



LABORATORIO DI ANALISI
CHIMICHEMICROBIOLOGICHE
IAN CHEM s.r.l.

COMUNE DI SAN MARTINO VALLE CAUDINA

PROVINCIA DI AVELLINO

I.P.S. s.r.l.

VIA TAGLIATA N. 1
83018 SAN MARTINO VALLE CAUDINA (AV)

RELAZIONE TECNICA ASSEVERATA

ART. 208 PARTE IV D.LGS. 152/06

**MODIFICA NON SOSTANZIALE D.D. 66/2016 E SS.MM.II., D.D. 18/2022 E SS.MM.II.
AI FINI DELL'ADEGUAMENTO AL DECRETO 28 GIUGNO 2024 N. 127 PER LA
CESSAZIONE DELLA QUALIFICA DI RIFIUTO DEI RIFIUTI INERTI DA COSTRUZIONE E
DEMOLIZIONE E ALTRI RIFIUTI INERTI DI ORIGINE MINERALE E AUTORIZZAZIONE
EoW CASO PER CASO AI SENSI DELL'ART. 184ter c.3 D.LGS. 152/06 E SS.MM.II.
SECONDO LE LINEE GUIDA SNPA 41/2022**

MARZO 2025

RT 251769_00

INDICE

1	PREMESSA	3
2	SCHEDA GENERALE	3
3	ELENCO RIFIUTI AUTORIZZATI	4
4	ADEGUAMENTO AL D. 127/2024 E CONFERMA EOW CASO PER CASO	5
5	CICLO PRODUTTIVO A SEGUITO DELLA MODIFICA NON SOSTANZIALE	7
5.1	RIFIUTI RIENTRANTI NELL'AMBITO DI APPLICAZIONE DEL D. 127/2024.....	7
5.1.1	RIFIUTI AMMISSIBILI	7
5.1.2	VERIFICHE SUI RIFIUTI AMMISSIBILI.....	7
5.1.3	MESSA IN RISERVA R13	9
5.1.4	ATTIVITA' DI RECUPERO R5	9
5.1.5	REQUISITI DI QUALITA'	11
5.1.6	NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO PER LA CERTIFICAZIONE CE DELL'AGGREGATO RICICLATO	14
5.1.7	DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'	15
5.2	RIFIUTI NON RIENTRANTI NELL'AMBITO DI APPLICAZIONE DEL D. 127/2024 – AUTORIZZAZIONE CASO PER CASO.....	16
5.2.1	CRITERIO DETTAGLIATO A) – ART. 184ter c.3 – MATERIALI DI RIFIUTO IN ENTRATA ASSIMILABILI AI FINI DELL'OPERAZIONE DI RECUPERO.....	18
5.2.2	CRITERIO DETTAGLIATO B) – ART. 184ter c.3 – PROCESSI E TECNICHE DI TRATTAMENTO CONSENTITI	25
5.2.3	CRITERIO DETTAGLIATO C) – ART. 184ter c.3 – CRITERI DI QUALITA' PER I MATERIALI DI CUI E' 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.....	52
5.2.4	CRITERIO DETTAGLIATO D) – ART. 184ter c.3 - 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	55
5.2.5	CRITERIO DETTAGLIATO E) – ART. 184ter c.3 - UN REQUISITO RELATIVO ALLA DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ	56
5.3	SCHEMA A BLOCCHI DEL PROCESSO DI RECUPERO MEDIANTE IMPIANTO MOBILE.....	56
6	ATTESTAZIONI RELATIVAMENTE ALLA VARIANTE PROPOSTA.....	57

1 PREMESSA

La società I.P.S. S.R.L., incaricava il sottoscritto Dr. Iannace Carlo Alberto, iscritto all'ordine dei chimici della Campania al n° 1354, di predisporre la presente relazione tecnica per la richiesta di modifica non sostanziale dell'autorizzazione rilasciata dalla Regione Campania con D.D. n. 66/2016 e ss.mm.ii. e della successiva variante sostanziale D.D. 18/2022 e ss.mm.ii. ai sensi dell'art. 208 del D. L.vo 152/06 e ss.mm.ii. ai fini dell'adeguamento al Decreto 28 giugno 2024, n. 127 e per la cessazione della qualifica di rifiuto ai sensi dell'art. 184ter c.3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Rispetto a quanto autorizzato si precisa quanto segue:

- Per i rifiuti inerti elencati nelle tabelle 1 e 2 dell'allegato 1 al Decreto 127/2024 si applicherà quanto previsto dal citato Regolamento ai fini della cessazione della qualifica di rifiuti (EoW);
- Per il rifiuto classificato con CER 17 05 04 proveniente da siti contaminati sottoposti a procedimenti di bonifica e pertanto non rientrante nell'ambito di applicazione del D. 127/2024 (come riportato alla lett. a dell'allegato 1 "*Non sono altresì ammessi alla produzione di aggregato recuperato rifiuti identificati dal codice EER 17 05 04 provenienti da siti contaminati sottoposti a procedimento di bonifica*") si continuerà ad operare in conformità con quanto previsto all'art. 184-ter c.3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. mediante autorizzazione caso per caso.
- Per gli altri rifiuti non rientranti nell'ambito di applicazione del 127/2024 si continuerà ad operare in conformità con quanto previsto all'art. 184-ter c.3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. mediante autorizzazione caso per caso.

Si precisa che la società è già autorizzata al recupero rifiuti mediante autorizzazione caso per caso, in accordo con quanto riportato nel parere vincolante espresso da ARPAC con prot. n. 54495 del 10/09/2021 e acquisito dalla regione Campania con prot. 449841. Tale autorizzazione era stata richiesta tenuto conto delle linee guida SNPA 23/2020 e pertanto si aggiornano le attività di recupero rifiuti caso per caso tenuto conto delle linee guida SNPA 42/2022.

In aggiunta l'attività è autorizzata al recupero dei rifiuti classificati con CER 19 13 02 e 19 13 04, in accordo con le linee guida SNPA 42/2022, di cui al parere vincolante ARPAC prot. n. 62477 del 11/10/2023.

2 SCHEDA GENERALE

Ditta	I.P.S. S.R.L.
Sede legale	Via Tagliata n. 1, 83018 San Martino Valle Caudina (AV)
Sede Stabilimento	Via Tagliata n. 1, 83018 San Martino Valle Caudina (AV)
Amministratore unico	D'Alessio Sergio
P.IVA	01175370624
N° iscrizione CCIAA	AV-155742
Mail	info@ipssrl.com

TAB. 01 Scheda generale

3 ELENCO RIFIUTI AUTORIZZATI

La società I.P.S. srl è autorizzata alle attività di messa in riserva R13 e di recupero R5-R3 dei rifiuti di seguito riportati.

- Tabella quantità massime annuali autorizzate

	CER	DESCRIZIONE	ATT IVI TÀ	Q.TÀ R3/R5 t/anno	Q.TÀ R13 t/anno
Lavorazione dei rifiuti di rocce da cave autorizzate e lapidei	01 04 08	Scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	R5/ R13	5.000	1.000
	01 04 10	Polveri e residui affini diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07			
	01 04 13	Rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07			
detriti di perforazione	01 05 04	Fanghi e rifiuti di perforazione di pozzi per acque dolci	R5/ R13	25.000	500
	01 05 07	Fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite, diversi da quelli di cui alle voci 01 05 05 e 01 05 06			
rifiuti costituiti da pietrisco di vagliatura del calcare	01 01 02	Rifiuti da estrazione di minerali non metalliferi	R5	1.000	0
	01 03 08	Polveri e residui affini, diversi da quelli di cui alla voce 01 03 07			
	02 04 02	Carbonato di calcio fuori specifica			
Lavorazione calchi in gesso esausti	10 12 06	Stampi di scarto	R5/ R13	1.000	500
Rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreno e di risanamento delle acque di falda	19 13 02	Rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01	R5	40.000	5.000
	19 13 04	Fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 03	R5	10.000	1.000
Miscele e guaine bituminose	17 03 02	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	R5/ R13	50.000	1.000
sfridi di laterizio cotto ed argilla espansa	10 12 08	Scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)	R5/ R13	2.000	500
Ceneri da centrali termiche	10 01 03	Ceneri leggere di torba e di legno non trattato	R5/ R13	5.000	500
rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non. R.S.U.	10 13 11	rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci 10 13 09 e 10 13 10	R5/ R13	201.000	100.000
	17 01 01	Cemento			
	17 01 02	Mattoni			
	17 01 03	Mattonelle e ceramiche			
	17 01 07	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06			
	17 08 02	materiali da costruzione a base di gesso, diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01			
	17 09 04	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			
	20 03 01	Rifiuti urbani non differenziati			
Rifiuti inorganici	16 03 04	Rifiuti inorganici diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	R5/ R13	5.000	500
Scarti di refrattari	16 11 06	Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche diversi da quelli di cui alla voce 16 11 05	R5/ R13	5.000	500
sabbie che residuano dalla vagliatura dei materiali di dragaggio e pulizia stradale	17 05 06	fanghi di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 05	R5/ R13	10.000	2.000
	20 03 03	Residui della pulizia stradale	R5/ R13	10.000	2.000
Pietrisco per massicciate ferroviarie	17 05 08	Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quelle di cui alla voce 17 05 07	R5/ R13	50.000	10.000
Terra e rocce	17 05 04	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	R5/ R13	300.000	100.000
Rifiuti di lana di vetro e lana di roccia	17 06 04	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alla voce 17 06 01 e 17 06 03	R13	0	500
Fanghi prodotti dal trattamento di acque reflue	19 08 01	vaglio	R3/ R5/ R13	44.500	1.000
	19 08 02	Rifiuti dell'eliminazione della sabbia			
	19 08 05	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane			

	19 08 14	Fanghi prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13			
Fanghi prodotti dalle produzioni di prodotti agricoli e alimentari	02 03 01	Fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti	R3/ R5/ R13	6.000	1.000
	02 01 99	rifiuti non specificati altrimenti			
Minerali	19 12 09	Minerali (ad esempio sabbia, rocce)	R5/ R13	20.000	1.000
Rifiuti di giardini e parchi	20 02 01	Rifiuti biodegradabili	R3/ R5/ R13	5.000	250
	20 02 02	Terra e roccia	R5/ R13	5.000	250
Legno	17 02 01	Legno	R13	0	1.000
Plastica	17 02 03	Plastica	R13	0	500
Ferro e acciaio	17 04 05	Ferro e acciaio	R13	0	1.000
Altri rifiuti da trattamento meccanico	19 12 12	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti diversi da quello di cui alla voce 19 12 11	R5/ R13	5.000	1.000
Rifiuti ingombranti	20 03 07	Rifiuti ingombranti	R13	0	500
Miscele e guaine bituminose pericolose	17 03 01*	Miscele bituminose contenenti catrame di carbone	R13	0	500
TOTALE				805.500	233.500

4 ADEGUAMENTO AL D. 127/2024 E CONFERMA EOW CASO PER CASO

La tabella che segue indica le modalità di recupero che si intendono richiedere a seguito della presente modifica non sostanziale.

- Tabella quantità massime annuali

CER	DESCRIZIONE	ATTIVITÀ	Q.TÀ R3/R5 t/anno	Q.TÀ R13 t/anno
01 04 08	Scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	R5/R13	5.000	1.000
01 04 10	Polveri e residui affini diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07			
01 04 13	Rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07			
01 05 04	Fanghi e rifiuti di perforazione di pozzi per acque dolci	R5/R13	25.000	500
01 05 07	Fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite, diversi da quelli di cui alle voci 01 05 05 e 01 05 06			
01 01 02	Rifiuti da estrazione di minerali non metalliferi	R5	1.000	0
01 03 08	Polveri e residui affini, diversi da quelli di cui alla voce 01 03 07			
02 04 02	Carbonato di calcio fuori specifica			
10 12 06	Stampi di scarto	R5/ R13	1.000	500
19 13 02	Rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01	R5	40.000	5.000
19 13 04	Fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 03	R5	10.000	1.000
17 03 02	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	R5/R13	50.000	1.000
10 12 08	Scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)	R5/ R13	2.000	500
10 01 03	Ceneri leggere di torba e di legno non trattato	R5/R13	5.000	500
10 13 11	rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci 10 13 09 e 10 13 10	R5/R13	201.000	100.000
17 01 01	Cemento			
17 01 02	Mattoni			
17 01 03	Mattonelle e ceramiche			
17 01 07	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06			
17 08 02	materiali da costruzione a base di gesso, diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01			
17 09 04	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			

20 03 01	Rifiuti urbani non differenziati			
16 03 04	Rifiuti inorganici diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	R5/R13	5.000	500
16 11 06	Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche diversi da quelli di cui alla voce 16 11 05	R5/R13	5.000	500
17 05 06	fanghi di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 05	R5/ R13	10.000	2.000
20 03 03	Residui della pulizia stradale	R5/ R13	10.000	2.000
17 05 08	Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quelle di cui alla voce 17 05 07	R5/R13	50.000	10.000
17 05 04	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	R5/R13	300.000	100.000
17 06 04	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alla voce 17 06 01 e 17 06 03	R13	0	500
19 08 01	vaglio	R3/R5/R13	44.500	1.000
19 08 02	Rifiuti dell'eliminazione della sabbia			
19 08 05	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane			
19 08 14	Fanghi prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13			
02 03 01	Fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti	R3/R5/R13	6.000	1.000
02 01 99	rifiuti non specificati altrimenti			
19 12 09	Minerali (ad esempio sabbia, rocce)	R5/R13	20.000	1.000
20 02 01	Rifiuti biodegradabili	R3/R5/R13	5.000	250
20 02 02	Terra e roccia	R5/R13	5.000	250
17 02 01	Legno	R13	0	1.000
17 02 03	Plastica	R13	0	500
17 04 05	Ferro e acciaio	R13	0	1.000
19 12 12	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti diversi da quello di cui alla voce 19 12 11	R5/R13	5.000	1.000
20 03 07	Rifiuti ingombranti	R13	0	500
17 03 01*	Miscele bituminose contenenti catrame di carbone	R13	0	500
TOTALE			805.500	233.500

Rispetto a quanto autorizzato si rileva quanto segue:

- Per i rifiuti riportati in tabella in colore verde, i quali sono elencati nelle tabelle 1 e 2 dell'allegato 1 al Decreto 127/2024 si applicherà quanto previsto dal Decreto 127/2024 ai fini della cessazione della qualifica di rifiuti (EoW);
- Per il rifiuto classificato con CER 17 05 04 riportato in tabella in colore rosso si precisa quanto segue:
 - Nel caso in cui tale rifiuto sia proveniente da attività di costruzione e demolizione si applicherà quanto previsto dal Decreto 127/2024 ai fini della cessazione della qualifica di rifiuti (EoW);
 - Nel caso in cui tale rifiuto sia proveniente da siti contaminati sottoposti a procedimenti di bonifica e pertanto non rientrante nell'ambito di applicazione del D. 127/2024 (come riportato alla lett. a dell'allegato 1 "*Non sono altresì ammessi alla produzione di aggregato recuperato rifiuti identificati dal codice EER 17 05 04 provenienti da siti contaminati sottoposti a procedimento di bonifica*") si opererà in conformità con quanto previsto all'art. 184-ter c.3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. mediante autorizzazione caso per caso, come definito dalle linee guida SNPA 41/2022.
- Per i rifiuti riportati in tabella in colore blu, i quali non rientrano nell'ambito di applicazione del 127/2024 si opererà in conformità con quanto previsto all'art. 184-ter c.3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. mediante autorizzazione caso per caso, come definito dalle linee guida SNPA 41/2022.

- I rifiuti riportati in bianco non saranno sottoposti ad attività di recupero ma solo alla messa in riserva R13 e pertanto non saranno sottoposti alle procedure di cessazione di qualifica di rifiuto.

5 CICLO PRODUTTIVO A SEGUITO DELLA MODIFICA NON SOSTANZIALE

5.1 RIFIUTI RIENTRANTI NELL'AMBITO DI APPLICAZIONE DEL D. 127/2024

I rifiuti inerti derivanti dalle attività di costruzione e demolizione e gli altri rifiuti inerti di origine minerale, come definiti all'art. 2 c.1 lett. a) e b) ed elencati nelle tabelle 1 e 2 dell'allegato 1 del Decreto 127/2024 saranno recuperati ai fini della cessazione di qualifica di rifiuto come di seguito riportato.

5.1.1 RIFIUTI AMMISSIBILI

I rifiuti ammissibili alle attività di recupero finalizzate alla cessazione della qualifica di rifiuto sono riportati nella sottostante tabella.

CER	DESCRIZIONE	ATTIVITÀ
01 04 08	Scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	R5/R13
01 04 10	Polveri e residui affini diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	
01 04 13	Rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	
10 12 06	Stampi di scarto	R5/R13
17 03 02	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	R5/R13
10 12 08	Scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)	R5/R13
10 13 11	rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci 10 13 09 e 10 13 10	R5/R13
17 01 01	Cemento	
17 01 02	Mattoni	
17 01 03	Mattonelle e ceramiche	
17 01 07	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06	
17 09 04	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	
20 03 01	Rifiuti urbani non differenziati	R5/R13
17 05 08	Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quelle di cui alla voce 17 05 07	
17 05 04	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	
19 12 09	Minerali (ad esempio sabbia, rocce)	

Non sono ammessi alle attività di recupero i rifiuti interrati e il rifiuto classificato con CER 17 05 04 proveniente da siti contaminati sottoposti a procedimento di bonifica. Per quest'ultimi rifiuti si procederà alle operazioni di recupero mediante autorizzazione caso per caso.

5.1.2 VERIFICHE SUI RIFIUTI AMMISSIBILI

I rifiuti da avviare alle attività di recupero saranno sottoposti ad un esame della documentazione dei rifiuti da recuperare, a controllo visivo e, qualora se ne ravveda la necessità, a controlli supplementari.

A tal fine la società possiede un sistema per il controllo dei rifiuti atto a verificare che gli stessi corrispondano alle caratteristiche previste dal regolamento EoW inerti.

Il sistema garantirà una procedura per la gestione, la tracciabilità e la rendicontazione delle non conformità attraverso i seguenti punti:

- Esame della documentazione a corredo dei rifiuti da trattare da parte di personale adeguatamente formato e addestrato;
- Controllo visivo dei rifiuti da recuperare;

- Accettazione dei rifiuti solo nel caso in cui l'esame della documentazione e l'esame visivo abbia dato esito positivo;
- Pesatura e registrazione dei dati relativi al carico dei rifiuti da lavorare;
- Stoccaggio separato dei rifiuti non conformi ai criteri EoW in area dedicata;
- Messa in riserva dei rifiuti conformi ai criteri EoW;
- Movimentazione dei rifiuti avviati alla produzione di aggregato recuperato realizzata da parte di personale adeguatamente formato e sottoposto ad aggiornamento almeno biennale;
- Svolgimento di controlli supplementari, anche analitici, a campione ovvero ogniqualvolta l'analisi della documentazione o il controllo visivo indichi tale necessità.

La società I.P.S. s.r.l. è in possesso della certificazione di qualità ISO 9001 e della certificazione ambientale ISO 14001 rilasciate da organismo accreditato ai sensi della normativa vigente. I suddetti sistemi, i quali già prevedono delle procedure specifiche per le attività di accettazione rifiuti in ingresso, saranno ulteriormente integrati al fine di garantire il rispetto dei seguenti obblighi:

- accettazione dei rifiuti da parte di personale con appropriato livello di formazione e addestramento;
- esame della documentazione di corredo del carico dei rifiuti in ingresso;
- controllo visivo del carico di rifiuti in ingresso;
- lo scarico dei rifiuti avviene sotto il controllo di personale qualificato che provvede alla selezione dei rifiuti e rimuove e mantiene separato qualsiasi materiale estraneo;
- l'area di messa in riserva dei rifiuti è dedicata esclusivamente ad essi ed è strutturata in modo da impedire miscelazione anche accidentale con altre tipologie di rifiuti non ammessi;
- controlli supplementari, anche analitici, a campione ovvero ogniqualvolta l'analisi della documentazione e/o il controllo visivo indichino tale necessità;
- pesatura e registrazione dei dati relativi al carico in ingresso;
- stoccaggio dei rifiuti non conformi ai criteri di cui al presente regolamento in area dedicata;
- la movimentazione dei rifiuti avviati alla produzione di inerti recuperati avviene in modo da impedire la contaminazione degli stessi con altri rifiuti o materiale estraneo;
- le operazioni di recupero e movimentazione dei rifiuti sono effettuate da personale qualificato con formazione e aggiornamento annuale;
- predisposizione di una procedura per la gestione, la tracciabilità e la rendicontazione delle non conformità.

In linea generale i rifiuti saranno sottoposti ai seguenti processi di accettazione:

- Gli addetti all'ufficio accettazione peseranno l'automezzo in ingresso, controlleranno le autorizzazioni del trasportatore ed eventualmente del produttore, nel caso in cui è un impianto autorizzato alla gestione dei rifiuti, infine compileranno e consegneranno i documenti necessari al corretto svolgimento dell'accettazione;

- L'addetto al piazzale controllerà visivamente la partita di materiale in arrivo e comunicherà all'ufficio accettazione la conformità del carico;
- L'automezzo tornerà all'ufficio accettazione per essere pesato, per il controllo e l'accettazione di tutta la documentazione.

I controlli dedicati a garantire la qualità del rifiuto in ingresso si possono classificare su tre livelli come di seguito indicati:

- Controlli prima del conferimento: In via generale la ditta ha un rapporto diretto con i produttori del rifiuto, in questo modo avrà la possibilità di eseguire un controllo visivo e documentale prima dell'arrivo del carico di rifiuti e così potrà scegliere il produttore sulle basi di criteri di affidabilità e di qualità del rifiuto che produrrà.
- Controlli al momento dello scarico: l'addetto del piazzale, che riceverà il carico dovrà controllare visivamente quanto scaricato per verificarne ulteriormente la conformità e dare il consenso alla lavorazione e/o stoccaggio. Nel caso in cui il carico non sarà conforme alle regole fissate per l'accettazione, avvierà la procedura per la gestione della non conformità.
- Controlli analitici: I produttori dei rifiuti saranno obbligati a fornire alla ditta copia del certificato di caratterizzazione del materiale che intendono fornire. Dal punto di vista analitico, saranno effettuate delle analisi periodiche sul materiale in ingresso, tendenti a verificare la non pericolosità dello stesso e la sua conformità alla tipologia prescelta.

5.1.3 MESSA IN RISERVA R13

I rifiuti che hanno superato le fasi di accettazione possono essere stoccati nelle apposite aree di messa in riserva R13 in attesa di essere sottoposti alle successive attività di recupero e/o, in particolari casi, essere conferiti ad altri impianti autorizzati.

5.1.4 ATTIVITA' DI RECUPERO R5

Il processo di trattamento e di recupero dei rifiuti inerti provenienti dalle attività di costruzione e demolizione e degli altri rifiuti inerti di origine minerale, come definiti alle lettere a) e b) dell'articolo 2 del Decreto n. 127/2024, finalizzato alla produzione di aggregato recuperato, sarà svolto mediante uno o più dei seguenti impianti a seconda della tipologia di rifiuto da recuperare:

- Frantumazione, vagliatura/selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate mediante impianto MEM;
- Attività di lavaggio mediante impianto MATEC;
- vagliatura/selezione granulometrica e separazione delle frazioni indesiderate mediante vagli rotanti Doppstadt SM518;
- recupero mediante impianto trituratore lento Doppstadt DW2560;
- recupero mediante impianto separatore ad acqua Doppstadt WT250;
- recupero mediante impianto di separazione ad aria.

A seconda delle caratteristiche del rifiuto in ingresso le attività di recupero consisteranno di una o più delle seguenti attività:

- Eventuale attività di recupero R5 di frantumazione, macinazione, vagliatura, separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderata e selezione granulometrica mediante impianto MEM. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante una o più delle seguenti attività;
- Eventuale attività di recupero R5 di vagliatura, lavaggio, separazione delle frazioni indesiderate, deferrizzazione, eventuale frantumazione e selezione granulometrica mediante impianto di lavaggio MATEC. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante una o più delle seguenti attività;
- Eventuale attività di recupero R5 mediante impianto/i di vagliatura rotante Doppstadt SM 518 per la separazione delle componenti estranee e alla separazione granulometrica dei materiali. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante una o più delle seguenti attività;
- Eventuale attività di recupero R5 mediante trituratore lento Doppstadt DW2560 per una ulteriore triturazione e vagliatura dei materiali. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante una o più delle seguenti attività;
- Eventuale attività di recupero R5 di separazione delle frazioni indesiderate e separazione granulometrica mediante impianto di separazione ad acqua Doppstadt WT250. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante una o più delle seguenti attività;
- Eventuale attività di recupero R5 mediante impianto di separazione ad aria Tornado Serie S per la separazione delle componenti leggere estranee (ad es. carta, plastica, legno, ecc.) dalle componenti pesanti (materiali inerti). Nel caso in cui il materiale inerte in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante una o più delle seguenti attività.

Dalle attività di recupero sopra individuate, a seconda dei materiali in ingresso sottoposti a recupero, si prevede la produzione di uno o più dei seguenti aggregati recuperati:

- SABB-R: sabbione (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2002+A1:2007 e UNI EN 12620:2002+A1:2008)
- NATU-R: terreno (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998, ai limiti di CSC indicati dalla tabella 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e alla norma UNI EN 13242:2002+A1:2007)

- PIETR-R: pietrisco (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2002+A1:2007 e UNI EN 12620:2002+A1:2008)
- STAB2-R: stabilizzato proveniente dalla fresatura di asfalto (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alla norma UNI EN 13242:2002+A1:2007)
- SABB-L: sabbione (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2002+A1:2007 e UNI EN 12620:2002+A1:2008)

Il pietrisco denominato PIETR-R presenterà 3 diverse pezzature (PIETR2-R; PIETR3-R; PIETR4-R).

Inoltre sarà possibile ottenere:

- STAB1-R: stabilizzato costituito dalla miscelazione di SABB-R e PIETR-R (conformi ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)

Detti materiali andranno a costituire i lotti di aggregato riciclato in attesa dei controlli per i requisiti di qualità dell'aggregato recuperato.

5.1.5 REQUISITI DI QUALITA'

I requisiti di qualità dell'aggregato recuperato saranno verificati mediante controlli analitici e mediante test di cessione.

Su ogni lotto di materiale recuperato sarà effettuato il campionamento secondo norma UNI 10802. Il campionamento per ogni lotto sarà effettuato al raggiungimento delle seguenti quantità:

- NATU-R: ogni 2.500 mc;
- PIETR-R: ogni 3.000 mc;
- SABB-R: ogni 1.000 mc;
- SABB-L: ogni 350 mc.

I lotti delle varie materie ottenute dai prodotti di recupero saranno stoccati come di seguito riportati:

LOTTO		SUPERFICIE DI STOCCAGGIO Mq	QUANTITA' DI STOCCAGGIO	
DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE		mc	ton
NATU-R	Lotto in costituzione e in attesa delle verifiche EoW	600	2.500	3.250
NATU-R	Lotto sottoposto alle verifiche di cessazione EoW	600	2.500	3.250
PIETR2-R	Lotto in costituzione e in attesa delle verifiche EoW	300	1.000	1.500
PIETR2-R	Lotto sottoposto alle verifiche di cessazione EoW	250	1.000	1.500
PIETR3-R	Lotto in costituzione e in attesa delle verifiche EoW	300	1.000	1.500
PIETR3-R	Lotto sottoposto alle verifiche di cessazione EoW	250	1.000	1.500
PIETR4-R	Lotto in costituzione e in attesa delle verifiche EoW	300	1.000	1.500
PIETR4-R	Lotto sottoposto alle verifiche di cessazione EoW	250	1.000	1.500
SABB-R	Lotto in costituzione e in attesa delle verifiche EoW	300	1.000	1.300
SABB-R	Lotto sottoposto alle verifiche di cessazione EoW	250	1.000	1.300

SABB-L	Lotto in costituzione e in attesa delle verifiche EoW	90	350	455
SABB-L	Lotto sottoposto alle verifiche di cessazione EoW	90	350	455

Per ogni prodotto saranno quindi presenti 2 stalli, uno per il lotto in costituzione e in attesa di tutte le verifiche necessarie alla cessazione della verifica di rifiuto e uno per il lotto dei prodotti già sottoposti a tutte le verifiche della cessazione della qualifica di rifiuto.

L'area di stoccaggio del NATU-R permetterà di contenere contemporaneamente 2 lotti di 2.500 mc. Le due aree saranno nettamente separate da new-jersey. Durante le operazioni di recupero i materiali recuperati saranno depositati in una delle due aree e al raggiungimento dei quantitativi prefissati saranno effettuate le operazioni di campionamento secondo norma UNI 10802 e tutte le operazioni di verifica di cessazione della qualifica di rifiuto. Quindi al momento in cui in uno stallo saranno raggiunte le quantità indicate per la costituzione del lotto, i materiali recuperati provenienti da successive attività di recupero saranno alloggiate nel secondo stallo fino al raggiungimento dei quantitativi necessari alla costituzione del lotto e così via. I 2 cumuli saranno chiaramente identificati mediante apposizione di cartellonistica che differenzi i cumuli di prodotti già certificati, da quelli in attesa di certificazione.

I lotti saranno delimitati da barriere in new jersey di altezza idonea ad assicurare lo stoccaggio in cumuli con altezza di 5 metri su 3 lati. Le superfici di stoccaggio presenteranno dimensioni idonee per lo stoccaggio dei quantitativi indicati.

Discorso diverso meritano gli altri prodotti. I lotti in attesa di certificazione saranno stoccati nei pressi dei cumuli degli impianti MEM e Matec. In particolare PIETR-R e SABB-R sotto i nastri dell'impianto MEM e SABB-L sotto i nastri dell'impianto Matec.

Al raggiungimento dei quantitativi prefissati per la costituzione dei lotti questi saranno campionati secondo norma UNI 10802 e a seguito di tutte le operazioni di cessazione della qualifica di rifiuto stoccati nelle apposite aree in attesa di essere venduti ai clienti committenti. Nelle more degli adempimenti EoW i due impianti non saranno operativi e non saranno effettuate ulteriori operazioni di recupero. Sia le aree al di sotto degli impianti di costituzione del lotto sia le aree di stoccaggio dei prodotti EoW possono contenere i seguenti quantitativi:

- PIETR2-R: 1.000 mc;
- PIETR3-R: 1.000 mc;
- PIETR4-R: 1.000 mc;
- SABB-R: 1.000 mc;
- SABB-L: 350 mc.

I vari cumuli saranno chiaramente identificati mediante apposizione di cartellonistica che differenzi i cumuli di prodotti già certificati, da quelli in attesa di certificazione.

Inoltre sarà possibile ottenere:

- STAB1-R: stabilizzato costituito dalla miscelazione di SABB-R e PIETR-R (conformi ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)

I lotti EoW saranno delimitati da barriere in new jersey di altezza idonea ad assicurare lo stoccaggio in cumuli con altezza di 5 metri su 3 lati. Le superfici di stoccaggio presenteranno dimensioni idonee per lo stoccaggio dei quantitativi indicati.

I lotti in attesa di certificazione saranno separati tra loro mediante barriere in new jersey e pertanto presentano una superficie di stoccaggio idonea alla costituzione dei lotti in attesa di verifica EoW.

- CONTROLLO SULL'AGGREGATO RECUPERATO

Per ogni lotto di aggregato recuperato prodotto sarà necessario verificare il rispetto dei parametri di cui alla seguente tabella a seconda degli utilizzi cui sono destinati i lotti di aggregato recuperato.

PARAMETRI	UNITA' DI MISURA	CONCENTRAZIONI LIMITE		
		Utilizzo lett. a) all. 2*	Utilizzo lett. da b) a g) all. 2**	Utilizzo lett. h) e i) all. 2***
Amianto	mg/kg espressi come s.s.	100 ⁽¹⁾	100 ⁽¹⁾	100 ⁽¹⁾
IDROCARBURI AROMATICI				
Benzene	mg/kg espressi come s.s.	0,1	2	
Etilbenzene	mg/kg espressi come s.s.	0,5	50	
Stirene	mg/kg espressi come s.s.	0,5	50	
Toluene	mg/kg espressi come s.s.	0,5	50	
Xilene	mg/kg espressi come s.s.	0,5	50	
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23) ⁽²⁾	mg/kg espressi come s.s.	1	100	
IDROCARBURI AROMATICI POLICICLICI				
Benzo(a)antracene	mg/kg espressi come s.s.	0,5	10	
Benzo(a)pirene	mg/kg espressi come s.s.	0,1	10	
Benzo(b)fluorantene	mg/kg espressi come s.s.	0,5	10	
Benzo(k)fluorantene	mg/kg espressi come s.s.	0,5	10	
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg espressi come s.s.	0,1	10	
Crisene	mg/kg espressi come s.s.	5	50	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg espressi come s.s.	0,1	10	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg espressi come s.s.	0,1	10	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg espressi come s.s.	0,1	10	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg espressi come s.s.	0,1	10	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg espressi come s.s.	0,1	10	
Indenopirene	mg/kg espressi come s.s.	0,1	5	
Pirene	mg/kg espressi come s.s.	5	50	
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34) ⁽³⁾	mg/kg espressi come s.s.	10	100	
Fenolo	mg/kg espressi come s.s.	1	60	
PCB	mg/kg espressi come s.s.	0,06	5	
C>12	mg/kg espressi come s.s.	50	750	
Cr VI	mg/kg espressi come s.s.	2	15	
Materiali galleggianti ⁽⁴⁾	cm ³ /kg	<5	<5	
Frazioni estranee ⁽⁴⁾	% in peso	<1%	<1%	

* a) realizzazione di recuperi ambientali, riempimenti e colmate;

** b) realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra dell'ingegneria civile; c) realizzazione di miscele bituminose e sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili ed industriali; d) realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e di piazzali civili ed industriali; e) realizzazione di strati accessori aventi, a titolo esemplificativo, funzione anticapillare, antigelo, drenante; f) confezionamento di miscele legate con leganti idraulici (quali, a titolo esemplificativo, misti cementati, miscele betonabili); g) confezionamento di calcestruzzi;

*** h) produzione di clinker per cemento; i) produzione di cemento.

- (1) Corrispondente al limite di rilevabilità tecnica analitica (microscopia e/o equivalenti in termini di rilevabilità). In ogni caso dovrà utilizzarsi la metodologia ufficialmente riconosciuta per tutto il territorio nazionale che consenta di rilevare valori di concentrazione inferiori.
- (2) Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23): 20-etilbenzene, 21-stirene, 22-toluene, 23-xilene, secondo la numerazione di cui all'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.
- (3) Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34): 25-Benzo(a)antracene, 26-Benzo(a)pirene, 27-Benzo(b)fluorantene, 28-Benzo(k,)fluoranten, 29-Benzo(g,h,i,)perilene, 30-Crisene, 31-Dibenzo(a,e)pirene, 32-

- Dibenzo(a,l) pirene, 33-Dibenzo(a,i)pirene, 34-Dibenzo(a,h)pirene secondo la numerazione di cui all'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.
(4) Ove non definito da standard tecnici applicabili.

- **TEST DI CESSIONE SULL'AGGREGATO RECUPERATO**

Ogni lotto di aggregato recuperato prodotto sarà sottoposto all'esecuzione del test di cessione per valutare il rispetto delle concentrazioni limite dei parametri individuati nella sottostante tabella. Sono esclusi da tale verifica i lotti destinati agli utilizzi di cui alle lettere g), h) e i) di cui all'allegato 2 al Decreto 127/2024. Per la determinazione del test di cessione si applica l'appendice A alla norma UNI 10802 e la metodica prevista dalla norma UNI EN 12457-2.

Solo nei casi in cui il campione da analizzare presenti una granulometria molto fine, si utilizzerà, senza procedere alla fase di sedimentazione naturale, una ultracentrifuga (20000 G) per almeno 10 minuti. Solo dopo tale fase si può procedere alla successiva fase di filtrazione secondo quanto riportato al punto 5.2.2 della norma UNI EN 12457-2.

PARAMETRI	UNITA' DI MISURA	CONCENTRAZIONI LIMITE
Nitrati	mg/l	50
Fluoruri	mg/l	1,5
cianuri	microgrammi/l	50
Bario	mg/l	1
Rame	mg/l	0,05
Zinco	mg/l	3
Berillio	microgrammi/l	10
Cobalto	microgrammi/l	250
Nichel	microgrammi/l	10
Vanadio	microgrammi/l	250
Arsenico	microgrammi/l	50
Cadmio	microgrammi/l	5
Cromo totale	microgrammi/l	50
Piombo	microgrammi/l	50
Selenio	microgrammi/l	10
Mercurio	microgrammi/l	1
COD	mg/l	30
Solfati	mg/l	750
Cloruri	mg/l	750
pH		5,5<>12,0

5.1.6 NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO PER LA CERTIFICAZIONE CE DELL'AGGREGATO RICICLATO

In tabella sono riportate le norme tecniche di riferimento per l'attribuzione della marcatura Ce all'aggregato recuperato.

Norma	titolo
UNI EN 13242	Aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade
UNI EN 12620	Aggregati per calcestruzzi
UNI EN 13139	Aggregati per malta
UNI EN 13043	Aggregati per miscele bituminose e trattamenti superficiali per strade aeroporti e alte aree soggette a traffico
UNI EN 13055	Aggregati leggeri
UNI EN 13450	Aggregati per massicciate per ferrovie
UNI EN 13383-1	Realizzazione di opere di protezione (armourstone)
UNI EN 13108-8	Miscele bituminose – specifiche del materiale – Parte 8: conglomerato bituminoso di recupero

Gli aggregati recuperati saranno utilizzabili esclusivamente per gli scopi specifici elencati nell'allegato 2 del Decreto 127/2024 e di seguito riportati:

- realizzazione di recuperi ambientali, riempimenti e colmate;
- realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra dell'ingegneria civile;

- c) realizzazione di miscele bituminose e sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili ed industriali;
- d) realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e di piazzali civili ed industriali;
- e) realizzazione di strati accessori aventi, a titolo esemplificativo, funzione anticapillare, antigelo, drenante;
- f) confezionamento di miscele legate con leganti idraulici (quali, a titolo esemplificativo, misti cementati, miscele betonabili);
- g) confezionamento di calcestruzzi;
- h) produzione di clinker per cemento;
- i) produzione di cemento.

5.1.7 DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Il rispetto dei criteri ai fini della cessazione della qualifica di rifiuto sarà attestato dal produttore di aggregato recuperato mediante la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà ai sensi dell'art. 47 del Decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, redatta per ciascun lotto di aggregato recuperato prodotto.

La dichiarazione sarà redatta utilizzando il modulo di cui all'allegato 3 del Decreto EoW 127/2024 ed inviata con una delle modalità di cui all'art. 65 del D.Lgs. 82/05 all'Autorità Competente e all'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente territorialmente competente.

Il produttore dell'aggregato recuperato conserverà, presso l'impianto di produzione o presso la propria sede legale, copia della dichiarazione di cui sopra, anche in formato elettronico, per un periodo di 5 anni dalla data di invio, mettendola a disposizione delle autorità di controllo che la richiedono.

5.2 RIFIUTI NON RIENTRANTI NELL'AMBITO DI APPLICAZIONE DEL D. 127/2024 – AUTORIZZAZIONE CASO PER CASO

In accordo con quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., tenendo conto degli aggiornamenti della Legge 128/2019 con modifica dell'art. 184-ter c.1 e considerate le Linee guida SNPA 41/2022, *"Un rifiuto cessa di essere tale, quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio e la preparazione per il riutilizzo, e soddisfa i criteri specifici, da adottare nel rispetto delle seguenti condizioni:*

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

Soddisfatte contestualmente tutte le condizioni, il rifiuto risultante dal processo di recupero non è più tale in quanto oggettivamente divenuto un prodotto.

Inoltre, deve essere considerato quanto modificato dalla L. n. 128 del 02/11/2019 in merito all'applicazione dell'art. 184-ter c.3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. che recita: *"In mancanza di criteri specifici adottati ai sensi del comma 2, le autorizzazioni di cui agli articoli 208, 209 e 211 e di cui al titolo III-bis della parte seconda del presente decreto, per lo svolgimento di operazioni di recupero ai sensi del presente articolo, sono rilasciate o rinnovate nel rispetto delle condizioni di cui all'articolo 6, paragrafo 1, della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, e sulla base di criteri dettagliati, definiti nell'ambito dei medesimi procedimenti autorizzatori, che includono:*

- a) materiali di rifiuto in entrata ammissibili ai fini dell'operazione di recupero;*
- b) processi e tecniche di trattamento consentiti;*
- 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;*
- 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;*
- e) un requisito relativo alla dichiarazione di conformità.*

In mancanza di criteri specifici adottati ai sensi del comma 2, continuano ad applicarsi, quanto alle procedure semplificate per il recupero dei rifiuti, le disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'ambiente 5 febbraio 1998, pubblicato nel supplemento ordinario n. 72 alla Gazzetta Ufficiale n. 88 del 16 aprile 1998, e ai regolamenti di cui ai decreti del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 12 giugno 2002, n. 161, e 17 novembre 2005, n. 269".

Le attività di recupero caso per caso saranno attuate per i rifiuti non rientranti nell'ambito di applicazione del D. 127/2024 e del rifiuto classificato con CER 17 05 04 proveniente da siti contaminati sottoposti a procedimento di bonifica e rifiuti.

Si precisa che la società è già autorizzata al recupero rifiuti mediante autorizzazione caso per caso, in accordo con quanto riportato nel parere vincolante espresso da ARPAC con prot. n. 54495 del 10/09/2021 e acquisito dalla regione Campania con prot. 449841. Tale autorizzazione era stata richiesta tenuto conto delle linee guida SNPA 23/2020 e pertanto si aggiornano le attività di recupero rifiuti caso per caso tenuto conto delle linee guida SNPA 42/2022.

In aggiunta l'attività è autorizzata al recupero dei rifiuti classificati con CER 19 13 02 e 19 13 04, in accordo con le linee guida SNPA 42/2022, di cui al parere vincolante ARPAC prot. n. 62477 del 11/10/2023.

In tal caso tenuto conto della tabella 4.3 delle Linee guida SNPA 41/2022 sono determinati i seguenti scenari.

	Tipologia di cessazione della qualifica di rifiuto caso per caso	CER che rientrano in tale casistica	Modalità di valutazione in fase istruttoria
1	Il processo di recupero è già previsto dalle norme tecniche del DM 05/02/98 per quanto concerne tipologia, provenienza, caratteristiche del rifiuto, attività di recupero, caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti	01 01 02 01 03 08 02 04 02 10 12 03 10 01 03	I criteri previsti dai citati decreti devono essere riportati nell'istruttoria tecnica. Le valutazioni specifiche devono concentrarsi sui criteri dettagliati d) ed e). Si ritiene che la valutazione delle condizioni di cui alle lettere da a) a c) siano da ritenersi come già verificate
2	Il processo di recupero è già previsto dalle norme tecniche del DM 05/02/98 per quanto concerne tipologia, provenienza, caratteristiche del rifiuto, attività di recupero, caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti. Viene esclusivamente richiesta una quantità massima recuperabile diversa (in termini di rifiuti trattati e/o capacità di stoccaggio)	17 08 02 17 05 06 17 05 04	I criteri previsti dai citati decreti devono essere riportati nell'istruttoria tecnica. Le valutazioni specifiche devono concentrarsi sui criteri dettagliati d) ed e). Si ritiene che la valutazione delle condizioni di cui alle lettere da a) a c) siano da ritenersi come già verificate
3	Il processo di recupero è previsto dalle norme tecniche del DM 05/02/98 per quanto concerne attività di recupero, caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti. Vengono richieste tipologie di rifiuti diversi in ingresso (per EER, provenienza dei rifiuti, caratteristiche dei rifiuti)	01 05 04 01 05 07 16 03 04 19 12 12 20 02 01 20 02 02 20 03 03 19 13 02 19 13 04	I criteri devono essere riportati nell'istruttoria tecnica. Le valutazioni devono concentrarsi su: 1. compatibilità delle tipologie di rifiuti diverse in ingresso con il processo di recupero e con le caratteristiche finali delle materie prime e/o prodotti ottenuti; 2. Aspetti ambientali inerenti l'incremento di potenzialità/capacità di stoccaggio; 3. criteri dettagliati d) ed e). Le condizioni di cui alle lettere da a) a c) sono da ritenersi come già verificate
4	Il processo di recupero è già previsto dalle norme tecniche del DM 05/02/98 per quanto concerne tipologia/provenienza/caratteristiche del rifiuto e caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti. Vengono proposte attività di recupero diverse o modificate rispetto a quelle citate nei decreti tecnici di cui sopra.	02 01 99	I criteri devono essere riportati nell'istruttoria tecnica. Le valutazioni devono concentrarsi su: 1. compatibilità delle attività di recupero diverse o modificate proposte rispetto ai rifiuti in ingresso da trattare e alle caratteristiche finali delle materie prime e/o prodotti da ottenere 2. criteri dettagliati d) ed e). Le condizioni di cui alle lettere da a) a c) sono da ritenersi come già verificate
8	Il processo di recupero non rientra tra le casistiche previste dalle norme tecniche del DM 05/02/98. Esistono comunque degli standard tecnici e ambientali riconosciuti (vedi condizione D) della sezione di supporto alle istruttorie	19 08 01 19 08 02 19 08 05 19 08 14 02 03 01 16 11 06	Va fatta una valutazione completa utilizzando le indicazioni previste nella sezione di supporto alle istruttorie

I CER che rientrano nella casistica 1 sono conformi per tipologia, provenienza, caratteristiche del rifiuto, attività di recupero e caratteristiche dei prodotti ottenuti a quanto indicato nel D.M. 05/02/1998. Allo stesso modo sono ad esso rispondenti anche i CER che rientrano nella casistica 2, tuttavia in tal caso le quantità massime recuperabili sono maggiori. In entrambi i casi viene

richiesto dalle linee guida SNPA che le valutazioni specifiche devono concentrarsi sui criteri dettagliati d) ed e).

Per i CER che rientrano nella casistica 3 vengono richieste tipologie di rifiuti diverse in ingresso ma le attività di recupero e le caratteristiche dei prodotti ottenuti sono rispondenti al D.M. 05/02/1998. In tal caso la valutazione deve concentrarsi sulla compatibilità dei rifiuti con il processo di recupero e con le caratteristiche finali dei prodotti ottenuti, sugli aspetti ambientali inerenti l'incremento di potenzialità di stoccaggio e sui criteri dettagliati d) ed e).

Per i CER che rientrano nella casistica 4 vengono richieste attività di recupero diverse o modificate rispetto a quelle indicate nel D.M. 05/02/1998. In tal caso la valutazione deve concentrarsi sulla compatibilità dei rifiuti con il processo di recupero e con le caratteristiche finali dei prodotti ottenuti e sui criteri dettagliati d) ed e).

Per i CER rientranti nella casistica 8, invece, va fatta una valutazione completa.

Tuttavia, a prescindere dalle modalità di valutazione, si è provveduti ad analizzare per i CER rientranti nella casistica 1, 2, 3 della tabella di cui sopra i seguenti punti:

- Criteri dettagliati a) di cui all'art. 184 ter c.3 D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.;
- Criteri dettagliati b) di cui all'art. 184 ter c.3 D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.;
- Criteri dettagliati c) di cui all'art. 184 ter c.3 D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.;
- Criteri dettagliati d) di cui all'art. 184 ter c.3 D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.;
- Criteri dettagliati e) di cui all'art. 184 ter c.3 D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

5.2.1 CRITERIO DETTAGLIATO A) – ART. 184ter c.3 – MATERIALI DI RIFIUTO IN ENTRATA ASSIMILABILI AI FINI DELL'OPERAZIONE DI RECUPERO

Le attività di recupero caso per caso saranno attuate per i rifiuti, non rientranti nell'ambito di applicazione del D. 127/2024 e del rifiuto classificato con CER 17 05 04 proveniente da siti contaminati sottoposti a procedimento di bonifica e rifiuti.

I rifiuti che saranno avviati al recupero EoW caso per caso sono riportati nella tabella che segue:

CER	DESCRIZIONE	ATTIVITÀ
01 05 04	Fanghi e rifiuti di perforazione di pozzi per acque dolci	R5/R13
01 05 07	Fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite, diversi da quelli di cui alle voci 01 05 05 e 01 05 06	
01 01 02	Rifiuti da estrazione di minerali non metalliferi	R5
01 03 08	Polveri e residui affini, diversi da quelli di cui alla voce 01 03 07	
02 04 02	Carbonato di calcio fuori specifica	
19 13 02	Rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01	R5
19 13 04	Fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 03	R5
10 01 03	Ceneri leggere di torba e di legno non trattato	R5/R13
17 08 02	materiali da costruzione a base di gesso, diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01	R5/R13
16 03 04	Rifiuti inorganici diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	R5/R13
16 11 06	Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche diversi da quelli di cui alla voce 16 11 05	R5/R13
17 05 06	fanghi di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 05	R5/R13
20 03 03	Residui della pulizia stradale	R5/R13
17 05 04	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	R5/R13
19 08 01	vaglio	R3/R5/R13
19 08 02	Rifiuti dell'eliminazione della sabbia	
19 08 05	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	
19 08 14	Fanghi prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	
02 03 01	Fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti	R3/R5/R13

02 01 99	rifiuti non specificati altrimenti	
20 02 01	Rifiuti biodegradabili	R3/R5/R13
20 02 02	Terra e roccia	R5/R13
19 12 12	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti diversi da quello di cui alla voce 19 12 11	R5/R13

La società I.P.S. s.r.l. è in possesso della certificazione di qualità ISO 9001 e della certificazione ambientale ISO 14001 rilasciate da organismo accreditato ai sensi della normativa vigente. I suddetti sistemi, i quali già prevedono delle procedure specifiche per le attività di accettazione rifiuti in ingresso, saranno ulteriormente integrati al fine di garantire il rispetto dei seguenti obblighi:

- accettazione dei rifiuti da parte di personale con appropriato livello di formazione e addestramento;
- esame della documentazione di corredo del carico dei rifiuti in ingresso;
- controllo visivo del carico di rifiuti in ingresso;
- lo scarico dei rifiuti avviene sotto il controllo di personale qualificato che provvede alla selezione dei rifiuti e rimuove e mantiene separato qualsiasi materiale estraneo;
- l'area di messa in riserva dei rifiuti è dedicata esclusivamente ad essi ed è strutturata in modo da impedire miscelazione anche accidentale con altre tipologie di rifiuti non ammessi;
- controlli supplementari, anche analitici, a campione ovvero ogniqualvolta l'analisi della documentazione e/o il controllo visivo indichino tale necessità;
- pesatura e registrazione dei dati relativi al carico in ingresso;
- stoccaggio dei rifiuti non conformi ai criteri di cui al presente regolamento in area dedicata;
- la movimentazione dei rifiuti avviati alla produzione di inerti recuperati avviene in modo da impedire la contaminazione degli stessi con altri rifiuti o materiale estraneo;
- le operazioni di recupero e movimentazione dei rifiuti sono effettuate da personale qualificato con formazione e aggiornamento annuale;
- predisposizione di una procedura per la gestione, la tracciabilità e la rendicontazione delle non conformità.

In linea generale i rifiuti saranno sottoposti ai seguenti processi di accettazione:

- Gli addetti all'ufficio accettazione peseranno l'automezzo in ingresso, controlleranno le autorizzazioni del trasportatore ed eventualmente del produttore, nel caso in cui è un impianto autorizzato alla gestione dei rifiuti, infine compileranno e consegneranno i documenti necessari al corretto svolgimento dell'accettazione;
- L'addetto al piazzale controllerà visivamente la partita di materiale in arrivo e comunicherà all'ufficio accettazione la conformità del carico;
- L'automezzo tornerà all'ufficio accettazione per essere pesato, per il controllo e l'accettazione di tutta la documentazione.

I controlli dedicati a garantire la qualità del rifiuto in ingresso si possono classificare su tre livelli come di seguito indicati:

- Controlli prima del conferimento: In via generale la ditta ha un rapporto diretto con i produttori del rifiuto, in questo modo avrà la possibilità di eseguire un controllo visivo e documentale prima dell'arrivo del carico di rifiuti e così potrà scegliere il produttore sulle basi di criteri di affidabilità e di qualità del rifiuto che produrrà.
- Controlli al momento dello scarico: l'addetto del piazzale, che riceverà il carico dovrà controllare visivamente quanto scaricato per verificarne ulteriormente la conformità e dare il consenso alla lavorazione e/o stoccaggio. Nel caso in cui il carico non sarà conforme alle regole fissate per l'accettazione, avvierà la procedura per la gestione della non conformità.
- Controlli analitici: I produttori dei rifiuti saranno obbligati a fornire alla ditta copia del certificato di caratterizzazione del materiale che intendono fornire. Dal punto di vista analitico, saranno effettuate delle analisi periodiche sul materiale in ingresso, tendenti a verificare la non pericolosità dello stesso e la sua conformità alla tipologia prescelta.

Scendendo maggiormente nel dettaglio i rifiuti, oltre ai controlli sopra indicati, saranno sottoposti ai seguenti processi di accettazione, specifici per tipologia e/o CER. Se detti rifiuti presenteranno valori superiori a quelli indicati o altri valori fuori limiti potranno essere accettati solo in R13 e successivamente conferiti ad impianti autorizzati alle successive operazioni di recupero e non rientrano quindi nella casistica EoW.

Rifiuti classificati con CER [010102] [020402] [010308]

Tipologia: rifiuti costituiti da pietrisco di vagliatura del calcare

Provenienza: attività industriali dello zucchero, dell'alcool, del lievito e dell'estrazione, lavorazione e taglio del calcare, industria siderurgica.

Caratteristiche del rifiuto: frammenti in varia pezzatura comprese polveri, di pietra calcarea e terriccio di cava o materiali inerti a base di carbonato di calcio, con eventuale presenza di materie prime siderurgiche (carbon fossile, coke, minerali di ferro in misura minore del 20% in peso).

Rifiuti classificati con CER [101203]

Tipologia: sfridi di laterizio cotto ed argilla espansa.

Provenienza: attività di produzione di laterizi e di argilla espansa e perlite espansa.

Caratteristiche del rifiuto: frammenti di materiale argilloso cotto, e materiale perlitico.

Rifiuti classificati con CER [100103].

Tipologia: ceneri dalla combustione di biomasse (paglia, vinacce) ed affini, legno, pannelli, fanghi di cartiere

Provenienza: impianti di recupero energetico di biomasse, legno e fanghi di cartiera

Caratteristiche del rifiuto: ceneri costituite principalmente da potassio, calcio, sodio e loro composti

Rifiuti classificati con CER [170802]

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

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

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

Rifiuti classificati con CER [170506]

Tipologia: fanghi di dragaggio

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

Caratteristiche del rifiuto: materiale composto da limi, argille, sabbie e ghiaie

Rifiuti classificati con CER [170504]

Tipologia: terre e rocce di scavo.

Provenienza: terreno proveniente da siti contaminati sottoposti a procedimento di bonifica

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

Rifiuti classificati con CER [010507] [010504]

Tipologia: detriti e/o fanghi di perforazione

Provenienza: attività di trivellazione pali di fondazione su terreno vergine; ricerca e coltivazione idrocarburi su terra e in mare; ricerca e coltivazione geotermica; perforazioni per ricerche e coltivazioni minerarie in generale; perforazioni geognostiche di grande profondità; perforazioni per pozzi d'acqua.

Caratteristiche del rifiuto: detriti con presenza di acqua/bentonite, di acqua/bentonite/barite, di olio/organosmetiti/barite

Rifiuti classificati con CER [160304]

Tipologia: rifiuti inorganici

Provenienza: rifiuti inorganici di prodotti fuori specifica e prodotti inutilizzati

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

Rifiuti classificati con CER [191212]

Tipologia: rifiuti misti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti

Provenienza: rifiuti prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti (ad esempio selezione, triturazione, compattazione)

Caratteristiche del rifiuto: materiale inerte anche con presenza di frazioni metalliche, legno, plastica, carta e isolanti escluso amianto e/o materiale inerte vario costituito da terra con presenza di ciotoli, sabbia, ghiaia, trovanti, anche di origine antropica.

Rifiuti classificati con CER [200201]

Tipologia: rifiuti costituiti da rifiuti biodegradabili e da rifiuti inerti

Provenienza: rifiuti di giardini e parchi (inclusi i rifiuti provenienti da cimiteri)

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

Rifiuti classificati con CER [200202]

Tipologia: terre e rocce

Provenienza: rifiuti di giardini e parchi (inclusi i rifiuti provenienti da cimiteri)

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

Rifiuti classificati con CER [200303]

Tipologia: rifiuti costituiti da materiale inerti e/o terre e rocce

Provenienza: rifiuti provenienti dallo spazzamento e/o pulizia stradale

Caratteristiche del rifiuto: terra con presenza di ciottoli, sabbia, ghiaia, trovanti, anche di origine antropica e/o materiale inerte anche con presenza di frazioni metalliche, legno, plastica, carta e isolanti escluso amianto.

Rifiuti classificati con CER [191302] [191304]

Tipologia: rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni

Provenienza: attività di bonifica dei terreni

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

Rifiuti classificati con CER [020199]

Tipologia: terre da coltivo, derivanti da pulizia di materiali vegetali eduli;

Provenienza: industria agroalimentare in genere, attività di scavo;

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

Rifiuti classificati con CER [190801] [190802] [190805] [190814]

Tipologia: rifiuti prodotti dal trattamento delle acque reflue

Provenienza: impianti di depurazione

Caratteristiche del rifiuto: rifiuto costituito essenzialmente da inerti (70%), sostanze organiche e inorganiche derivanti da impianti di depurazione

Rifiuti classificati con CER [020301]

Tipologia: rifiuti prodotti dalla produzione di prodotti agricoli e alimentari, rifiuti vegetali derivanti da attività agro-industriali

Provenienza: rifiuto derivante dal primo lavaggio della materia prima costituito da pietre e terreno proveniente dalle industrie alimentari, lavorazioni e trasformazioni di prodotti agricoli e alimentari

Caratteristiche del rifiuto: rifiuto costituito essenzialmente da inerti (70%) e sostanze organiche derivanti da impianti di depurazione delle industrie alimentari, lavorazioni e trasformazioni di prodotti agricoli e alimentari

Rifiuti classificati con CER [161106].

Tipologia: scarti refrattari

Provenienza: demolizione di isolamenti termici in processi di fusione e/o cottura, industria della ceramica e produzione di refrattari.

Caratteristiche del rifiuto: rifiuto di lega non ferrosa composto da carburo di silicio, allumina e chamotte, solido sinterizzato sotto forma di mattoni appartenenti alla seguente famiglia: a) SiC <90%, SiO₂ ca 1%, Al₂O₃ ca 1%.

Per tutti i rifiuti in ingresso l'addetto all'accettazione dovrà controllare che l'analisi chimica dimostri la non pericolosità del rifiuto, il quale dovrà presentare le seguenti caratteristiche:

caratteristiche di pericolo		Codici di classe e categoria di pericolo	Indicazione di pericolo della sostanza	Valori limite per la classificazione del rifiuto come pericoloso	Valore che il rifiuto deve presentare per la classificazione come NON PERICOLOSO
HP1	Esplosivo	Unst Expl	H200	Positività al metodo di prova. Rif.: Reg. (CE) 440/2008	Sostanze non presenti
		Expl. 1.1	H201		
		Expl. 1.2	H202		
		Expl. 1.3	H203		
		Expl. 1.4	H204		
		Self-react. A - Org. Perox. A	H240		
HP2	Comburente	Self-react. B - Org. Perox. B	H241	Positività al metodo di prova. Rif.: Reg. (CE) 440/2008	Sostanze non presenti
		Ox. Gas 1	H270		
		Ox. Liq. 1 - Ox. Sol. 1	H271		
HP3	infiammabile	Ox. Liq. 2/3 - Ox. Sol. 2/3	H272	- liquido con PI<60 °C; - gasolio,olio,ecc con 55<PI<75 °C; - solido e liquido piroforico infiamm.a contatto con l'aria <5min.; - solido infiamm. per sfregamento; - gassoso infiamm. a T <20°C a contatto con l'aria e P=101,3 Pa; - idroreattivo; - aerosol infiam., peros. organici e rifiuti autoreattivi.	Sostanze non presenti
		Flam. Gas 1	H220		
		Flam. Gas 2	H221		
		Aerosol 1	H222		
		Aerosol 2	H223		
		Flam. Liq. 1	H224		
		Flam. Liq. 2	H225		
		Flam. Liq. 3	H226		
		Flam. Sol. 1 - Flam. Sol. 2	H228		
		Self-react. CD/EF - Org. Perox. CD/EF	H242		
		Pyr. Liq. 1 - Pyr. Sol. 1	H250		
		Self-heat. 1	H251		
		Self-heat. 2	H252		
		Water-react. 1	H260		
		Water-react. 2 - Water-react. 3	H261		
HP4	Irritante – irritazione cutanea e lesioni oculari	Skin corr. 1A	Σ H314	≥10.000; se ≥50.000 vedi HP 8	<10.000
		Eye dam. 1	Σ H318	≥100.000	<100.000
		Skin irr. 2 + Eye irr. 2	Σ H314 + Σ H318	≥200.000	<200.000
HP5	Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) / tossicità in caso di aspirazione	STOT SE 1	H370	≥10.000	<10.000
		STOT SE 2	H371	≥100.000	<100.000
		STOT SE 3	H335	≥200.000	<200.000
		STOT RE 1	H372	≥10.000	<10.000
		STOT RE 2	H373	≥100.000	<100.000
		Asp. Tox. 1	Σ H304	≥100.000	<100.000
HP6	Tossicità acuta	Acute Tox. 1 (oral)	Σ H300 (1)	≥1.000	<1.000

		Acute Tox. 2 (oral)	Σ H300 (2)	≥ 2.500	< 2.500
		Acute Tox. 3 (oral)	Σ H301	≥ 50.000	< 50.000
		Acute Tox. 4 (oral)	Σ H302	≥ 250.000	< 250.000
		Acute Tox. 1 (dermal)	Σ H310 (1)	≥ 2.500	< 2.500
		Acute Tox. 2 (dermal)	Σ H310 (2)	≥ 25.000	< 25.000
		Acute Tox. 3 (dermal)	Σ H311	≥ 150.000	< 150.000
		Acute Tox. 4 (dermal)	Σ H312	≥ 550.000	< 550.000
		Acute Tox. 1 (inhal.)	Σ H330 (1)	≥ 1.000	< 1.000
		Acute Tox. 2 (inhal.)	Σ H330 (2)	≥ 5.000	< 5.000
		Acute Tox. 3 (inhal.)	Σ H331	≥ 35.000	< 35.000
		Acute Tox. 4 (inhal.)	Σ H332	≥ 225.000	< 225.000
		Carc. 1 (A/B)	H350	≥ 1.000	< 1.000
HP7	cancerogeno	Carc. 2	H351	≥ 10.000	< 10.000
HP8	Corrosivo	Skin corr. 1 (A/B/C)	Σ H314	≥ 50.000	< 50.000
HP9	Infettivo			L'attribuzione delle caratteristiche di pericolo è effettuata conformemente al DPR 254/2003	Non presente
HP10	Tossico per la riproduzione	Repr. 1 (A/B)	H360	≥ 3.000	< 3.000
		Repr. 2	H361	≥ 30.000	< 30.000
HP11	mutageno	Muta. 1 (A/B)	H340	≥ 1.000	< 1.000
		Muta. 2	H341	≥ 10.000	< 10.000
HP12	Liberazione di gas a tossicità acuta	Contact with water liberates toxic gas	EUH029	Positività al metodo di prova. Rif.: Reg.(CE) 440/2008	Sostanze non presenti
		Contact with acids liberates toxic gas	EUH031		
		Contact with acids liberates very toxic gas	EUH032		
HP13	sensibilizzante	Skin Sens. 1/1A/1B	H317	≥ 100.000	< 100.000
		Resp. Sens. 1/1A/1B	H334	≥ 100.000	< 100.000
HP14	ecotossico	Aquatic Acute 1	H400	$(H420) \geq 1.000$; $\Sigma (H400) \geq 250.000$; $100 \times \Sigma (H410) + 10 \times \Sigma (H411) + \Sigma (H412) \geq 250.000$; $\Sigma (H410) + \Sigma (H411) + \Sigma (H412) + \Sigma (H413) \geq 250.000$.	Inferiore ai limiti
		Aquatic Chronic 1	H410		
		Aquatic Chronic 2	H411		
		Aquatic Chronic 3	H412		
		Aquatic Chronic 4	H413		
		Ozone	H420		
HP15	Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente	Expl. 1.5	H205		Sostanze non presenti
		Explosive when dry	EUH001		
		May form explosive peroxides	EUH019		
		Risk of explosion if heated under confined	EUH044		
		Expl. 1.5	H205		
		Explosive when dry	EUH001		
		May form explosive peroxides	EUH019		
		Risk of explosion if heated under confined	EUH044		

NB: Per valori di concentrazione di idrocarburi totali (C5-C40) superiori o uguali a 1000 mg/Kg, l'attribuzione del codice di classe e categoria di pericolo Carc. 1B e codice di indicazione di pericolo H350 (Caratteristica di pericolo HP7 "Cancerogeno"), è subordinata alla determinazione dei markers di cancerogenicità, riferita al peso del rifiuto tal quale. (vedi Parere ISS del 05/07/2006 prot. 0036565 smi), secondo quanto previsto dall'art. 6-quater Legge n.13 del 27/02/2009 e ISS Prot 0035653 del 06.08.2010 e Parere ISS 0040832 del 29.09.2011.

- Per i rifiuti classificati con CER 02 03 01, 16 03 04, 17 05 06, 19 08 01, 19 08 02, 19 08 05, 19 08 14, 19 12 12, 20 02 01, 20 03 03 l'addetto all'accettazione dovrà controllare anche che detti rifiuti presentino almeno le seguenti caratteristiche merceologiche:

Categoria	Cod./sub	Risultato (%)	Metodo di prova	I.M.
Inerti	IN	>70	UNI 10802:2013 - ANPA 2000 RTI CTN_RIF 1/2000	0,001
Altri materiali	OR	<30	UNI 10802:2013 - ANPA 2000 RTI CTN_RIF 1/2000	0,001

- Per i rifiuti classificati con CER 02 01 99 l'addetto all'accettazione dovrà controllare anche che detti rifiuti presentino almeno le seguenti caratteristiche merceologiche:

Categoria	Cod./sub	Risultato (%)	Metodo di prova	I.M.
Inerti	IN	>70	UNI 10802:2013 - ANPA 2000 RTI CTN_RIF 1/2000	0,001
Altri materiali:	OR	<30	UNI 10802:2013 - ANPA 2000 RTI CTN_RIF 1/2000	0,001
- Di cui sostanza organica	SO	<5	UNI 10802:2013 - ANPA 2000 RTI CTN_RIF 1/2000	0,001

Oltre al rispetto dei parametri indicati relativamente all'analisi chimica, per i rifiuti in ingresso l'addetto all'accettazione dovrà controllare che il Test dell'eluato secondo l'appendice A alla norma UNI 10802 e la metodica prevista dalla norma UNI EN 12457-2:2004 sia conforme a quanto di seguito riportato.

- Per i rifiuti classificati con CER 02 03 01, 19 08 01, 19 08 05, 19 08 14, l'addetto all'accettazione dovrà controllare che non siano superati i seguenti limiti:

TEST DELL'ELUATO			
	Parametro	U.M.	Limite massimo di concentrazione ammissibile
1	Solfati	mg/l	<2500
2	Cloruri	mg/l	<1000
3	COD	mg/l	<300

- Per i rifiuti classificati con CER 02 01 99 l'addetto all'accettazione dovrà controllare che non siano superati i seguenti limiti.

TEST DELL'ELUATO			
	Parametro	U.M.	Limite massimo di concentrazione ammissibile
1	Solfati	mg/l	<2500
2	Cloruri	mg/l	<1000
3	COD	mg/l	Parametro escluso dal test di cessione per quanto previsto dal DM 5/2/98 e Delibera 384/2021

- Per i rifiuti classificati con CER 19 13 02 e 19 13 04 l'addetto all'accettazione dovrà controllare che non siano superati i seguenti limiti:

Parametro	U.M.	Limite massimo di concentrazione ammissibile
ARSENICO	mg/l	0,050
BARIO	mg/l	1,0
BERILLIO	µg/l	10
CADMIO	mg/l	0,005
COBALTO	µg/l	250
CROMO TOTALE	mg/l	0,050
RAME	mg/l	0,05
MERCURIO	mg/l	0,001
NICHEL	mg/l	0,010
VANADIO	µg/l	250
PIOMBO	mg/l	0,050
SELENIO	mg/l	0,010
ZINCO	mg/l	3,0
CLORURI	mg/l	<1000
NITRATI	mg/l	50
FLUORURI	mg/l	1,5
CIANURI	mg/l	0,050
SOLFATI	mg/l	<2500
AMIANTO	mg/l	30
pH	-	5,5 < >12,0
COD	mg/l	500

- Per tutti gli altri rifiuti autorizzati, non rientranti nell'ambito di applicazione del D.127/2024, l'addetto all'accettazione dovrà controllare che non siano superati i seguenti limiti.

TEST DELL'ELUATO			
	Parametro	U.M.	Limite massimo di concentrazione ammissibile
1	Solfati	mg/l	<2500
2	Cloruri	mg/l	<1000
3	COD	mg/l	<300
4	Amianto	mg/l	<30

5.2.2 CRITERIO DETTAGLIATO B) – ART. 184ter c.3 – PROCESSI E TECNICHE DI TRATTAMENTO CONSENTITI

I rifiuti classificati con 17 05 04 (proveniente da siti contaminati sottoposti a procedimento di bonifica), e gli altri rifiuti per i quali non è possibile applicare il recupero in accordo con il D. 127/2024, saranno avviati al recupero mediante una o più delle fasi di seguito riportate a seconda della tipologia di rifiuto da recuperare:

- Frantumazione, vagliatura/selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate mediante impianto MEM;
- Attività di lavaggio mediante impianto MATEC;
- vagliatura/selezione granulometrica e separazione delle frazioni indesiderate mediante vagli rotanti Doppstadt SM518;
- recupero mediante impianto trituratore lento Doppstadt DW2560;
- recupero mediante impianto separatore ad acqua Doppstadt WT250;
- recupero mediante impianto di separazione ad aria.

A seconda delle caratteristiche del rifiuto in ingresso le attività di recupero consisteranno di una o più delle seguenti attività:

- Eventuale attività di recupero R5 di frantumazione, macinazione, vagliatura, separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderata e selezione granulometrica mediante impianto MEM. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante una o più delle seguenti attività;
- Eventuale attività di recupero R5 di vagliatura, lavaggio, separazione delle frazioni indesiderate, deferrizzazione, eventuale frantumazione e selezione granulometrica mediante impianto di lavaggio MATEC. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante una o più delle seguenti attività;
- Eventuale attività di recupero R5 mediante impianto/i di vagliatura rotante Doppstadt SM 518 per la separazione delle componenti estranee e alla separazione granulometrica dei materiali. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori

lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante una o più delle seguenti attività;

- Eventuale attività di recupero R5 mediante trituratore lento Doppstadt DW2560 per una ulteriore triturazione e vagliatura dei materiali. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante una o più delle seguenti attività;
- Eventuale attività di recupero R5 di separazione delle frazioni indesiderate e separazione granulometrica mediante impianto di separazione ad acqua Doppstadt WT250. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante una o più delle seguenti attività;
- Eventuale attività di recupero R5 mediante impianto di separazione ad aria Tornado Serie S per la separazione delle componenti leggere estranee (ad es. carta, plastica, legno, ecc.) dalle componenti pesanti (materiali inerti). Nel caso in cui il materiale inerte in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante una o più delle seguenti attività.

Dalle attività di recupero sopra individuate, a seconda dei materiali in ingresso sottoposti a recupero, si prevede la produzione di uno o più dei seguenti aggregati recuperati:

- SABB-R: sabbione (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2002+A1:2007 e UNI EN 12620:2002+A1:2008)
- NATU-R: terreno (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998, ai limiti di CSC indicati dalla tabella 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e alla norma UNI EN 13242:2002+A1:2007)
- PIETR-R: pietrisco (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2002+A1:2007 e UNI EN 12620:2002+A1:2008)
- STAB2-R: stabilizzato proveniente dalla fresatura di asfalto (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alla norma UNI EN 13242:2002+A1:2007)
- SABB-L: sabbione (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2002+A1:2007 e UNI EN 12620:2002+A1:2008)

Il pietrisco denominato PIETR-R presenterà 3 diverse pezzature (PIETR2-R; PIETR3-R; PIETR4-R). Inoltre sarà possibile ottenere:

- STAB1-R: stabilizzato costituito dalla miscelazione di SABB-R e PIETR-R (conformi ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)

I prodotti recuperati affinché rispettino i requisiti per la cessazione della qualifica di rifiuto, ai sensi dell'art. 184ter c.3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., saranno sottoposti a controlli in modo

da confermare che siano in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti.

Scendendo maggiormente in dettaglio le attività di recupero caso per caso saranno svolte come di seguito riportato.

Rifiuti classificati con CER [010102] [020402] [010308]

I rifiuti classificati con CER 01 01 02, 02 04 02 e 01 03 08 saranno rifiuti di natura inerte allo stato fisico solido che saranno sottoposti, a seconda delle caratteristiche del rifiuto in ingresso, a una o più delle seguenti attività di recupero:

- Attività di recupero R5 di frantumazione, macinazione, vagliatura, separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderata e selezione granulometrica mediante impianto MEM. Il materiale in uscita sarà sottoposto alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto.

Le attività sopra riportate sono riconducibili a quelle indicate dal DM 5/2/98, ovvero:

Attività di recupero:

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

Il processo di recupero dei suddetti rifiuti permetterà di ottenere uno o più dei seguenti prodotti:

- PIETR-R: pietrisco (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)
- SABB-R: sabbione (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)

Inoltre dai due prodotti di cui sopra sarà possibile ottenere:

- STAB1-R: stabilizzato costituito dalla miscelazione di SABB-R e PIETR-R (conformi ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)

I prodotti recuperati affinché rispettino i requisiti per la cessazione della qualifica di rifiuto, ai sensi dell'art. 184ter c.3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., saranno sottoposti a controlli in modo da confermare che siano in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti.

Rifiuti classificati con CER [101203]

I rifiuti classificati con CER 10 12 03 saranno rifiuti di natura inerte allo stato fisico solido che saranno sottoposti, a seconda delle caratteristiche del rifiuto in ingresso, a una o più delle seguenti attività di recupero:

- Attività di recupero R5 di frantumazione, macinazione, vagliatura, separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderata e selezione granulometrica mediante impianto MEM. Il materiale in uscita sarà sottoposto alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto.

Le attività sopra riportate sono riconducibili a quelle indicate dal DM 5/2/98, ovvero:

Attività di recupero:

- a) messa in riserva di rifiuti inerti [R13] con frantumazione; macinazione, vagliatura per sottoporre i rifiuti alle seguenti operazioni di recupero:

c) eventuale omogeneizzazione e integrazione con materia prima inerte nell'industria lapidea [R5];

d) realizzazione di rilevati e sottofondi stradali e piazzali industriali previo eventuale trattamento di cui al punto c) (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5];

Il processo di recupero dei suddetti rifiuti permetterà di ottenere uno o più dei seguenti prodotti:

- PIETR-R: pietrisco (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)
- SABB-R: sabbione (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)

Inoltre dai due prodotti di cui sopra sarà possibile ottenere:

- STAB1-R: stabilizzato costituito dalla miscelazione di SABB-R e PIETR-R (conformi ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)

I prodotti recuperati affinché rispettino i requisiti per la cessazione della qualifica di rifiuto, ai sensi dell'art. 184ter c.3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., saranno sottoposti a controlli in modo da confermare che siano in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti.

Rifiuti classificati con CER [100103]

I rifiuti classificati con CER 10 01 03 saranno rifiuti di natura inerte allo stato fisico solido che saranno sottoposti, a seconda delle caratteristiche del rifiuto in ingresso, a una o più delle seguenti attività di recupero:

- Attività di recupero R5 di frantumazione, macinazione, vagliatura, separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderata e selezione granulometrica mediante impianto MEM. Il materiale in uscita sarà sottoposto alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto.

Le attività sopra riportate sono riconducibili a quelle indicate dal DM 5/2/98, ovvero:

Attività di recupero:

d) formazione di rilevati (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) con esclusione delle ceneri derivanti dalla combustione dei rifiuti di cui ai punti 9.5 e 9.6 del presente allegato [R5];

Il processo di recupero dei suddetti rifiuti permetterà di ottenere uno o più dei seguenti prodotti:

- PIETR-R: pietrisco (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)
- SABB-R: sabbione (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)

Inoltre dai due prodotti di cui sopra sarà possibile ottenere:

- STAB1-R: stabilizzato costituito dalla miscelazione di SABB-R e PIETR-R (conformi ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)

I prodotti recuperati affinché rispettino i requisiti per la cessazione della qualifica di rifiuto, ai sensi dell'art. 184ter c.3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., saranno sottoposti a controlli in modo

da confermare che siano in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti.

Rifiuti classificati con CER [170802]

I rifiuti classificati con CER 17 08 02 saranno rifiuti di natura inerte allo stato fisico solido che saranno sottoposti, a seconda delle caratteristiche del rifiuto in ingresso, a una o più delle seguenti attività di recupero:

- Attività di recupero R5 di frantumazione e separazione granulometrica mediante impianto di triturazione Doppstadt DW 2560. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante impianto MEM.
- Attività di recupero R5 di frantumazione, macinazione, vagliatura, separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderata e selezione granulometrica mediante impianto MEM. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante impianto di triturazione Doppstadt DW 2560 nelle modalità sopra riportate.

Le attività sopra riportate sono riconducibili a quelle indicate dal DM 5/2/98, ovvero:

Attività di recupero:

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

Il processo di recupero dei suddetti rifiuti permetterà di ottenere uno o più dei seguenti prodotti:

- PIETR-R: pietrisco (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)
- SABB-R: sabbione (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)

Inoltre dai due prodotti di cui sopra sarà possibile ottenere:

- STAB1-R: stabilizzato costituito dalla miscelazione di SABB-R e PIETR-R (conformi ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)

I prodotti recuperati affinché rispettino i requisiti per la cessazione della qualifica di rifiuto, ai sensi dell'art. 184ter c.3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., saranno sottoposti a controlli in modo da confermare che siano in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti.

Rifiuti classificati con CER [170506]

I rifiuti classificati con CER 17 05 06 saranno rifiuti di natura inerte allo stato fisico fangoso che potrebbero essere sottoposti, a seconda delle caratteristiche del rifiuto in ingresso, a una o più delle seguenti attività di recupero:

- Messa in riserva R13 in letti di essiccamento ai fini del recupero R5 per favorire l'evaporazione della componente acquosa in eccesso. L'evaporazione avverrà grazie all'azione del sole;
- Attività di recupero R5 mediante eventuale miscelazione con materie inerte

Le attività sopra riportate sono riconducibili a quelle indicate dal DM 5/2/98, ovvero:

Attività di recupero:

- a) formazione di rilevati e sottofondi stradali previo essiccamento, miscelazione con materie inerte ed eventuale igienizzazione (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5];
- b) esecuzione di terrapieni e arginature, ad esclusione delle opere a contatto diretto o indiretto con l'ambiente marino, previo essiccamento, miscelazione con materie inerte ed eventuale igienizzazione (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5].

Il processo di recupero permetterà di ottenere uno o più dei seguenti prodotti:

- NATU-R: terreno (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998, ai limiti di CSC indicati dalla tabella 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e alla norma UNI EN 13242:2008)
- PIETR-R: pietrisco (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)
- SABB-R: sabbione (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)

I prodotti recuperati affinché rispettino i requisiti per la cessazione della qualifica di rifiuto, ai sensi dell'art. 184ter c.3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., saranno sottoposti a controlli in modo da confermare che siano in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti.

Rifiuti classificati con CER [170504]

I rifiuti classificati con CER 17 05 04 saranno rifiuti di natura inerte allo stato fisico solido che saranno sottoposti, a seconda delle caratteristiche del rifiuto in ingresso, a una o più delle seguenti attività di recupero:

- Attività di recupero R5 mediante impianto/i di vagliatura rotante Doppstadt SM 518 per la separazione delle componenti estranee e alla separazione granulometrica dei materiali. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni (ad es. separazione ad acqua e/o impianto di lavaggio MATEC);
- Attività di recupero R5 di separazione delle frazioni indesiderate e separazione granulometrica mediante impianto di separazione ad acqua Doppstadt WT250. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni (ad es. vagli rotanti e/o impianto di lavaggio MATEC);

- Attività di recupero R5 di vagliatura, lavaggio, separazione delle frazioni indesiderate, deferrizzazione, eventuale frantumazione e selezione granulometrica mediante impianto di lavaggio Matec.

Nel caso in cui il rifiuto presenta contaminati chimici quali idrocarburi, metalli, ecc., in alternativa ai processi sopra riportati o a seguito di essi, sarà sottoposto alle attività di recupero R5 di vagliatura, lavaggio, separazione delle frazioni indesiderate, deferrizzazione, eventuale frantumazione e selezione granulometrica mediante impianto di lavaggio con la tecnica del soil washing.

Il Soil Washing è una tecnica di trattamento del suolo contaminato, attraverso un processo di separazione fisica dell'inquinante e il recupero della parte pregiata del materiale trattato. La tecnica consiste nell'effettuare un vero e proprio lavaggio (Washing) con acqua e/o soluzioni acquose.

La rimozione dei contaminati avviene per effetto di due meccanismi:

- **MECCANICO:** Disgregazione degli agglomerati eventualmente presenti nel terreno e la liberazione in sospensione nel liquido estraente delle particelle contaminante;
- **FISICO-CHIMICO:** Concentrazione ed eventuale dispersione dei contaminanti nel liquido di estrazione sotto forma di particelle sospese.

Il Soil Washing sfrutta il fatto che le sostanze inquinanti tendono ad aderire maggiormente alle particelle fini. Grazie alla loro superficie specifica elevata tendono ad assorbire una quantità maggiore di inquinanti. Attraverso il processo di lavaggio con i diversi fluidi estraenti, si vanno a separare le particelle fini impregnate di inquinanti dalle altre particelle, a seguito del quale vengono selezionate le diverse granulometrie dei materiali lavati ed infine il liquido di lavaggio utilizzato viene trattato e filtrato.

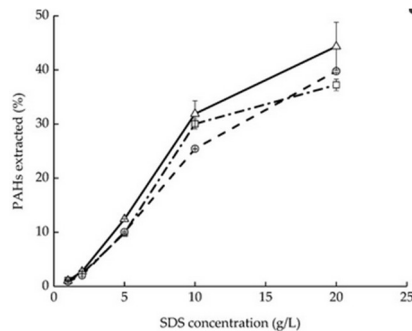
Le principali fasi del processo di recupero mediante Soil Washing sono di seguito descritte:

- **Pretrattamento del terreno:** Il pretrattamento del terreno consisterà nelle operazioni di separazione granulometrica grossolana del terreno, in virtù del fatto che gran parte dei contaminanti, sia organici che inorganici, si lega, per ragioni chimiche e fisiche, alla frazione fine dei terreni. I materiali da recuperare saranno quindi caricati mediante mezzo meccanico alla tramoggia di carico e l'alimentatore posto sotto di essa doserà il prodotto sul nastro trasportatore principale. Il nastro trasportatore trasferirà il materiale al vaglio vibrante che provvederà alla divisione granulometrica grossolana del materiale al fine di eliminare oggetti di grosse dimensioni come rocce o trovanti.
- **Lavaggio ed estrazione dei contaminanti:** Il materiale da recuperare viene quindi sottoposto ad un energico lavaggio e i contaminanti iniziano a separarsi dal terreno. L'impianto di lavaggio consente di far reagire il terreno con le soluzioni chimiche, diverse a seconda delle caratteristiche del rifiuto in ingresso, in modo da rimuovere i contaminanti in esso presenti.

In funzione della tipologia di inquinante, il lavaggio può essere effettuato scegliendo tra uno o più dei seguenti possibili fluidi estraenti, come ad esempio:

- ✓ Acqua, per allontanare dal terreno i contaminanti altamente solubili quali ad esempio solfati, fluoruri e cloruri;
- ✓ Acqua con tensioattivi, per allontanare dal terreno quei composti organici adesi alle particelle del terreno come idrocarburi, benzine, oli, BTEX, solventi clorurati e IPA. Ad esempio:

Per la rimozione degli IPA l'efficienza di lavaggio della soluzione estraente con tensioattivi (ad es. SDS), come riportato nel grafico sottostante ricavato da pubblicazione scientifica, è di circa il 10-45%.



Per la rimozione di benzine l'efficienza di lavaggio della soluzione estraente con tensioattivi (ad es. SDBS), come riportato nel grafico sottostante ricavato da pubblicazione scientifica, è di circa il 79%, mentre per la rimozione di oli l'efficienza di lavaggio della soluzione estraente con tensioattivi (ad es. SDS), come riportato nel grafico sottostante ricavato da pubblicazione scientifica, è di circa il 46%.

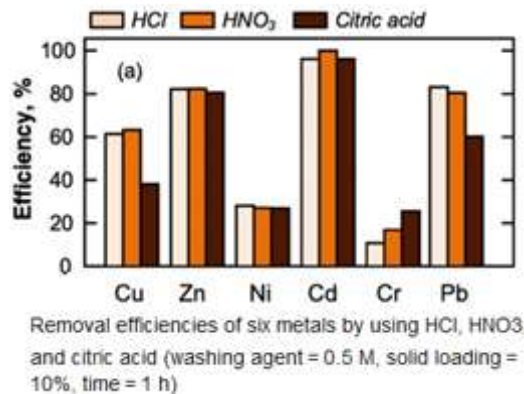
Washing agents	Contaminated soil	Oil removal efficiency (%)	Reference
SDS	Crude oil-contaminated soil	46	27
SDBS	Diesel-contaminated soil	79	28

27. K. Urum, S. Grigson, T. Pekdemir and S. Mcmenamy, *Chemosphere*, 2006, **62**, 1403-1410

28. A. Hernández-Espriu, E. Sánchez-León, P. Martínez-Santos and L. G. Torres, *J. Soils Sediments*, 2013, **13**, 152-165

- ✓ Soluzioni acidificate (ad es. HCl, HNO₃, ecc.) per allontanare dal terreno i metalli pesanti, quali ad esempio rame, zinco, cadmio, piombo, nichel e cromo: L'efficienza di lavaggio della soluzione estraente con HCl, come riportato nel grafico sottostante ricavato da pubblicazione scientifica, è di circa l'80% per lo zinco, 60% per il rame, 30% per il nichel, 95% per il Cadmio, 15% per il cromo e 80% per il piombo.

L'efficienza di lavaggio della soluzione estraente con HNO₃, come riportato nel grafico sottostante ricavato da pubblicazione scientifica, è di circa l'80% per lo zinco, 60% per il rame, 30% per il nichel, 97% per il Cadmio, 20% per il cromo e 80% per il piombo.



- ✓ Soluzioni alcaline (in genere con NaOH, Na₂CO₃) per la dissoluzione di contaminanti quali ad esempio i cianuri:

L'efficienza di lavaggio della soluzione estraente con NaOH, come riportato nel grafico sottostante ricavato da pubblicazione scientifica, è di circa l'87%.

Parameter	Percent Reduction (%)
Cyanide (mg/kg)	87

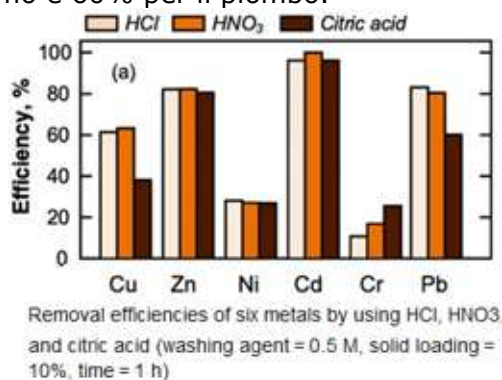
- ✓ Agenti complessanti (ad esempio acido citrico, EDTA, ecc.) per allontanare dal terreno i metalli pesanti, quali ad esempio cadmio, piombo, nichel, rame e zinco, in alternativa alle soluzioni acide:

L'efficienza di lavaggio della soluzione estraente con EDTA, come riportato nel grafico sottostante ricavato da pubblicazione scientifica, è di circa il 24% per il nichel, mentre è superiore al 45%, fino a raggiungere quasi il 100%, per cadmio, piombo, zinco e rame.

Heavy metals removal by applying different agents

Types of metal	Chelating agents	Contamination type	Removal efficiency (%)	Reference
Cd Pb Ni Zn Cu	EDTA	Both Artificial and Natural	97-100% 45-100% 24% 54-100% 47-98%	Hatem AselGzar et al,2015 Susantandy et al,2004 S. A. Wasay et al.1998 N. Papassiopi et al,1999 R.A. Evangelista et al,1989 H.E. Allen et al,1993 Y. Jianzhen et al,1994

L'efficienza di lavaggio della soluzione estraente con Acido citrico, come riportato nel grafico sottostante ricavato da pubblicazione scientifica, è di circa l'80% per lo zinco, 40% per il rame, 30% per il nichel, 95% per il Cadmio, 25% per il cromo e 60% per il piombo.



Viene da sé che non esiste un fluido estraente unico, ma a seconda degli inquinanti presenti nel rifiuto in ingresso, sarà utilizzato uno o più tra quelli in precedenza elencati.

- Separazione delle fasi (liquido estraente/terreno): La fase successiva consiste nella separazione del materiale inerte solido, dalla parte liquida. Attraverso il vaglio vibrante il materiale ottenuto sarà indirizzato nel seguente modo:
 - ✓ 0-6 al nastro trasportatore generando così un cumulo di sabbia SABB-L da sottoporre alle analisi per la cessazione della qualifica di rifiuto;
 - ✓ >6 (fuori vaglio) tale pezzatura, mediante nastro trasportatore con calamita, viene trasferito al mulino a martello. Tale mulino riduce la pezzatura del materiale e lo rinvia al nastro trasportatore principale rientrando così nel ciclo produttivo.
 - ✓ 0-3 inviata all'idrociclone per separare la sabbia dalle acque di lavaggio, nelle modalità descritte di seguito;
- Depurazione dell'agente estraente, e conseguente sua reimmissione nel ciclo di estrazione: Il processo di Soil Washing è realizzato a circuito chiuso al fine di minimizzare i consumi d'acqua. Le acque di lavaggio, dopo ogni ciclo, sono inviate ad un sistema di trattamento in grado di rimuovere inquinanti dalla matrice acquosa quali idrocarburi, IPA, metalli pesanti, solventi organici, solidi sospesi. Ognuno di questi inquinanti richiede uno specifico trattamento per essere allontanato dall'acqua reflua, di seguito descritti:
 - ✓ Idrocarburi, IPA e Solventi organici: Questo tipo di contaminanti vengono eliminati nella prima parte del trattamento. In particolare, le acque vengono inviate dal serbatoio di stoccaggio all'interno di un sistema di disoleazione, che permette l'efficace separazione su base di densità sia delle frazioni leggere, o oli, sia delle frazioni pesanti, le morchie; questi inquinanti, una volta allontanati dall'acqua, vengono convogliati in dei serbatoi adatti al loro stoccaggio, dove risiederanno fino allo smaltimento mediante ditte autorizzate, con CER 16 10 01* o 16 10 02 a seconda delle risultanze della caratterizzazione chimica. Dopo la separazione fisica di oli e morchie si passa ad una fase di adsorbimento su carboni attivi: il carbone viene miscelato con acqua di servizio per formare il latte di carbone, che viene poi automaticamente dosato nella seconda vasca dell'impianto chimico-fisico (munita di agitatore), posta immediatamente dopo il sistema di disoleazione. Il carbone permette di segregare gli oli e i solventi organici residui sulla sua superficie, alla quale rimangono adesi. Allontanando il carbone stesso, si elimineranno anche questi

residui organici di conseguenza. Una volta rimossa la parte organica, si passa al trattamento degli inorganici, in particolare dei metalli disciolti e dei solidi sospesi.

- ✓ Metalli Pesanti disciolti: La sezione di rimozione di metalli pesanti prevede la basificazione dell'acqua tramite aggiunta di soda caustica in modo da favorire la loro precipitazione sotto forma di idrossidi. Il pH dell'acqua è monitorato da un pH-metro posto nella vasca che gestisce tramite meccanismo a feedback il dosaggio della soda stessa.

L'aumento di pH è regolato a seconda dei metalli presenti nella soluzione, poiché subiscono il fenomeno di precipitazione al di sopra di valori di pH diversi. Nella stessa vasca (che è agitata a sua volta) viene aggiunto anche il policloruro di alluminio (P.A.C.) come coagulante, per destabilizzare il sistema colloidale che si va a formare durante la precipitazione di idrossidi metallici. Le particelle che si formano hanno infatti dimensioni molto ridotte e per questo motivo tendono ad essere difficilmente sedimentabili. L'aggiunta di un coagulante, cationico in questo caso, carica positivamente la superficie di queste particelle, allo stesso tempo destabilizzando la sospensione colloidale (riducendo quindi le interazioni particella-particella) e favorendo l'attrazione verso il polimero flocculante che verrà aggiunto in seguito (aumentando quindi le interazioni particella polimero). L'acqua, il carbone su cui sono adsorbiti gli oli residui e i metalli pesanti precipitati passano quindi nell'ultima vasca per l'aggiunta del flocculante.

- ✓ Flocculazione e decantazione dei solidi sospesi: L'ultima parte dell'impianto chimico fisico prevede la flocculazione e la decantazione di tutti i solidi sospesi presenti alla fine del processo nell'acqua trattata. Il flocculante anionico viene disciolto in una vasca di preparazione agitata, preparando così una soluzione flocculante a concentrazione nota, che viene aggiunta nell'ultima vasca dell'impianto. Da questa vasca l'acqua e il materiale flocculato vengono inviati ad un decantatore a pacco lamellare, sistema di decantazione adatto al trattamento di reflui con un tenore percentuale di solidi molto basso, in cui l'orientamento obliquo delle lamelle permette di rallentare la risalita dell'acqua per favorire la sedimentazione delle particelle solide e favorire la separazione della parte liquida dalla parte solida.

La parte solida, in uscita dal decantatore, sarà inviata all'omogeneizzatore che viene utilizzato per mantenere i fanghi in costante agitazione al fine di mantenere una certa densità ed evitare l'addensamento e da questo saranno inviati alla filtropressa che forma dei panetti solidi con una concentrazione di umidità minima. L'acqua in eccesso prodotta dalla filtropressa sarà inviata a monte dell'impianto di trattamento per un ulteriore processo depurativo. I panetti prodotti saranno sottoposti ad analisi chimica al fine di verificare l'eventuale rispetto delle caratteristiche della qualifica di rifiuto. Se le analisi non saranno conformi detto materiale sarà conferito come rifiuto ad impianto autorizzato.

La parte liquida, mediante stramazzo del sistema di decantazione, consiste in acqua di lavaggio chiarificata e ripulita, priva di contaminanti, che sarà inviata in apposita vasca per il riutilizzo nel seguente ciclo di recupero. Si precisa che le acque di lavaggio saranno sottoposte periodicamente ad analisi chimica al fine di accertarne le caratteristiche di qualità e se necessario saranno smaltite come rifiuti mediante ditte autorizzate con CER 16 10 01* o 16 10 02 in base alle risultanze analitiche.

Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante separatore ad acqua Doppstadt e/o vagli rotanti Doppstadt nelle modalità sopra riportate.

Le attività sopra riportate sono riconducibili a quelle indicate dal DM 5/2/98, ovvero:

Attività di recupero:

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

Il processo di recupero permetterà di ottenere uno o più dei seguenti prodotti:

- NATU-R: terreno (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998, ai limiti di CSC indicati dalla tabella 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e alla norma UNI EN 13242:2008)
- PIETR-R: pietrisco (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)
- SABB-R: sabbione (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)
- SABB-L: sabbione lavato (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)

I prodotti recuperati affinché rispettino i requisiti per la cessazione della qualifica di rifiuto, ai sensi dell'art. 184ter c.3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., saranno sottoposti a controlli in modo da confermare che siano in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti.

Rifiuti classificati con CER [010507] [010504]

I rifiuti classificati con CER 01 05 04 e 01 05 07 saranno rifiuti di natura inerte allo stato fisico solido o fangoso e saranno sottoposti, a seconda delle caratteristiche del rifiuto in ingresso, a una o più delle seguenti attività di recupero:

1. Nel caso di rifiuto fangoso potrebbe subire i seguenti processi di recupero:
 - Messa in riserva R13 in letti di essiccamento ai fini di favorire l'evaporazione della componente acquosa in eccesso. L'evaporazione avverrà grazie all'azione del sole;
 - Attività di recupero R5 di vagliatura, lavaggio, separazione delle frazioni indesiderate, deferrizzazione, eventuale frantumazione e separazione granulometrica mediante impianto di lavaggio Matec;
2. Nel caso di rifiuto solido subirà uno o più dei seguenti processi di recupero:
 - Eventuale messa in riserva R13 nell'apposita area di stoccaggio;
 - Attività di recupero R5 di separazione delle frazioni indesiderate e separazione granulometrica mediante impianto di separazione ad acqua Doppstadt WT250. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni in impianto Matec.
 - Eventuale attività di recupero R5 di vagliatura, lavaggio, separazione delle frazioni indesiderate, deferrizzazione, eventuale frantumazione e selezione granulometrica mediante impianto di lavaggio Matec. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante separatore ad acqua Doppstadt nelle modalità sopra riportate.

Il recupero mediante impianto di lavaggio MATEC può avvenire nelle medesime modalità di quanto descritto in precedenza per il CER 17 05 04.

Le attività sopra riportate sono riconducibili a quelle indicate dal DM 5/2/98, ovvero:

Attività di recupero:

- utilizzo per copertura di discariche per RSU; la percentuale di rifiuto utilizzabile in miscela con la materia prima non dovrà essere superiore al 30% in peso (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5].
- formazione di rilevati e sottofondi stradali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5].

Il processo di recupero dei rifiuti allo stato fisico fangoso permetterà di ottenere i seguenti prodotti:

- SABB-L: sabbione lavato (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)

Il processo di recupero dei allo stato fisico solido rifiuti permetterà di ottenere uno o più dei seguenti prodotti:

- SABB-R: sabbione (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)
- NATU-R: terreno (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998, ai limiti di CSC indicati dalla tabella 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e alla norma UNI EN 13242:2008)
- PIETR-R: pietrisco (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)
- SABB-L: sabbione lavato (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)

I prodotti recuperati affinché rispettino i requisiti per la cessazione della qualifica di rifiuto, ai sensi dell'art. 184ter c.3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., saranno sottoposti a controlli in modo da confermare che siano in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti.

Rifiuti classificati con CER [160304]

I rifiuti classificati con CER 16 03 04 saranno rifiuti di natura inerte allo stato fisico solido e saranno sottoposti, a seconda delle caratteristiche del rifiuto in ingresso, a una o più delle seguenti attività di recupero:

- Attività di recupero R5 mediante impianto/i di vagliatura rotante Doppstadt SM 518 per la separazione delle componenti estranee e alla separazione granulometrica dei materiali. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni.
- Attività di recupero R5 di frantumazione, macinazione, vagliatura, separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderata e selezione granulometrica mediante impianto MEM. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In

alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante vagli rotanti Doppstadt nelle modalità sopra riportate.

Le attività sopra riportate sono riconducibili a quelle indicate dal DM 5/2/98, ovvero:

Attività di recupero

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

Il processo di recupero dei rifiuti CER 16 03 04 permetterà di ottenere uno o più dei seguenti prodotti:

- SABB-R: sabbione (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2002+A1:2008)
- PIETR-R: pietrisco (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)

Inoltre dai due prodotti di cui sopra sarà possibile ottenere:

- STAB1-R: stabilizzato costituito dalla miscelazione di SABB-R e PIETR-R (conformi ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)

I prodotti recuperati affinché rispettino i requisiti per la cessazione della qualifica di rifiuto, ai sensi dell'art. 184ter c.3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., saranno sottoposti a controlli in modo da confermare che siano in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti.

Rifiuti classificati con CER [191212]

I rifiuti classificati con CER 19 12 12 saranno rifiuti di natura inerte allo stato fisico solido e saranno sottoposti, a seconda delle caratteristiche del rifiuto in ingresso, a una o più delle seguenti attività di recupero:

- Attività di recupero R5 mediante impianto/i di vagliatura rotante Doppstadt SM 518 per la separazione delle componenti estranee e alla separazione granulometrica dei materiali. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni (ad es. separazione ad acqua e/o impianto di lavaggio Matec);
- Attività di recupero R5 di separazione delle frazioni indesiderate e separazione granulometrica mediante impianto di separazione ad acqua Doppstadt WT250. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni (ad es. vagli rotanti e/o impianto di lavaggio MATEC);

- Attività di recupero R5 di vagliatura, lavaggio, separazione delle frazioni indesiderate, deferrizzazione, eventuale frantumazione e selezione granulometrica mediante impianto di lavaggio Matec. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante separatore ad acqua Doppstadt e/o vagli rotanti Doppstadt nelle modalità sopra riportate.

Il recupero mediante impianto di lavaggio MATEC può avvenire nelle medesime modalità di quanto descritto in precedenza per il CER 17 05 04.

Le attività sopra riportate sono riconducibili a quelle indicate dal DM 5/2/98, ovvero:

Attività di recupero

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

Il processo di recupero dei rifiuti CER 19 12 12 permetterà di ottenere uno o più dei seguenti prodotti:

- SABB-R: sabbione (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2002+A1:2008)
- PIETR-R: pietrisco (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)
- SABB-L: sabbione lavato (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)
- NATU-R: terreno (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998, ai limiti di CSC indicati dalla tabella 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e alla norma UNI EN 13242:2008)

I prodotti recuperati affinché rispettino i requisiti per la cessazione della qualifica di rifiuto, ai sensi dell'art. 184ter c.3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., saranno sottoposti a controlli in modo da confermare che siano in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti.

Rifiuti classificati con CER [200201]

I rifiuti classificati con CER 20 02 01 saranno rifiuti di natura inerte allo stato fisico solido e saranno sottoposti, a seconda delle caratteristiche del rifiuto in ingresso, a una o più delle seguenti attività di recupero:

- Attività di recupero R5 mediante impianto/i di vagliatura rotante Doppstadt SM 518 per la separazione delle componenti estranee e alla separazione granulometrica dei materiali. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà

sottoposto ad ulteriori lavorazioni (ad es. separazione ad acqua e/o impianto di lavaggio Matec e/o trituttore lento);

- Attività di recupero R5 di separazione delle frazioni indesiderate e separazione granulometrica mediante impianto di separazione ad acqua Doppstadt WT250. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni (ad es. vagli rotanti e/o impianto di lavaggio MATEC e/o trituttore lento);
- Attività di recupero R5 di frantumazione e separazione granulometrica mediante impianto di triturazione Doppstadt DW 2560. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante separatore ad acqua, impianto di vagliatura, impianto di lavaggio MATEC.
- Attività di recupero R5 di vagliatura, lavaggio, separazione delle frazioni indesiderate, deferrizzazione, eventuale frantumazione e selezione granulometrica mediante impianto di lavaggio Matec. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante separatore ad acqua Doppstadt e/o vagli rotanti Doppstadt e/o trituttore lento nelle modalità sopra riportate.

Il recupero mediante impianto di lavaggio MATEC può avvenire nelle medesime modalità di quanto descritto in precedenza per il CER 17 05 04.

Le attività sopra riportate sono riconducibili a quelle indicate dal DM 5/2/98, ovvero:

Attività di recupero

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

Il processo di recupero dei rifiuti CER 20 02 01 permetterà di ottenere uno o più dei seguenti prodotti:

- SABB-R: sabbione (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2002+A1:2008)
- PIETR-R: pietrisco (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)
- SABB-L: sabbione lavato (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)
- NATU-R: terreno (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998, ai limiti di CSC indicati dalla tabella 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e alla norma UNI EN 13242:2008)

I prodotti recuperati affinché rispettino i requisiti per la cessazione della qualifica di rifiuto, ai sensi dell'art. 184ter c.3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., saranno sottoposti a controlli in modo da confermare che siano in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti.

Rifiuti classificati con CER [200202]

I rifiuti classificati con CER 20 02 02 saranno rifiuti di natura inerte allo stato fisico solido e saranno sottoposti, a seconda delle caratteristiche del rifiuto in ingresso, a una o più delle seguenti attività di recupero:

- Eventuale messa in riserva R13 nell'apposita area di stoccaggio;
- Attività di recupero R5 mediante impianto/i di vagliatura rotante Doppstadt SM 518 per la separazione delle componenti estranee e alla separazione granulometrica dei materiali. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni (ad es. separazione ad acqua e/o impianto di lavaggio Matec);
- Attività di recupero R5 di separazione delle frazioni indesiderate e separazione granulometrica mediante impianto di separazione ad acqua Doppstadt WT250. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni (ad es. vagli rotanti e/o impianto di lavaggio MATEC);
- Attività di recupero R5 di vagliatura, lavaggio, separazione delle frazioni indesiderate, deferrizzazione, eventuale frantumazione e selezione granulometrica mediante impianto di lavaggio Matec. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante separatore ad acqua Doppstadt e/o vagli rotanti Doppstadt nelle modalità sopra riportate.

Il recupero mediante impianto di lavaggio MATEC può avvenire nelle medesime modalità di quanto descritto in precedenza per il CER 17 05 04.

Le attività sopra riportate sono riconducibili a quelle indicate dal DM 5/2/98, ovvero:

Attività di recupero

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

Il processo di recupero dei rifiuti CER 20 02 02 permetterà di ottenere uno o più dei seguenti prodotti:

- SABB-R: sabbione (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2002+A1:2008)
- PIETR-R: pietrisco (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)
- SABB-L: sabbione lavato (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)
- NATU-R: terreno (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998, ai limiti di CSC indicati dalla tabella 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e alla norma UNI EN 13242:2008)

I prodotti recuperati affinché rispettino i requisiti per la cessazione della qualifica di rifiuto, ai sensi dell'art. 184ter c.3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., saranno sottoposti a controlli in modo da confermare che siano in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti.

Rifiuti classificati con CER [200303]

I rifiuti classificati con CER 20 03 03 saranno rifiuti di natura inerte allo stato fisico solido e saranno sottoposti, a seconda delle caratteristiche del rifiuto in ingresso, a una o più delle seguenti attività di recupero:

- Attività di recupero R5 mediante impianto/i di vagliatura rotante Doppstadt SM 518 per la separazione delle componenti estranee e alla separazione granulometrica dei materiali. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni (ad es. separazione ad acqua e/o impianto di lavaggio Matec);
- Attività di recupero R5 di separazione delle frazioni indesiderate e separazione granulometrica mediante impianto di separazione ad acqua Doppstadt WT250. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni (ad es. vagli rotanti e/o impianto di lavaggio Matec);
- Attività di recupero R5 di vagliatura, lavaggio, separazione delle frazioni indesiderate, deferrizzazione, eventuale frantumazione e selezione granulometrica mediante impianto di lavaggio Matec. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante separatore ad acqua Doppstadt e/o vagli rotanti Doppstadt nelle modalità sopra riportate.

Il recupero mediante impianto di lavaggio MATEC può avvenire nelle medesime modalità di quanto descritto in precedenza per il CER 17 05 04.

Le attività sopra riportate sono riconducibili a quelle indicate dal DM 5/2/98, ovvero:

Attività di recupero:

a) messa in riserva di rifiuti inerti [R13] per la produzione di materie prime secondarie per l'edilizia, mediante fasi meccaniche e tecnologicamente interconnesse di macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate per l'ottenimento di frazioni inerti di natura lapidea a granulometria idonea e selezionata, con eluato del test di cessione conforme a quanto previsto in allegato 3 al presente decreto [R5];

c) utilizzo per la realizzazione di rilevati e sottofondi stradali e ferroviari e aeroportuali, piazzali industriali previo trattamento di cui al punto a) (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto [R5].

Il processo di recupero dei rifiuti CER 20 03 03 permetterà di ottenere uno o più dei seguenti prodotti:

- SABB-R: sabbione (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2002+A1:2008)

- PIETR-R: pietrisco (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)
- SABB-L: sabbione lavato (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)
- NATU-R: terreno (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998, ai limiti di CSC indicati dalla tabella 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e alla norma UNI EN 13242:2008)

I prodotti recuperati affinché rispettino i requisiti per la cessazione della qualifica di rifiuto, ai sensi dell'art. 184ter c.3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., saranno sottoposti a controlli in modo da confermare che siano in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti.

Rifiuti classificati con CER [191302] [191304]

I rifiuti classificati con CER 19 13 02 e 19 13 04 saranno rifiuti di natura inerte allo stato fisico solido che saranno sottoposti, a seconda delle caratteristiche del rifiuto in ingresso, a una o più delle attività di recupero di seguito riportate:

- Nel caso in cui il rifiuto non presenta particolari inquinanti chimici, ma la sola presenza di materiali estranei quali ad esempio carta, plastica, legno, metalli, ecc. allora sarà sottoposto all'attività di recupero R5 mediante impianto/i di vagliatura rotante Doppstadt SM 518 per la separazione delle componenti estranee e alla separazione granulometrica dei materiali. Il ciclo di recupero mediante vagli rotanti consiste nell'effettuare il trattamento dei rifiuti in ingresso con separazione dimensionale del rifiuto. Le lamiere forate divideranno in due flussi il rifiuto:
 - materiale sottovaglio (quello che passa attraverso i fori delle lamiere)
 - materiale sopravaglio (quello che rimane sopra le lamiere forate in quanto di dimensione maggiore rispetto al foro delle lamiere stesse).

L'azienda utilizza 2 vagli rotanti per la cernita meccanica che possono essere utilizzati sia in modo alternativo tra loro, sia contemporaneamente ma in parti diverse dell'area aziendale, sia in serie uno dietro l'altro. Detti macchinari permetteranno di ottenere, mediante più cicli di lavorazione attraverso la sostituzione dei vagli rotanti con maglie di grandezze diverse, la separazione granulometrica del materiale e contestualmente l'allontanamento delle componenti estranee quali ad es. carta, plastica, legno, ecc.

A seguito delle lavorazioni mediante detti impianti, oltre ai rifiuti prodotti dalle attività di recupero, saranno ottenuti i materiali recuperati. Quest'ultimi saranno sottoposti ad una verifica visiva da parte degli addetti alle attività di recupero al fine di verificare se dette attività hanno consentito di allontanare le componenti estranee in esso presenti e procedere alle successive procedure di cessazione della qualifica di rifiuto o di destinare i materiali ad ulteriori lavorazioni.

Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alla costituzione del lotto per le successive analisi chimiche atte a certificare la cessazione della qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni;

- Nel caso in cui il rifiuto non presenta particolari inquinanti chimici, ma la sola presenza di materiali estranei leggeri quali ad esempio carta, plastica, legno, ecc., in alternativa all'impianto di vagliatura SM 518, o a seguito del recupero con impianto di vagliatura, nell'eventualità in cui vi sia ancora la presenza di componenti estranei leggeri, i rifiuti saranno sottoposti all'attività di recupero R5 mediante impianto di separazione ad aria per la separazione delle componenti leggere estranee (ad es. carta, plastica, legno, ecc.) dalle componenti pesanti (materiali inerti). Il separatore ad aria Tornado Serie S è progettato per separare i materiali pesanti dai materiali leggeri.

L'impianto è costituito dai seguenti componenti:

- Nastro trasportatore: per alimentazione gruppo con regolazione/inclinazione a mezzo di centralina oleodinamica;

- Elettrodosatore: regola automaticamente l'alimentazione della macchina contribuendo a rendere costante il flusso del materiale in ingresso;
- Stratificatore: stratifica il materiale preparandolo al meglio alla separazione grazie alla frequenza di vibrazioni sinusoidali ed al particolare piano sgrossante a cascata;
- Rullo drive: facilita la rimozione delle frazioni leggere di dimensione oblunga;
- Convogliatore: raccoglie e scarica le frazioni leggere;
- Nastro trasportatore estrattore: raccoglie e allontana il materiale pulito;

Il processo di separazione avviene grazie alla perfetta distribuzione del materiale, su di un singolo strato lungo tutto il nastro trasportatore, che viene raggiunto dall'aria inviata da 2 soffiatori in modo da separare le frazioni leggere (es. carta, plastica, ecc.) dalle frazioni pesanti (inerti).

A seguito delle lavorazioni mediante detto impianto, oltre ai rifiuti prodotti dalle attività di recupero, saranno ottenuti i materiali recuperati. Quest'ultimi saranno sottoposti ad una verifica visiva da parte degli addetti alle attività di recupero al fine di verificare se dette attività hanno consentito di allontanare le componenti estranee in esso presenti e procedere alle successive procedure di cessazione della qualifica di rifiuto o di destinare i materiali ad ulteriori lavorazioni.

Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alla costituzione del lotto per le successive analisi chimiche atte a certificare la cessazione della qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni;

- Nel caso in cui il rifiuto non presenta particolari inquinanti chimici, ma la sola presenza di materiali estranei quali ad esempio carta, plastica, legno, metalli, ecc. il rifiuto in alternativa ai macchinari sopra indicati o successivamente ad essi sarà sottoposto alle attività di recupero R5 di separazione delle frazioni indesiderate e separazione granulometrica mediante impianto di separazione ad acqua Doppstadt WT250. Questo è un impianto di nuova generazione, tecnologicamente innovativo e altamente performante impiegato per lavare i rifiuti separandoli nei loro componenti. Con Gritbuster WT 250 possono essere separati tra di loro i seguenti materiali:

- Sabbia e Inerti (pezzatura 0,3 – 10 mm)
- Pietre ed inerti pesanti (pezzatura > 10 mm)
- Legno, plastiche, fogliame
- Altri materiali

Il recupero R5 mediante il separatore ad acque prevede i seguenti processi produttivi:

- Una coclea di caricamento posta in tramoggia trasporterà il materiale da trattare verso il tamburo rotante da 10 mm;
- A livello del tamburo sarà spruzzata acqua ed avverrà una prima separazione: sabbia e organico, sotto i 10 mm, passeranno attraverso le maglie del tamburo e cadranno in acqua in una vasca posta sotto il tamburo; sassi e flottante, maggiori di 10 mm, rimarranno intrappolati all'interno del tamburo.
- I Sassetti e flottante proseguiranno verso la vasca di sedimentazione dove il flottante sarà spinto verso il nastro di scarico per effetto di una girante che lo terrà in sospensione. Sassetti, inerti e materiale pesante invece precipiteranno sul fondo.
- Il flottante sarà intercettato ed evacuato dal nastro di scarico posteriore.
- I sassetti, gli inerti e il materiale pesante precipitato saranno intercettati ed evacuati dalla coclea posta sul fondo della vasca di sedimentazione.
- Dall'altra parte invece l'acqua della vasca posta sotto il tamburo sarà fatta defluire verso lo scarico dal movimento dell'elica esterna del tamburo. La sabbia precipiterà e sarà intercettata da una coclea posta sul fondo di questa vasca. L'acqua in scarico, passerà attraverso un filtro a lamelle da 1mm e sarà ripulita dalla frazione in galleggiamento.

A seguito delle lavorazioni mediante detto impianto, oltre ai rifiuti prodotti dalle attività di recupero, saranno ottenuti i materiali recuperati. Quest'ultimi saranno sottoposti ad una verifica visiva da parte degli addetti alle attività di recupero al fine di verificare se dette attività hanno consentito di allontanare le componenti estranee in esso presenti e procedere alle successive procedure di cessazione della qualifica di rifiuto o di destinare i materiali ad ulteriori lavorazioni.

Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alla costituzione del lotto per le successive analisi chimiche atte a certificare

la cessazione della qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni;

- Nel caso in cui il rifiuto presenta contaminanti chimici quali idrocarburi, metalli, ecc., in alternativa ai processi sopra riportati o a seguito di essi, sarà sottoposto alle attività di recupero R5 di vagliatura, lavaggio, separazione delle frazioni indesiderate, deferrizzazione, eventuale frantumazione e selezione granulometrica mediante impianto di lavaggio con la tecnica del soil washing.

Il Soil Washing è una tecnica di trattamento del suolo contaminato, attraverso un processo di separazione fisica dell'inquinante e il recupero della parte pregiata del materiale trattato. La tecnica consiste nell'effettuare un vero e proprio lavaggio (Washing) con acqua e/o soluzioni acquose.

La rimozione dei contaminanti avviene per effetto di due meccanismi:

- **MECCANICO:** Disgregazione degli agglomerati eventualmente presenti nel terreno e la liberazione in sospensione nel liquido estraente delle particelle contaminante;
- **FISICO-CHIMICO:** Concentrazione ed eventuale dispersione dei contaminanti nel liquido di estrazione sotto forma di particelle sospese.

Il Soil Washing sfrutta il fatto che le sostanze inquinanti tendono ad aderire maggiormente alle particelle fini. Grazie alla loro superficie specifica elevata tendono ad assorbire una quantità maggiore di inquinanti. Attraverso il processo di lavaggio con i diversi fluidi estraenti, si vanno a separare le particelle fini impregnate di inquinanti dalle altre particelle, a seguito del quale vengono selezionate le diverse granulometrie dei materiali lavati ed infine il liquido di lavaggio utilizzato viene trattato e filtrato.

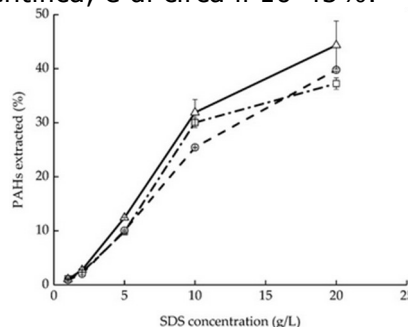
Le principali fasi del processo di recupero mediante Soil Washing sono di seguito descritte:

- **Pretrattamento del terreno:** Il pretrattamento del terreno consisterà nelle operazioni di separazione granulometrica grossolana del terreno, in virtù del fatto che gran parte dei contaminanti, sia organici che inorganici, si lega, per ragioni chimiche e fisiche, alla frazione fine dei terreni. I materiali da recuperare saranno quindi caricati mediante mezzo meccanico alla tramoggia di carico e l'alimentatore posto sotto di essa doserà il prodotto sul nastro trasportatore principale. Il nastro trasportatore trasferirà il materiale al vaglio vibrante che provvederà alla divisione granulometrica grossolana del materiale al fine di eliminare oggetti di grosse dimensioni come rocce o trovanti.
- **Lavaggio ed estrazione dei contaminanti:** Il materiale da recuperare viene quindi sottoposto ad un energico lavaggio e i contaminanti iniziano a separarsi dal terreno. L'impianto di lavaggio consente di far reagire il terreno con le soluzioni chimiche, diverse a seconda delle caratteristiche del rifiuto in ingresso, in modo da rimuovere i contaminanti in esso presenti.

In funzione della tipologia di inquinante, il lavaggio può essere effettuato scegliendo tra uno o più dei seguenti possibili fluidi estraenti, come ad esempio:

- ✓ Acqua, per allontanare dal terreno i contaminanti altamente solubili quali ad esempio solfati, fluoruri e cloruri;
- ✓ Acqua con tensioattivi, per allontanare dal terreno quei composti organici adesi alle particelle del terreno come idrocarburi, benzine, oli, BTEX, solventi clorurati e IPA. Ad esempio:

Per la rimozione degli IPA l'efficienza di lavaggio della soluzione estraente con tensioattivi (ad es. SDS), come riportato nel grafico sottostante ricavato da pubblicazione scientifica, è di circa il 10-45%.



Per la rimozione di benzine l'efficienza di lavaggio della soluzione estraente con tensioattivi (ad es. SDBS), come riportato nel grafico sottostante ricavato

da pubblicazione scientifica, è di circa il 79%, mentre per la rimozione di oli l'efficienza di lavaggio della soluzione estraente con tensioattivi (ad es. SDS), come riportato nel grafico sottostante ricavato da pubblicazione scientifica, è di circa il 46%.

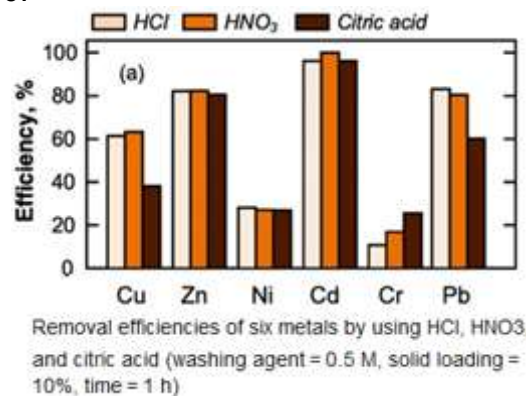
Washing agents	Contaminated soil	Oil removal efficiency (%)	Reference
SDS	Crude oil-contaminated soil	46	27
SDBS	Diesel-contaminated soil	79	28

27. K. Urum, S. Grigson, T. Pekdemir and S. Mcmenamy, *Chemosphere*, 2006, **62**, 1403–1410

28. A. Hernández-Espriú, E. Sánchez-León, P. Martínez-Santos and L. G. Torres, *J. Soils Sediments*, 2013, **13**, 152–165

- ✓ Soluzioni acidificate (ad es. HCl, HNO₃, ecc.) per allontanare dal terreno i metalli pesanti, quali ad esempio rame, zinco, cadmio, piombo, nichel e cromo: L'efficienza di lavaggio della soluzione estraente con HCl, come riportato nel grafico sottostante ricavato da pubblicazione scientifica, è di circa l'80% per lo zinco, 60% per il rame, 30% per il nichel, 95% per il Cadmio, 15% per il cromo e 80% per il piombo.

L'efficienza di lavaggio della soluzione estraente con HNO₃, come riportato nel grafico sottostante ricavato da pubblicazione scientifica, è di circa l'80% per lo zinco, 60% per il rame, 30% per il nichel, 97% per il Cadmio, 20% per il cromo e 80% per il piombo.



- ✓ Soluzioni alcaline (in genere con NaOH, Na₂CO₃) per la dissoluzione di contaminanti quali ad esempio i cianuri:

L'efficienza di lavaggio della soluzione estraente con NaOH, come riportato nel grafico sottostante ricavato da pubblicazione scientifica, è di circa l'87%.

Parameter	Percent Reduction (%)
Cyanide (mg/kg)	87

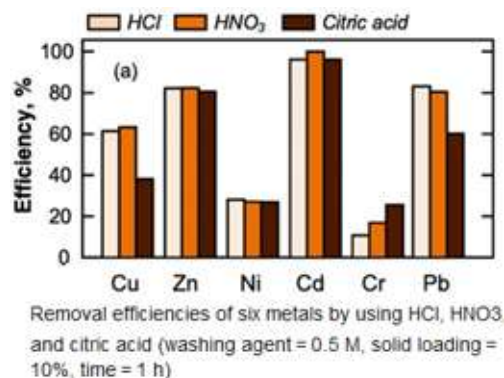
- ✓ Agenti complessanti (ad esempio acido citrico, EDTA, ecc.) per allontanare dal terreno i metalli pesanti, quali ad esempio cadmio, piombo, nichel, rame e zinco, in alternativa alle soluzioni acide:

L'efficienza di lavaggio della soluzione estraente con EDTA, come riportato nel grafico sottostante ricavato da pubblicazione scientifica, è di circa il 24% per il nichel, mentre è superiore al 45%, fino a raggiungere quasi il 100%, per cadmio, piombo, zinco e rame.

Heavy metals removal by applying different agents

Types of metal	Chelating agents	Contamination type	Removal efficiency (%)	Reference
Cd Pb Ni Zn Cu	EDTA	Both Artificial and Natural	97-100% 45-100% 24% 54-100% 47-98%	Hatem AselGzar et al,2015 Susantandy et al,2004 S. A. Wasay et al.1998 N. Papassiopi et al,1999 R.A. Evangelista et al,1989 H.E. Allen et al,1993 Y. Jianzhen et al,1994

L'efficienza di lavaggio della soluzione estraente con Acido citrico, come riportato nel grafico sottostante ricavato da pubblicazione scientifica, è di circa l'80% per lo zinco, 40% per il rame, 30% per il nichel, 95% per il Cadmio, 25% per il cromo e 60% per il piombo.



Viene da sé che non esiste un fluido estraente unico, ma a seconda degli inquinanti presenti nel rifiuto in ingresso, sarà utilizzato uno o più tra quelli in precedenza elencati.

- Separazione delle fasi (liquido estraente/terreno): La fase successiva consiste nella separazione del materiale inerte solido, dalla parte liquida. Attraverso il vaglio vibrante il materiale ottenuto sarà indirizzato nel seguente modo:
 - ✓ 0-6 al nastro trasportatore generando così un cumulo di sabbia SABB-L da sottoporre alle analisi per la cessazione della qualifica di rifiuto;
 - ✓ >6 (fuori vaglio) tale pezzatura, mediante nastro trasportatore con calamita, viene trasferito al mulino a martello. Tale mulino riduce la pezzatura del materiale e lo rinvia al nastro trasportatore principale rientrando così nel ciclo produttivo.
 - ✓ 0-3 inviata all'idrociclone per separare la sabbia dalle acque di lavaggio, nelle modalità descritte di seguito;
- Depurazione dell'agente estraente, e conseguente sua reimmissione nel ciclo di estrazione: Il processo di Soil Washing è realizzato a circuito chiuso al fine di minimizzare i consumi d'acqua. Le acque di lavaggio, dopo ogni ciclo, sono inviate ad un sistema di trattamento in grado di rimuovere inquinanti dalla matrice acquosa quali idrocarburi, IPA, metalli pesanti, solventi organici, solidi sospesi. Ognuno di questi inquinanti richiede uno specifico trattamento per essere allontanato dall'acqua reflua, di seguito descritti:
 - ✓ Idrocarburi, IPA e Solventi organici: Questo tipo di contaminanti vengono eliminati nella prima parte del trattamento. In particolare, le acque vengono inviate dal serbatoio di stoccaggio all'interno di un sistema di disoleazione, che permette l'efficace separazione su base di densità sia delle frazioni leggere, o oli, sia delle frazioni pesanti, le morchie; questi inquinanti, una volta allontanati dall'acqua, vengono convogliati in dei serbatoi adatti al loro stoccaggio, dove risiederanno fino allo smaltimento mediante ditte autorizzate, con CER 16 10 01* o 16 10 02 a seconda delle risultanze della caratterizzazione chimica. Dopo la separazione fisica di oli e morchie si passa ad una fase di adsorbimento su carboni attivi: il carbone viene miscelato con acqua di servizio per formare il latte di carbone, che viene poi automaticamente dosato nella seconda vasca dell'impianto chimico-fisico (munita di agitatore), posta immediatamente dopo il sistema di disoleazione. Il carbone permette di segregare gli oli e i solventi organici residui sulla sua superficie, alla quale rimangono adesi. Allontanando il carbone stesso, si elimineranno anche questi residui organici di conseguenza. Una volta rimossa la parte organica, si passa al trattamento degli inorganici, in particolare dei metalli disciolti e dei solidi sospesi.
 - ✓ Metalli Pesanti disciolti: La sezione di rimozione di metalli pesanti prevede la basificazione dell'acqua tramite aggiunta di soda caustica in modo da favorire la loro precipitazione sotto forma di idrossidi. Il pH dell'acqua è monitorato da un pH-metro posto nella vasca che gestisce tramite meccanismo a feedback il dosaggio della soda stessa.
L'aumento di pH è regolato a seconda dei metalli presenti nella soluzione, poiché subiscono il fenomeno di precipitazione al di sopra di valori di pH diversi. Nella stessa vasca (che è agitata a sua volta) viene aggiunto anche il policloruro di alluminio (P.A.C.) come coagulante, per destabilizzare il sistema

colloidale che si va a formare durante la precipitazione di idrossidi metallici. Le particelle che si formano hanno infatti dimensioni molto ridotte e per questo motivo tendono ad essere difficilmente sedimentabili. L'aggiunta di un coagulante, cationico in questo caso, carica positivamente la superficie di queste particelle, allo stesso tempo destabilizzando la sospensione colloidale (riducendo quindi le interazioni particella-particella) e favorendo l'attrazione verso il polimero flocculante che verrà aggiunto in seguito (aumentando quindi le interazioni particella polimero). L'acqua, il carbone su cui sono adsorbiti gli oli residui e i metalli pesanti precipitati passano quindi nell'ultima vasca per l'aggiunta del flocculante.

- ✓ Flocculazione e decantazione dei solidi sospesi: L'ultima parte dell'impianto chimico fisico prevede la flocculazione e la decantazione di tutti i solidi sospesi presenti alla fine del processo nell'acqua trattata. Il flocculante anionico viene dissolto in una vasca di preparazione agitata, preparando così una soluzione flocculante a concentrazione nota, che viene aggiunta nell'ultima vasca dell'impianto. Da questa vasca l'acqua e il materiale flocculato vengono inviati ad un decantatore a pacco lamellare, sistema di decantazione adatto al trattamento di reflui con un tenore percentuale di solidi molto basso, in cui l'orientamento obliquo delle lamelle permette di rallentare la risalita dell'acqua per favorire la sedimentazione delle particelle solide e favorire la separazione della parte liquida dalla parte solida.

La parte solida, in uscita dal decantatore, sarà inviata all'omogeneizzatore che viene utilizzato per mantenere i fanghi in costante agitazione al fine di mantenere una certa densità ed evitare l'addensamento e da questo saranno inviati alla filtropressa che forma dei panetti solidi con una concentrazione di umidità minima. L'acqua in eccesso prodotta dalla filtropressa sarà inviata a monte dell'impianto di trattamento per un ulteriore processo depurativo. I panetti prodotti saranno sottoposti ad analisi chimica al fine di verificare l'eventuale rispetto delle caratteristiche della qualifica di rifiuto. Se le analisi non saranno conformi detto materiale sarà conferito come rifiuto ad impianto autorizzato.

La parte liquida, mediante stramazzo del sistema di decantazione, consiste in acqua di lavaggio chiarificata e ripulita, priva di contaminanti, che sarà inviata in apposita vasca per il riutilizzo nel seguente ciclo di recupero. Si precisa che le acque di lavaggio saranno sottoposte periodicamente ad analisi chimica al fine di accertarne le caratteristiche di qualità e se necessario saranno smaltite come rifiuti mediante ditte autorizzate con CER 16 10 01* o 16 10 02 in base alle risultanze analitiche.

A seguito delle lavorazioni mediante detto impianto, svolte nelle modalità sopra riportate, oltre ai rifiuti prodotti dalle attività di recupero, saranno ottenuti i materiali recuperati. Quest'ultimi saranno sottoposti ad una preliminare verifica visiva da parte degli addetti alle attività di recupero al fine di verificare se dette attività hanno consentito di allontanare le componenti estranee grossolane (carta, plastica, metalli, ecc.) in esso presenti. Se il materiale supererà positivamente questa verifica preliminare, si procederà al campionamento del materiale secondo la norma UNI 10802 per sottoporlo ad analisi chimica e verificare il rispetto dei limiti previsti dal test di cessione e/o dalla Tabella 1 Allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Nel caso in cui il materiale risulti conforme e non necessita di ulteriori lavorazioni si attueranno le procedure per la cessazione della qualifica di rifiuto. In alternativa, se i materiali risultano non conformi saranno sottoposti ad ulteriori lavorazioni (se possibile) o in alternativa sarà conferito come rifiuto a ditte autorizzate.

I processi di recupero sopra descritti permetteranno di ottenere uno o più dei seguenti prodotti:

- PIETR-R: pietrisco (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)
- SABB-R: sabbione (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)

- SABB-L: sabbione lavato (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)
- NATU-R: terreno (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998, ai limiti di CSC indicati dalla tabella 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e alla norma UNI EN 13242:2008)

I prodotti recuperati affinché rispettino i requisiti per la cessazione della qualifica di rifiuto, ai sensi dell'art. 184ter c.3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., saranno sottoposti a controlli in modo da confermare che siano in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti.

Rifiuti classificati con CER [020199]

I rifiuti classificati con CER 02 01 99 saranno rifiuti di natura inerte allo stato fisico fangoso o solido e saranno sottoposti, a seconda delle caratteristiche del rifiuto in ingresso, a una o più delle seguenti attività di recupero:

1. Nel caso di rifiuto fangoso potrebbe subire i seguenti processi di recupero:
 - Messa in riserva R13 in letti di essiccamento e attività di recupero R3 ai fini di favorire l'evaporazione della componente acquosa in eccesso. L'evaporazione avverrà grazie all'azione del sole;
 - Attività di recupero R5 di separazione delle frazioni indesiderate e separazione granulometrica mediante impianto di separazione ad acqua Doppstadt WT250.
2. Nel caso di rifiuto solido subirà i seguenti processi di recupero:
 - Eventuale messa in riserva R13 nell'apposita area di stoccaggio;
 - Eventuale attività di recupero R5 di vagliatura, lavaggio, separazione delle frazioni indesiderate, deferrizzazione, eventuale frantumazione e selezione granulometrica mediante impianto di lavaggio Matec. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante separatore ad acqua Doppstadt.
 - Eventuale attività di recupero R5 di separazione delle frazioni indesiderate e separazione granulometrica mediante impianto di separazione ad acqua Doppstadt WT250.

Le attività sopra riportate sono riconducibili a quelle indicate dal DM 5/2/98, ovvero:

Attività di recupero:

- a) realizzazione di rilevati e sottofondi stradali, previa disidratazione (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al DM 05/02/1998 ad esclusione del parametro COD);
- b) utilizzo per copertura discariche per RSU; la percentuale di rifiuto utilizzabile in miscela con la materia prima non dovrà essere superiore al 30 % in peso (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al DM 05/02/1998 ad esclusione del parametro COD);

Il processo di recupero di rifiuto fangoso permetterà di ottenere i seguenti prodotti:

- SABB-L: sabbione lavato (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)

Il processo di recupero di rifiuti solidi permetterà di ottenere uno o più dei seguenti prodotti:

- SABB-R: sabbione (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)
- NATU-R: terreno (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998, ai limiti di CSC indicati dalla tabella 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e alla norma UNI EN 13242:2008)
- PIETR-R: pietrisco (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)
- SABB-L: sabbione lavato (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)

I prodotti recuperati affinché rispettino i requisiti per la cessazione della qualifica di rifiuto, ai sensi dell'art. 184ter c.3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., saranno sottoposti a controlli in modo da confermare che siano in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti.

Rifiuti classificati con CER [190801] [190802] [190805] [190814]

I rifiuti classificati con CER 19 08 01, 19 08 02, 19 08 05 e 19 08 14 saranno rifiuti di natura inerte allo stato fisico fangoso e saranno sottoposti, a seconda delle caratteristiche del rifiuto in ingresso, a una o più delle seguenti attività di recupero:

1. Nel caso di rifiuto fangoso potrebbe subire i seguenti processi di recupero:
 - Messa in riserva R13 in letti di essiccamento ai fini di favorire l'evaporazione della componente acquosa in eccesso. L'evaporazione avverrà grazie all'azione del sole;
 - Attività di recupero R5 di separazione delle frazioni indesiderate e separazione granulometrica mediante impianto di separazione ad acqua Doppstadt WT250.
2. Nel caso di rifiuto solido subirà i seguenti processi di recupero:
 - Eventuale attività di recupero R5 di vagliatura, lavaggio, separazione delle frazioni indesiderate, deferrizzazione, eventuale frantumazione e selezione granulometrica mediante impianto di lavaggio Matec. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante separatore ad acqua Doppstadt.
 - Eventuale attività di recupero R5 di separazione delle frazioni indesiderate e separazione granulometrica mediante impianto di separazione o vagliatura ad acqua Doppstadt WT250.

Le attività sopra riportate sono riconducibili a quelle indicate dal DM 5/2/98, ovvero:

Attività di recupero:

- a) realizzazione di rilevati e sottofondi stradali, previa disidratazione (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al DM 05/02/1998 ad esclusione del parametro COD);
- b) utilizzo per copertura discariche per RSU; la percentuale di rifiuto utilizzabile in miscela con la materia prima non dovrà essere superiore al 30 % in peso (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al DM 05/02/1998 ad esclusione del parametro COD);

Il processo di recupero di rifiuti permetterà di ottenere uno o più dei seguenti prodotti:

- NATU-R: terreno (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998, ai limiti di CSC indicati dalla tabella 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e alla norma UNI EN 13242:2008)
- PIETR-R: pietrisco (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)
- SABB-L: sabbione lavato (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)

I prodotti recuperati affinché rispettino i requisiti per la cessazione della qualifica di rifiuto, ai sensi dell'art. 184ter c.3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., saranno sottoposti a controlli in modo da confermare che siano in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti.

Rifiuti classificati con CER [020301]

I rifiuti classificati con CER 02 03 01 saranno rifiuti di natura inerte allo stato fisico fangoso o solido e saranno sottoposti, a seconda delle caratteristiche del rifiuto in ingresso, a una o più delle seguenti attività di recupero:

1. Nel caso di rifiuto fangoso potrebbe subire i seguenti processi di recupero:
 - Messa in riserva R13 in letti di essiccamento e attività di recupero R3 ai fini di favorire l'evaporazione della componente acquosa in eccesso. L'evaporazione avverrà grazie all'azione del sole;
 - Attività di recupero R5 di separazione delle frazioni indesiderate e separazione granulometrica mediante impianto di separazione ad acqua Doppstadt WT250.
2. Nel caso di rifiuto solido subirà i seguenti processi di recupero:
 - Eventuale messa in riserva R13 nell'apposita area di stoccaggio;
 - Eventuale attività di recupero R5 di vagliatura, lavaggio, separazione delle frazioni indesiderate, deferrizzazione, eventuale frantumazione e selezione granulometrica mediante impianto di lavaggio Matec. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante separatore ad acqua Doppstadt.
 - Attività di recupero R5 di separazione delle frazioni indesiderate e separazione granulometrica mediante impianto di separazione ad acqua Doppstadt WT250.

Le attività sopra riportate sono riconducibili a quelle indicate dal DM 5/2/98, ovvero:

Attività di recupero:

- a) realizzazione di rilevati e sottofondi stradali, previa disidratazione (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al DM 05/02/1998 ad esclusione del parametro COD);
- b) utilizzo per copertura discariche per RSU; la percentuale di rifiuto utilizzabile in miscela con la materia prima non dovrà essere superiore al 30 % in peso (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al DM 05/02/1998 ad esclusione del parametro COD);

Il processo di recupero di rifiuto fangoso permetterà di ottenere i seguenti prodotti:

- SABB-L: sabbione lavato (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)

Il processo di recupero di rifiuti solidi permetterà di ottenere uno o più dei seguenti prodotti:

- SABB-R: sabbione (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)
- NATU-R: terreno (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998, ai limiti di CSC indicati dalla tabella 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e alla norma UNI EN 13242:2008)
- PIETR-R: pietrisco (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)
- SABB-L: sabbione lavato (conforme ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)

I prodotti recuperati affinché rispettino i requisiti per la cessazione della qualifica di rifiuto, ai sensi dell'art. 184ter c.3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., saranno sottoposti a controlli in modo da confermare che siano in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti.

Rifiuti classificati con CER [161106]

I rifiuti classificati con CER 16 11 06 saranno rifiuti di natura inerte allo stato fisico solido e saranno sottoposti, a seconda delle caratteristiche del rifiuto in ingresso, a una o più delle seguenti attività di recupero:

- Eventuale messa in riserva R13 nell'apposita area di stoccaggio;
- Attività di recupero R5 mediante impianto/i di vagliatura rotante Doppstadt SM 518 per la separazione delle componenti estranee e alla separazione granulometrica dei materiali. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni.
- Attività di recupero R5 di frantumazione, macinazione, vagliatura, separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderata e selezione granulometrica mediante impianto MEM. Nel caso in cui il materiale in uscita o parte di esso non necessita di ulteriori lavorazioni si procederà alle attività per la cessazione di qualifica di rifiuto. In alternativa sarà sottoposto ad ulteriori lavorazioni mediante vagli rotanti Doppstadt nelle modalità sopra riportate.

Le attività sopra riportate sono riconducibili a quelle indicate dal DM 5/2/98, ovvero:

Attività di recupero:

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

Il processo di recupero dei rifiuti CER 16 11 06 permetterà di ottenere dei prodotti costituiti da materiali che andranno a costituire lo stabilizzato, commercialmente denominato dalla I.P.S. s.r.l. come STAB1-R, con caratteristiche prestazionali simili alle materie prime sostituite:

- STAB1-R: stabilizzato costituito dalla miscelazione di SABB-R e PIETR-R (conformi ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)

I prodotti recuperati affinché rispettino i requisiti per la cessazione della qualifica di rifiuto, ai sensi dell'art. 184ter c.3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., saranno sottoposti a controlli in modo da confermare che siano in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti.

5.2.3 CRITERIO DETTAGLIATO C) – ART. 184ter c.3 – CRITERI DI QUALITA' PER I MATERIALI DI CUI E' 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

I requisiti di qualità dell'aggregato recuperato saranno verificati mediante controlli analitici e mediante test di cessione.

Su ogni lotto di materiale recuperato sarà effettuato il campionamento secondo norma UNI 10802. Il campionamento per ogni lotto sarà effettuato al raggiungimento delle seguenti quantità:

- NATU-R: ogni 2.500 mc;
- PIETR-R: ogni 3.000 mc;
- SABB-R: ogni 1.000 mc;
- SABB-L: ogni 350 mc.

I lotti delle varie materie ottenute dai prodotti di recupero saranno stoccati come di seguito riportati:

LOTTO		SUPERFICIE DI STOCCAGGIO mq	QUANTITA' DI STOCCAGGIO	
DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE		mc	ton
NATU-R	Lotto in costituzione e in attesa delle verifiche EoW	600	2.500	3.250
NATU-R	Lotto sottoposto alle verifiche di cessazione EoW	600	2.500	3.250
PIETR2-R	Lotto in costituzione e in attesa delle verifiche EoW	300	1.000	1.500
PIETR2-R	Lotto sottoposto alle verifiche di cessazione EoW	250	1.000	1.500
PIETR3-R	Lotto in costituzione e in attesa delle verifiche EoW	300	1.000	1.500
PIETR3-R	Lotto sottoposto alle verifiche di cessazione EoW	250	1.000	1.500
PIETR4-R	Lotto in costituzione e in attesa delle verifiche EoW	300	1.000	1.500
PIETR4-R	Lotto sottoposto alle verifiche di cessazione EoW	250	1.000	1.500
SABB-R	Lotto in costituzione e in attesa delle verifiche EoW	300	1.000	1.300
SABB-R	Lotto sottoposto alle verifiche di cessazione EoW	250	1.000	1.300
SABB-L	Lotto in costituzione e in attesa delle verifiche EoW	90	350	455

SABB-L	Lotto sottoposto alle verifiche di cessazione EoW	90	350	455
--------	---	----	-----	-----

Per ogni prodotto saranno quindi presenti 2 stalli, uno per il lotto in costituzione e in attesa di tutte le verifiche necessarie alla cessazione della verifica di rifiuto e uno per il lotto dei prodotti già sottoposti a tutte le verifiche della cessazione della qualifica di rifiuto.

L'area di stoccaggio del NATU-R permetterà di contenere contemporaneamente 2 lotti di 2.500 mc. Le due aree saranno nettamente separate da new-jersey. Durante le operazioni di recupero i materiali recuperati saranno depositati in una delle due aree e al raggiungimento dei quantitativi prefissati saranno effettuate le operazioni di campionamento secondo norma UNI 10802 e tutte le operazioni di verifica di cessazione della qualifica di rifiuto. Quindi al momento in cui in uno stallo saranno raggiunte le quantità indicate per la costituzione del lotto, i materiali recuperati provenienti da successive attività di recupero saranno alloggiate nel secondo stallo fino al raggiungimento dei quantitativi necessari alla costituzione del lotto e così via. I 2 cumuli saranno chiaramente identificati mediante apposizione di cartellonistica che differenzi i cumuli di prodotti già certificati, da quelli in attesa di certificazione.

I lotti saranno delimitati da barriere in new jersey di altezza idonea ad assicurare lo stoccaggio in cumuli con altezza di 5 metri su 3 lati. Le superfici di stoccaggio presenteranno dimensioni idonee per lo stoccaggio dei quantitativi indicati.

Discorso diverso meritano gli altri prodotti. I lotti in attesa di certificazione saranno stoccati nei pressi dei cumuli degli impianti MEM e Matec. In particolare PIETR-R e SABB-R sotto i nastri dell'impianto MEM e SABB-L sotto i nastri dell'impianto Matec.

Al raggiungimento dei quantitativi prefissati per la costituzione dei lotti questi saranno campionati secondo norma UNI 10802 e a seguito di tutte le operazioni di cessazione della qualifica di rifiuto stoccati nelle apposite aree in attesa di essere venduti ai clienti committenti. Nelle more degli adempimenti EoW i due impianti non saranno operativi e non saranno effettuate ulteriori operazioni di recupero. Sia le aree al di sotto degli impianti di costituzione del lotto sia le aree di stoccaggio dei prodotti EoW possono contenere i seguenti quantitativi:

- PIETR2-R: 1.000 mc;
- PIETR3-R: 1.000 mc;
- PIETR4-R: 1.000 mc;
- SABB-R: 1.000 mc;
- SABB-L: 350 mc.

I vari cumuli saranno chiaramente identificati mediante apposizione di cartellonistica che differenzi i cumuli di prodotti già certificati, da quelli in attesa di certificazione.

Inoltre sarà possibile ottenere:

- STAB1-R: stabilizzato costituito dalla miscelazione di SABB-R e PIETR-R (conformi ai limiti prefissati dal test di cessione secondo l'allegato 3 al DM 05/02/1998 e alle norme 13242:2008 e UNI EN 12620:2008)

I lotti EoW saranno delimitati da barriere in new jersey di altezza idonea ad assicurare lo stoccaggio in cumuli con altezza di 5 metri su 3 lati. Le superfici di stoccaggio presenteranno dimensioni idonee per lo stoccaggio dei quantitativi indicati.

I lotti in attesa di certificazione saranno separati tra loro mediante barriere in new jersey e pertanto presentano una superficie di stoccaggio idonea alla costituzione dei lotti in attesa di verifica EoW.

- CONTROLLO SULL'AGGREGATO RECUPERATO

Per ogni lotto di aggregato recuperato prodotto sarà necessario verificare il rispetto dei parametri di cui alla seguente tabella a seconda degli utilizzi cui sono destinati i lotti di aggregato recuperato.

PARAMETRI	UNITA' DI MISURA	CONCENTRAZIONI LIMITE		
		Utilizzo lett. a) all. 2*	Utilizzo lett. da b) a g) all. 2**	Utilizzo lett. h) e i) all. 2***
Amianto	mg/kg espressi come s.s.	100 ⁽¹⁾	100 ⁽¹⁾	100 ⁽¹⁾
IDROCARBURI AROMATICI				
Benzene	mg/kg espressi come s.s.	0,1	2	
Etilbenzene	mg/kg espressi come s.s.	0,5	50	
Stirene	mg/kg espressi come s.s.	0,5	50	
Toluene	mg/kg espressi come s.s.	0,5	50	
Xilene	mg/kg espressi come s.s.	0,5	50	
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23) ⁽²⁾	mg/kg espressi come s.s.	1	100	
IDROCARBURI AROMATICI POLICICLICI				
Benzo(a)antracene	mg/kg espressi come s.s.	0,5	10	
Benzo(a)pirene	mg/kg espressi come s.s.	0,1	10	
Benzo(b)fluorantene	mg/kg espressi come s.s.	0,5	10	
Benzo(k)fluorantene	mg/kg espressi come s.s.	0,5	10	
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg espressi come s.s.	0,1	10	
Crisene	mg/kg espressi come s.s.	5	50	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg espressi come s.s.	0,1	10	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg espressi come s.s.	0,1	10	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg espressi come s.s.	0,1	10	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg espressi come s.s.	0,1	10	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg espressi come s.s.	0,1	10	
Indenopirene	mg/kg espressi come s.s.	0,1	5	
Pirene	mg/kg espressi come s.s.	5	50	
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34) ⁽³⁾	mg/kg espressi come s.s.	10	100	
Fenolo	mg/kg espressi come s.s.	1	60	
PCB	mg/kg espressi come s.s.	0,06	5	
C>12	mg/kg espressi come s.s.	50	750	
Cr VI	mg/kg espressi come s.s.	2	15	
Materiali galleggianti ⁽⁴⁾	cm ³ /kg	<5	<5	
Frazioni estranee ⁽⁴⁾	% in peso	<1%	<1%	

* a) realizzazione di recuperi ambientali, riempimenti e colmate;

** b) realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra dell'ingegneria civile; c) realizzazione di miscele bituminose e sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili ed industriali; d) realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e di piazzali civili ed industriali; e) realizzazione di strati accessori aventi, a titolo esemplificativo, funzione anticapillare, antigelo, drenante; f) confezionamento di miscele legate con leganti idraulici (quali, a titolo esemplificativo, misti cementati, miscele betonabili); g) confezionamento di calcestruzzi;

*** h) produzione di clinker per cemento; i) produzione di cemento.

- (5) Corrispondente al limite di rilevanza tecnica analitica (microscopia e/o equivalenti in termini di rilevanza). In ogni caso dovrà utilizzarsi la metodologia ufficialmente riconosciuta per tutto il territorio nazionale che consenta di rilevare valori di concentrazione inferiori.
- (6) Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23): 20-etilbenzene, 21-stirene, 22-toluene, 23-xilene, secondo la numerazione di cui all'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.
- (7) Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34): 25-Benzo(a)antracene, 26-Benzo(a)pirene, 27-Benzo(b)fluorantene, 28-Benzo(k)fluorantene, 29-Benzo(g,h,i)perilene, 30-Crisene, 31-Dibenzo(a,e)pirene, 32-Dibenzo(a,l)pirene, 33-Dibenzo(a,i)pirene, 34-Dibenzo(a,h)pirene secondo la numerazione di cui all'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.
- (8) Ove non definito da standard tecnici applicabili.

- TEST DI CESSIONE SULL'AGGREGATO RECUPERATO

Ogni lotto di aggregato recuperato prodotto sarà sottoposto all'esecuzione del test di cessione per valutare il rispetto delle concentrazioni limite dei parametri individuati nella sottostante tabella. Sono esclusi da tale verifica i lotti destinati agli utilizzi di cui alle lettere g), h) e i) di cui all'allegato 2 al Decreto 127/2024. Per la determinazione del test di cessione si applica l'appendice A alla norma UNI 10802 e la metodica prevista dalla norma UNI EN 12457-2.

Solo nei casi in cui il campione da analizzare presenti una granulometria molto fine, si utilizzerà, senza procedere alla fase di sedimentazione naturale, una ultracentrifuga (20000 G) per almeno 10 minuti. Solo dopo tale fase si può procedere alla successiva fase di filtrazione secondo quanto riportato al punto 5.2.2 della norma UNI EN 12457-2.

PARAMETRI	UNITA' DI MISURA	CONCENTRAZIONI LIMITE
Nitrati	mg/l	50
Fluoruri	mg/l	1,5
cianuri	microgrammi/l	50
Bario	mg/l	1
Rame	mg/l	0,05
Zinco	mg/l	3
Berillio	microgrammi/l	10
Cobalto	microgrammi/l	250
Nichel	microgrammi/l	10
Vanadio	microgrammi/l	250
Arsenico	microgrammi/l	50
Cadmio	microgrammi/l	5
Cromo totale	microgrammi/l	50
Piombo	microgrammi/l	50
Selenio	microgrammi/l	10
Mercurio	microgrammi/l	1
COD	mg/l	30
Solfati	mg/l	750
Cloruri	mg/l	750
pH		5,5<>12,0

5.2.4 CRITERIO DETTAGLIATO D) – ART. 184ter c.3 - 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

In tabella sono riportate le norme tecniche di riferimento per l'attribuzione della marcatura Ce all'aggregato recuperato.

Norma	titolo
UNI EN 13242	Aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade
UNI EN 12620	Aggregati per calcestruzzi
UNI EN 13139	Aggregati per malta
UNI EN 13043	Aggregati per miscele bituminose e trattamenti superficiali per strade aeroporti e alte aree soggette a traffico
UNI EN 13055	Aggregati leggeri
UNI EN 13450	Aggregati per massicciate per ferrovie
UNI EN 13383-1	Realizzazione di opere di protezione (armourstone)
UNI EN 13108-8	Miscele bituminose – specifiche del materiale – Parte 8: conglomerato bituminoso di recupero

Gli aggregati recuperati saranno utilizzabili esclusivamente per gli scopi specifici elencati nell'allegato 2 del Decreto 127/2024 e di seguito riportati:

- a) realizzazione di recuperi ambientali, riempimenti e colmate;

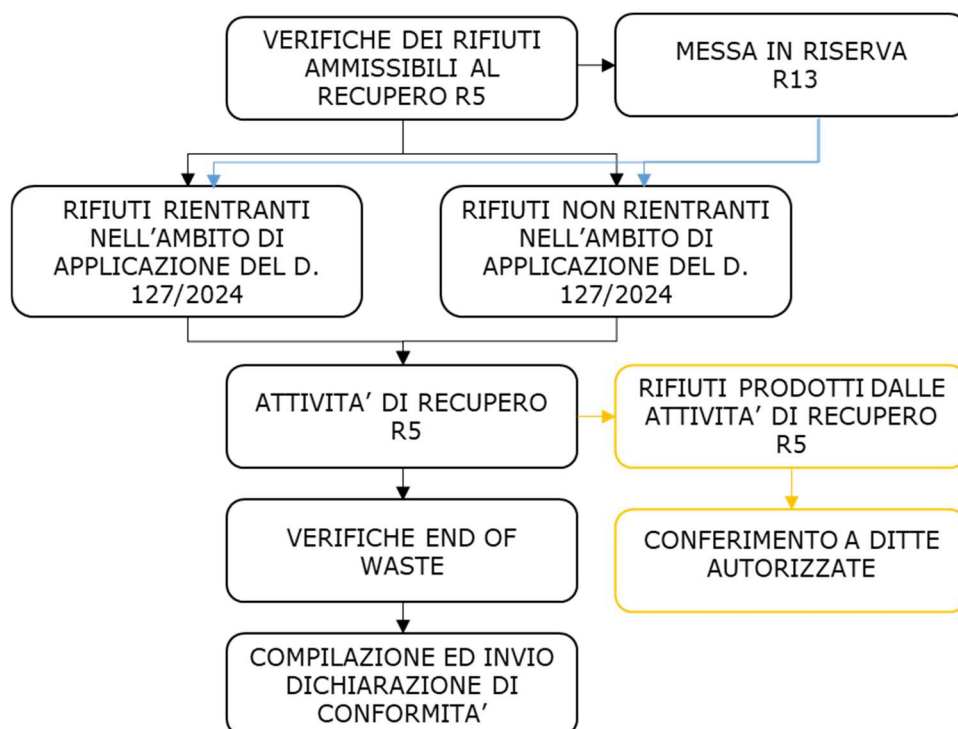
- b) realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra dell'ingegneria civile;
- c) realizzazione di miscele bituminose e sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili ed industriali;
- d) realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e di piazzali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

5.2.5 CRITERIO DETTAGLIATO E) – ART. 184ter c.3 - UN REQUISITO RELATIVO ALLA DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Il rispetto dei criteri ai fini della cessazione della qualifica di rifiuto sarà attestato dal produttore mediante la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà ai sensi dell'art. 47 del Decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, redatta per ciascun lotto di prodotto recuperato prodotto ed inviata con una delle modalità di cui all'art. 65 del D.Lgs. 82/05 all'Autorità Competente e all'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente territorialmente competente.

Il produttore conserverà, presso l'impianto di produzione o presso la propria sede legale, copia della dichiarazione di cui sopra, anche in formato elettronico, per un periodo di 5 anni dalla data di invio, mettendola a disposizione delle autorità di controllo che la richiedono.

5.3 SCHEMA A BLOCCHI DEL PROCESSO DI RECUPERO



6 ATTESTAZIONI RELATIVAMENTE ALLA VARIANTE PROPOSTA

Si attesta che l'impianto è idoneo a recepire la predetta variante la quale:

- Non determina nessun incremento significativo delle emissioni in atmosfera rispetto a quanto già autorizzato;
- non determina un aggravio del rischio incendio;
- Non determina un aggravio delle condizioni di tutela della salute e di sicurezza dei lavoratori sui luoghi di lavoro rispetto alle norme di cui al D.Lgs. 81/2008;
- Non determina variazioni relativamente alle emissioni fonometriche;
- Non determina variazioni relativamente alle acque da scaricare;
- non determina una variazione del ciclo produttivo con modifica delle operazioni di smaltimento/recupero rispetto a quelli già autorizzati così come definite dagli allegati b) e c) della parte IV al D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Tanto dovevo.

Il Tecnico
Dr. C. A. Iannace

