interne Boxen in den Hallen 1 und 2 oder überdachte Boxen) aufbewahrt, bis die nötige Menge zur Losgröße erreicht wird.

Der Bereich der biologischen Behandlung kann sowohl mit dem Bereich der MISCHUNG als auch mit den Bereichen VORBEREITENDE ARBEITSSCHRITTE und BODENWÄSCHE in beliebiger Reihenfolge verbunden werden.

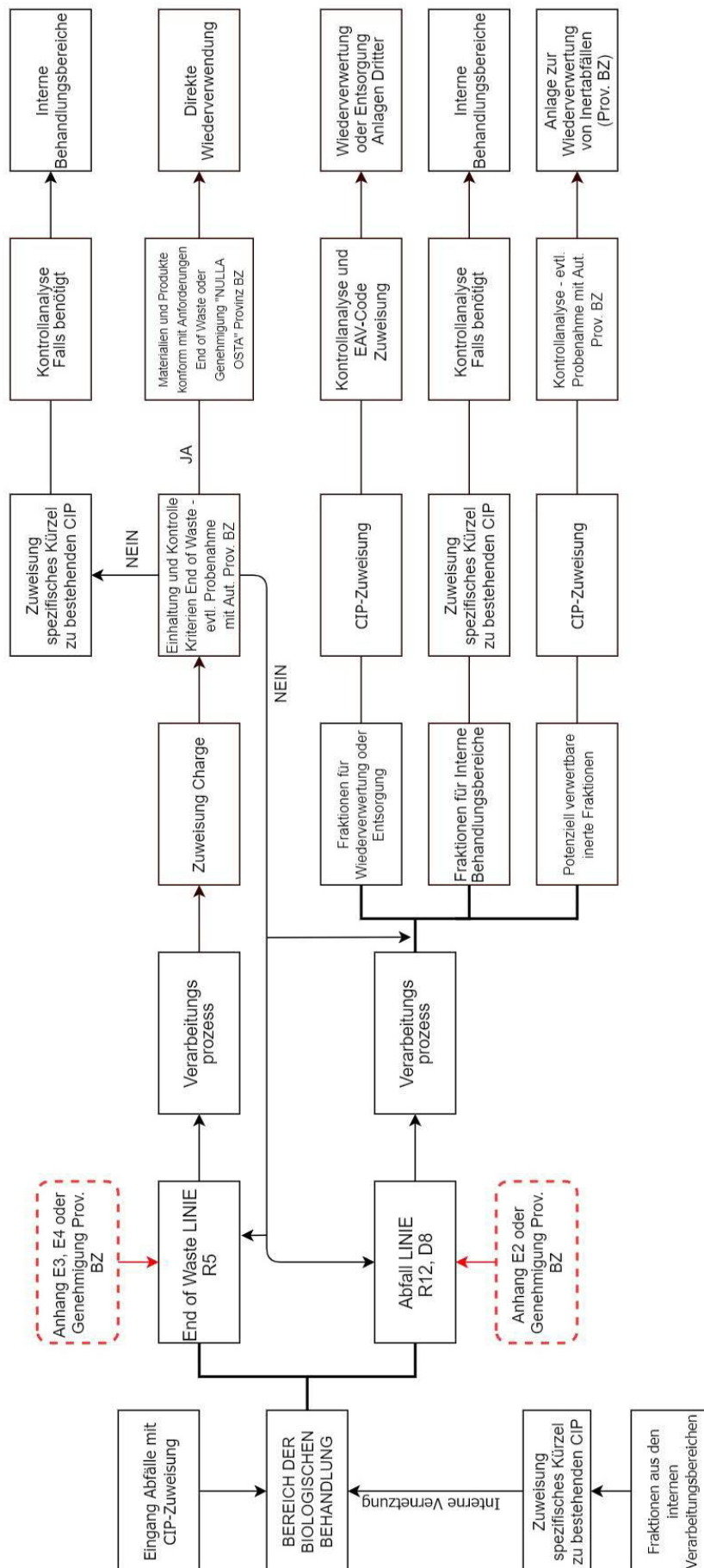
EAV am Ausgang: Nach dem Behandlungsprozess kann der daraus entstehende Abfall einem weiteren Behandlungsbereich zugeführt, oder nach analytischer Prüfung, folgenden Maßnahmen unterzogen werden:

- Verwertung oder Entsorgung in Anlagen Dritter mit EAV-Code 17.05.04 oder 17.05.03\* für Abfälle aus hauptsächlich erdartigen Bestandteilen.
- Verwertung oder Entsorgung in Anlagen Dritter mit gleichem Eingangs-EAV bei nicht erdartigen Abfällen.
- Direkte Wiederverwendung als Boden und Steine bei Einhaltung der in Anhang E3 aufgeführten Kriterien nach Probennahme und Gegenanalyse auf das Ende der Abfalleigenschaft (End of Waste);

Direkte Wiederverwendung von eventuellen inerten Fraktionen in Form von recycelten Gesteinskörnungen bei Übereinstimmung mit den in Anhang E3 aufgeführten Kriterien oder mit dem EAV-Code 19.12.09 in Verwertungs-/Recyclinganlagen nach Prozedur ANALYSE MIT GEGENPROBE.

Das Verfahren ist im folgenden Flussschema „BEREICH DER BIOLOGISCHEN BEHANDLUNG“ beschrieben.

# BEREICH DER BIOLOGISCHEN BEHANDLUNG



## BEREICH FÜR DIE BODENWÄSCHE

Angewandte Verwertungs- und Entsorgungsverfahren: R5, D9

Zweck: Tätigkeit zur Behandlung von organisch u/o anorganisch verschmutzten Abfällen für deren Sortierung nach Korngrößen und Verwertung als recycelte Gesteinskörnungen bzw. für die Verwertung oder Entsorgung als Abfall.

Berechtigte Areale: Diese Tätigkeit wird im Freien, im befestigten Bereich vorgenommen. Die Zwischenlagerung der daraus entstehenden Fraktionen erfolgt gemäß den generellen Grundregeln: In den Hallen 1, 2 und 3, in den überdachten Boxen, in den nicht überdachten Boxen und in den freien, befestigten Bereichen.

Tätigkeit: Die in Anhang E1 enthaltenen Abfälle können der Behandlung einzeln, in homogenen Gruppen mit gleichem EAV-Code, oder untereinander vermischt zugeführt werden. Die Mischung/Zusammenfügung muss mit dem Ziel der Verbesserung der anschließenden Behandlung vorgenommen werden. Die Mischvorgänge erfolgen laut den angeführten Richtlinien für den Bereich ZWISCHENLAGERUNG, und den Bereich MISCHUNG.

Die Behandlungstätigkeit wird nach „Chargen“ organisiert, das heißt, die Abfälle werden, um die Behandlung zu ermöglichen und zu optimieren, in den Boxen aufbewahrt, bis die als notwendig erachtete Menge erreicht wird.

Man kann je nach Art des behandelten Abfalls, zwei Fälle unterscheiden:

1. Haufwerke mit demselben EAV-Code (EAV 170504 und EAV 170503 werden als ein EAV-Code betrachtet).
2. Haufwerke aus bereits bei der Zwischenlagerung (gemäß den Verzeichnissen in Anhang E1) zusammengeführten Abfällen (verschiedene EAV-Codes).

Der Bereich der BODENWÄSCHE ist sowohl mit dem Bereich der MISCHUNG und INERTISIERUNG als auch mit den Bereichen VORBEREITENDE ARBEITSSCHRITTE und BIOLOGISCHE BEHANDLUNG in beliebiger Reihenfolge verbunden.

EAV am Ausgang: Nach dem Behandlungsprozess können die daraus entstehenden Fraktionen und Abfälle einem weiteren Behandlungsbereich zugeführt oder folgenden Maßnahmen unterzogen werden:

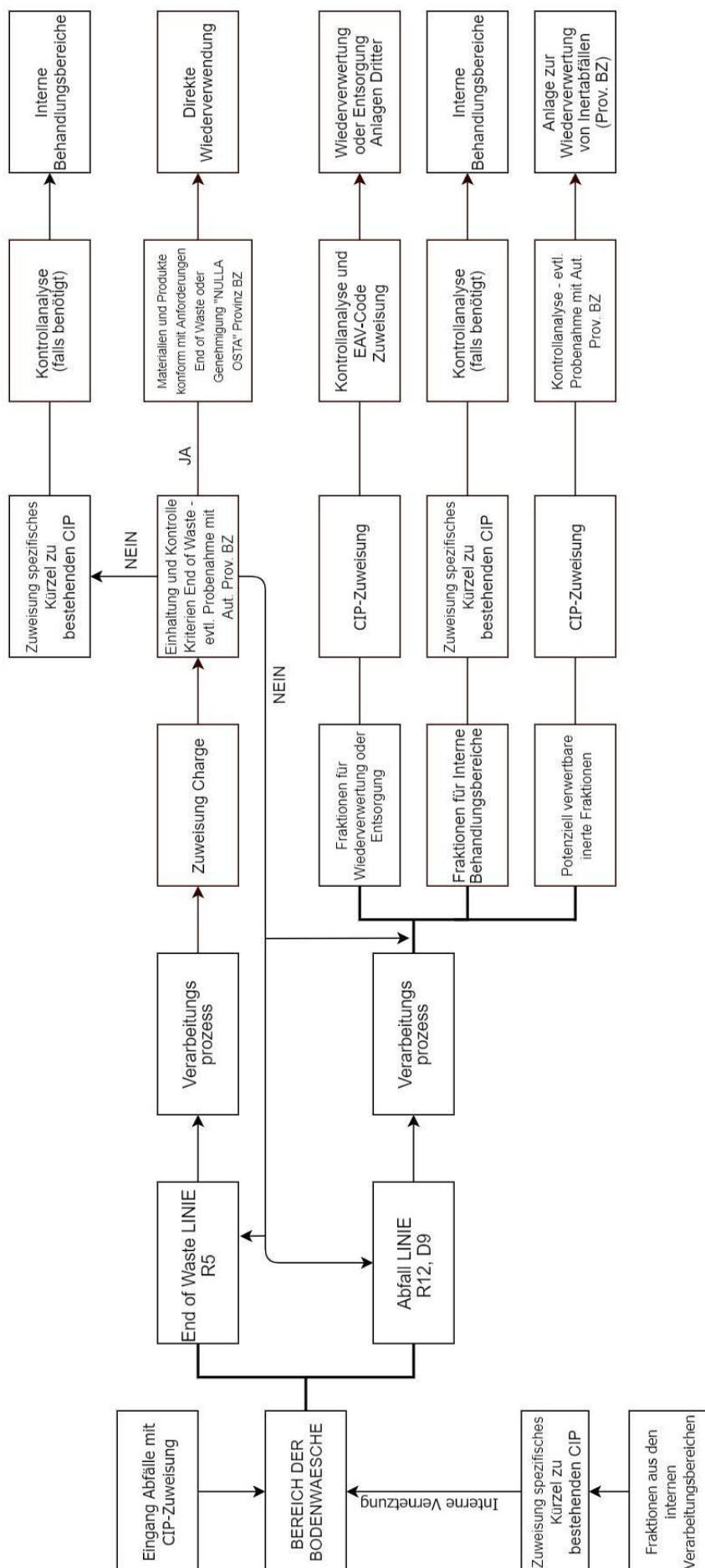
- Verwertung oder Entsorgung in Anlagen Dritter mit EAV 17.05.04 oder 17.05.03\* für Abfälle aus hauptsächlich erdartigen Bestandteilen;
- Verwertung oder Entsorgung in Anlagen Dritter mit gleichem Eingangs-EAV bei nicht erdartigen Abfällen;
- Verwertung wie mit EAV-Code 19.12.09 in Verwertungs-/Recyclinganlagen für Inertmaterial, die einer Probenahme zur Gegenprobe mit Analyse laut DLH Nr. 1030/16 unterzogen werden müssen.
- Das Ende der Abfalleigenschaft (End of Waste) ist durch die Übermittlung eines entsprechenden Berichts an das Amt für Abfallwirtschaft der Autonomen Provinz Bozen und dessen Genehmigung ordnungsgemäß zu regeln.

Aus dem Waschvorgang entstehen auch folgende Abfall-Typologien:

- Fremdstoffe (Stoffreste, verschiedenartige Kunststoffe, Holz, usw.), die der Entsorgung oder Verwertung mit Kodex des Unterkapitels 19.12 zuzuführen sind.
- Mit EAV-Code 19.08.13\* oder 19.08.14 klassifizierter Abfall, bestehend aus dem Schlamm der Waschlinie. Dieser Abfall kann an die Verwertung oder Entsorgung in Anlagen Dritter oder an die internen Linien zur BIOLOGISCHEN BEHANDLUNG, MISCHUNG oder INERTISIERUNG weitergeleitet werden.

Das Verfahren ist im folgenden Flussschema „BEREICH DER BODENWÄSCHE“ beschrieben.

## BEREICH DER BODENWAESCHE



## BEREICH FÜR DIE INERTISIERUNG

Angewandte Verwertungs- und Entsorgungsverfahren: R5, D9

Die Vorgänge für die Inertisierung (R5 D9) müssen mittels eigener Genehmigung (FREIGABE) vom Amt für Abfallwirtschaft der Autonomen Provinz Bozen erlaubt werden. Das Ansuchen für die Genehmigung muss von einem technischen Bericht begleitet werden, aus dem eine Beschreibung des Abfalls, dessen Herkunft, dessen geplante Behandlung und dessen Endbestimmung hervorgehen.

Zweck: Tätigkeit mit dem Ziel der Abfallbehandlung unter Zugabe von Zusatzstoffen/Reaktionsmitteln für die anschließende Verwertung (als Zusatzstoffe für die Bauindustrie oder als Zementgemische für Straßen, Plätze, usw.) oder für die endgültige Entsorgung auf einer Deponie.

Berechtigte Areale: Diese Tätigkeit erfolgt in den Hallen 1 und 3. Die Zwischenlagerung der daraus entstehenden Fraktionen erfolgt gemäß den generellen Grundregeln: In den Hallen 1, 2 und 3, in den überdachten Boxen, in den nicht überdachten Boxen und in den freien, befestigten Bereichen.

Tätigkeit: Die für diese Linie bestimmten Abfälle können einzeln, in homogenen Gruppen mit demselben EAV-Code oder untereinander vermischt der Inertisierung zugeführt werden. Die Mischvorgänge erfolgen laut den Richtlinien für den Bereich MISCHUNG.

Es können je nach Art des behandelten Abfalls, drei Fälle unterscheiden werden:

1. Anhäufungen mit dem gleichen EAV-Code von der gleichen Baustelle oder Produktionsstätte mit gleichem Produzenten.
2. Anhäufungen/Zusammenfügungen von Abfällen aus verschiedenen Baustellen oder Produktionsstätten, aber mit gleichen Eigenschaften (Art der Verschmutzung) und gleichem EAV-Code.
3. Anhäufungen durch Mischung/Zusammenfügung von Abfällen mit unterschiedlichem EAV-Code und aus verschiedenen Baustellen oder Produktionsstätten.

Der Inertisierung geht eine Laborphase voraus, in welcher das Inertisierungs-„Rezept“ festgelegt wird. Folgendes wird dabei definiert: die Mischungsmodalitäten, die Mengenverhältnisse der Abfälle und der verwendeten Zusatzstoffe/Reaktionsmittel, die Aushärtungszeiten usw. Anhand der Analysen über den Typ des Abfalls und seine chemisch-physikalischen Eigenschaften wird überdies die Kompatibilität der zu inertisierenden Abfälle für den Fall einer Mischung während des Behandlungsvorgangs geprüft.

Die Mischung und die Zugabe der Reaktionsstoffe mit den zu behandelnden Abfällen kann anhand zweier technischer Modalitäten durchgeführt werden:

- Mit mechanischen Gerät (z.B.: Radlader mit Mischschaufel, Ladewagen/Bagger mit Greifarm, usw.) im Inneren der zugewiesenen Box.
- Mittels mechanischem Mischer oder Mischanlage.

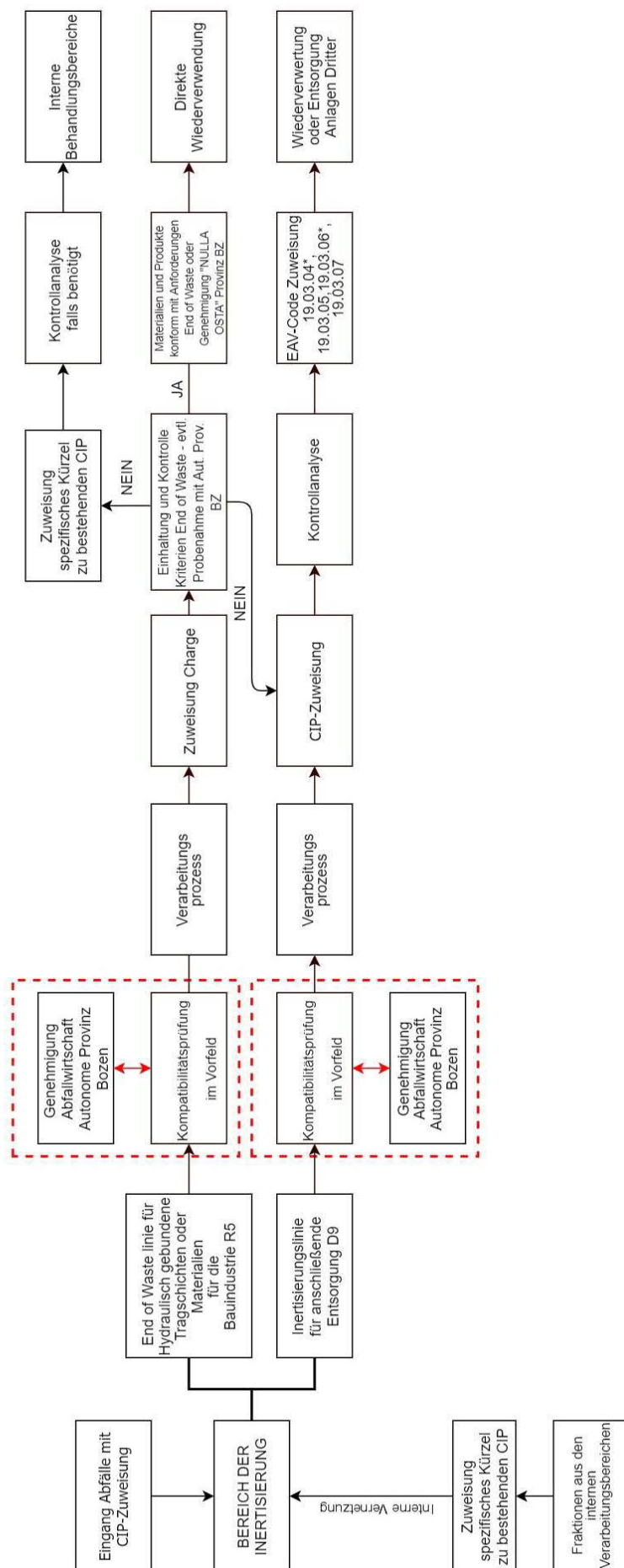
Der Inertisierungsvorgang ist mit den Bereichen MISCHUNG, VORBEREITENDE ARBEITSSCHRITTE, BODENWÄSCHE und BIOLOGISCHEN BEHANDLUNG in beliebiger Reihenfolge verbunden. Es können sowohl feste als auch schlammartige Materialien, die in diesen Linien entstehen, mitbehandelt werden, inklusive der Materialien aus den internen Anlagen/Einrichtungen zur Emissionsbehandlung (Wasser/Luft).

EAV am Ausgang: Nach dem Behandlungsprozess kann der inertisierte Abfall:

- der Wiederverwendung als technisches Material für den Untergrund für Straßen, Plätze sowie Tiefbauarbeiten usw. zugeführt werden, nachdem die Kriterien für das Ende der Abfalleigenschaft durch Vorlage eines entsprechenden technischen Berichts mit dem Amt für Abfallwirtschaft der Autonomen Provinz Bozen definiert wurden.
- der Verwertung oder Entsorgung mit EAV-Code 19.03.04\*, 19.03.05, 19.03.06\* oder 19.03.07 zugeführt werden.

Das Verfahren ist im folgenden Flussschema „BEREICH DER INERTISIERUNG“ beschrieben.

## BEREICH DER INERTISIERUNG



EINHEIT ZUR SANIERUNG VON MECHANISCHEN, ELEKTRISCHEN ODER ELEKTROMECHANISCHEN AUSRÜSTUNGEN, KOMPONENTEN VON THERMISCHEN U/O ELEKTRISCHEN ANLAGEN USW., FÜR DIE ENTFERNUNG VON ASBESTEILEN U/O ANDEREN GEFÄHRLICHEN DÄMMSTOFFEN.

Angewandte Verwertungs- und Entsorgungsverfahren: R12, D13

Zweck: Entfernung von Asbestteilen in leichtgebundener oder kompakter Form oder von anderen gefährlichen Materialien (Steinwolle, Harze usw.) aus mechanischen, elektrischen und hydraulischen Ausrüstungen (z. B.: Kessel, Flansche, Heizgeräte, elektrische und elektronische Ausrüstungen, Bremssysteme usw.) in einer abgegrenzten, kontrollierten und absolut sicheren Umgebung.

Berechtigte Areale: Die mobile Einheit kann in das Anlagenlayout integriert werden und in Synergie mit der Zwischenlagerung von gefährlichen Abfällen eingesetzt werden. Die Kabine/der Container, in der/dem die Sanierung durchgeführt wird, muss innerhalb der Halle 1 oder 3 aufgestellt werden. Jede Kampagne muss durch Vorlage eines entsprechenden Arbeitsplans bei der zuständigen Behörde genehmigt werden.

Tätigkeit: Die Behandlungskampagnen sind auf eine Höchstmenge von 20 Tonnen Abfall pro Kampagne und maximal 2 Kampagnen pro Jahr beschränkt. Die Art und Weise, mit der die Kampagnen durchgeführt werden, wird bei der Beantragung der Genehmigung des Arbeitsplans im Detail dargelegt und muss von den zuständigen Ämtern der Autonomen Provinz Bozen vor Beginn der Kampagne genehmigt werden. Im Allgemeinen sind die folgenden Phasen vorgesehen:

#### Phase 01 - Statisch-dynamische Abgrenzung

Die Wände, die Decke und der Boden des Arbeitsraums (Containers) werden mit einer angemessen starken Polyethylen Folie abgedeckt und mit einem feuchtigkeitsbeständigen Klebeband versiegelt.

Alle Hohlräume und anderen möglichen Verbindungen für die Durchführung von Kabeln, Rohren usw. werden identifiziert und abgedichtet. Die Kanten der vorübergehenden Abgrenzungen sowie Löcher und Risse werden mit Silikon oder Schaumstoff abgedichtet. Türen und Fenster werden durch Anbringen von Klebeband an den Kanten und mit Polyethylen Folie abgedichtet.

Es wird ein Notausgang vorgesehen, um einen schnellen Fluchtweg zu generieren; dabei ist darauf zu achten, dass die Begrenzung des Arbeitsbereichs nicht beeinträchtigt wird (z. B. Polyethylen Folie, die im Notfall zerschnitten werden muss). Es muss ein provisorisches wasserdichtes und geerdetes Stromversorgungssystem installiert werden. Alle Kabel sind so zu verlegen, dass sie die Arbeit nicht beeinträchtigen und die Kabel nicht unabsichtlich beschädigt werden können.

Der eingegrenzte Arbeitsbereich wird in eine kontrollierte Zone mit nur zwei Kommunikationswegen nach außen verwandelt: die Dekontaminationseinheit für das Personal (P-Dekon) und die Dekontaminationseinheit für das Material (M-Dekon). Die P-Dekon besteht aus einem reinen Umkleideraum, einer Schleuse, einem Duschaum und einem Umkleideraum für Arbeitskleidung (kontaminierter Bereich). Die M-Dekon besteht aus einem Sacklagerraum und einem Waschaum zum Dekontaminieren der Säcke.

Phase 02 - Dichtheitsprüfung mit Rauchgasverfahren (in Anwesenheit des betrieblichen Dienstes für Arbeitsmedizin)

Die Rauchprobe, die vor den Sanierungstätigkeiten ausgeführt wird, muss in Anwesenheit des Personals des betrieblichen Dienstes für Arbeitsmedizin erfolgen.

Der Arbeitsbereich wird mit Rauch gesättigt, um von außerhalb der Baustelle zu beobachten, ob Rauch austritt. Eventuelle Leckagen müssen von innen mit einem geeigneten Klebeband abgedichtet werden.

Am Ende wird die Luftabzugs- und Filtereinheit aktiviert, um die Effizienz des Luftaustauschs anhand der benötigten Zeit zu überprüfen, die für die vollständige Absaugung des Rauchs benötigt wird.

Nach erfolgreichem Abschluss der Dichtheitsprüfung erstellt der betriebliche Dienst für Arbeitsmedizin einen Bericht, in dem das positive Ergebnis des Tests bestätigt wird. Die Sanierungsarbeiten können erst nach Vorliegen des oben genannten Berichts beginnen.

### Phase 03 - Herstellung von Unterdruck

Der abgegrenzte Raum wird mit einer Absauganlage mit einem Durchsatz von 2500 m<sup>3</sup>/Stunde in Unterdruck gebracht. Die Ansaugung erfolgt am Boden und die angesaugte Luft wird nach außen geleitet. Die Absauganlage bleibt rund um die Uhr in Betrieb, auch während der Arbeitspausen und in der Nacht, muss mindestens 6 Luftwechsel pro Stunde gewährleisten und mit einem Absolutfilter ausgestattet sein, um die Fasern am Ausgang zu blockieren.

### Phase 04 - Zutritt zum abgegrenzten Bereich

Beim Betreten des abgegrenzten Bereichs ist die PSA zu tragen, die vorab auf ihre Wirksamkeit zu prüfen ist.

Insbesondere ist die Funktionstüchtigkeit der Maske zu prüfen, indem sowohl die Batterieladung als auch die Wirksamkeit des Filters, der nicht verstopft sein darf, überprüft wird. Die Atemschutzmaske muss außerdem einen Überdruck zwischen dem Gesicht und der Maske erzeugen, damit die Luft in den stärker verschmutzten Bereich entweichen kann. In der sauberen Umkleidekabine werden die Arbeitskleidung und PSA angezogen und von der Zivilkleidung getrennt gehalten.

### Phase 05 - Arbeitsverfahren

Die Arbeitsweise muss so gestaltet sein, dass die Staubentwicklung auf ein Minimum reduziert wird, da das Abgrenzungssystem sonst beeinträchtigt werden könnte. Aus diesem Grund werden die Materialien mit Netzmitteln u/o Wasser benetzt und ohne Eile abgenommen, dennoch schnell in Säcke verpackt, ohne dass sie auf den Boden aufprallen. Die Säcke müssen etikettiert und zu zwei Dritteln gefüllt, hermetisch verschlossen und bis zur Dekontamination in einem Lagerbereich aufbewahrt werden. Im Arbeitsbereich müssen immer ein Staubsauger mit Absolutfilter und ein „Airless“-Gerät für die Behandlung des kontaminierten Materials mit Inertisierungslösung vorhanden sein.

Es muss unbedingt verhindert werden, dass Fasern in die Luft freigesetzt werden, welche z.B. beim Aufprall von Fragmenten auf den Boden oder durch Niedertreten derselben entstehen können, weshalb die Räume am Ende jedes Arbeitstages gereinigt werden müssen.

### Phase 06 - Dekontamination der Säcke

Die verschlossenen und versiegelten Säcke werden in der Dekontaminationseinheit gewaschen und in den reinen Bereich gebracht, wo sie in Big-Bags abgefüllt werden.

Diese zweilagigen Behältnisse werden mit geeigneten Transportmitteln bewegt und in einer autorisierten Anlage entsorgt.

#### Phase 07 - Verlassen des abgegrenzten Bereichs

In dieser Phase sind die Vorgaben strengstens zu beachten, da das Personal auf keinen Fall Fasern aus dem abgegrenzten Bereich nach außen transportieren darf. Der Mitarbeiter muss den Einweganzug (Typ Tyvek) und die Unterwäsche ausziehen und sie in den entsprechenden Behälter legen. Während dessen hat er die Atemschutzmaske weiterhin zu tragen. Anschließend muss sich der Mitarbeiter gründlich duschen und alle Teile der Maske abwaschen; erst dann darf er die Umkleidekabine betreten und seine eigene Kleidung anziehen. Sollte der Mitarbeiter einen waschbaren Anzug (z. B. Goretex) tragen, muss er den Anzug erst absaugen und sich danach samt Anzug und Atemschutzmaske duschen.

#### Phase 08 - Abschluss der Arbeiten und Abnahme durch den betrieblichen Dienste für Arbeitsmedizin der autonomen Provinz Bozen

Am Ende des Sanierungsprozesses ist der Arbeitsbereich durch Absaugen aller Oberflächen mit einem Staubsauger mit Absolutfilter zu reinigen und die Oberflächen mit speziellen Inertisierungsprodukten mithilfe einer „Airless“-Sprühgerät zu Inertisieren.

Die Endabnahme der „Baustelle“ muss direkt von den Technikern des betrieblichen Dienstes für Arbeitsmedizin durchgeführt werden, welche die Luft auf vorhandene Asbestfasern prüfen. Die Raumluft wird beprobt und anschließend mittels REM-Analysen (Rasterelektronenmikroskopie) analysiert.

Wie in der geltenden Gesetzgebung vorgeschrieben, muss das Ergebnis einen Wert von weniger als 2 Fasern/Liter ergeben. Sofern die Ergebnisse der Analysen innerhalb der vorgeschriebenen Grenzwerte liegen, stellt der betriebliche Dienst für Arbeitsmedizin die entsprechende Bescheinigung über die Rückgabefähigkeit der gereinigten mobilen Sanierungseinheit aus.

Eingangsabfälle: Die Eingangsabfälle in die mobile Einheit sind mit folgenden Codes gekennzeichnet.

- 15 01 11\* Verpackungen aus Metall, die eine gefährliche feste poröse Matrix (z. B. Asbest) enthalten, einschließlich geleerter Druckbehältnisse
- 16 02 12\* gebrauchte Geräte, die freies Asbest enthalten
- 16 02 13\* gefährliche Bauteile enthaltende gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 12 fallen
- 17 06 01 Dämmmaterial, das Asbest enthält. Z. B. Fenster, Türen, Brandschutztüren, andere Strukturen/Bauteile mit brüchigen Asbestteilen.
- 17 06 03 anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält. Z. B. Fenster, Türen, Brandschutztüren, andere Konstruktionen/Bauteile mit Teilen aus gefährlichen Isolierstoffen.
- 17 06 05 asbesthaltige Baustoffe. Z. B. Fenster, Türen, Brandschutztüren, andere Strukturen/Bauteile mit kompakten Asbestteilen.
- 17 09 03\* sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischter Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten. Nur ganze Bauteile: z. B. Fenster und Türen, Rohre, Flansche, Klappen usw.
- 20 01 35\* gebrauchte elektrische und elektronische Geräte, die gefährliche Bauteile enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21 und 20 01 23 fallen

## Ausgehender Abfall

Am Ausgang des Demontageprozesses der Geräte sind gefährliche Fraktionen vorhanden, die aus Asbestteilen, leicht gebundenem Asbest oder anderen gefährlichen Fasern oder gefährlichen Materialien bestehen, sowie verwertbare Bestandteile und Materialien, die in Anlagen Dritter verwertet werden. In den Tabellen sind die wichtigsten Abfälle aufgeführt, welche bei der Demontage, der Zerlegung und der Sanierung der behandelten Abfälle anfallen können. In Anbetracht der Vielzahl von Geräten, Komponenten usw., die Teile aus Asbest oder anderen gefährlichen Materialien enthalten können, kann die Liste bei spezifischen und dokumentierten technischen Erfordernissen ergänzt werden.

### GEFÄHRLICHE ABFÄLLE

15 01 10\* Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind (mit Bezugnahme auf die Verpackungen, mit denen die Eingangsabfälle zugeliefert werden).

15 02 02\* Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich ÖlfILTER a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind (mit Bezugnahme auf die Verpackungen, mit denen die Eingangsabfälle zugeliefert werden, und auf die gebrauchte PSA).

16 02 15\* aus gebrauchten Geräten entfernte gefährliche Bauteile

17 06 01\* Dämmmaterial, das Asbest enthält

17 06 03\* anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält

17 06 05\* asbesthaltige Baustoffe

17 08 01\* Baustoffe auf Gipsbasis, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

19 12 11\* sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten

### UNGEFÄHRLICHE ABFÄLLE

16 02 14 gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 13 fallen

16 02 16 aus gebrauchten Geräten entfernte Bestandteile mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 15 fallen

17 06 04 Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt

19 12 02 Eisenmetalle

19 12 03 Nichteisenmetalle

19 12 04 Kunststoff und Gummi

19 12 05 Glas

19 12 07 Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 19 12 06 fällt

19 12 09 Mineralien (z. B. Sand, Steine)

19 12 12 sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 12 11 fallen

20 01 36 gebrauchte elektrische und elektronische Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21, 20 01 23 und 20 01 35 fallen

## ANHANG E1 LISTE DER „DURCH MECHANISCHE VORBEHANDLUNG TEILWEISE VERWERTBAREN ABFÄLLE“

Zu dieser Gruppe gehören Abfälle, die bei Eingang eine Fraktion aus natürlichen Gesteinen oder inerten Abbruchmaterialien aufweisen, die in einer ersten Behandlungsphase im Bereich der VORBEREITENDEN ARBEITSSCHRITTE der Anlage potenziell verwertet werden, können.

Die Mischung der Abfälle geschieht unter ausnahmsloser Berücksichtigung der in Artikel 187 des gesetzvertretenden Dekrets Nr. 152/06 festgelegten Bedingungen. Die gegenständliche Genehmigung stellt eine dauerhafte Genehmigung (FREIGABE) für die vorgesehenen Verarbeitungen dar.

Diese Abfälle beziehen sich auf die folgenden EAV-Codes

| EAV-Code |   | Beschreibung                                                                                                                                         |
|----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 010407   | G | gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der physikalischen und chemischen Weiterverarbeitung von nicht metallhaltigen Bodenschätzen               |
| 010408   |   | Abfälle von Kies- und Gesteinsbruch mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 fallen                                                               |
| 010413   |   | Abfälle aus Steinmetz- und -sägearbeiten mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 fallen                                                          |
| 010505   | G | ölhaltige Bohrschlämme und -abfälle                                                                                                                  |
| 101208   |   | Abfälle aus Keramikerzeugnissen, Ziegeln, Fliesen und Steinzeug (nach dem Brennen)                                                                   |
| 120116   | G | Strahlmittelabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten                                                                                                |
| 120117   |   | Strahlmittelabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 12 01 16 fallen                                                                               |
| 160303   | G | anorganische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten                                                                                               |
| 160304   |   | anorganische Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 03 03 fallen                                                                              |
| 161104   |   | andere Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus metallurgischen Prozessen mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 11 03 fallen                     |
| 170103   |   | Fliesen und Keramik                                                                                                                                  |
| 170106   | G | Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten                                     |
| 170107   |   | Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen                                                  |
| 170503   | G | Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten                                                                                                   |
| 170504   |   | Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen                                                                                  |
| 170508   |   | Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 07 fällt                                                                                      |
| 170802   |   | Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen                                                                           |
| 170903   | G | sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischter Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten                                               |
| 170904   |   | gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen                                          |
| 191211   | G | sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten                  |
| 191212   |   | sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 12 11 fallen |
| 191301   | G | feste Abfälle aus der Sanierung von Böden, die gefährliche Stoffe enthalten                                                                          |
| 191302   |   | feste Abfälle aus der Sanierung von Böden mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 13 01 fallen                                                         |

Tabelle E1. Liste der teilweise durch mechanische Vorbehandlung verwertbaren Abfälle.

Der Siebüberlauf wird in zwei verschiedene Arten unterschieden:

- Siebüberlauf aus gefährlichen Abfällen oder aus Gemischen von nicht gefährlichen und gefährlichen Abfällen;
- Siebüberlauf von nicht gefährlichen Abfällen;

Am Ende des Behandlungszyklus wird der entsprechende EAV-Code zugewiesen oder, falls erforderlich, nur für ungefährliche Codes, das wiedergewonnene Material als recycelte Gesteinskörnungen gemäß den folgenden Kriterien eingestuft.

END OF WASTE ZUR GEWINNUNG VON „RECYCELTEN GESTEINSKÖRNUNGEN“ DURCH VERWERTUNGSVERFAHREN R5 MIT MECHANISCHER AUFBEREITUNG (ZERKLEINERN, SIEBEN USW.) VON NICHT GEFÄHRLICHEN ABFÄLLEN, DIE „TEILWEISE DURCH MECHANISCHE VORBEHANDLUNGEN VERWERTBAR“ SIND (GRUPPE EOW 0).

Es folgt eine Zusammenfassung der Kriterien für das Ende der Abfalleigenschaft

| EAV-CODES                                                                                                                                                       | Typ                                                                                                                                                                                                                                                   | Kurzbeschreibung des Verwertungsprozesses                                                                           | Bezeichnung der Materialien und wiedergewonnenen Produkte                                                                                                                                                                                  | Bedingungen für das Ende der Abfalleigenschaft |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                            | Technische Normen                              | Umweltnormen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>GRUPPE EOW 0</b><br>010408<br>010413<br>101208<br>120117<br>160304<br>161104<br>170103<br>170107<br>170504<br>170508<br>170802<br>170904<br>191212<br>191302 | Ungefährliche Abfälle mit variabler lithologischer Zusammensetzung, bestehend aus verschiedenen inerten Materialien mit Vorkommen von Erde, Kies, Sand, Schotter, Findlingen auch anthropogenen Ursprungs, die sortiert u/o zerkleinert werden müssen | R5 einleitende Bearbeitungen durch Sortieren, Sieben und Brechen usw. nach der Eisenentfernung (falls erforderlich) | <b>Recycelte Gesteinskörnungen</b> in Übereinstimmung mit dem Rundschreiben des Ministeriums (Ministero dell'Ambiente e del Territorio) vom 15. Juli 2005 Nr. UL/2005/5205 für das Bauwesen und mit Ministerialdekret vom 5.2.98 i.d.g.F.; | UNI-EN 13285<br>UNI-EN 13242                   | Für recycelte Gesteinskörnungen: Auslaugtest gemäß Ministerialdekret vom 05.02.1998 i.d.g.F.;<br><br>Gegenüberstellung mit den Grenzwerten aus Anh. 5 - Tab. 1 - Spalte B des Titels V von Teil IV des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/06 für die Beurteilung des „inerten“ Charakters des Materials. Feststoffanalyse des zerkleinerten Materials Probe als solche |

In Bezug auf die in Art. 184-ter geforderten Bedingungen, d. h.:

- Der Stoff oder Gegenstand ist zur Verwendung für einen bestimmten Zweck vorgesehen,
- Es gibt einen Markt oder eine Nachfrage für einen solchen Stoff oder Gegenstand,
- Der Stoff oder Gegenstand erfüllt die technischen Anforderungen für die spezifischen Zwecke und entspricht den geltenden, für die Produkte anwendbaren Rechtsvorschriften und Normen,
- Die Verwendung des Stoffs oder Gegenstands führt nicht zu einer negativen Gesamtauswirkung auf die Umwelt oder die menschliche Gesundheit,

ist zu beachten, dass:

- die Eigenschaften, die recycelte, wiedergewonnene Gesteinskörnungen aufweisen müssen, bereits durch die technischen und umweltbezogenen

Normen aus dem Ministerialdekret vom 5.2.98 i.d.g.F. sowie durch das Rundschreiben vom 15. Juli 2005 Nr. UL/2005/5205 geregelt sind und es einen Markt (Bauwesen) gibt, der durch die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 und gemäß der harmonisierten Norm UNI EN 13242 u/o 13285 geregelt ist.

#### Detaillierte Kriterien a) Für die Verwertung zulässige Eingangsabfälle

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Abfälle, die für das Verwertungsverfahren R5 zugelassen sind.

**Tabelle 1. ZULÄSSIGE ABFÄLLE**

| I.D. | EAV    | Beschreibung                                                                                                                                         | Typ                                                                                                                                                                                                                                               | Merkmale der Abfälle                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | 010408 | Abfälle von Kies- und Gesteinsbruch mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 fallen                                                               | Abfälle und Reste mit variabler lithologischer Zusammensetzung, bestehend aus verschiedenen inerten Materialien mit Vorkommen von Erde, Kies, Sand, Schotter, Findlingen auch anthropogenen Ursprungs, die sortiert u/o zerkleinert werden müssen | Vorwiegend Inertabfälle mit den folgenden Merkmalen: entsprechen den Grenzwerten gemäß Anh. 5 - Tab. 1 - Spalte B des Titels V von Teil IV des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/06 <sup>1</sup> . Feststoffanalyse des zerkleinerten Materials Probe als solche. |
|      | 010413 | Abfälle aus Steinmetz- und -sägearbeiten mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 fallen                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|      | 101208 | Abfälle aus Keramikerzeugnissen, Ziegeln, Fliesen und Steinzeug (nach dem Brennen)                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|      | 120117 | Strahlmittelabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 12 01 16 fallen                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|      | 160304 | anorganische Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 03 03 fallen                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|      | 161104 | andere Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus metallurgischen Prozessen mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 11 03 fallen                     |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|      | 170103 | Fliesen und Keramik                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|      | 170107 | Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|      | 170504 | Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|      | 170508 | Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 07 fällt                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|      | 170802 | Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|      | 170904 | gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen                                          |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|      | 191212 | sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 12 11 fallen |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|      | 191302 | feste Abfälle aus der Sanierung von Böden mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 13 01 fallen                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |

<sup>1</sup>Bei den eingehenden Abfällen wird auf den BASIS-Analyseumfang Bezug genommen, ausgenommen bei durch besondere Kontaminationen der Eingangsabfälle entstandene Notwendigkeiten.

## Überprüfung der Eingangsabfälle

Bei der Anlieferung der Abfälle in die Anlage muss das Formular gemäß Art. 193 des gesetzvertretenden Dekrets Nr. 152 vom 3. April 2006 sowie die HOMOLOGIERUNGSUNTERLAGEN in dem der Erzeuger alle Informationen über die Abfälle liefert vorhanden sein.

Die eingehenden Abfälle müssen einer Prüfung der Begleitpapiere, einer Sichtkontrolle und gegebenenfalls zusätzlichen Kontrollen unterzogen werden.

Die Einstufung der Abfälle muss für jede einzelne Produktionsstätte und vor Beginn der Lieferung durchgeführt sowie bei jeder wesentlichen Änderung des Produktionsprozesses wiederholt werden. Die Abfälle sind von entsprechend geschultem Personal und unter Einhaltung der für den jeweiligen Abfall vorgesehenen Probenahmeverfahren oder unter Anwendung der technischen Norm UNI EN 10802 in repräsentativer Weise zu beproben.

Das Analysezertifikat muss neben der Abfallklassifizierung auch eine Gefährlichkeitsbeurteilung auf Grundlage der geltenden Vorschriften enthalten. Als mindester Analyseumfang gelten die Angaben aus folgender BASIS-Tabelle. Der technische Leiter der Anlage muss anhand der Herkunft der Abfälle und der vom Erzeuger gelieferten Angaben überprüfen, ob eine Ergänzung des BASIS-Analyseumfangs erforderlich ist (z. B. durch Auslaugtest, andere Parameter, spezifische Untersuchungen, warenkundliche Analysen usw.). In Absprache mit dem technischen Leiter der Anlage können bestimmte Parameter aus diesem Analyseumfang ausgeschlossen werden. Basis hierfür ist eine detaillierte Kenntnis des Produktionszyklus und der Kontamination des Abfalls, welche vom Abfallerzeuger angegeben und dokumentiert werden muss.

| Parametro                         | U.M.   |
|-----------------------------------|--------|
| <b>Analisi sul tal quale</b>      |        |
| 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  |

BASIS-Tabelle. Analyseumfang für eingehende Abfälle oder wiederverwertete Produkte.

Die Verwertung ist beschränkt auf NICHT gefährliche Abfälle unter Einhaltung der Grenzwerte gemäß Anh. 5 - Tab. 1 - Spalte B des Titels V von Teil IV des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/06. Die Feststoffanalyse (Probe als solche) des zerkleinerten Materials erfolgt unter Bezugnahme auf den Analyseumfang der BASIS-Tabelle.

#### Detaillierte Kriterien b) Zulässige Behandlungsprozesse und -techniken

Die Verwertung der Abfälle erfolgt durch eine Kombination von Verfahren, die im Bereich VORBEREITENDE ARBEITSSCHRITTE durchgeführt werden, wie:

- Sortierung
- Zusammenführung oder Vermischung auch in Abweichung
- Sieben
- Zerkleinerung
- eventuelle Eisenentfernung

Weitere Einzelheiten zum Behandlungsprozess (BEREICH VORBEREITENDE ARBEITSSCHRITTE), welcher laut den obigen Angaben durchgeführt wird, sind den detaillierten technischen Berichten zu entnehmen, die bei der ersten Ausstellung der Integrierten Umweltgenehmigung vorgelegt wurden.

Detaillierte Kriterien c) Qualitätskriterien für Materialien, die in Übereinstimmung mit den geltenden Produktnormen aus dem Verwertungsverfahren gewonnen werden, und für die die Eigenschaft als Abfall endet, gegebenenfalls einschließlich der Grenzwerte für Schadstoffe.

#### Überprüfung der Umweltkriterien

Die aus den VORBEREITENDEN ARBEITSSCHRITTEN stammenden inerten Fraktionen werden analytisch untersucht, um die mögliche Verwendung im Bausektor oder andernfalls die Behandlung als EAV 19.12.XX für nicht konforme Materialien zu bewerten.

Jede Charge besteht aus maximal 2000 m<sup>3</sup> Material (nach Siebung). Die Probenahme erfolgt gemäß UNI 10802.

Zur Bewertung des Endes der Abfalleigenschaft sind folgende Analysen vorgesehen:

- Auslaugtest gemäß Ministerialdekret vom 05.02.1998 i.d.g.F. oder Auslaugtest gemäß BLR Nr. 1030 vom 27.09.2016.
- Gegenüberstellung mit den Grenzwerten aus Anh. 5 - Tab. 1 - Spalte B des Titels V von Teil IV des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/06 für die Beurteilung des „inerten“ Charakters des Materials. Feststoffanalyse des zerkleinerten Materials (Probe als solche);

Jede Charge besteht aus höchstens 2000 m<sup>3</sup> wiedergewonnenem Materials, von dem gemäß UNI 10802 Proben entnommen werden.

Datum und Uhrzeit der Probenahme werden dem Amt für Abfallwirtschaft der Autonomen Provinz Bozen mit zwei Arbeitstagen Vorankündigungsfrist mitgeteilt.

Sollten die benachrichtigten Techniker es für notwendig erachten, kann eine Gegenprobe entnommen werden. Die entnommenen Proben müssen auf jeden Fall für einen Zeitraum von 6 (sechs) Monaten ab Entnahme für eventuelle nachträgliche Analysen aufbewahrt werden.

Die nachstehende Tabelle fasst die Analysen und ihre Häufigkeit zusammen.

**Übersichtstabelle der Umweltanalysen: Arten, Häufigkeit und Analyseumfang**

| Fraktionen                         | Analyse des Ausgangsmaterials und Referenzgrenzwerte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Häufigkeit                                             |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Recycelte Gesteinskörnungen</b> | Auslaugtest gemäß Ministerialdekret vom 05.02.1998 i.d.g.F.<br><br>Feststoffanalyse des zerkleinerten Materials Probe als solche in Bezug auf die Grenzwerte aus Tabelle 1 in Anhang 5 von Titel V des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/06, Spalte B, für die folgenden Parameter: Anorganische Verbindungen, Aromaten, polyzyklische Aromaten, Kohlenwasserstoffe (C>12 und C<12). | Eine Analyse pro Charge je maximal 2000 m <sup>3</sup> |

#### Technische Referenznormen für die CE-Kennzeichnung

Jede Art von verwertetem Produkt muss mindestens eine dieser Normen erfüllen.

**Technische Normen und wiedergewonnenes Inertmaterial**

| Bezeichnung                 | Technische Normen zur Konformitätsbewertung                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Recycelte Gesteinskörnungen | UNI EN 13242: Gesteinskörnungen für Ingenieur- und Straßenbau<br><br>UNI EN 13285: Ungebundene Gemische, die beim Bau und bei der Instandhaltung von Straßen, Flugplätzen und anderen Verkehrsflächen verwendet werden |

Die wiedergewonnenen Materialien sind anorganischer Natur, sind nicht verrottbar und die Lagerungszeiten führen zu keiner Verschlechterung ihrer technischen u/o analytischen Eigenschaften. Zudem werden die Materialien im Allgemeinen schnell abgegeben.

Im Falle von unvorhergesehenen Marktbedingungen oder Schwierigkeiten in der Auffindung geeigneter Verwendungsstandorte oder bei besonderen betrieblichen Erfordernissen der Anlage, kann der Betreiber entscheiden, die Charge oder einen Teil davon zu Abfall herabzustufen und nach Durchführung der erforderlichen Analysen an Drittanlagen mit EAV 191209 weiterzugeben.

Detaillierte Kriterien d) Anforderungen für den Nachweis der Einhaltung der Kriterien für das Ende der Abfalleigenschaft, einschließlich Qualitätskontrolle, Selbstüberwachung und gegebenenfalls Akkreditierung.

Die wiedergewonnenen Materialien werden erforderlichenfalls durch Kennzeichnung gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 und des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 106/2017 sowie unter Einhaltung der einschlägigen harmonisierten europäischen Normen in Verkehr gebracht.

#### Detaillierte Kriterien e) Anforderung bezüglich der Konformitätserklärung

Die Einhaltung der in Artikel 184-ter Absatz 3 Buchstaben a), b), c) und d) genannten Kriterien wird vom Hersteller durch eine Konformitätserklärung bescheinigt, die am Ende des Produktionsprozesses jeder Charge ausgestellt wird.

Eine Kopie der Konformitätserklärung wird vom Eigentümer der Anlage fünf Jahre lang in elektronischer Form aufbewahrt und den Kontrollbehörden auf Verlangen am Betriebsstandort und am Rechtssitz des Unternehmens zur Verfügung gestellt.

Die Konformitätserklärung, die gemäß den Artikeln 47 und 38 des D.P.R. Nr. 445/2000 ausgestellt wird, muss mindestens die folgenden Angaben enthalten:

1. Identifikationsnummer der Charge
2. Firmenstammdaten (Firmenname des EoW-Herstellers und Informationen über die Produktionsstätte)
3. Bezeichnung des EoW-Produkts
4. Chargengröße (ausgedrückt in m<sup>3</sup> u/o Tonnen)
5. Erklärung, dass die in Artikel 184 quater des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/2006 (Absätze 1 und 2) genannten Kriterien erfüllt sind
6. Technische Konformitätsregeln gemäß dem entsprechenden Anhang C für recycelte Gesteinskörnungen

## ANHANG E2 ZUSAMMENFÜHRUNG ODER MISCHUNG AUCH IN ABWEICHUNG, VON ABFÄLLEN UND ROHSTOFFEN FÜR DIE LINIE DER BIOLOGISCHEN BEHANDLUNG (BIOREMEDIATION)

Einige bei REM-TEC angelieferte Abfälle müssen aufgrund ihres Gehalts an organischen Verbindungen biologisch behandelt werden.

Um die biologische Behandlung der Abfälle zu begünstigen, ist auch eine eventuelle MISCHUNG IN ABWEICHUNG direkt in den Bereichen „VORBEREITENDE ARBEITSSCHRITTE“ und „BIOLOGISCHE BEHANDLUNG“ vorgesehen. Dies betrifft Abfälle mit EAV 170504, EAV 170503 oder Abfälle aus der ZWISCHENLAGERUNG und den VORBEREITENDEN ARBEITSSCHRITTEN, welche für die BIOLOGISCHE BEHANDLUNG vorbereitet worden sind.

Vorliegendes Dokument stellt eine dauerhafte Genehmigung (FREIGABE) für die vorgesehenen Verarbeitungen dar. Die Mischung der Abfälle geschieht unter ausnahmsloser Berücksichtigung der in Artikel 187 des gesetzvertretenden Dekrets Nr. 152/06 festgelegten Bedingungen.

Die EAV-Codes der vorzubehandelnden und in Biopila zu mischenden Abfällen sowie der gebildeten oder neu gebildeten Chargen lauten wie folgt:

| EAV-Code |   | Beschreibung                                                                                                                                                                                  |
|----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 010504   |   | Schlämme und Abfälle aus Süßwasserbohrungen                                                                                                                                                   |
| 010506   | G | Bohrschlämme und andere Bohrabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten                                                                                                                         |
| 130503   | G | Schlämme aus Einlaufschächten                                                                                                                                                                 |
| 170505   | G | Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält                                                                                                                                                     |
| 170506   |   | Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt                                                                                                                                   |
| 190802   |   | Sandfangrückstände                                                                                                                                                                            |
| 190812   |   | Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 11 fallen                                                                        |
| 190813   | G | Schlämme, die gefährliche Stoffe aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser enthalten                                                                                            |
| 190814   |   | Schlämme aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 13 fallen                                                                           |
| 191303   | G | Schlämme aus der Sanierung von Böden, die gefährliche Stoffe enthalten                                                                                                                        |
| 191304   |   | Schlämme aus der Sanierung von Böden mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 13 03 fallen                                                                                                       |
| 191212   |   | Ausschließlich Fraktionen aus Waschanlagen von Abfällen mit erdiger Matrix, wie Boden und Steine, Fluss- und Lagunensedimente, pflanzliche/organische Fraktionen aus der Wäsche von Kehrlicht |

Die Vorgänge zwischen den oben genannten EAV-Codes können nur unter den folgenden Bedingungen stattfinden:

- Es ist verboten, Abfallchargen miteinander zu vereinen, die unterschiedliche Grenzwertüberschreitungen der Spalte B Tab. 1 Anh. 5 des gesetzvertretenden Dekrets Nr. 152/06 (Teil IV Titel V), gemessen am Material Feststoffanalysen aufweisen (ausgenommen die Parameter Kohlenwasserstoffe IC>12, IC<=12, PAK und BTEX).

- Insbesondere ist es erlaubt, Abfallchargen zusammenzuführen, die (jeweils) mindestens einen der Parameter „Kohlenwasserstoffe aus Erdöl“ (Kohlenwasserstoffe IC>12, IC<=12, PAK und BTEX) überschreiten;
- für die EAV-Codes 170504 und 170503 können Feststoffanalyse des Materials, Analysen nach Anhang 1 Tab. 1 Spalte B des BLR Nr. 102/21 oder nach gesetzvertretendem Dekret Nr. 152/06 in Bezug auf die Grenzwerte für gewerblich-industrielle Standorte auf der Grundlage der verfügbaren Informationen verwendet werden.

Die Materialien können vorgetrocknet werden, indem sie auf den befestigten Arealen flächig verteilt werden bzw. durch forcierte Luftzugabe oder durch geringe Zugabe von Kalk entfeuchtet werden. Die niedrigere Feuchtigkeit kann die Durchmischung der Abfälle erleichtern.

Eventuell vorhandene extreme pH-Werte in Schlämmen oder nach deren Trocknung können durch die Verwendung geeigneter Puffer-, Säuerungs- oder Stabilisierungslösungen reguliert werden.

Um die biologischen Abbauprozesse zu fördern, ist beabsichtigt, auch andere Abfälle in der Biopila zu verwenden (Strukturmaterialien für eine bessere Belüftung des Haufwerks, für die Zufuhr von Nährstoffen und Bakterienflora). Für diese Abfälle wird um Genehmigung sowohl für eine Mischung in Abweichung vom allgemeinen Prinzip, welches eine nicht genehmigte Vermischung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen verbietet, als auch von den Bedingungen für die Überschreitungen der Grenzwerte aus Spalte B Tab. 1 Anh. 5 des gesetzvertretenden Dekrets Nr. 152/06 (Teil IV Titel V) beantragt.

Zu dieser zweiten Gruppe gehören die folgenden Abfälle:

| EAV-Code | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 100103   | Filterstäube aus Torffeuerung und Feuerung mit unbehandeltem Holz                                                                                                                                                                               |
| 190503   | nicht spezifikationsgerechter Kompost, beschränkt auf das pflanzliche Kompostiermaterial mit geringem Reifegrad (nützlich als Strukturierungsmittel für eine bessere Durchlüftung der Häufung, für die Nährstoffversorgung und Bakterienflora); |
| 191212   | pflanzliche/organische Fraktion aus der Auswahl von Abfällen aus der Erstfiltration und Siebung                                                                                                                                                 |
| 200303   | Straßenkehrsicht (ohne Fremdfractionen aus Siedlungsabfällen oder ähnliches)                                                                                                                                                                    |

Auch die Verwendung folgender Rohstoffe ist zur Förderung des biologischen Abbauprozesses in den Biopila vorgesehen:

- Bodenverbesserer und Düngemittel mit Stickstoff, Phosphor und Kalium
- Holzspäne und andere Materialien natürlichen Ursprungs mit strukturgebenden Eigenschaften
- Pflanzliches Kompostmaterial mit geringem Reifegrad (Strukturierungsmittel für eine bessere Durchlüftung der Häufung, für die Nährstoffversorgung und Bakterienflora)
- Lösungen, die Bakterien, Nährstoffe (N, P, K usw.) und Wachstumsaktivatoren (Cosubstrate) enthalten
- Emulgatoren
- Gemische oder Stoffe zur Regelung des pH-Wertes innerhalb des optimalen Bereichs für den biologischen Abbau

- Technisches „Aktivatormaterial“ gemäß der Definition in Anhang E4 bis zu 25 Gew.-%.

Am Ende des Behandlungszyklus wird der Abfall mit dem EAV-Code 191209, 191212 oder 170504 (sofern er aus den EAV-Codes 170504 und 170503 stammt) gekennzeichnet.

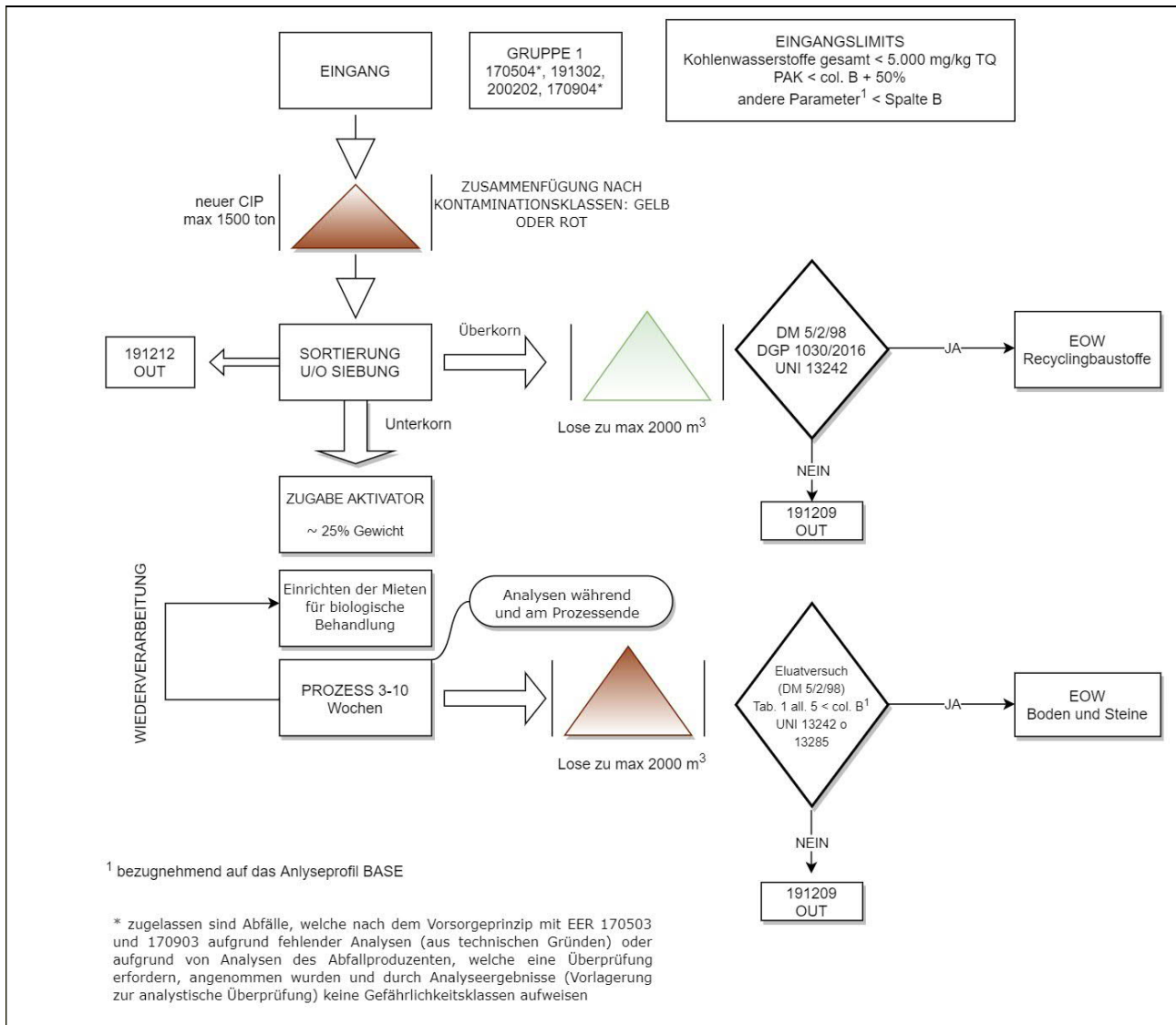
# ANHANG E3 END OF WASTE ZUR GEWINNUNG VON „BODEN UND RECYCELTEN GESTEINSKÖRNUNGEN“ DURCH DAS VERWERTUNGSVERFAHREN R5 MITTELS BIOREMEDIATION VON BODEN UND STEINEN, DIE MIT KOHLENWASSERSTOFFEN KONTAMINIERT SIND – EAV-CODES 170504, 191302, 200202 UND 170904 (GRUPPE EOW 1)

Die folgende Tabelle und das Flussdiagramm geben einen Überblick über das betreffende Abfallende.

| EAV-CODES                                                                                         | Typ                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Kurzbeschreibung des Verwertungsprozesses                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Bezeichnung der Materialien und wiedergewonnenen Produkte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Bedingungen für das Ende der Abfalleigenschaft                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Technische Normen                                                      | Umweltnormen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>GRUPPE EOW 1</b><br><b>17.05.04*</b><br><b>19.13.02</b><br><b>20.02.02</b><br><b>17.09.04*</b> | Mit Kohlenwasserstoffen verunreinigter Aushub von Boden und Steinen, einschließlich Böden aus Sanierungstätigkeiten und aus der Stilllegung von Tankstellen, bestehend aus verschiedenen inerten Materialien aus Erde mit Kies-, Sand-, Schottervorkommen und auch anthropogenen Findlingen. | R5 Bioremediation: Das Verfahren besteht aus einer Reihe von stofflichen Sortiervorgängen, die manuell u/o mechanisch durchgeführt werden, um Fremdfractionen und grobe inerte Fractionen auszusortieren. Die Feinfraktion des Bodens wird homogenisiert, mit einem technischen „Aktivator“ versetzt und innerhalb der abgegrenzten Biopila angeordnet. Der Prozess dauert zwischen 3 und 10 Wochen, in denen der Boden bei Bedarf umgumietet und mit Wasser befeuchtet wird. Der Prozess wird durch Analyse und Erfassung von Prozessparametern (pH-Wert, Temperatur, Feuchtigkeit) ständig überwacht. | 1) Boden und Steine mit einer Konzentration von Verunreinigungen <sup>1</sup> in Übereinstimmung mit den Grenzwerten der geltenden nationalen Gesetzgebung, die in Tabelle 1 des Anhangs 5 unter Titel V von Teil IV des gesetzvertretenden Dekrets Nr. 152/06 angegeben sind, und zwar: niedriger als Spalte A oder niedriger als Spalte B, je nach der beabsichtigten Nutzung an den Verwendungsstandorten;<br>2) Recycelte Gesteinskörnungen in Übereinstimmung mit dem Rundschreiben des Ministeriums (Ministero dell'Ambiente e del Territorio) vom 15. Juli 2005 Nr. UL/2005/5205 für das Bauwesen und mit Ministerialdekret vom 5.2.98 i.d.g.F.;<br>BLR Nr. 1030 vom 27.9.2016 | UNI-EN 13285<br>UNI-EN 13242<br>UNI-EN 11531-1<br>Bodenklassifizierung | Für recycelte Gesteinskörnungen: Auslaugtest gemäß Ministerialdekret vom 05.02.1998 i.d.g.F. BLR Nr. 1030 vom 27.9.2016<br><br>Für Boden und Steine: Feststoffanalyse des Materials Probe als solche zur Überprüfung der Konformität <sup>1</sup> mit den Grenzwerten aus Tabelle 1 des Anhangs 5 zu Titel V von Teil IV des gesetzvertretenden Dekrets Nr. 152/06 für Spalte A oder B. |

<sup>1</sup> Die Übereinstimmung mit den Grenzwerten aus Spalte A oder B erfolgt im BASIS-Analyseumfang für die Homologierung der Eingangsabfälle, ausgenommen bei durch besondere Kontaminationen der Eingangsabfälle entstandene Notwendigkeiten.

\* In Gruppe 1 sind auch Abfälle zulässig, die im Vorsichtsprinzip mit EAV-Code 170503 und 170903 zur Vorlagerung angenommen werden und bei denen durch Kontrollanalysen festgestellt wurde, dass sie keine gefährlichen Eigenschaften aufweisen. Dies betrifft Anlieferungen ohne Analyse (weil technisch unmöglich) oder bei Vorhandensein von Analysen, die einer Überprüfung bedürfen.



Aus der Linie der Bioremediation können demnach gemäß obigem Diagramm folgende Materialien entstehen:

- Boden und Steine mit Eigenschaften, die dem natürlichen Material qualitativ gleichwertig sind und die je nach Verwendungszweck die in den Spalten A und B von Tab. 1 Anhang 5 Titel V von Teil IV des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/06 festgelegten Grenzwerte einhalten;
- Recycelte Gesteinskörnungen in Übereinstimmung mit der harmonisierten Norm UNI EN 13242 oder mit dem Rundschreiben des Ministeriums (Ministero dell'Ambiente e del Territorio) vom 15. Juli 2005 Nr. UL/2005/5205 für das Bauwesen oder mit den Kriterien aus BLR Nr. 1030 vom 27.9.2016.

In Bezug auf die in Art. 184-ter geforderten Bedingungen, d. h.:

- e) Der Stoff oder Gegenstand ist zur Verwendung für einen bestimmten Zweck vorgesehen,
- f) Es gibt einen Markt oder eine Nachfrage für einen solchen Stoff oder Gegenstand,
- g) Der Stoff oder Gegenstand erfüllt die technischen Anforderungen für die spezifischen Zwecke und entspricht den geltenden, für die Produkte anwendbaren Rechtsvorschriften und Normen,

- h) Die Verwendung des Stoffs oder Gegenstands führt nicht zu einer negativen Gesamtauswirkung auf die Umwelt oder die menschliche Gesundheit,

ist wird verdeutlicht, dass:

- Die Eigenschaften, die recycelte, wiedergewonnene Gesteinskörnungen aufweisen müssen, wurden bereits durch die technischen und umweltbezogenen Normen aus dem Ministerialdekret vom 5.2.98 i.d.g.F. sowie durch das Rundschreiben vom 15. Juli 2005 Nr. UL/2005/5205 oder den BLR Nr. 1030 vom 27.9.2016 geregelt. Der Empfängermarkt (Bauwesen) ist durch die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 und gemäß der harmonisierten Norm UNI EN 13242 geregelt.
- Es für Boden und Steine technische und umweltbezogene Normen gibt, die ihre Zertifizierung und ihr Inverkehrbringen für ihre effektive Nutzung regeln. Diese Normen und Zertifizierungen regeln die Herstellung von Produkten, die qualitativ dem natürlichen Material gleichwertig sind oder welche (je nach Verwendungszweck) die in der Spalte A oder B von Tab. 1 Anh. 5 Titel V von Teil IV des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/06 festgelegten Grenzwerte einhalten. Diese Produkte können als Abdeckung oder Sicherung von Deponien, umwelttechnische Wiederherstellung usw. verwendet werden.

Im Folgenden werden die in den Leitlinien des Nationalen Systems für den Umweltschutz (SNPA) geforderten Umweltkriterien für die beantragte Beurteilung und Validierung des EoW dargelegt.

Detaillierte Kriterien a) Für die Verwertung zulässige Eingangsabfälle

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Abfälle, die für das Verwertungsverfahren R5 zugelassen sind.

**Tabelle 1. ZULÄSSIGE ABFÄLLE**

| I.D. | EAV                   | Beschreibung                                                                                                | Typ                                                                                                                                                                                                                                               | Merkmale der Abfälle                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | 17 05 04 <sup>3</sup> | Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen                                         | Aushub von Boden und Steinen, einschließlich Böden aus Sanierungsgebieten und aus der Stilllegung von Tankstellen, bestehend aus verschiedenen inerten Materialien aus Erde mit Kies-, Sand-, Schottervorkommen und auch anthropogenen Findlingen | Durch Kohlenwasserstoffe kontaminierte Abfälle mit überwiegend erdiger Matrix mit folgenden Merkmalen:<br><br>Gesamtkohlenwasserstoffe < 5.000 mg/kg (Probe als solches)<br>PAK < Werte Spalte B1 + 50%<br>andere Parameter <sup>2</sup> < Spalte B <sup>1</sup> |
|      | 19 13 02              | festen Abfälle aus der Sanierung von Böden mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 13 01 fallen               |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|      | 20 02 02              | Boden und Steine                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|      | 17 09 04 <sup>3</sup> | gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                  |

<sup>1</sup> Anh. 5 - Tab. 1 des Titels V von Teil IV des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/06

<sup>2</sup> Es wird auf den Analyseumfang für Eingangsabfälle Bezug genommen, ausgenommen bei durch besondere Kontaminationen der Eingangsabfälle entstandene Notwendigkeiten.

<sup>3</sup> In GRUPPE EOW 1 sind auch Abfälle zulässig, die im Vorsichtsprinzip mit EAV-Code 170503 und 170903 zur Vorlagerung angenommen werden und bei denen durch Kontrollanalysen festgestellt wurde, dass sie keine gefährlichen Eigenschaften aufweisen. Dies betrifft Anlieferungen ohne Analyse (weil technisch unmöglich) oder bei Vorhandensein von Analysen, die einer Überprüfung bedürfen.

## Überprüfung der Eingangsabfälle

Bei der Anlieferung der Abfälle in die Anlage muss das Formular gemäß Art. 193 des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152 vom 3. April 2006 sowie die HOMOLOGIERUNGSUNTERLAGEN in dem der Erzeuger alle Informationen über die Abfälle liefert vorhanden sein.

Die eingehenden Abfälle müssen einer Prüfung der Begleitpapiere, einer Sichtkontrolle und gegebenenfalls zusätzlichen Kontrollen unterzogen werden.

Die Einstufung der Abfälle muss für jede einzelne Produktionsstätte und vor Beginn der Lieferung durchgeführt sowie bei jeder wesentlichen Änderung des Produktionsprozesses wiederholt werden. Die Abfälle sind von entsprechend geschultem Personal und unter Einhaltung der für den jeweiligen Abfall vorgesehenen Probenahmeverfahren oder unter Anwendung der technischen Norm UNI EN 10802 in repräsentativer Weise zu beproben.

Das Analysezertifikat muss neben der Abfallklassifizierung auch eine Gefährlichkeitsbeurteilung auf Grundlage der geltenden Vorschriften enthalten. Als mindester Analyseumfang gelten die Angaben aus folgender BASIS-Tabelle. Der technische Leiter der Anlage muss anhand der Herkunft der Abfälle und der vom Erzeuger gelieferten Angaben überprüfen, ob eine Ergänzung des BASIS-Analyseumfangs erforderlich ist (z. B. durch Auslaugtest, andere Parameter, spezifische Untersuchungen, warentkundliche Analysen usw.). In Absprache mit dem technischen Leiter der Anlage können bestimmte Parameter aus diesem Analyseumfang ausgeschlossen werden. Basis hierfür ist eine detaillierte Kenntnis des Produktionszyklus und der Kontamination des Abfalls, welche vom Abfallerzeuger angegeben und dokumentiert werden muss.

Die Abfälle können nur dann angenommen werden, wenn die entsprechende HOMOLOGIERUNG vorliegt. Die Homologierung besteht aus einem mit allen zum Abfall verfügbaren Informationen versehenen Datenblatt, sowie aus einem gültigen Analysezertifikat.

Die grundlegende Abfallcharakterisierung muss für jede Produktionsstätte vor Beginn der Anlieferung erfolgen. Bei jeder wesentlichen Änderung des Produktionsprozesses, gemäß der Entscheidung 2000/532/EG in der durch die Entscheidung 2014/955/EU, die Verordnung (EU) Nr. 1357/2014 und die Verordnung (EU) Nr. 2017/997 geänderten Fassung, bei dem die Abfälle anfallen muss eine neue Charakterisierung durchgeführt werden.

Nur bei Abfällen aus der öffentlichen Sammlung EAV 20.03.03 und EAV 20.03.06 wird die analytische Überprüfung nicht bei jedem einzelnen Erzeuger durchgeführt. In Anbetracht des saisonalen Charakters des Abfalls, mit einhergehender extremer Schwankung der Zusammensetzung, sowie teils jährlich anfallenden Kleinstmengen (kleine Gemeinden oder gelegentliche Kehrdienste), werden diese im Werk angenommen und in Sammelchargen von maximal 1500 Tonnen gehäuft. Die repräsentative Probe wird direkt aus dem Haufwerk entnommen und analysiert.

| Parametro                         | U.M.   |
|-----------------------------------|--------|
| <b>Analisi sul tal quale</b>      |        |
| 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  |

BASIS-Tabelle. Analyseumfang für eingehende Abfälle oder wiederverwertete Produkte.

Die Verwertungstätigkeit ist begrenzt auf Abfälle mit einer maximalen Gesamtkohlenwasserstoffkonzentration von 5.000 mg/kg (Probe als solche), einer Metallkonzentration unter den Grenzwerten von Anh. 5 - Tab. 1 - Spalte B des Titels V von Teil IV des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/06 und einer Konzentration von anderen organischen Stoffen als Kohlenwasserstoffen unter den in Anh. 5 - Tab. 1 - Spalte B genannten Grenzwerten mit Bezug auf den Analyseumfang der BASIS-Tabelle zulässig. Für die Parameter für polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe als Einzelverbindungen oder als Summenwerte ist die Überschreitung der Grenzwerte aus Spalte B bis zu einer Höchstgrenze von +50 % zulässig.

Der in der Anlage vorgesehene Behandlungsprozess gewährleistet die getrennte Handhabung der Abfälle mit unterschiedlichen Kontaminationskonzentrationen. Die Eingangsabfälle werden nach den folgenden Kontaminationsklassen in den verschiedenen Bereichen angesammelt:

- GELBE Linie: Abfälle, die der Spalte B (Tab. 1 Anhang 5 Titel V von Teil IV des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/06) entsprechen und die Werte der Spalte A für mindestens einen der folgenden Parameter überschreiten (C>12, C<12, PAK, BTEX).
- ROTE Linie: mit Überschreitungen der Werte der Spalte B für die folgenden Parameter (C>12, C<12, PAK, BTEX) innerhalb der oben genannten allgemeinen Grenzwerte.

Es gibt auch eine dritte Kontaminationsklasse (VIOLETTE Linie) für Abfälle, die den oben dargestellten Höchstgrenzen nicht entsprechen, d.h., die einen Kohlenwasserstoffgehalt von mehr als 5000 mg/kg (Probe als solche) oder Überschreitungen der Grenzwerte der Spalte B für andere Parameter (z. B. Schwermetalle) aufweisen. Diese Gruppe ist vom EoW-Prozess ausgeschlossen; aus

ihrer Behandlung können nur Abfälle entstehen, die für eine Ex-situ-Verwertung oder -Entsorgung bestimmt sind.

| <b>GELBE Linie:</b> Abfälle, die der Spalte B (Tab. 1 Anhang 5 Titel V von Teil IV des gesetzvertretenden Dekrets Nr. 152/06) entsprechen, jedoch die Werte der Spalte A für mindestens einen der folgenden Parameter überschreiten (C>12, C<12, PAK, BTEX). | <b>ROTE Linie:</b> Abfälle mit einer maximalen Gesamtkohlenwasserstoffkonzentration von 5.000 mg/kg (Probe als solches), einer Metallkonzentration unter den Grenzwerten von Anh. 5 - Tab. 1 - Spalte B des Titels V von Teil IV des gesetzvertretenden Dekrets Nr. 152/06 und einer Konzentration von anderen organischen Stoffen als Kohlenwasserstoffen unter den in Anh. 5 - Tab. 1 - Spalte B genannten Grenzwerten. Für die Parameter für polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe als Einzelverbindungen oder als Summenwerte ist die Überschreitung der Spalte B bis zu einer Höchstgrenze von +50 % zulässig. | <b>VIOLETTE Linie:</b> Abfälle mit einem Kohlenwasserstoffgehalt von mehr als 5000 mg/kg (Probe als solches) oder Überschreitungen der Grenzwerte der Spalte B für andere Parameter (z. B. Schwermetalle). |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Detaillierte Kriterien b) Zulässige Behandlungsprozesse und -techniken

Die Abfallbehandlung und -verwertung erfolgt durch ein Bioremediationsverfahren, das nach der Homologierung und vorläufigen Überprüfung der analytischen Merkmale folgende Schritte umfasst:

- Annahme und Zwischenlagerung mit Zusammenführung der Eingangsabfälle;
- Auswahl und Sortierung mit Aussonderung der groben anthropogenen Fraktionen;
- mechanische Siebung mit Trennung der inerten Fraktionen mit Klassifizierung nach Korngröße (>20 mm);
- Verbesserung mit aktivierender Mischung der Feinfraktion (<20 mm);
- Einrichten der Biopila;
- Bioremediationsverfahren;
- Eventuelle abschließende Siebung;

Weitere Einzelheiten zum Behandlungsprozess, der laut den obigen Angaben durchgeführt wird, sind den detaillierten technischen Berichten zu entnehmen, die bei der ersten Ausstellung der Integrierten Umweltgenehmigung vorgelegt wurden.

Detaillierte Kriterien c) Qualitätskriterien für Materialien, die in Übereinstimmung mit den geltenden Produktnormen aus dem Verwertungsverfahren gewonnen werden, und für die die Eigenschaft als Abfall endet, gegebenenfalls einschließlich der Grenzwerte für Schadstoffe.

#### Überprüfung der Umweltkriterien

Die aus der anfänglichen Siebung und Klassifikation nach Korngröße stammende Grobfraktion (Siebüberlauf) wird analytisch untersucht, um die mögliche Verwendung im Bausektor oder andernfalls die Entsorgung als EAV 19.12.09 zu beurteilen.

Jede Charge besteht aus maximal 2000 m<sup>3</sup> Material (nach Siebung). Die Probenahme erfolgt gemäß UNI 10802.

Zur Bewertung des Endes der Abfalleigenschaft sind folgende Analysen vorgesehen:

- Auslaugtest gemäß Ministerialdekret vom 05.02.1998 i.d.g.F. oder Auslaugtest gemäß BLR Nr. 1030 vom 27.09.2016.
- Gegenüberstellung mit den Grenzwerten aus Anh. 5 - Tab. 1 - Spalte B des Titels V von Teil IV des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/06 für die Beurteilung des „inerten“ Charakters des Materials. Feststoffanalyse des zerkleinerten Materials (Probe als solche);

Die nach dem Behandlungs- und Verwertungsprozess erhaltene Feinfraktion (Siebdurchgang) wird analytisch untersucht, um die mögliche Verwendung als Boden und Gestein mit Eigenschaften, die dem natürlichen Material qualitativ gleichwertig sind und die je nach Verwendungszweck die in den Spalten A oder B von Tab. 1 Anhang 5 Titel V von Teil IV des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/06 i.d.g.F. festgelegten Grenzwerte einhalten, zu beurteilen.

Der Boden wird zudem einem Auslaugtest gemäß Ministerialdekret vom 05.02.1998 i.d.g.F. unterzogen.

Sollten die Grenzwerte nicht eingehalten werden, kann der Boden noch einmal aufbereitet oder als Abfall mit EAV-Code 19.12.09 behandelt werden.

Nachstehend wird die Liste der zu bestimmenden Parameter und der entsprechenden Bezugsgrenzwerte unter Bezugnahme auf die oben genannte Tabelle 1 aufgeführt: ANORGANISCHE VERBINDUNGEN, POLYZYKLISCHE AROMATEN, AROMATEN, KOHLENWASSERSTOFFE.

Jede Charge besteht aus höchstens 2000 m<sup>3</sup> wiedergewonnenem Material (Siebüberlauf und Siebdurchgang), aus dem gemäß UNI 10802 Proben entnommen werden. Datum und Uhrzeit der Probenahme werden dem Amt für Abfallwirtschaft der Autonomen Provinz Bozen mit zwei Arbeitstagen Vorankündigungsfrist mitgeteilt. Sollten die benachrichtigten Techniker es für notwendig erachten, kann eine Gegenprobe entnommen werden. Die entnommenen Proben müssen auf jeden Fall für einen Zeitraum von 6 (sechs) Monaten ab Entnahme für eventuelle nachträgliche Analysen aufbewahrt werden.

Die nachstehende Tabelle fasst die Analysen und ihre Häufigkeit zusammen.

**Übersichtstabelle der Umweltanalysen: Arten, Häufigkeit und Analyseumfang**

| Fraktionen                         | Analyse des Ausgangsmaterials und Referenzgrenzwerte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Häufigkeit                                             |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Recycelte Gesteinskörnungen</b> | <p>Auslaugtest gemäß Ministerialdekret vom 05.02.1998 i.d.g.F. oder BLR Nr. 1030 vom 27.9.2016</p> <p>Feststoffanalyse des zerkleinerten Materials Probe als solche in Bezug auf die Grenzwerte aus Tabelle 1 in Anhang 5 von Titel V des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/06, Spalte B, für die folgenden Parameter: Anorganische Verbindungen, Aromaten, polyzyklische Aromaten, Kohlenwasserstoffe (C&gt;12 und C&lt;12).</p> | Eine Analyse pro Charge je maximal 2000 m <sup>3</sup> |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Boden und Steine</b> | Auslaugtest gemäß Ministerialdekret vom 05.02.1998 i.d.g.F.<br><br>Test am Material Probe als solche in Bezug auf die Grenzwerte aus Tabelle 1 in Anhang 5 von Titel V des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/06, Spalte B, für die folgenden Parameter:<br>Anorganische Verbindungen, Aromaten, polyzyklische Aromaten, Kohlenwasserstoffe (C>12 und C<12). |  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## Technische Referenznormen für die CE-Kennzeichnung

Jede Art von verwertetem Produkt muss mindestens eine dieser Normen erfüllen. Für den Aushub von Boden und Steinen kann auch die Norm UNI 11531: Teil 1 Einstufung der Böden herangezogen werden

| Bezeichnung                 | Technische Normen zur Konformitätsbewertung                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Boden und Steine            | UNI EN 13242: Gesteinskörnungen für Ingenieur- und Straßenbau<br><br>UNI EN 13285: Ungebundene Gemische, die beim Bau und bei der Instandhaltung von Straßen, Flugplätzen und anderen Verkehrsflächen verwendet werden |
| Recycelte Gesteinskörnungen | UNI EN 13242: Gesteinskörnungen für Ingenieur- und Straßenbau                                                                                                                                                          |

Die wiedergewonnenen Materialien sind anorganischer Natur, sind nicht verrottbar und die Lagerungszeiten führen zu keiner Verschlechterung ihrer technischen u/o analytischen Eigenschaften. Zudem werden die Materialien im Allgemeinen schnell abgegeben.

Im Falle von unvorhergesehenen Marktbedingungen oder Schwierigkeiten in der Auffindung geeigneter Wiederverwendungsstandorte oder bei besonderen betrieblichen Erfordernissen der Anlage kann der Betreiber entscheiden, die Charge oder einen Teil davon zu Abfall herabzustufen und nach Durchführung der erforderlichen Analysen in Drittanlagen mit EAV 191209 zu behandeln.

Auch die Wiederverwendung von Boden und Steinen mit Konzentrationen zwischen den Werten aus Spalte A und B innerhalb der Autonomen Provinz Bozen kann gemäß BLR Nr. 102/21 und BLR Nr. 189/09 ausschließlich nach einer Probenahme mit Gegenprobe als Abfall erfolgen.

Detaillierte Kriterien d) Anforderungen für den Nachweis der Einhaltung der Kriterien für das Ende der Abfalleigenschaft, einschließlich Qualitätskontrolle, Selbstüberwachung und gegebenenfalls Akkreditierung.

Die wiedergewonnenen Materialien werden erforderlichenfalls durch Kennzeichnung gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 und des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 106/2017 sowie unter Einhaltung der einschlägigen harmonisierten europäischen Normen in Verkehr gebracht.

## Detaillierte Kriterien e) Anforderung bezüglich der Konformitätserklärung

Die Einhaltung der in Artikel 184-ter Absatz 3 Buchstaben a), b), c) und d) genannten Kriterien wird vom Hersteller durch eine Konformitätserklärung bescheinigt, die am Ende des Produktionsprozesses jeder Charge ausgestellt wird.

Eine Kopie der Konformitätserklärung wird vom Eigentümer der Anlage fünf Jahre lang in elektronischer Form aufbewahrt und den Kontrollbehörden auf Verlangen am Betriebsstandort und am Rechtssitz des Unternehmens zur Verfügung gestellt.

Die Konformitätserklärung, die gemäß den Artikeln 47 und 38 des D.P.R. Nr.

445/2000 ausgestellt wird, muss mindestens die folgenden Angaben enthalten:

1. Identifikationsnummer der Charge
2. Firmenstammdaten (Firmenname des EoW-Herstellers und Informationen über die Produktionsstätte)
3. Bezeichnung des EoW-Produkts
4. Chargengröße (ausgedrückt in m<sup>3</sup> u/o Tonnen)
5. Erklärung, dass die in Artikel 184 quater des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/2006 (Absätze 1 und 2) genannten Kriterien erfüllt sind
6. Technische Konformitätsregeln gemäß dem entsprechenden Anhang C für recycelte Gesteinskörnungen
7. Nutzungsbestimmung gemäß Spalte A u/o B für Boden und Steine.

ANHANG E4 END OF WASTE ZUR GEWINNUNG VON TECHNISCHEM MATERIAL, DEM SOGENANTEN „AKTIVATOR“, DURCH DAS VERWERTUNGSVERFAHREN R5 MITTELS BIOREMEDIATION VON EAV-CODES 200303, 200306, 160304 (GRUPPE EOW 2) UND 191207, 191212, 190503, 150203, 100101, 100103 (GRUPPE EOW 3).

Die folgende Tabelle und das Flussdiagramm geben einen Überblick über das betreffende Abfallende.

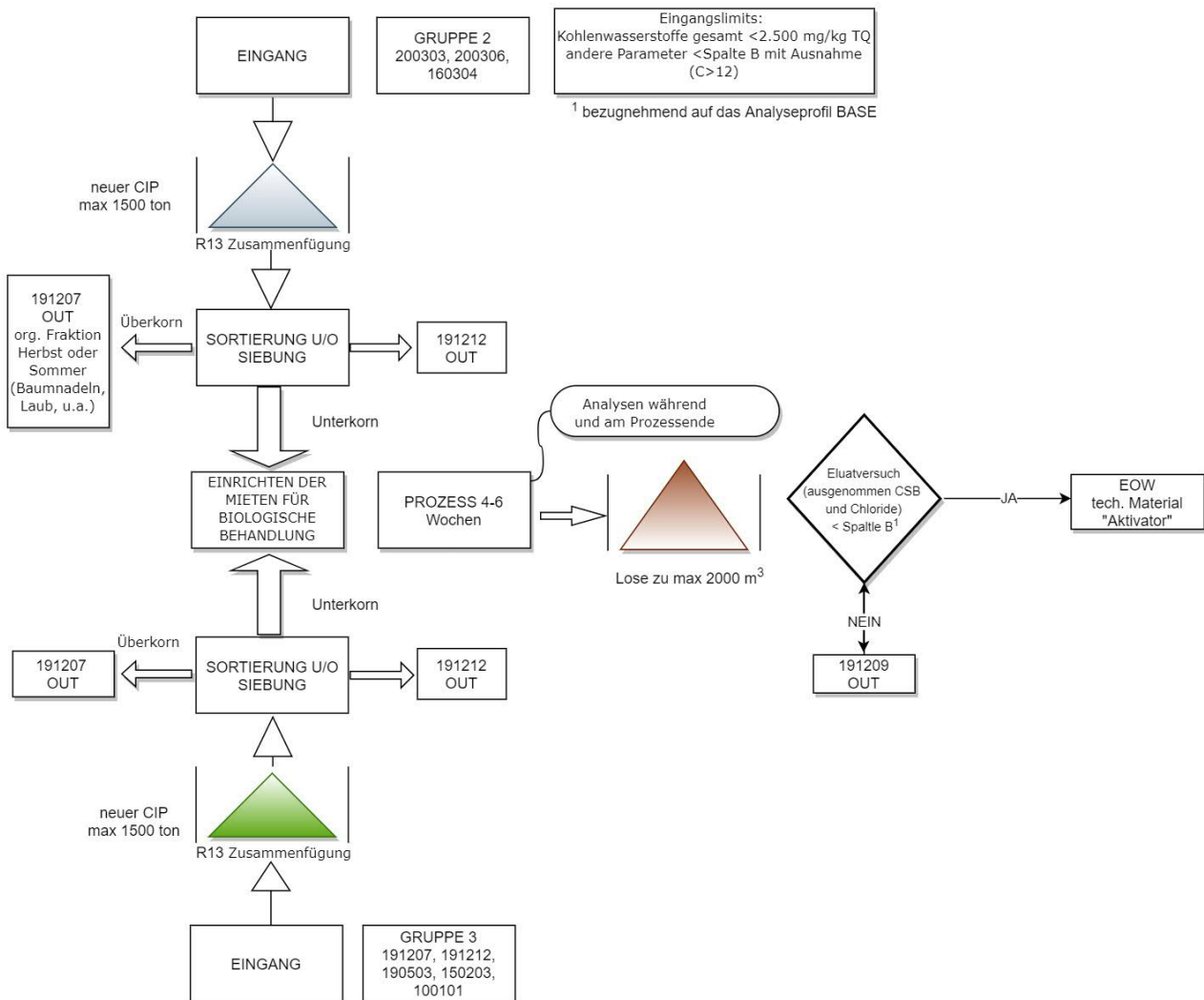
| EAV-CODES AM EINGANG                                                                                                                         | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Verwertungsv erfahren | Produktbezeichnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Bedingungen für das Ende der Abfalleigenschaft |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Technische Normen                              | Umweltnormen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| GRUPPE EOW 2<br>20.03.03<br>20.03.06<br>16.03.04<br><br>GRUPPE EOW 3<br>10.01.01<br>10.01.03<br>19.12.12<br>19.12.07<br>19.05.03<br>15.02.03 | Straßenkehrschutt, einschließlich der Abfälle aus den Straßenabläufen, angemessen sortiert und frei von anthropogenen Fraktionen, einschließlich der organischen Fraktion (Laub, Kiefernadeln usw.), Überschuss aus Kompostierungsprozessen, vorzugsweise aus angemessen sortierten grünen Rückständen und frei von Kunststoffen, nicht spezifikationsgerechter Kompost, beschränkt auf Material pflanzlichen Ursprungs, pflanzliche Rückstände aus Biofiltern, Rost- und Kesselasche aus der Verbrennung von pflanzlichen Abfällen und unbehandeltem Holz | R5<br>Bioremediation  | Technisches Material zur Aktivierung der Bodenverbesserung und Vorbereitung der Biopila aus einer Mischung von kohlenwasserstoffverschmutztem Aushub von Boden und Steinen<br><br>Technisches Material zur Verwendung als fruchtbares Substrat für die Entwicklung von Vegetation, z. B. für die Begrünung von Deponieflächen oder steil abfallenden Flächen, wie Straßenböschungen und befestigte Böden, auch in Kombination mit Hydrosaat (auf jeden Fall für gewerblich und industriell genutzte Flächen) | -                                              | Auslaugtest gemäß Ministerialdekret vom 05.02.1998 i.d.g.F. mit Ausnahme der Parameter für CSB und Chloride<br><br>Feststoffanalyse des Materials Probe als solche zur Überprüfung der Konformität mit den Grenzwerten aus Tabelle 1 des Anhangs 5 zu Titel V von Teil IV des gesetzvertretenden Dekrets Nr. 152/06 für Spalte B. |

In Bezug auf die in Art. 184-ter geforderten Bedingungen, d. h.:

- Der Stoff oder Gegenstand ist zur Verwendung für einen bestimmten Zweck vorgesehen,
- Es gibt einen Markt oder eine Nachfrage für einen solchen Stoff oder Gegenstand,
- Der Stoff oder Gegenstand erfüllt die technischen Anforderungen für die spezifischen Zwecke und entspricht den geltenden, für die Produkte anwendbaren Rechtsvorschriften und Normen,
- Die Verwendung des Stoffs oder Gegenstands führt nicht zu einer negativen Gesamtauswirkung auf die Umwelt oder die menschliche Gesundheit,

es wird betont, dass das technische Material in der Aktivierungsphase beim Errichten der Biopile zur Verwertung von kohlenwasserstoffverunreinigtem Aushub von Boden und Steinen an Stelle von Bodenverbesserungsmitteln, Hackschnitzel oder „bulking agents“ (Lösungen von Mikroorganismen und Enzymen) verwendet wird.

In einer zweiten Phase wird die Möglichkeit einer Verwendung als technisches Material für den Aufbau einer für den Anwuchs der Vegetation förderlichen Schicht bei der Abdeckung von Deponien oder für Straßenböschungen, armierte Böden usw. geprüft. Daher wird in dieser Phase nicht auf die oben genannten Bedingungen eingegangen, sondern nur auf die ökologischen und technischen Kriterien, die in den Leitlinien des Nationalen Systems für den Umweltschutz (SNPA) für die beantragte Beurteilung und Validierung des EoW aufgeführt sind.



## Detaillierte Kriterien a) Für die Verwertung zulässige Eingangsabfälle

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Abfälle, die für das Verwertungsverfahren R5 zugelassen sind.

Tabelle 1. ZULÄSSIGE ABFÄLLE

|                     | EAV                                | Beschreibung                                                                                                                                         | Typ                                                                                                                                                                       | Merkmale der Abfälle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GRUPPE EOW 2</b> | <b>20 03 03</b>                    | Straßenkehrriecht                                                                                                                                    | Angemessen sortierter Straßenkehrriecht einschließlich der organischen Fraktion (Laub, Kiefernadeln usw.)                                                                 | Abfälle mit einer anorganischen, inerten Komponente (Sand, Kies usw.) und einer organischen Komponente (Laub, Gras, Holz, Papier, verschiedene Kunststoffe usw.), die bei der Reinigung von Straßen und öffentlichen oder privaten Flächen (z. B. mechanisches Kehren) sowie bei der Reinigung von Straßenrinnen und Straßenabflüssen anfallen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                     | <b>20 03 06</b>                    | Abfälle aus der Kanalreinigung (ausschließlich aus der Reinigung von Straßenabläufen)                                                                | Abfälle aus der Instandhaltung und Reinigung von Straßenabläufen, die in Inhalt und Analyse dem Straßenkehrriecht entsprechen                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                     | <b>16 03 04</b>                    | Anorganische Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 03 03 fallen                                                                              | Rückstände aus der Reinigung von Straßen, Plätzen und Privatflächen, die ordnungsgemäß sortiert mit Siedlungsabfällen gleichzustellen sind                                | Gesamtkohlenwasserstoffe < 2.500 mg/kg (Probe als solche) sonstige Parameter* < Spalte B1 mit Ausnahme von (C>12)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>GRUPPE 3</b>     | <b>19 12 07</b>                    | Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 19 12 06 fällt                                                                                               | Holzüberschüsse aus Kompostierungsprozessen oder der Verarbeitung von unbehandeltem Holz                                                                                  | Pflanzliche und hölzerne Abfälle oder Abfälle, die bei der Behandlung von pflanzlichen und hölzernen Abfällen anfallen, die bereits in geeigneter Weise von Fremdfractionen (Kunststoff, Glas, Papier usw.) getrennt wurden und folgende Merkmale aufweisen:<br>Die Abfälle aus Kapitel 10 dürfen ausschließlich aus der Verbrennung von pflanzlichen Abfällen und verschiedenen organischen Stoffen natürlichen Ursprungs stammen, wobei Brennstoffe mineralischen Ursprungs ausgeschlossen sind.<br>Bei den Abfällen aus Kapitel 15 handelt es sich um pflanzliche Abfälle aus der Stilllegung von verbrauchten Biofiltern; sie bestehen aus Hackgut, zerkleinerten Wurzelstöcken usw.<br>Die Abfälle aus Kapitels 19 dürfen ausschließlich aus der aeroben oder anaeroben Behandlung von nicht gefährlichen, getrennt gesammelten pflanzlichen Abfällen (z. B. öffentliches Grün) stammen. |
|                     | <b>19 12 12</b>                    | Sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 12 11 fallen | Holzüberschüsse aus Kompostierungsprozessen oder der Verarbeitung von unbehandeltem Holz, organische Fraktion aus der Behandlung von Straßenkehrriecht                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                     | <b>15 02 03</b>                    | Filtermaterialien mit Ausnahme derjenigen, die unter 15 02 02 fallen                                                                                 | Holzabfälle (Hackschnitzel, zerkleinerte Wurzelstöcke usw.) aus der Instandhaltung von Biofiltern                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                     | <b>19 05 03</b>                    | Nicht spezifikationsgerechter Kompost                                                                                                                | Nicht spezifikationsgerechter Kompost, beschränkt auf Material pflanzlichen Ursprungs                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                     | <b>10 01 01</b><br><b>10 01 03</b> | Rost- und Kesselasche und Filterstäube aus Torffeuerung u. Feuerung mit unbehandeltem Holz                                                           | aus der Verbrennung von pflanzlichen und tierischen Abfällen und verschiedenen organischen Stoffen natürlichen Ursprungs, ausgenommen Brennstoffe mineralischen Ursprungs |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

\* Tab. 1 Anh. 5 des Titels V von Teil IV des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/06. Es wird auf den BASIS-Analyseumfang Bezug genommen.

Überprüfung der Eingangsabfälle.

Bei der Anlieferung der Abfälle in die Anlage muss das Formular gemäß Art. 193 des gesetzvertretenden Dekrets Nr. 152 vom 3. April 2006 sowie die HOMOLOGIERUNGSUNTERLAGEN in dem der Erzeuger alle Informationen über die Abfälle liefert vorhanden sein.

Die eingehenden Abfälle müssen einer Prüfung der Begleitpapiere, einer Sichtkontrolle und gegebenenfalls zusätzlichen Kontrollen unterzogen werden.

Die Einstufung der Abfälle muss für jede einzelne Produktionsstätte und vor Beginn der Lieferung durchgeführt sowie bei jeder wesentlichen Änderung des Produktionsprozesses wiederholt werden.

Nur bei Abfällen aus der öffentlichen Sammlung EAV 20.03.03 und EAV 20.03.06 wird die analytische Überprüfung nicht bei jedem einzelnen Erzeuger durchgeführt. In Anbetracht des saisonalen Charakters des Abfalls, mit einhergehender extremer Schwankung der Zusammensetzung, sowie teils jährlich anfallenden Kleinstmengen (kleine Gemeinden oder gelegentliche Kehrdienste), werden diese im Werk angenommen und in Sammelchargen von maximal 1500 Tonnen gehäuft. Die repräsentative Probe wird direkt aus dem Haufwerk entnommen und analysiert. Die Abfälle sind von entsprechend geschultem Personal und unter Einhaltung der für den jeweiligen Abfall vorgesehenen Probenahmeverfahren oder unter Anwendung der technischen Norm UNI EN 10802 in repräsentativer Weise zu beproben.

Der ordnungsgemäß ausgefüllte Probenahmebericht (oder Probenahmeplan) muss gemeinsam mit dem Antrag auf Analyse durch das beauftragte Labor eingereicht werden, damit er im Prüfbericht korrekt wiedergegeben werden kann.

Das Analysezertifikat muss neben der Abfallklassifizierung auch eine Gefährlichkeitsbeurteilung auf Grundlage der geltenden Vorschriften enthalten. Als mindester Analyseumfang gelten die Angaben aus folgender BASIS-Tabelle. Der technische Leiter der Anlage muss anhand der Herkunft der Abfälle und der vom Erzeuger gelieferten Angaben überprüfen, ob eine Ergänzung des BASIS-Analyseumfangs erforderlich ist (z. B. durch Auslaugtest, andere Parameter, spezifische Untersuchungen, warenkundliche Analysen usw.). In Absprache mit dem technischen Leiter der Anlage können bestimmte Parameter aus diesem Analyseumfang ausgeschlossen werden. Basis hierfür ist eine detaillierte Kenntnis des Produktionszyklus und der Kontamination des Abfalls, welche vom Abfallerzeuger angegeben und dokumentiert werden muss.

| Parametro                         | U.M.   |
|-----------------------------------|--------|
| <b>Analisi sul tal quale</b>      |        |
| 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  |

BASIS-Tabelle. Analyseumfang für eingehende Abfälle oder wiederverwertete Produkte.

Für die EAV-Codes 20.03.03, 20.03.06 und 16.03.04 ist die Verwertungstätigkeit begrenzt auf Abfälle mit einer maximalen Gesamtkohlenwasserstoffkonzentration von 2.500 mg/kg (Probe als solches) und einer Konzentration von anderen Stoffen als Kohlenwasserstoffe unter den Grenzwerten von Anh. 5 - Tab. 1 - Spalte B des Titels V von Teil IV des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/06 zulässig.

Für die EAV-Codes der Gruppe EOW 3 sind Verwertungstätigkeiten nur für Abfälle mit den folgenden Merkmalen und unter Bezugnahme auf deren Herkunft-/Endstehungsprozess zulässig:

Die Abfälle aus Kapitel 10 dürfen ausschließlich aus der Verbrennung von pflanzlichen Abfällen und verschiedenen organischen Stoffen natürlichen Ursprungs stammen, wobei Brennstoffe mineralischen Ursprungs ausgeschlossen sind.

Bei den Abfällen aus Kapitel 15 handelt es sich um pflanzliche Abfälle aus verbrauchten Biofiltern; sie bestehen aus Hackgut, zerkleinerten Wurzelstöcken usw.

Die Abfälle aus Kapitels 19 dürfen ausschließlich aus der aeroben oder anaeroben Behandlung von nicht gefährlichen, getrennt gesammelten pflanzlichen Abfällen (z. B. öffentliches Grün) stammen.

## Detaillierte Kriterien b) Zulässige Behandlungsprozesse und -techniken

Die Abfallbehandlung und -verwertung erfolgt durch ein Bioremediationsverfahren, das nach der Homologierung und vorläufigen Überprüfung der analytischen Merkmale folgende Schritte umfasst:

- Annahme und Zwischenlagerung mit Zusammenführung der Eingangsabfälle;
- Auswahl und Sortierung mit Aussonderung der anthropogenen Grobfractionen;

- Mechanische Siebung mit Abtrennung der Grobfraction (Siebüberlauf) bestehend aus Holz oder Laub sowie Kiefernadeln (Herbst oder Sommer);
- Vermischung der Feinfraction;
- Einrichten der Biopila;
- Bioremediationsverfahren;
- Eventuelle abschließende Siebung;

Weitere Einzelheiten zum Behandlungsprozess, der laut den obigen Angaben durchgeführt wird, sind den detaillierten technischen Berichten zu entnehmen, die bei der ersten Ausstellung der Integrierten Umweltgenehmigung vorgelegt wurden.

Die Vermischung der beiden Materialflüsse, bestehend aus dem Siebdurchgang aus Straßenkehricht und der Reinigung der entsprechenden Straßenabläufe (Gruppe EOW 2) und dem Siebdurchgang aus Abfällen der Gruppe EOW 3, erfolgt etwa im Verhältnis von 3:1.

Detaillierte Kriterien c) Qualitätskriterien für Materialien, die in Übereinstimmung mit den geltenden Produktnormen aus dem Verwertungsverfahren gewonnen werden, und für die die Eigenschaft als Abfall endet, gegebenenfalls einschließlich der Grenzwerte für Schadstoffe.

## Überprüfung der Umweltkriterien

Am Ende des Behandlungs- und Verwertungsprozesses wird die Feinfraction (Siebdurchgang) analytisch untersucht, um ihre mögliche Verwendung als technisches Material zur Aktivierung von Bioremediationsprozessen in kohlenwasserstoffbelasteten Böden oder als wachstumsförderndes Substrat, z. B. für die Begrünung von Deponieflächen oder steil abfallenden Flächen, wie Straßenböschungen und befestigte Böden, auch in Kombination mit Hydrosaat (auf jeden Fall für gewerblich und industriell genutzte Flächen) festzustellen.

Nachstehend wird die Liste der zu bestimmenden Parameter und der entsprechenden Bezugsgrenzwerte unter Bezugnahme auf die Grenzwerte aus Spalte B (Tab. 1, Anh. 5, Teil IV des gesetzvertretenden Dekrets Nr. 152/06) aufgeführt: ANORGANISCHE VERBINDUNGEN, POLYZYKLISCHE AROMATEN, AROMATEN, KOHLENWASSERSTOFFE.

Zudem wird die Konformität mit dem Auslaugtest gemäß Ministerialdekret vom 5.2.98 i.d.g.F. mit Ausnahme der Parameter für CSB und Chloride geprüft, deren Werte auf jeden Fall ermittelt und aufgezeichnet werden müssen.

Jede Charge besteht aus höchstens 2000 m<sup>3</sup> wiedergewonnenem Material, von dem gemäß UNI 10802 Proben entnommen werden. Datum und Uhrzeit der Probenahme werden dem Amt für Abfallwirtschaft der Autonomen Provinz Bozen mit zwei Arbeitstagen Vorankündigungsfrist mitgeteilt. Sollten die benachrichtigten Techniker es für notwendig erachten, kann eine Gegenprobe entnommen werden. Die entnommenen Proben müssen auf jeden Fall für einen Zeitraum von 6 (sechs) Monaten ab Entnahme für eventuelle nachträgliche Analysen aufbewahrt werden.

Die nachstehende Tabelle fasst die Analysen und ihre Häufigkeit zusammen.

Übersichtstabelle der Umweltanalysen: Arten, Häufigkeit und Analyseumfang

| Fraktion                    | Analyse des Ausgangsmaterials und Referenzgrenzwerte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Häufigkeit                                             |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Technisches Aktivormaterial | Überprüfung der Konformität mit den Grenzwerten aus Spalte B, Tabelle 1 in Anhang 5 von Titel V des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/06 für die folgenden Parameter: Anorganische Verbindungen, Aromaten, polyzyklische Aromaten, Kohlenwasserstoffe.<br>Konformität mit dem Auslaugtest gemäß Anhang. 3 des Ministerialdekrets vom 5.2.98 mit Ausnahme der Parameter für CSB und Chloride. | eine Analyse pro Charge je maximal 2000 m <sup>3</sup> |

## Technische Referenznormen für die CE-Kennzeichnung

Nur für die Wiederverwendung außerhalb der Anlage muss das technische Material mindestens einer der unten aufgeführten Normen entsprechen; es kann auch auf die UNI 11531 Bezug genommen werden: Teil 1 Klassifizierung der Böden. Für die interne Wiederverwendung als Aktivator in der Bioremediationslinie für kohlenwasserstoffbelasteten Boden und Steine wird in Ermangelung einer anwendbaren technischen Norm die Eignung der technischen Merkmale für die Wiederverwendung durch den technischen Leiter der Anlage bescheinigt.

Technische Normen und wiedergewonnenes Material

| Bezeichnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Technische Normen zur Konformitätsbewertung                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Technisches Material zur internen Verwendung als Aktivator bei der Bioremediation von kohlenwasserstoffbelasteten Böden                                                                                                                                                                                                    | Bei der internen Verwendung wird die technische Konformität vom technischen Leiter der Anlage bescheinigt                                                                                                                                      |
| Technisches Material zur Verwendung als fruchtbares Substrat für die Entwicklung von Vegetation, z. B. für die Begrünung von Deponieflächen oder steil abfallenden Flächen, wie Straßenböschungen und befestigte Böden, auch in Kombination mit Hydrosaat (auf jeden Fall für gewerblich und industriell genutzte Flächen) | UNI EN 13242: Gesteinskörnungen für Ingenieur- und Straßenbau<br>UNI EN 13285: Ungebundene Gemische, die beim Bau und bei der Instandhaltung von Straßen, Flugplätzen und anderen Verkehrsflächen verwendet werden<br>UNI Bodenklassifizierung |

Detaillierte Kriterien d) Anforderungen für den Nachweis der Einhaltung der Kriterien für das Ende der Abfalleigenschaft, einschließlich Qualitätskontrolle, Selbstüberwachung und gegebenenfalls Akkreditierung.

Das technische Material wird als „Aktivator“ für die interne Bioremediationslinie für kohlenwasserstoffbelasteten Boden und Steine (Vernetzung) wiederverwendet. Die Kontrolle der Materialeigenschaften erfolgt durch die oben genannten analytischen und technischen Kontrollen sowie im Rahmen des Qualitätssicherungssystems der Anlage durch die Überprüfung der Eigenschaften der eingehenden Abfälle und am Ende des Prozesses durch eine vom technischen Leiter ausgestellte Bestätigung. Die Verwendung als wachstumsförderndes Substrat, z. B. für die Begrünung von Deponieflächen oder steil abfallenden Flächen, wie Straßenböschungen und befestigte Böden, auch in Kombination mit Hydrosaat (auf jeden Fall für gewerblich und industriell genutzte Flächen) unterliegt der Festlegung eines Protokolls zur Qualitätskontrolle, das mit den Kontrollorganen vor der Anwendung bestimmt und vereinbart wird.

Detaillierte Kriterien e) Anforderung bezüglich der Konformitätserklärung

Die Einhaltung der technischen und umweltbezogenen Kriterien für die interne Wiederverwendung wird vom technischen Leiter der Anlage durch ein eigenes technisches Merkblatt bescheinigt, das archiviert und bei Bedarf den Kontrollbehörden zur Verfügung gestellt wird.

Das technische Merkblatt muss mindestens die folgenden Angaben enthalten:

1. Identifikationsnummer der Charge
2. Bezeichnung des EoW-Produkts

3. Chargengröße (ausgedrückt in m<sup>3</sup> u/o Tonnen)
4. Eckdaten der zur Bescheinigung der Umweltverträglichkeit des Materials durchgeführten Analysen
5. Hinweis auf die Biopila (CIP-Code), in denen der Aktivator verwendet wurde.

Die Einhaltung der in Artikel 184-ter Absatz 3 Buchstaben a), b), c) und d) genannten Kriterien wird bei einer externen Verwendung vom Hersteller durch eine Konformitätserklärung bescheinigt, die am Ende des Produktionsprozesses jeder Charge ausgestellt wird.

Eine Kopie der Konformitätserklärung wird vom Eigentümer der Anlage fünf Jahre lang in elektronischer Form aufbewahrt und den Kontrollbehörden auf Verlangen am Betriebsstandort und am Rechtssitz des Unternehmens zur Verfügung gestellt.

Die Konformitätserklärung, die gemäß den Artikeln 47 und 38 des D.P.R. Nr. 445/2000 ausgestellt wird, muss mindestens die folgenden Angaben enthalten:

1. Identifikationsnummer der Charge
2. Firmenstammdaten (Firmenname des EoW-Herstellers und Informationen über die Produktionsstätte)
3. Bezeichnung des EoW-Produkts
4. Chargengröße (ausgedrückt in m<sup>3</sup> u/o Tonnen)
5. Erklärung, dass die in Artikel 184 quater des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/2006 (Absätze 1 und 2) genannten Kriterien erfüllt sind
6. Technische Normen zur Konformitätsbewertung
7. Nutzungsbestimmung gemäß Spalte B.

ANHANG E5 END OF WASTE ZUR GEWINNUNG VON TECHNISCHEM MATERIAL FÜR DIE HERSTELLUNG VON DICHTSCHICHTEN IM INGENIEUR- UND STRASSENBAU (ABDECKUNGEN, BÖSCHUNGEN USW.) IN DEPONIEEN DURCH DAS VERWERTUNGSVERFAHREN R5 MIT DER MISCHUNG VON BODEN UND STEINEN MIT ORGANISCHEN SCHLÄMMEN MIT EAV-CODES 190805, 190812 UND 190814 (GRUPPE EOW 4) UND BINDEMITTELN AUS SIKIKATEN (Z.B. WASSERGLAS) (FILCOTEC-ABDECKUNGEN)

| EAV-CODES                                        | Typ                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kurzbeschreibung des Verwertungsprozesses                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Bezeichnung der Materialien und wiedergewonnenen Produkte                                                   | Bedingungen für das Ende der Abfalleigenschaft |                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                             | Technische Normen                              | Umweltnormen                                                                                                                                                                                                    |
| 19.12.09                                         | Erdige/inerte Feinfraktionen mit EAV-Code 191209 auch aus internen Linien oder auch in internen Prozessen wiedergewonnener Aushub von Boden und Steinen (EoW), die bereits angemessen sortiert und analytisch als mit den Grenzwerten aus Spalte B* übereinstimmend überprüft wurden | <b>R5 Mischung:</b> Das Verfahren besteht aus der Vermischung von Boden und Steinen u/o erdigen/inerten Feinfraktionen mit Schlamm aus der kommunalen oder industriellen Abwasserbehandlung mit einer glasartigen Bindemittellösung (Wasserglas) mithilfe einer Mischanlage oder mit einem Schaufellader mit Mischschaufel. Das indikative Mischungsverhältnis ist wie folgt: 65 % Erde, 30 % Schlämme, 5 % Bindemittel. Das Verfahren umfasst eine Aushärtungsphase von ca. 28 Tagen, nachdem das Material am Bestimmungsort aufgetragen worden ist | Technisches Material (FILCOTEC) zur Herstellung undurchlässiger Schichten (auch an Böschungen) für Deponien | Technisches Protokoll mit dem Deponiebetreiber | Überprüfung des Auslaugtests (Grenzwerte laut Ministerialdekret vom 5.2.98 i.d.g.F. ohne CSB) gemäß EN ISO 17892 - Teil 11 (Laboruntersuchungen am Boden) <sup>1</sup>                                          |
| GRUPPE EOW 4<br>19.08.05<br>19.08.12<br>19.08.14 |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                             |                                                | Feststoffanalyse des Materials Probe als solches zur Überprüfung der Konformität mit den Grenzwerten aus Tabelle 1 des Anhangs 5 zu Titel V von Teil IV des gesetzvertretenden Dekrets Nr. 152/06 für Spalte B* |

\* Es wird auf den BASIS-Analyseumfang Bezug genommen.

<sup>1</sup> EN ISO 17892-11 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 11: Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit

In Bezug auf die in Art. 184-ter geforderten Bedingungen, d. h.:

- Der Stoff oder Gegenstand ist zur Verwendung für einen bestimmten Zweck vorgesehen,
- Es gibt einen Markt oder eine Nachfrage für einen solchen Stoff oder Gegenstand,
- Der Stoff oder Gegenstand erfüllt die technischen Anforderungen für die spezifischen Zwecke und entspricht den geltenden, für die Produkte anwendbaren Rechtsvorschriften und Normen,
- Die Verwendung des Stoffs oder Gegenstands führt nicht zu einer negativen Gesamtauswirkung auf die Umwelt oder die menschliche Gesundheit,

ist zu beachten, dass das gegenständliche EoW-Material unter Bezugnahme auf Tabelle 4.3 der Leitlinien des Nationalen Systems für den Umweltschutz (SNPA) unter Punkt 8 fällt, d.h. das Verwertungsverfahren fällt nicht unter die Fälle, die in den technischen Normen (Ministerialdekrets vom 05.02.98; Ministerialdekrets Nr. 161/02; Ministerialdekrets Nr. 269/05) vorgesehen sind. Dennoch gibt es anwendbare anerkannte technische und ökologische Normen.

Die technischen Standards sind insbesondere in der Norm UNI EN 16907 für Erdarbeiten und im gesetzvertretenden Dekret Nr. 121/2020 „Umsetzung der Richtlinie (EU) Nr. 2018/850 zur Änderung der Richtlinie 1999/31/EG über Deponien“ zu finden.

Es ist hervorzuheben, dass die Verwendung des erzeugten Materials durch einen Abtretungsvertrag und ein zwischen dem Deponiebetreiber und Rem-Tec erstelltes technisches Protokoll geregelt werden muss, in dem die technischen Merkmale des Materials entsprechend seiner Verwendung in der Deponie festgelegt werden. Es wird insbesondere auf die Erfahrungen verwiesen, die in der Deponie Pfatten (Bozen) mit dem Bau eines Teils der Südböschung gemacht wurden.

Das im Verwertungsprozess anfallende Material muss wenige Tage nach seiner Herstellung auf der Deponie aufgebracht werden. Die Aushärtungszeit liegt in der Größenordnung von 28 Tagen. Aus diesem Grund müssen die analytischen Kontrollen im Vorfeld im Labor anhand eines Protokolls durchgeführt werden, das in Absprache mit dem Deponiebetreiber und der/den Kontrollbehörde(n) genehmigt wurde.

An dieser Stelle werden hingegen die Umweltkriterien und -standards festgelegt, die im Allgemeinen für das hergestellte Material vor seiner Lieferung eingehalten werden müssen, um die Bedingung d) zu gewährleisten, d. h., dass die Verwendung des Stoffes nicht insgesamt zu negativen Auswirkungen auf die Umwelt oder die menschliche Gesundheit führt.

Im Folgenden werden die in den Leitlinien des Nationalen Systems für den Umweltschutz (SNPA) geforderten Umweltkriterien für die beantragte Beurteilung und Validierung des EoW dargelegt.

Detaillierte Kriterien a) Für die Verwertung zulässige Eingangsabfälle

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Abfälle, die für das Verwertungsverfahren R5 zugelassen sind.

Tabelle 1. ZULÄSSIGE ABFÄLLE

| I.D.            | EAV             | Beschreibung                                                                                                           | Typ                                                                                | Merkmale der Abfälle                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <b>19 12 09</b> | Mineralien (z. B. Sand, Steine)                                                                                        | Erdige/inerte Feinfraktionen aus internen Linien oder Anlagen Dritter              | Konformität mit den Grenzwerten aus Tabelle 1 des Anhangs 5 zu Titel V von Teil IV des gesetzvertretenden Dekrets Nr. 152/06 für Spalte B*                                                                                              |
| <b>GRUPPE 4</b> | <b>19 08 05</b> | Schlämme aus der Behandlung von kommunalem Abwasser                                                                    | Entwässerte Schlämme aus der Behandlung von kommunalem oder industriellem Abwasser | Nicht gefährliche Abfälle in Bezug auf das gesetzvertretende Dekret Nr. 152/06, die Entscheidung 2000/532/EG, geändert durch die Entscheidung 2014/955/EU, durch die Verordnung (EU) Nr. 1357/2014 und die Verordnung (EU) Nr. 2017/997 |
|                 | <b>19 08 12</b> | Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 11 fallen |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                         |
|                 | <b>19 08 14</b> | Schlämme aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 13 fallen    |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                         |

\* Es wird auf die BASIS-Tabelle Bezug genommen.

## Überprüfung der Eingangsabfälle

Bei der Anlieferung der Abfälle in die Anlage muss das Formular gemäß Art. 193 des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152 vom 3. April 2006 sowie die HOMOLOGIERUNGSUNTERLAGEN in dem der Erzeuger alle Informationen über die Abfälle liefert vorhanden sein.

Die eingehenden Abfälle müssen einer Prüfung der Begleitpapiere, einer Sichtkontrolle und gegebenenfalls zusätzlichen Kontrollen unterzogen werden.

Die Einstufung der Abfälle muss für jede einzelne Produktionsstätte und vor Beginn der Lieferung durchgeführt sowie bei jeder wesentlichen Änderung des Produktionsprozesses wiederholt werden. Die Abfälle sind von entsprechend geschultem Personal und unter Einhaltung der für den jeweiligen Abfall vorgesehenen Probenahmeverfahren oder unter Anwendung der technischen Norm UNI EN 10802 in repräsentativer Weise zu beproben. Der ordnungsgemäß ausgefüllte Probenahmebericht (oder Probenahmeplan) muss gemeinsam mit dem Antrag auf Analyse durch das beauftragte Labor eingereicht werden, damit er im Prüfbericht korrekt wiedergegeben werden kann.

Das Analysezertifikat muss neben der Abfallklassifizierung auch eine Gefährlichkeitsbeurteilung auf Grundlage der geltenden Vorschriften enthalten. Als mindester Analyseumfang gelten die Angaben aus folgender BASIS-Tabelle. Der technische Leiter der Anlage muss anhand der Herkunft der Abfälle und der vom Erzeuger gelieferten Angaben überprüfen, ob eine Ergänzung des BASIS-Analyseumfangs erforderlich ist (z. B. durch Auslaugtest, andere Parameter, spezifische Untersuchungen, warenkundliche Analysen usw.). In Absprache mit dem technischen Leiter der Anlage können bestimmte Parameter aus diesem Analyseumfang ausgeschlossen werden. Basis hierfür ist eine detaillierte Kenntnis des Produktionszyklus und der Kontamination des Abfalls, welche vom Abfallerzeuger angegeben und dokumentiert werden muss.

| Parametro                         | U.M.   |
|-----------------------------------|--------|
| <b>Analisi sul tal quale</b>      |        |
| 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  |

BASIS-Tabelle. Analyseumfang für eingehende Abfälle oder wiederverwertete Produkte.

Die Verwertung ist beschränkt auf nicht gefährliche Abfälle. Die analytische Kompatibilität der Schlämme muss zunächst durch geeignete und zertifizierte Labortests überprüft werden, die außerdem die Abwesenheit von biologischer Aktivität überprüfen und bescheinigen müssen. Schlämme können nur mit einem Trockenrückstand von >20 % verarbeitet werden.

#### Detaillierte Kriterien b) Zulässige Behandlungsprozesse und -techniken

Die Abfallbehandlung und -verwertung erfolgt durch ein Mischverfahren, das nach der Homologierung und vorläufigen Überprüfung der analytischen Merkmale mithilfe einer Mischanlage oder direkt mit einem Schaufellader mit Mischschaufel in einer dafür vorgesehenen Box vorgenommen wird. Die Vorgänge sind innerhalb von geschlossenen Hallen durchzuführen, die mit einem geeigneten Unterdruck- und Luftaufbereitungssystem ausgestattet sind.

Um Geruchsprobleme zu vermeiden, ist es wichtig, die Lagerung und Verweildauer von Abfällen/Materialien in der Anlage zu minimieren. Nach Beendigung der Arbeiten müssen die verwendeten Boxen und Oberflächen angemessen gewaschen werden.

Detaillierte Kriterien c) Qualitätskriterien für Materialien, die in Übereinstimmung mit den geltenden Produktnormen aus dem Verwertungsverfahren gewonnen werden, und für die die Eigenschaft als Abfall endet, gegebenenfalls einschließlich der Grenzwerte für Schadstoffe.

## Überprüfung der Umweltkriterien

In Anbetracht der Aushärtungszeit des erzeugten Materials (ca. 28 Tage) und der Unmöglichkeit, Analysen nach Produktionschargen durchzuführen, muss die Überprüfung der Umweltkriterien vorab durch geeignete Labortests erfolgen. Das Analyseprotokoll muss von den beteiligten Behörden und dem Betreiber der ermittelten Deponie genehmigt und gegebenenfalls mit den Technikern des Amts für Abfallwirtschaft der Autonomen Provinz Bozen abgeglichen werden. In der Regel muss das technische Material die Grenzwerte in Spalte B (Tab.1, Anhang 5, Teil IV des gesetzvertretenden Dekrets Nr. 152/06) und die Grenzwerte gemäß Ministerialdekret vom 5.2.98 i.d.g.F. unter Ausschluss des Parameters für CSB einhalten.

Für die Durchführung des Auswaschverfahrens ist aufgrund der wenig durchlässigen Beschaffenheit des ausgehärteten Materials die EN ISO 17892-11 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 11: Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit zu beachten.

Ausnahmen von den oben genannten Kriterien können für technische Bewertungen im Zusammenhang mit der Art der betreffenden Deponie und der Verwendung des Materials in der Deponie vereinbart werden. Die Ausnahmen bedürfen einer entsprechenden Freigabe. Der analytische Referenzumfang ist jener der BASIS-Tabelle.

Im Folgenden werden die Grundsätze der Methode und die Art und Weise, wie der Test durchgeführt wird, zusammengefasst.

## KRITERIEN FÜR DIE BESTIMMUNG DES AUSWASCHVERFAHRENS FÜR DAS TECHNISCHE MATERIAL FILCOTEC

Für die Bestimmung des Auswaschverfahrens der technischen Materialien FILCOTEC, insbesondere für die Gewinnung des Eluats, wird die Methode der Permeabilitätsbestimmung nach UNI EN ISO 17892-11 angewendet.

Als Prüfmaterial können sowohl ungestörte Proben verwendet werden, die im Rahmen des Qualitätsplans direkt am Einsatzort entnommen werden, als auch gestörte Proben, die während des Produktionsprozesses des technischen Materials entnommen werden. Die Proben werden im Labor entsprechend den im Kontrollplan festgelegten Parametern (Verdichtungsgrad usw.) vorbereitet und auf dem Prüfstand platziert.

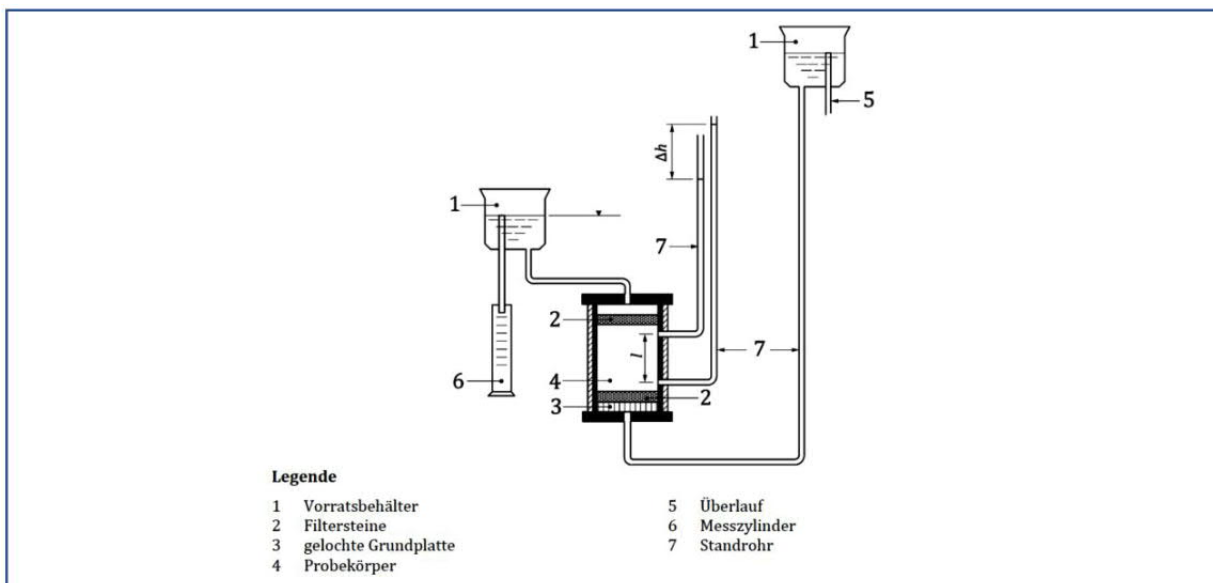
Dieser Prüfstand besteht in der Regel aus einem Stahlzylinder (Probenahmezylinder) und einer Druckeinheit, die einen klar definierten Wasserfluss durch die Probe gewährleistet. Auf die Probe im Inneren des Zylinders wird ein hydraulischer Gradient ausgeübt, der während der gesamten Prüfdauer konstant gehalten wird. Der hydraulische Gradient  $i$  wird mit folgender Formel definiert:

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

Dabei gilt:

$h$  = hydraulischer Höhenunterschied

$l$  = Fließstrecke (Probenhöhe)



Schematische Darstellung der Durchlässigkeitsprüfanlage mit konstantem Druck. Standardisierte Testeinheit.

Für Materialien mit einer Durchlässigkeit von  $\leq 10^{-9}$  m/s sollte ein Gradient  $i=30$  oder größer angewendet werden. Das hydraulische Gefälle kann über einen Höhenunterschied zwischen dem Ladebehälter und der Probe oder über einen Kompressor in Verbindung mit einem Druckregler (Barometer) eingestellt werden. Die Verwendung des Kompressors garantiert eine bessere Durchführung des Tests.

Nachdem die angenommenen Durchlässigkeitswerte des Materials FILCOTEC im Bereich von  $10^{-10}$  m/s bis  $10^{-12}$  m/s liegen, wird die Testvariante mit Kompressor bevorzugt.

Für die anschließende Analyse ist 1 l Eluat erforderlich. Um die Eluatbildungszeit zu verkürzen, wird die Probenhöhe auf 6 cm reduziert und der hydraulische Gradient erhöht ( $i > 30$ ).

#### Technische Referenznormen für die CE-Kennzeichnung

In Ermangelung einer spezifischen technischen Norm wird erforderlichenfalls auf die UNI EN 16907 und die UNI 11531: Teil 1 Klassifizierung der Böden verwiesen.

Auch die Übereinstimmung des technischen Materials mit den oben genannten technischen Normen wird vorab im Labor anhand eines von den beteiligten Behörden und dem Betreiber der betreffenden Deponie genehmigten Protokolls und anschließend durch Feldversuche überprüft.

Die Überprüfung der Konformität durch Feldversuche muss in Absprache mit dem Auftraggeber und den Kontrollbehörden mindestens die folgenden Prüfungen umfassen:

- Verdichtungsgrad  $> 85 \%$
- Dichteüberprüfung vor Ort durch volumetrische Sandmethode
- Korngröße
- Wassergehalt mit 2 Methoden zum Vergleich des größten Mikrowellenverlustes (Mikrowellenherd mit definierten Parametern,  $105 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , 24 Stunden (DIN EN ISO 17892-1 bzw. DIN 18121)).
- Durchlässigkeitsprüfung (kf) im Labor

Detaillierte Kriterien d) Anforderungen für den Nachweis der Einhaltung der Kriterien für das Ende der Abfalleigenschaft, einschließlich Qualitätskontrolle, Selbstüberwachung und gegebenenfalls Akkreditierung.

Die Kontrolle der Materialeigenschaften erfolgt durch die oben genannten analytischen und technischen Kontrollen im Rahmen des Qualitätssicherungssystems, über welche die Produktionsanlage als auch der Deponiebetreiber verfügen. Die Abfälle werden am Eingang der Produktionsanlage überprüft, nach der Anwendung des Produktes auf der Baustelle erstellt der technische Leiter der Deponie eine entsprechende Bestätigung (Konformitätserklärung).

#### Detaillierte Kriterien e) Anforderung bezüglich der Konformitätserklärung

Die Einhaltung der in Artikel 184-ter Absatz 3 Buchstaben a), b), c) und d) genannten Kriterien wird vom Hersteller durch eine Konformitätserklärung bescheinigt, die am Ende des Produktionsprozesses ausgestellt wird, und durch eine Konformitätserklärung des technischen Leiters der Deponie nach An- und Verwendung des Materials in der Deponie.

Eine Kopie der Konformitätserklärungen wird vom Eigentümer der Anlage fünf Jahre lang in elektronischer Form aufbewahrt und den Kontrollbehörden auf Verlangen am Betriebsstandort und am Rechtssitz des Unternehmens zur Verfügung gestellt.

Die Konformitätserklärung, die gemäß den Artikeln 47 und 38 des D.P.R. Nr. 445/2000 ausgestellt wird, muss mindestens die folgenden Angaben enthalten:

1. Identifikationsnummer der Charge
2. Firmenstammdaten (Firmenname des EoW-Herstellers und Informationen über die Produktionsstätte)
3. Bezeichnung des EoW-Produkts
4. Chargengröße (ausgedrückt in m<sup>3</sup> u/o Tonnen)
5. Erklärung, dass die in Artikel 184 quater des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/2006 (Absätze 1 und 2) genannten Kriterien erfüllt sind
6. Umweltbezogene und technische Konformitätsnormen (vorläufige Labortests und Feldtests).

# ANHANG E6 END OF WASTE ZUR GEWINNUNG VON TECHNISCHEM MATERIAL FÜR DIE HERSTELLUNG VON ZIEGELN DURCH DAS VERWERTUNGSVERFAHREN R5 MIT DER VERMISCHUNG VON BODEN UND STEINEN SOWIE RECYCELTEN GESTEINSKÖRNUngen MIT ABFÄLLEN (GRUPPE EOW 5) UND SCHLÄMMEN (GRUPPE EOW 6)

| EAV-CODES                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Typ                                                                                                                                                                                                                                  | Kurzbeschreibung des Verwertungsprozesses                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Bezeichnung der Materialien und wiedergewonnene n Produkte                                                                                 | Bedingungen für das Ende der Abfalleigenschaft                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                            | Technische Normen                                                           | Umweltnormen                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>GRUPPE EOW 5</p> <p>010408<br/>010412<br/>010413<br/>010504<br/>010507<br/>010508<br/>030310<br/>100101<br/>100103<br/>100117<br/>100201<br/>100202<br/>100208<br/>100903<br/>100906<br/>100908<br/>101008<br/>101103<br/>101110<br/>101112<br/>101201<br/>101203<br/>101208<br/>190902<br/>191205</p> | <p>Abfälle unterschiedlicher Art und lithologischer Zusammensetzung aus Steinbrüchen und Bergwerken, aus der Herstellung künstlicher Materialien, der Papier-, Metall-, Stahl- und Glasindustrie sowie aus Verbrennungsprozessen</p> | <p>R5 Mischung: Das Verfahren besteht aus der Vermischung von Boden und Steinen sowie recycelten Gesteinskörnungen mit Abfällen unterschiedlicher Art und lithologischer Zusammensetzung und mit Schlamm aus der kommunalen oder industriellen Abwasserbehandlung mithilfe einer Mischanlage oder mit einem Schaufellader mit Mischschaufel, ggf. unter vorherigem Sortieren, Sieben, Zerkleinern und Eisenentfernung (falls erforderlich).</p> | <p>Technisches Material für die Herstellung von Ziegeln im Brennofen, als Zuschlagstoff für Leichtziegel, Flussmittel und Porenbildner</p> | <p>UNI EN 771-1</p> <p>Technisches Protokoll mit dem Brennofenbetreiber</p> | <p>Mindestkontrollen bezüglich:<br/>Wasserlösliche Sulfate,<br/>wasserlösliche Chloride,<br/>Phosphate,<br/>Fluoride,<br/>Gesamtschwefel<br/>Feststoffanalyse folgender Stoffe<br/>Probe als solche:<br/>As, Cd, Cr, CrVI,<br/>Cu, Ni, Pb, Zn, Hg,<br/>schwere<br/>Kohlenwasserstoffe,<br/>PAK</p> |
| <p>GRUPPE EOW 6</p> <p>020301<br/>060503<br/>070212<br/>080202<br/>101213<br/>190805<br/>190812<br/>190814</p>                                                                                                                                                                                            | <p>Schlämme aus der Behandlung von kommunalem und nicht gefährlichem industriellem Abwasser</p>                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                            |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

In Bezug auf die in Art. 184-ter geforderten Bedingungen, d. h.:

- Der Stoff oder Gegenstand ist zur Verwendung für einen bestimmten Zweck vorgesehen,

- b) Es gibt einen Markt oder eine Nachfrage für einen solchen Stoff oder Gegenstand,
- c) Der Stoff oder Gegenstand erfüllt die technischen Anforderungen für die spezifischen Zwecke und entspricht den geltenden, für die Produkte anwendbaren Rechtsvorschriften und Normen,
- d) Die Verwendung des Stoffs oder Gegenstands führt nicht zu einer negativen Gesamtauswirkung auf die Umwelt oder die menschliche Gesundheit,

ist zu beachten, dass das gegenständliche EoW-Material unter Bezugnahme auf Tabelle 4.3 der Leitlinien des Nationalen Systems für den Umweltschutz (SNPA) unter Punkt 7 fällt, d.h. das Verwertungsverfahren fällt mit teilweisen Änderungen in mehr als einem Aspekt (Arten der Eingangsabfälle, Verwertungsaktivitäten, Eigenschaften der gewonnenen Materialien/Produkte) unter die Fälle, die in den technischen Normen (Ministerialdekrets vom 05.02.98; Ministerialdekrets Nr. 161/02; Ministerialdekrets Nr. 269/05) vorgesehen sind.

Die Verwendung des erzeugten Materials muss durch einen Abtretungsvertrag und ein zwischen dem Brennofenbetreiber und Rem-Tec erstelltes technisches Protokoll geregelt werden, in dem die technischen Merkmale des Materials entsprechend seiner letztendlichen Verwendung festgelegt werden.

An dieser Stelle werden hingegen die Umweltkriterien und -standards festgelegt, die im Allgemeinen für das hergestellte Material vor seiner Lieferung eingehalten werden müssen, um die Bedingung d) zu gewährleisten, d. h., dass die Verwendung des Stoffes nicht insgesamt zu negativen Auswirkungen auf die Umwelt oder die menschliche Gesundheit führt.

Im Folgenden werden die in den Leitlinien des Nationalen Systems für den Umweltschutz (SNPA) geforderten Umweltkriterien für die beantragte Beurteilung und Validierung des EoW dargelegt.

## Detaillierte Kriterien a) Für die Verwertung zulässige Eingangsabfälle

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Abfälle, die für das Verwertungsverfahren R5 zugelassen sind.

Tabelle 1. ZULÄSSIGE ABFÄLLE

| I.D.         | EAV    | Beschreibung             | Typ                                                                                | Merkmale der Abfälle                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|--------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GRUPPE EOW 6 | 020301 | Schlämme aus der         | Entwässerte Schlämme aus der Behandlung von kommunalem oder industriellem Abwasser | Nicht gefährliche Abfälle in Bezug auf das gesetzvertretende Dekret Nr. 152/06, die Entscheidung 2000/532/EG, geändert durch die Entscheidung 2014/955/EU, durch die Verordnung (EU) Nr. 1357/2014 und die Verordnung (EU) Nr. 2017/997 |
|              | 060503 | betriebseigenen          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 070212 | Behandlung von           |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 080202 | Abwasser aus der         |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 101213 | industriellen Produktion |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 190805 | Schlämme aus der         |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                         |
| GRUPPE EOW 6 | 190812 | Behandlung von           |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 190814 | kommunalem und           |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              |        | industriellem Abwasser   |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                         |

| I.D.         | EAV    | Beschreibung                                                   | Typ                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Merkmale der Abfälle                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|--------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GRUPPE EOW 5 | 010408 | Inerte Abfälle aus                                             | Abfälle unterschiedlicher Art und lithologischer Zusammensetzung aus Steinbrüchen und Bergwerken, aus der Herstellung künstlicher Materialien, der Papier-, Metall-, Stahl- und Glasindustrie, aus Verbrennungsprozessen von Holz und anderen unbehandelten pflanzlichen Materialien sowie aus der Wasserklärung | Nicht gefährliche Abfälle in Bezug auf das gesetzvertretende Dekret Nr. 152/06, die Entscheidung 2000/532/EG, geändert durch die Entscheidung 2014/955/EU, durch die Verordnung (EU) Nr. 1357/2014 und die Verordnung (EU) Nr. 2017/997 |
|              | 010412 | Bergwerken und                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 010413 | Steinbrüchen und der                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              |        | physikalischen                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              |        | Aufbereitung von                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              |        | Mineralien                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 010504 | Abfälle aus Bohrungen,                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 010507 | Brunnen usw.                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 010508 |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 030310 | Abfälle aus mechanischen Trennverfahren in der Papierindustrie |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 100101 | Asche aus Kraftwerken                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 100103 | und anderen                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 100117 | Verbrennungsanlagen                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
| GRUPPE EOW 5 | 100201 | Abfälle aus der Eisen-                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 100202 | und Stahlindustrie                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 100208 |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 100903 | Abfälle vom Gießen von                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 100906 | Eisenmetallen und                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 100908 | Nichteisenmetallen                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 101008 | (Gießerde und -sände, Krätzen)                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 101103 | Abfälle aus der                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 101110 | Herstellung von Glas                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 101112 |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
| GRUPPE EOW 5 | 101201 | Abfälle aus der                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 101203 | Herstellung von Keramik,                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 101208 | Ziegeln, Fliesen usw.                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 190902 | Abfälle aus der Klärung von Wasser                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
| GRUPPE EOW 5 | 191205 | Abfälle aus der Glasindustrie                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |

## Überprüfung der Eingangsabfälle

Bei der Anlieferung der Abfälle in die Anlage muss das Formular gemäß Art. 193 des gesetzvertretenden Dekrets Nr. 152 vom 3. April 2006 sowie die HOMOLOGIERUNGSUNTERLAGEN in dem der Erzeuger alle Informationen über die Abfälle liefert vorhanden sein.

Die eingehenden Abfälle müssen einer Prüfung der Begleitpapiere, einer Sichtkontrolle und gegebenenfalls zusätzlichen Kontrollen unterzogen werden.

Die Einstufung der Abfälle muss für jede einzelne Produktionsstätte und vor Beginn der Lieferung durchgeführt sowie bei jeder wesentlichen Änderung des Produktionsprozesses wiederholt werden. Die Abfälle sind von entsprechend geschultem Personal und unter Einhaltung der für den jeweiligen Abfall vorgesehenen Probenahmeverfahren oder unter Anwendung der technischen Norm UNI EN 10802 in repräsentativer Weise zu beproben. Der ordnungsgemäß ausgefüllte Probenahmebericht (oder Probenahmeplan) muss gemeinsam mit dem Antrag auf Analyse durch das beauftragte Labor eingereicht werden, damit er im Prüfbericht korrekt wiedergegeben werden kann.

Das Analysezertifikat muss neben der Abfallklassifizierung auch eine Gefährlichkeitsbeurteilung auf Grundlage der geltenden Vorschriften enthalten. Als mindester Analyseumfang gelten die Angaben aus folgender BASIS-Tabelle. Der technische Leiter der Anlage muss anhand der Herkunft der Abfälle und der vom Erzeuger gelieferten Angaben überprüfen, ob eine Ergänzung des BASIS-Analyseumfangs erforderlich ist (z. B. durch Auslaugtest, andere Parameter, spezifische Untersuchungen, warenkundliche Analysen usw.). In Absprache mit dem technischen Leiter der Anlage können bestimmte Parameter aus diesem Analyseumfang ausgeschlossen werden. Basis hierfür ist eine detaillierte Kenntnis des Produktionszyklus und der Kontamination des Abfalls, welche vom Abfallerzeuger angegeben und dokumentiert werden muss.

| Parametro                         | U.M.   |
|-----------------------------------|--------|
| <b>Analisi sul tal quale</b>      |        |
| 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  |

BASIS-Tabelle. Analyseumfang für eingehende Abfälle oder wiederverwertete Produkte.

Die Verwertung ist beschränkt auf nicht gefährliche Abfälle. Die analytische Kompatibilität der Schlämme muss zunächst durch geeignete und zertifizierte Labortests überprüft werden, die außerdem die Abwesenheit von biologischer Aktivität

überprüfen müssen. Schlämme können nur mit einem Trockenrückstand von >20 % behandelt werden.

#### Detaillierte Kriterien b) Zulässige Behandlungsprozesse und -techniken

Die Abfallbehandlung und -verwertung erfolgt durch ein Mischverfahren, das nach der Homologierung und vorläufigen Überprüfung der analytischen Merkmale, mithilfe einer Mischanlage oder direkt mit einem Schaufellader mit Mischschaufel vorgenommen wird. Die Vorgänge sind innerhalb von geschlossenen Hallen durchzuführen, die mit einem geeigneten Unterdruck- und Luftaufbereitungssystem ausgestattet sind. Dem Mischen kann ein eventuelles Sortieren, Sieben und Zerkleinern sowie eine Eisenentfernung (falls erforderlich) vorausgehen.

Um Geruchsprobleme zu vermeiden, ist es wichtig, die Lagerung und Verweildauer von Abfällen/Materialien in der Anlage zu minimieren. Nach Beendigung der Arbeiten müssen die verwendeten Boxen und Oberflächen angemessen gewaschen werden.

Detaillierte Kriterien c) Qualitätskriterien für Materialien, die in Übereinstimmung mit den geltenden Produktnormen aus dem Verwertungsverfahren gewonnen werden, und für die die Eigenschaft als Abfall endet, gegebenenfalls einschließlich der Grenzwerte für Schadstoffe.

#### Überprüfung der Umweltkriterien

Das Brennofenmaterial wird auf der Grundlage einer Reihe von Mindestparametern, die je nach den Anforderungen des Brennofenbetreibers ergänzt werden können, einer analytischen Prüfung unterzogen, um seine mögliche Verwendung als technisches Material für die Herstellung von Ziegeln zu bewerten. Das Analyseprotokoll muss von den beteiligten Behörden genehmigt und gegebenenfalls mit den Technikern des Amts für Abfallwirtschaft der Autonomen Provinz Bozen abgeglichen werden.

Der mindeste Prüfumfang des unbehandelten Materials umfasst: Wasserlösliche Sulfate, wasserlösliche Chloride, Phosphate, Fluoride, Gesamtschwefel, As, Cd, Cr, CrVI, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg, schwere Kohlenwasserstoffe und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Jede Charge besteht aus höchstens 2000 m<sup>3</sup> wiedergewonnenem Materials, von dem gemäß UNI 10802 Proben entnommen werden. Datum und Uhrzeit der Probenahme werden dem Amt für Abfallwirtschaft der Autonomen Provinz Bozen mit zwei Arbeitstagen Vorankündigungsfrist mitgeteilt. Sollten die benachrichtigten Techniker es für notwendig erachten, kann eine Gegenprobe entnommen werden. Die entnommenen Proben müssen auf jeden Fall für einen Zeitraum von 6 (sechs) Monaten ab Entnahme für eventuelle nachträgliche Analysen aufbewahrt werden.

#### Technische Referenznormen für die CE-Kennzeichnung

In Ermangelung einer technischen Bezugsnorm wird die technische Konformität des Materials durch eine Reihe von Laboranalysen überprüft, die im Voraus anhand eines technischen Protokolls festgelegt werden, das mit dem Betreiber des Brennofens individuell vereinbart wird.

Die technischen Labortests beziehen sich insbesondere auf keramische Standards wie z. B.: Lösliche Salze, Glühverlust, Karbonate, Schrumpfindex im trockenen und nassen Zustand, Biegebruchindizes, Vorhandensein von Kalkklumpen usw.

Detaillierte Kriterien d) Anforderungen für den Nachweis der Einhaltung der Kriterien für das Ende der Abfalleigenschaft, einschließlich Qualitätskontrolle, Selbstüberwachung und gegebenenfalls Akkreditierung.

Die Kontrolle der Materialeigenschaften erfolgt durch die oben genannten analytischen und technischen Kontrollen, die durch das oben genannte technische Protokoll und im Rahmen des Qualitätssicherungssystems sowohl der Produktionsanlage als auch des Brennofens, in dem das Material verwendet wird, definiert sind.

Detaillierte Kriterien e) Anforderung bezüglich der Konformitätserklärung

Die Einhaltung der in Artikel 184-ter Absatz 3 Buchstaben a), b), c) und d) genannten Kriterien wird vom Hersteller durch eine Konformitätserklärung bescheinigt, die am Ende des Produktionsprozesses ausgestellt wird. Zusätzlich erstellt der technische Leiters des Brennofens nach der Verwendung des Materials im Brennofen eine weitere entsprechende Erklärung.

Eine Kopie dieser Erklärungen wird vom Eigentümer der Anlage fünf Jahre lang in elektronischer Form aufbewahrt und den Kontrollbehörden auf Verlangen am Betriebsstandort und am Rechtssitz des Unternehmens zur Verfügung gestellt.

Die Konformitätserklärung, die gemäß den Artikeln 47 und 38 des D.P.R. Nr. 445/2000 ausgestellt wird, muss mindestens die folgenden Angaben enthalten:

1. Identifikationsnummer der Charge
2. Firmenstammdaten (Firmenname des EoW-Herstellers und Informationen über die Produktionsstätte)
3. Bezeichnung des EoW-Produkts
4. Chargengröße (ausgedrückt in m<sup>3</sup> u/o Tonnen)
5. Erklärung, dass die in Artikel 184 quater des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/2006 (Absätze 1 und 2) genannten Kriterien erfüllt sind
6. Umweltbezogene und technische Konformitätsnormen (vorläufige Labortests und Tests an der Charge).

## ANHANG E7 END OF WASTE ZUR GEWINNUNG VON TECHNISCHEM MATERIAL FÜR THERMISCHE PROZESSE IN ZEMENTWERKEN DURCH DAS VERWERTUNGSVERFAHREN R5 MIT DER VERMISCHUNG VON ABFÄLLEN (GRUPPE EOW 7)

| EAV-CODES                                                                                                                                                                               | Typ                                                                                                                                                                                                                                                                | Kurzbeschreibung des Verwertungsprozesses                                                                                                                                                                                                                                                             | Bezeichnung der Materialien und wiedergewonnenen Produkte                                                                                                                   | Bedingungen für das Ende der Abfalleigenschaft                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                             | Technische Normen                                                                   | Umweltnormen                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>GRUPPE EOW 7</b><br><br>010413<br>100101<br>100115<br>100117<br>100119<br>100208<br>100210<br>100212<br>100214<br>100908<br>101008<br>120102<br>120115<br>190112<br>190901<br>190902 | <b>Abfälle</b><br>unterschiedlicher Art und lithologischer Zusammensetzung aus Steinbrüchen und Bergwerken, aus der Herstellung künstlicher Materialien, der Eisen- und Stahlindustrie, aus thermischen und Verbrennungsprozessen sowie aus der Klärung von Wasser | <b>R5 Mischung:</b> Das Verfahren besteht aus der Vermischung von verschiedenen Abfällen mit unterschiedlichen Zusammensetzungen mithilfe einer Mischanlage oder mit einem Schaufellader mit Mischschaufel, unter vorherigem Sortieren, Sieben, Zerkleinern und Eisenentfernung (falls erforderlich). | <b>Technisches Material für Zementwerke als Ersatz für Steinbruchmaterial, als Füllstoff bei der Klinkerherstellung, als Korrekturmittel bei der Zementherstellung usw.</b> | <b>UNI EN 197-1</b><br><br><b>Technisches Protokoll mit dem Zementwerkbetreiber</b> | <b>Mindestkontrollen bezüglich:</b><br>Wasserlösliche Sulfate, wasserlösliche Chloride, Phosphate, Fluoride, Gesamtschwefel<br><b>Feststoffanalyse folgender Stoffe</b><br>Probe als solche: As, Cd, Cr, CrVI, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg, schwere Kohlenwasserstoffe, PAK |

In Bezug auf die in Art. 184-ter geforderten Bedingungen, d. h.:

- Der Stoff oder Gegenstand ist zur Verwendung für einen bestimmten Zweck vorgesehen,
- Es gibt einen Markt oder eine Nachfrage für einen solchen Stoff oder Gegenstand,
- Der Stoff oder Gegenstand erfüllt die technischen Anforderungen für die spezifischen Zwecke und entspricht den geltenden, für die Produkte anwendbaren Rechtsvorschriften und Normen,
- Die Verwendung des Stoffs oder Gegenstands führt nicht zu einer negativen Gesamtauswirkung auf die Umwelt oder die menschliche Gesundheit,

ist zu beachten, dass das gegenständliche EoW-Material unter Bezugnahme auf Tabelle 4.3 der Leitlinien des Nationalen Systems für den Umweltschutz (SNPA) unter Punkt 7 fällt, d.h. das Verwertungsverfahren fällt mit teilweisen Änderungen in mehr als einem Aspekt (Arten der Eingangsabfälle, Verwertungsaktivitäten, Eigenschaften der gewonnenen Materialien/Produkte) unter die Fälle, die in den technischen Normen (Ministerialdekrets vom 05.02.98; Ministerialdekrets Nr. 161/02; Ministerialdekrets Nr. 269/05) vorgesehen sind.

Die Verwendung des erzeugten Materials muss durch ein Abtretungsvertrag und ein zwischen dem Zementwerkbetreiber und Rem-Tec erstelltes technisches Protokoll geregelt werden, in dem die technischen Merkmale des Materials entsprechend seiner letztendlichen technischen Verwendung festgelegt werden.

An dieser Stelle werden hingegen die Umweltkriterien und -standards festgelegt, die im Allgemeinen für das hergestellte Material vor seiner Lieferung eingehalten werden müssen, um die Bedingung d) zu gewährleisten, d. h., dass die Verwendung des Stoffes nicht insgesamt zu negativen Auswirkungen auf die Umwelt oder die menschliche Gesundheit führt.

Im Folgenden werden die in den Leitlinien des Nationalen Systems für den Umweltschutz (SNPA) geforderten Umweltkriterien für die beantragte Beurteilung und Validierung des EoW dargelegt.

## Detaillierte Kriterien a) Für die Verwertung zulässige Eingangsabfälle

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Abfälle, die für das Verwertungsverfahren R5 zugelassen sind.

Tabelle 1. ZULÄSSIGE ABFÄLLE

| I.D.         | EAV                                  | Beschreibung                                                                                      | Typ                                                                                                                                                                                                                                                               | Merkmale der Abfälle                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GRUPPE EOW 7 | 010413                               | Inerte Abfälle aus Bergwerken und Steinbrüchen und der physikalischen Aufbereitung von Mineralien | Abfälle unterschiedlicher Art und lithologischer Zusammensetzung aus Steinbrüchen und Bergwerken, aus der Herstellung künstlicher Materialien, der Eisen-, Stahl- und Metallindustrie, aus thermischen und Verbrennungsprozessen sowie aus der Klärung von Wasser | Nicht gefährliche Abfälle in Bezug auf das gesetzvertretende Dekret Nr. 152/06, die Entscheidung 2000/532/EG, geändert durch die Entscheidung 2014/955/EU, durch die Verordnung (EU) Nr. 1357/2014 und die Verordnung (EU) Nr. 2017/997 |
|              | 100101<br>100115<br>100117<br>100119 | Abfälle aus Kraftwerken und Verbrennungsanlagen                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 100208<br>100210<br>100212<br>100214 | Abfälle aus der Eisen- und Stahlindustrie                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 100908<br>101008                     | Abfälle vom Gießen von Eisenwerkstoffe und Nichteisenwerkstoffen                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 120102<br>120115                     | Abfälle aus der Metallindustrie                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 190112                               | Rost- und Kesselasche aus der Abfallverbrennung                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                         |
|              | 190901<br>190902                     | Abfälle aus der Klärung von Wasser                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                         |

## Überprüfung der Eingangsabfälle

Bei der Anlieferung der Abfälle in die Anlage muss das Formular gemäß Art. 193 des gesetzvertretenden Dekrets Nr. 152 vom 3. April 2006 sowie die HOMOLOGIERUNGSUNTERLAGEN in dem der Erzeuger alle Informationen über die Abfälle liefert vorhanden sein.

Die eingehenden Abfälle müssen einer Prüfung der Begleitpapiere, einer Sichtkontrolle und gegebenenfalls zusätzlichen Kontrollen unterzogen werden.

Die Einstufung der Abfälle muss für jede einzelne Produktionsstätte und vor Beginn der Lieferung durchgeführt sowie bei jeder wesentlichen Änderung des Produktionsprozesses wiederholt werden. Die Abfälle sind von entsprechend geschultem Personal und unter Einhaltung der für den jeweiligen Abfall vorgesehenen Probenahmeverfahren oder unter Anwendung der technischen Norm UNI EN 10802 in repräsentativer Weise zu beproben. Der ordnungsgemäß ausgefüllte Probenahmebericht (oder Probenahmeplan) muss gemeinsam mit dem Antrag auf Analyse durch das beauftragte Labor eingereicht werden, damit er im Prüfbericht korrekt wiedergegeben werden kann.

Das Analysezertifikat muss neben der Abfallklassifizierung auch eine Gefährlichkeitsbeurteilung auf Grundlage der geltenden Vorschriften enthalten. Als mindester Analyseumfang gelten die Angaben aus folgender BASIS-Tabelle. Der technische Leiter der Anlage muss anhand der Herkunft der Abfälle und der vom Erzeuger gelieferten Angaben überprüfen, ob eine Ergänzung des BASIS-Analyseumfangs erforderlich ist (z. B. durch Auslaugtest, andere Parameter, spezifische Untersuchungen, warenkundliche Analysen usw.). In Absprache mit dem technischen Leiter der Anlage können bestimmte Parameter aus diesem

Analyseumfang ausgeschlossen werden. Basis hierfür ist eine detaillierte Kenntnis des Produktionszyklus und der Kontamination des Abfalls, welche vom Abfallerzeuger angegeben und dokumentiert werden muss.

| Parametro                         | U.M.   |
|-----------------------------------|--------|
| <b>Analisi sul tal quale</b>      |        |
| 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  |

BASIS-Tabelle. Analyseumfang für eingehende Abfälle oder wiederverwertete Produkte.

Die Verwertung ist beschränkt auf nicht gefährliche Abfälle. Die analytische Kompatibilität der Abfälle muss zunächst durch geeignete und zertifizierte Labortests überprüft werden, die außerdem das Nichtvorhandensein von Reaktionen überprüfen müssen.

#### Detaillierte Kriterien b) Zulässige Behandlungsprozesse und -techniken

Die Abfallbehandlung und -verwertung erfolgt durch ein Mischverfahren, das nach der Homologierung und vorläufigen Überprüfung der analytischen Merkmale mithilfe einer Mischanlage oder direkt mit einem Schaufellader mit Mischschaufel vorgenommen wird. Die Vorgänge sind innerhalb von geschlossenen Hallen durchzuführen, die mit einem geeigneten Unterdruck- und Luftaufbereitungssystem ausgestattet sind. Dem Mischen kann ein eventuelles Sortieren, Sieben und Zerkleinern sowie eine Eisenentfernung (falls erforderlich) vorausgehen.

Um Geruchsprobleme zu vermeiden, ist es wichtig, die Lagerung und Verweildauer von Abfällen/Materialien in der Anlage zu minimieren. Nach Beendigung der Arbeiten müssen die verwendeten Boxen und Oberflächen angemessen gewaschen werden.

Detaillierte Kriterien c) Qualitätskriterien für Materialien, die in Übereinstimmung mit den geltenden Produktnormen aus dem

Verwertungsverfahren gewonnen werden, und für die die Eigenschaft als Abfall endet, gegebenenfalls einschließlich der Grenzwerte für Schadstoffe.

## Überprüfung der Umweltkriterien

Das Material wird auf der Grundlage einer Reihe von Mindestparametern, die je nach den Anforderungen des Zementwerkbetreibers ergänzt werden können, einer analytischen Prüfung unterzogen, um seine mögliche Verwendung als technisches Material in Zementwerken als Füllstoff bei der Klinkerherstellung, als Korrekturmittel bei der Zementherstellung usw. zu bewerten. Das Analyseprotokoll muss von den beteiligten Behörden genehmigt und gegebenenfalls mit den Technikern des Amts für Abfallwirtschaft der Autonomen Provinz Bozen abgeglichen werden.

Der mindeste Prüfumfang des unbehandelten Materials umfasst: Wasserlösliche Sulfate, wasserlösliche Chloride, Phosphate, Fluoride, Gesamtschwefel, As, Cd, Cr, CrVI, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg, schwere Kohlenwasserstoffe und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Jede Charge besteht aus höchstens 2000 m<sup>3</sup> wiedergewonnenem Material, von dem gemäß UNI 10802 Proben entnommen werden. Datum und Uhrzeit der Probenahme werden dem Amt für Abfallwirtschaft der Autonomen Provinz Bozen mit zwei Arbeitstagen Vorankündigungsfrist mitgeteilt. Sollten die benachrichtigten Techniker es für notwendig erachten, kann eine Gegenprobe entnommen werden. Die entnommenen Proben müssen auf jeden Fall für einen Zeitraum von 6 (sechs) Monaten ab Entnahme für eventuelle nachträgliche Analysen aufbewahrt werden.

## Technische Referenznormen für die CE-Kennzeichnung

Als technische Bezugsnorm gilt die UNI-EN 197-1. Die technische Konformität des Materials wird auch durch eine Reihe von Laboranalysen überprüft, die im Voraus anhand eines technischen Protokolls festgelegt werden, das mit dem Betreiber des Zementwerks individuell vereinbart wird.

Detaillierte Kriterien d) Anforderungen für den Nachweis der Einhaltung der Kriterien für das Ende der Abfalleigenschaft, einschließlich Qualitätskontrolle, Selbstüberwachung und gegebenenfalls Akkreditierung.

Die Kontrolle der Materialeigenschaften erfolgt durch die oben genannten analytischen und technischen Kontrollen, die durch das oben genannte technische Protokoll und im Rahmen des Qualitätssicherungssystems sowohl der Produktionsanlage als auch des Zementwerkes, in dem das Material verwendet wird, definiert sind.

## Detaillierte Kriterien e) Anforderung bezüglich der Konformitätserklärung

Die Einhaltung der in Artikel 184-ter Absatz 3 Buchstaben a), b), c) und d) genannten Kriterien wird vom Hersteller durch eine Konformitätserklärung bescheinigt, die am Ende des Produktionsprozesses ausgestellt wird. Zusätzlich erstellt der technische

Leiters des Zementwerkes nach der Verwendung des Materials im Brennofen eine weitere entsprechende Erklärung.

Eine Kopie der Konformitätserklärungen wird vom Eigentümer der Anlage fünf Jahre lang in elektronischer Form aufbewahrt und den Kontrollbehörden auf Verlangen am Betriebsstandort und am Rechtssitz des Unternehmens zur Verfügung gestellt.

Die Konformitätserklärung, die gemäß den Artikeln 47 und 38 des D.P.R. Nr. 445/2000 ausgestellt wird, muss mindestens die folgenden Angaben enthalten:

1. Identifikationsnummer der Charge
2. Firmenstammdaten (Firmenname des EoW-Herstellers und Informationen über die Produktionsstätte)
3. Bezeichnung des EoW-Produkts
4. Chargengröße (ausgedrückt in m<sup>3</sup> u/o Tonnen)
5. Erklärung, dass die in Artikel 184 quater des gesetzesvertretenden Dekrets Nr. 152/2006 (Absätze 1 und 2) genannten Kriterien erfüllt sind
6. Umweltbezogene und technische Konformitätsnormen (vorläufige Labortests und Tests an der Charge).

## REM-TEC: Anweisung für die Entnahme von Inert-Proben

### ZIEL UND ANWENDUNGSBEREICH

Die vorliegende Anweisung beschreibt den Vorgang zur Probenentnahme von Inert-Materialien beim Ausgang aus der Anlage REM-TEC für chemische Analysen zur Bewertung deren Konformität. Ziel dieser Probenentnahme ist die Erschaffung einer repräsentativen Probe, welche den Durchschnitt der Eigenschaften der Charge darstellen soll.

### VERWEISE

UNI EN 932-1                      Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 1: Probenahmeverfahren

UNI 10802                      Abfälle - Flüssige, körnige, breiige und schlammartige Abfälle - Manuelle Probenahme und Vorbereitung und Analyse der Eluate

### VORGANGSWEISEN

#### Probenentnahme

Die Probenentnahme aus den einzelnen Haufwerken geschieht laut folgender Vorgangsweise:

1. Bildung einer repräsentativen Probe durch Mischung von 10 Einzelproben, die an verschiedenen Stellen und Tiefen entnommen worden sind, sodass die Entnahmestellen gleichmäßig im Haufwerk verteilt sind. Verwendung eines Radladers für die Freilegung einer Probenahmefläche im Inneren des Haufwerks. Die Menge der zu entnehmenden repräsentativen Probe variiert nach Körnung des Materials (siehe UNI 932-1 Punkt 5):

| <b>Zu beprobende Inertmenge</b> | <b>Mind. zu entnehmende Masse</b> |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| < 10 mm                         | 30 kg                             |
| < 30 mm                         | 50 kg                             |
| < 80 mm                         | 100 kg                            |
| > 80 mm                         | 200 kg                            |

2. Sollte die entstandene repräsentative Probe eine Körnung von >80 mm aufweisen, so wird diese mittels Walzenmühle einer granulometrischen Reduktion auf 0-80 mm unterzogen.
3. Die Probe wird mittels Viertelung verkleinert, bis zur Erreichung einer ca. 30 kg

schweren sekundären Probe.

4. Die Probe wird bis zur Erreichung einer Granulometrie von 0-10 mm gemahlen.
5. Durch Viertelung dieser Probe erhält man ein Labormuster, welches wiederum in 3 gleiche Teile geteilt wird und in 500- oder 1000-ml-Gläsern aufbewahrt wird.
6. Eine Probe wird an das mit den Analysen beauftragte Labor weitergegeben, und zwei Proben werden bei der Anlage für eventuell weitere Analysen seitens eines zweiten Labors oder für Kontrollen seitens der Ämter aufbewahrt.

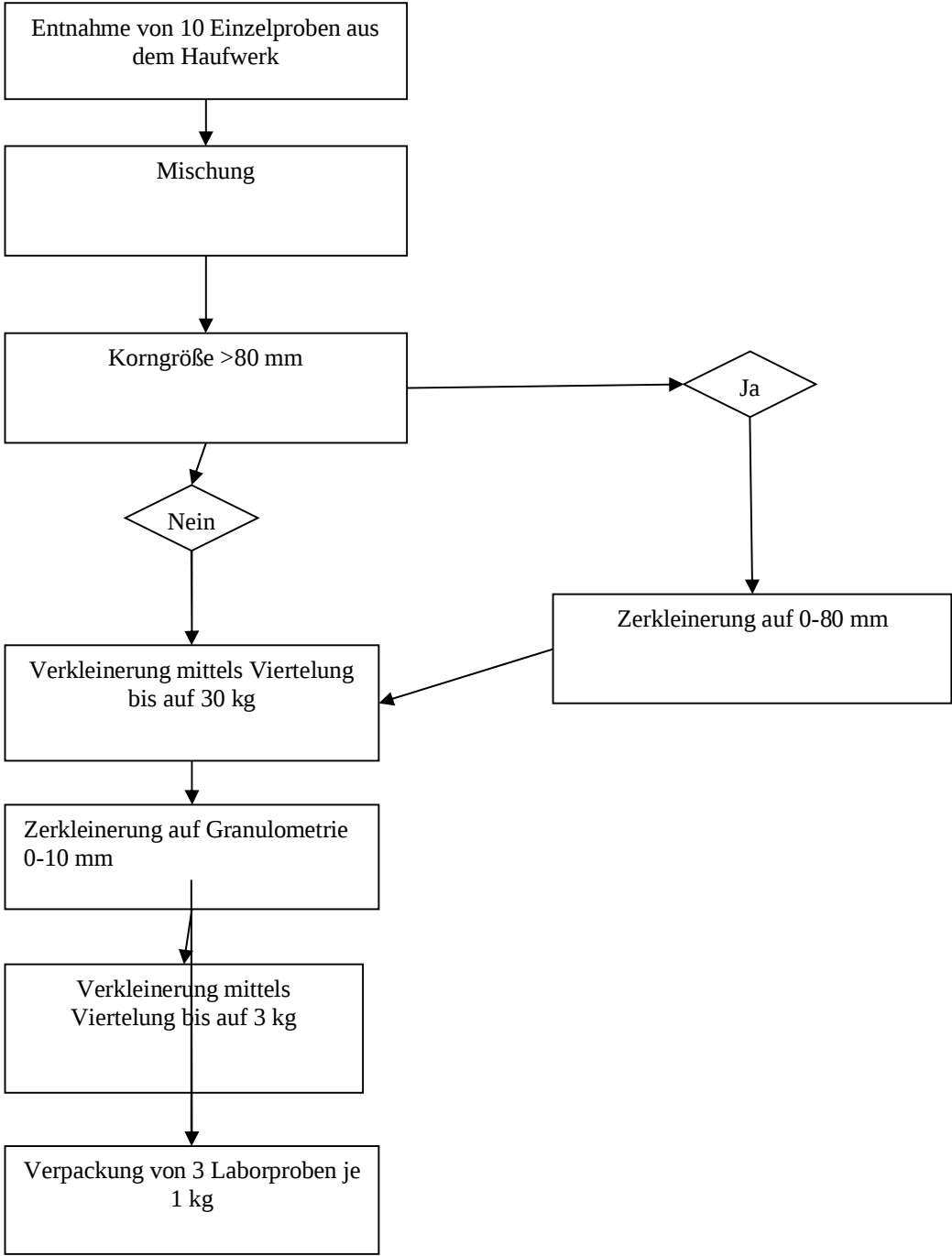
### Etikettierung der Probe

Jede entnommene Probe wird laut den folgenden Parametern gekennzeichnet:

- Eindeutige Bezeichnung der Probe
- Datum der Probenahme
- Name der für die Probeentnahme zuständigen Person

Anschließend wird das Probenahmeprotokoll – siehe Vorlage im Anhang – ausgefüllt.

Flussdiagramm



## REM-TEC: Protocollo di campionamento / Probenahmeprotokoll

|                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Luogo di campionamento / Probenahmeort:                                                                                                                                                                              |
| Data di campionamento /<br>Probenahmedatum:                                                                                                                                                                          |
| Denominazione cumulo / Bezeichnung<br>Haufwerk:                                                                                                                                                                      |
| Volume stimato del cumulo / Geschätztes<br>Haufwerkvolumen                                                                                                                                                           |
| Granulometria / Körnung <span style="float: right;"> <input type="checkbox"/> 0-10 mm    <input type="checkbox"/> 0-30 mm    <input type="checkbox"/> 0-80 mm    <input type="checkbox"/> &gt; 80 mm         </span> |
| Denominazione campione /<br>Probenbezeichnung                                                                                                                                                                        |
| Osservazioni / Anmerkungen                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|
| Campionatore 1: Nome e Cognome<br>Probenehmer 1: Vor- und Nachname |
| Firma /<br>Unterschrift                                            |

|                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|
| Campionatore 2: Nome e Cognome<br>Probenehmer 2: Vor- und Nachname |
| Firma /<br>Unterschrift                                            |

|                                                                |                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informazioni per il laboratorio / Informationen für das Labor: |                                                                                                                                         |
| Analisi da effettuare / Durchzuführende<br>Analysen:           | <input type="checkbox"/> Eluato DGP 1030/2021 / Eluat nach BLR<br>1030/2016<br><br><input type="checkbox"/> Altro /<br>Sonstiges: _____ |
| Note / Anmerkungen:                                            |                                                                                                                                         |
|                                                                |                                                                                                                                         |

## Papierausdruck für Bürgerinnen und Bürger ohne digitales Domizil

(Artikel 3-bis Absätze 4-bis, 4-ter und 4-quater des  
gesetzesvertretenden Dekretes vom 7. März 2005, Nr. 82)

Dieser Papierausdruck stammt vom Originaldokument in elektronischer Form, das von der unterfertigten Verwaltung gemäß den geltenden Rechtsvorschriften erstellt wurde und bei dieser erhältlich ist.

Der Papierausdruck erfüllt sämtliche Pflichten hinsichtlich der Verwahrung und Vorlage von Dokumenten gemäß den geltenden Bestimmungen.

Das elektronische Originaldokument wurde mit folgenden digitalen Signaturzertifikaten unterzeichnet:

Name und Nachname / nome e cognome: ANDREAS AUER

Steuernummer / codice fiscale: TINIT-RAUNRS76T31F132M

certification authority: InfoCamere Qualified Electronic Signature CA

Seriennummer / numero di serie: 5da68

unterzeichnet am / sottoscritto il: 21.12.2021

\*(Die Unterschrift der verantwortlichen Person wird auf dem Papierausdruck durch Angabe des Namens gemäß Artikel 3 Absatz 2 des gesetzesvertretenden Dekretes vom 12. Februar 1993, Nr. 39, ersetzt)

Am 21.12.2021 erstellte Ausfertigung

## Copia cartacea per cittadine e cittadini privi di domicilio digitale

(articolo 3-bis, commi 4-bis, 4-ter e 4-quater del decreto  
legislativo 7 marzo 2005, n. 82)

La presente copia cartacea è tratta dal documento informatico originale, predisposto dall'Amministrazione scrivente in conformità alla normativa vigente e disponibile presso la stessa.

La stampa del presente documento soddisfa gli obblighi di conservazione e di esibizione dei documenti previsti dalla legislazione vigente.

Il documento informatico originale è stato sottoscritto con i seguenti certificati di firma digitale:

\*(firma autografa sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile ai sensi dell'articolo 3, comma 2, del decreto legislativo 12 febbraio 1993, n. 39)

Copia prodotta in data 21.12.2021