

# STUDIO INGEGNERIA AMBIENTALE E MINERARIA

ING. SANDRO GENNARO

FRAZ. VALMAGGIORE, 79/A - 14100 ASTI  
C.F. GNN SDR 78522 8885T P.IVA 09052210011  
MAIL : GENNAROSANDRO@GMAIL.COM  
MAIL PEC : SANDRO.GENNARO@INGPEC.EU  
MOB. + 39 328 326 97 13

## COMMITTENZA

SOC. ECO IMPIANTI C.R.V. S.r.l.  
S.L. Via Guerra - loc. Pomenzone - 14100 ASTI  
P. IVA : 01342370051

## OGGETTO

### MODIFICHE ALL' IMPIANTO PER IL RECUPERO DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI AI SENSI DEGLI ARTT. 214 e 208 TUA

comune di Asti - fg. 101 - p.c. 1081 (parte) - 1080 (parte) - 1078 (parte) - 150 -151

ECOIMPIANTI C.R.V. s.r.l.  
Via Guerra località Pomenzone  
14100 ASTI  
Tel. e Fax 0141.477207  
Partita IVA 01342370051



TAV.

## RELAZIONE TECNICA INTEGRATIVA SPONTANEA

DATA Dicembre 2020

SCALA



## SOMMARIO

<b>0 - PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
4.1. RIFIUTI ATTUALMENTE AUTORIZZATI AL CONFERIMENTO E LINEE DI RECUPERO ATTUATE PRESSO LA PIATTAFORMA .....	3
4.2. RIFIUTI DI NUOVO INSERIMENTO AL CONFERIMENTO E RECUPERO PRESSO LA PIATTAFORMA IN PROCEDURA ORDINARIA .....	6
4.3. RIFIUTI DI NUOVO INSERIMENTO AL CONFERIMENTO E RECUPERO PRESSO LA PIATTAFORMA IN PROCEDURA SEMPLIFICATA ORDINARIA .....	9
4.3. ATTIVITÀ DI RECUPERO PREVISTE COMPLESSIVAMENTE NELL'IMPIANTO .....	14
<i>Per questa linea di recupero se ne richiede lo stralcio completo. ....</i>	<i>15</i>
<del>4.3.15. Operazioni di messa in riserva [R13] e recupero [R5] rifiuti industriali (punto 10b della Tabella 2) - Nuovi inserimenti .....</del>	<del>15</del>
<del>4.3.15.1. Criteri di End of Waste adottati .....</del>	<del>16</del>
4.3.16. Operazioni di messa in riserva [R13] e recupero [R5] rifiuti Tab. 3 - Nuovi inserimenti .....	19
4.3.15.1. Descrizione dell'impianto e delle tecnologie di recupero .....	21
4.3.15.2. Recupero ceneri .....	25
4.3.15.3. Recupero rifiuti grossolani .....	27
4.15.3.4. Recupero materiali fini con azione riempitiva (filler) .....	31
4.15.3.5. Acqua di impasto .....	34
4.15.3.6. Controlli di produzione e criteri EoW .....	34
4.5. DEFINIZIONE DELLE AREE DI COMPETENZA .....	44
<b>9 - ATTIVITA' DI ALLESTIMENTO NUOVE AREE .....</b>	<b>48</b>
9.1. CRONOPROGRAMMA ALLESTIMENTI .....	48
<b>10 - ALLEGATI .....</b>	<b>49</b>



## 0 - PREMESSA

La presente relazione rendiconta le modifiche parziali spontanee al progetto di ampliamento della piattaforma ECO IMPIANTI CRV S.r.l. sita in Via Guerra Loc. Pomenzone presso Asti, alla luce della sospensione dei lavori di scavo presso il Tunnel di Tenda e relativamente al quale, il medesimo progetto presentato, aveva riservato notevoli spazi fisici e quantitativi circa il EER 170504 solfatico decadente; la sospensione - con tempistica di ripresa non definita - dei lavori di scavo del Tunnel di Tenda bis, per effetto delle devastazioni indotte dalla tempesta Alex abbattutasi sul cantiere ad inizio ottobre 2020, ha indotto l'esercente ECOIMPIANTI CRV S.r.l. a formulare alcune modifiche al progetto già presentato con l'obiettivo di :

- a)** destinare le aree oggi soggette alla previsione di stoccaggio [R13] del EER 170504 solfatico e relativo EOW ad altre linee già attive in impianto;
- b)** la conversione di parte della capacità annua di trattamento dell'impianto oggi destinata al EER 170504 solfatico ad altre linee già attive e già in progetto per l'impianto;

il tutto senza modificare, sostanzialmente, i livelli di impatti ambientale dell'intero impianto (vedasi procedura di screening in corso ai sensi della LR 40/98) in quanto, come verrà esposto nel seguito, la capacità annua di trattamento prevista a seguito delle presenti modifiche sarà inferiore a quella prevista dal progetto già presentato.

In riferimento alle modifiche di cui alla lett. **a)** si rimanda all'allegata TAV. 03.1 rev 01 - PLANIMETRIA STATO PROGETTO che sostituisce la già presentata TAV. 03.1 - PLANIMETRIA STATO PROGETTO.

In riferimento alle modifiche di cui alla lett. **b)** si rimanda alle trattazioni dei seguenti capitoli, riportati nella medesima numerazione di cui alla RELAZIONE TECNICA allegata al progetto presentato il 6/10/2020 con le relative modifiche evidenziate **in arancio**.

### **4.1. Rifiuti attualmente autorizzati al conferimento e linee di recupero attuate presso la piattaforma**

Nella seguente Tabella vengono rendicontate, brevemente, le categorie di rifiuti oggi ammessi in impianto ed i relativi assetti amministrativi gestionali previste ( artt. 214-216 "procedura semplificata" / art. 208 "procedura ordinaria") ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e smi.

**In rosso sono indicati i rifiuti per cui si richiede un nuovo inserimento nelle filiere indicate (progetto presentato il 5/10/2020).**

**In arancio le modifiche derivate dallo stop del scavo del Tunnel di Tenda e nuova riorganizzazione dell'impianto.**

Le operazioni di recupero condotte sono descritte nel seguito della presente relazione.



	CER	DESCRIZIONE	ATTIVITA' DI RECUPERO	ATTIVITA'	Q. MAX STOCCAGGIO Istantanea [t]	Q. MAX ANNUA [t/anno]	GESTIONE AMMINISTRATIVA
1 (p.to 7.1 DM 98)	10 13 11 17 01 01 17 01 02 17 01 03 17 01 07 17 09 04 20 03 01	Rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di c.a. e non, comprese le traverse e traversoni ferroviari e i pali in cls armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purchè privi di amianto	R13 -R5	- messa in riserva -frantumazione -selezione granulometrica -separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate	<u>15.000</u>	86.000	Semplificata
2	01 03 99 01 04 08 01 04 10 01 04 13 10 12 03 10 12 06 10 12 08	Rifiuti derivanti dalla lavorazione della pietra e minerali, sfridi di laterizio cotto ed argilla espansa	R13 - R5	- messa in riserva -frantumazione -selezione granulometrica -separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate oppure - controllo - omogeneizzazione	<u>100</u>	100	Ordinaria
3 (p.to 7.6 DM 98)	17 03 02 (fresato)	Conglomerato bituminoso, frammenti di piattelli per il tiro a volo	R13 - R5	- messa in riserva - eventuale frantumazione -eventuale selezione granulometrica -eventuale separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate	<u>16.000</u>	16.000	Semplificata
4 (p.to 9.1 DM 98)	03 01 01 03 01 05 03 01 99 15 01 03 17 02 01 19 12 07 20 01 38 20 03 01	Scarti di legno e sughero, imballaggi di legno	R13	-messa in riserva - selezione per la rimozione delle frazioni estranee	<u>10</u>	1000	Semplificata

PIATTAFORMA PER LA PRODUZIONE DI AGGREGATI RICICLATI E CONGLOMERATI CEMENTIZI  
MEDIANTE RECUPERO DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI



5	17 05 04	Terre e rocce da scavo (tradizionali)	R13 - R5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- messa in riserva</li> <li>-frantumazione</li> <li>-selezione granulometrica</li> <li>-separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate</li> </ul> <p>oppure</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- controllo</li> <li>- omogeneizzazione con mantenimento delle CSC iniziali</li> </ul>	$\frac{500\text{ m}^3 \cdot (900\text{ t})}{2000\text{ t}}$	<del>35.000</del> 50000	Ordinaria
6	<del>17-05-04</del>	<del>Terre e rocce da scavo (solfatiche)</del>	<del>R13-R5</del>	<del>-controllo</del> <del>-omogeneizzazione</del> <p>oppure</p> <del>-messa in riserva</del> <del>-omogeneizzazione</del>	<del>320</del>	<del>170.000 ton</del>	<del>Ordinaria</del>
7	06 03 14 06 05 03 06 06 99 06 11 01 06 11 99 06 13 99 07 07 12 10 01 05 10 01 07 10 03 24 10 12 06 10 12 10 10 12 99 10 13 07 10 13 99 10 07 01 17 05 04 solf 17 08 02	Gessi chimici/ rifiuti a base gesso	R13 - R5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- controllo</li> <li>- omogeneizzazione</li> </ul> <p>oppure</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- messa in riserva</li> </ul>	$\frac{500\text{ t}}{2000\text{ t}}$	<del>50.000</del> 90000	Ordinaria

Tabella 1

PIATTAFORMA PER LA PRODUZIONE DI AGGREGATI RICICLATI E CONGLOMERATI CEMENTIZI  
MEDIANTE RECUPERO DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI

**4.2. Rifiuti di nuovo inserimento al conferimento e recupero presso la piattaforma in procedura ordinaria**

Si riportano i rifiuti CER di nuovo inserimento con **gestione ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006 (cosiddetta procedura ordinaria)**.

	CER	DESCRIZIONE	ATTIVITA' DI RECUPERO	ATTIVITA'	Q. MAX STOCCAGGIO Istantanea [t]	Q. MAX ANNUA [t/anno]	GESTIONE AMMINISTRATIVA
8.a	03 03 09 - 03 03 10 - 03 03 11	Rifiuti costituiti da fanghi dell'industria cartaria	R13 -R5	- messa in riserva - verifica conformità - omogeneizzazione	500	7000	Ordinaria
8.b	10 10 99 - 10 12 99	Sabbie esauste	R13 -R5	- messa in riserva - verifica conformità -macinazione -vagliatura -selezione granulometrica -separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate - omogeneizzazione	60	1000	Ordinaria
	06 03 16 - 07 01 99 - 16 11 02 16 11 04 - 16 11 06	Rifiuti refrattari					
	01 01 02 - 01 03 08 - 01 04 08 01 04 10 - 02 04 02 - 02 04 99 02 07 01 - 02 07 99 - 10 02 99	Rifiuti costituiti da pietrisco di vagliatura del calcare					
	06 03 14 - 07 01 99 - 10 13 04	Scarti di vagliatura latte di calce					
	06 08 99 - 10 02 08	Rifiuti di abbattimento fumi di industrie siderurgiche					
	10 02 08 - 10 02 99	Materiali fini da aspirazioni polveri da fonderia e da rigenerazione sabbia					
	10 02 12 - 12 01 15	Fanghi da processi di pulizia manufatti in acciaio, decantazione acque di raffreddamento dei processi dell'industria siderurgica					
	10 02 14 - 10 02 15	Fanghi di abbattimento polveri da lavorazione delle terre per fonderie di metalli ferrosi					

PIATTAFORMA PER LA PRODUZIONE DI AGGREGATI RICICLATI E CONGLOMERATI CEMENTIZI  
MEDIANTE RECUPERO DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI



	05 01 10 - 06 15 03 - 07 01 12 07 02 12 - 07 03 12 - 07 04 12 07 05 12 - 07 06 12 - 07 07 12 10 01 21 - 19 08 12 - 19 08 14	Fanghi di trattamento acque reflue industriali					
	10 02 08 - 10 02 14 - 10 02 15 11 01 10 - 11 01 12 - 11 01 14	Fanghi da trattamento acque di processo e da abbattimento emissioni aeriformi da industria siderurgica e metalmeccanica					
	06 08 99 - 10 08 11	Silicato bicalcico					
	10 02 01 10 02 02 10 09 03	Loppa d'altoforno					
	10 09 10 - 10 09 12 - 10 09 08 - 10 09 06 - 16 11 02 - 16 11 04	Terre e sabbie di fonderia					
9	12 01 01 - 10 02 10 - 12 01 02 12 01 03	Scaglie di laminazione	R13 -R5	- messa in riserva - verifica conformità -vagliatura -selezione granulometrica -separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate - omogeneizzazione	<u>60</u>	1.000	Ordinaria
10.a	191212 191201	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11 ( carta/cartone derivante da recupero pannelli cartongesso)	R13	- messa in riserva - verifica conformità -vagliatura -selezione granulometrica -separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate - omogeneizzazione	<u>100</u>	7.000	Ordinaria

PIATTAFORMA PER LA PRODUZIONE DI AGGREGATI RICICLATI E CONGLOMERATI CEMENTIZI  
MEDIANTE RECUPERO DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI



<del>10.b</del>	<del>03-03-09-03-03-10-06-03-14 10-01-01-10-01-03-10-01-15 100117-100202-100906 100908</del>	Rifiuti derivanti da processi industriali	<del>R13-R5</del>	<del>-messa in riserva -verifica conformità -vaghiatura -selezione granulometrica -separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate -omogeneizzazione</del>	<del>100</del>	<del>5.000</del>	<del>Ordinaria</del>
11	Vedi elenco Tab. 3	Rifiuti derivanti da processi industriali	R13 -R5	- messa in riserva - verifica conformità -vaghiatura -selezione granulometrica -separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate - miscelazione con acqua e legante	<u>1155</u>	60.000	Ordinaria

Tabella 2

**4.3. Rifiuti di nuovo inserimento al conferimento e recupero presso la piattaforma in procedura *semplificata ordinaria***

Si riportano i rifiuti CER di nuovo inserimento con **gestione ai sensi degli artt. 214-216 208 del D.Lgs. 152/2006 (cosiddetta procedura *semplificata ordinaria*)** per la produzione di conglomerato cementizio nelle forme usualmente commercializzate (misto cementato conforme alla UNI 14227-1).

	CER	p.to DM 98	DESCRIZIONE	OPERAZIONI DI RECUPERO	QUANTITA' (t/giorno) Valore medio	CAPACITA' MASSIMA STOCCAGGIO ISTANTANEO (t)	CAPACITA' ANNUA [t/anno]
11	01 01 02	7.17	rifiuti da estrazione di minerali non metalliferi	R13 - R5			
	01 03 08	7.17	polveri e residui affini diversi da quelli di cui alla voce 01 03 07	R13 - R5			
	01 03 99	7.2	rifiuti non specificati altrimenti	R13 - R5			
	01 04 08	7.2 - 7.17	scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	R13 - R5			
	01 04 10	7.2 - 7.17 - 12.3 - 12.4	polveri e residui affini, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	R13 - R5			
	01 04 13	7.2 - 12.3 - 12.4	rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	R13 - R5			
	02 04 02	7.17	carbonato di calcio fuori specifica	R13 - R5			
	02 04 99	7.17	rifiuti non specificati altrimenti	R13 - R5			
	02 07 01	7.17	rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima	R13 - R5			
	02 07 99	7.17	rifiuti non specificati altrimenti	R13 - R5			
	03 03 02	12.1	fanghi di recupero dei bagni di macerazione (green liquor)	R13 - R5			
	03 03 05	12.1	fanghi prodotti dai processi di disinquinazione nel riciclaggio della carta	R13 - R5			
	03 03 09	12.1	fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio	R13 - R5			
	03 03 10	12.1	scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica	R13 - R5			
	03 03 99	12.1	rifiuti non specificati altrimenti	R13 - R5			
	05 06 99	7.24	rifiuti non specificati altrimenti	R13 - R5			
	06 03 14	7.18	sali e loro soluzioni, diversi da quelli di cui alle voci 06 03 11 e 06 03 13	R13 - R5			
	06 03 16	7.8	ossidi metallici, diversi da quelli di cui alla voce 06 03 15	R13 - R5			
	06 08 99	13.11	rifiuti non specificati altrimenti	R13 - R5			
	06 09 02	4.1	Scorie fosforose	R13 - R5			



11	06 13 99	7.24	rifiuti non specificati altrimenti	R13 - R5
	07 01 99	7.8 - 7.18	rifiuti non specificati altrimenti	R13 - R5
	10 01 01	13.1 - 13.2	ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 10 01 04)	R13 - R5
	10 01 02	13.1	ceneri leggere di carbone	R13 - R5
	10 01 03	13.1 - 13.2	ceneri leggere di torba e legno non trattato	R13 - R5
	10 01 15	13.1 - 13.2	ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia prodotte dal coincenerimento, diverse da quelli di cui alla voce 10 01 14	R13 - R5
	10 01 17	13.1 - 13.2	ceneri leggere prodotte dal coincenerimento, diverse da quelle di cui alla voce 10 01 16	R13 - R5
	10 01 99	7.24	rifiuti non specificati altrimenti	R13 - R5
	10 02 01	4.4	rifiuti dal trattamento delle scorie	R13 - R5
	10 02 02	4.4 - 5.17	scorie non trattate	R13 - R5
	10 02 08	7.27 -	rifiuti prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 02 07	R13 - R5
	10 02 12	12.11	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10 02 11	R13 - R5
	10 02 14	12.12	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 1	R13 - R5
	10 02 15	12.12	altri fanghi e residui di filtrazione	R13 - R5
	10 02 99	5.18 - 7.17 - 7.25 - 7.27	rifiuti non specificati altrimenti	R13 - R5
	10 06 01	4.1	scorie della produzione primaria e secondaria	R13 - R5
	10 06 02	4.1	impurità e schiumature della produzione primaria e secondaria	R13 - R5
	10 08 09	4.1	altre scorie	R13 - R5
	10 08 11	4.1 - 13.11	impurità e schiumature diverse da quelle di cui alla voce 10 08 10	R13 - R5
	10 09 03	4.1	scorie di fusione	R13 - R5
	10 09 06	7.25	forme ed anime di fonderia non utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 05	R13 - R5
	10 09 08	7.25	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 07	R13 - R5
	10 09 10	7.25	polveri dei gas di combustione diverse da quelle di cui alla voce 10 09 09	R13 - R5



10 09 12	7.25	altri particolati diversi da quelli di cui alla voce 10 09 11	R13 - R5			
10 10 03	4.1	scorie di fusione	R13 - R5			
10 10 99	7.5	rifiuti non specificati altrimenti	R13 - R5			
10 12 99	7.5	rifiuti non specificati altrimenti	R13 - R5			
10 13 04	7.18	rifiuti di calcinazione e di idratazione della calce	R13 - R5			
12 01 15	12.11	fanghi di lavorazione, diversi da quelli di cui alla voce 12 01 14	R13 - R5			
16 11 02	7.8 - 7.25	rivestimenti e materiali refrattari a base di carbone provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 01	R13 - R5			
16 11 04	7.8 - 7.25	altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 03	R13-R5			
16 11 06	7.8	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 05	R13-R5			
17 05 08	7.11	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07	R13-R5			
19 01 12	13.2	ceneri pesanti e scorie, diverse da quelli di cui alla voce 19 01 11	R13-R5			
19 01 14	13.2	ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 13	R13-R5			
TOTALI				500	1155	32000 60000

Tabella 3

I rifiuti ammessi alla linea di recupero per il confezionamento di Misto cementato conforme alla UNI 14227-1 sono riconducibili a quanto riportato nei punti elencati nell' **All. 1 Sub. 1 del ex DM 5/02/98** in cui è previsto, quale attività di recupero, *il confezionamento di conglomerati cementizi / prodotti per l'edilizia nelle forme usualmente commercializzate*, il tutto come riportato nella seconda colonna dell'anzidetta tabella.

~~I quantitativi annui (massimi) sottoposti a recupero presso l'impianto in progetto sono inferiori a quanto previsto nell' **All. 4 Sub. 1 del ex DM 5/02/98**, il tutto come riportato nella seguente Tabella.~~

~~Laddove i quantitativi massimi annui risultano inferiori alla capacità istantanea della baia in cui è previsto lo stoccaggio è ipotizzabile che la medesima capacità istantanea possa essere raggiunta anche con il massimo quantitativo annuo.~~

~~Laddove i quantitativi massimi annui risultano superiori alla capacità istantanea della baia in cui è previsto lo stoccaggio, la medesima capacità istantanea sarà condotta con il massimo quantitativo ammesso e con una frazione del quantitativo massimo annuo.~~

Vista la natura fisico-chimica dei rifiuti, alcuni dei medesimi potranno essere ospitati - anche contemporaneamente- presso diversi box a patto che la sia la capacità istantanea di stoccaggio - ~~relativa al p.to di cui all'All.1 del DM 98 di appartenenza~~ - venga rispettata, sia la capacità annua massima ammessa venga rispettata.

Il tutto come riassunto nella seguente Tabella.



Rif. All.1 DM 98	BOX STOCCAGGIO	EER	Quantità massima ammessa da All.4 DM 98	Quantità massima gestita dall'impianto	Quantità massima gestita dall'impianto
p.to			[t/a]	[t/a]	[t/a]
4.1	ML1	[060902][100601][100602] [100809] [100811][101003]	200	200	4000
4.4	ML1	[100201][100202][100903]	15000	43300	18000
5.17	ML1	[100202]	--		
5.18	ML2	[100299]	8800	100	100
7.2	ML1+ML2	[010399][010408][010410] [010413]	90000	1000	1000
7.5	ML1	[101299] [101099].	--	100	100
7.8	ML1+ML2	[060316][070199][161102] [161104] [161106]	15000	5000	5000
7.9	ML1	[161106]	--		
7.11	ML1	[170508]	5000	100	100
7.17	ML1+ML2	[010102][010308][010408] [010410] [020402][020499] [020701][020799] [100299]	28000	100	100
7.18	ML1+ML2	[060314][070199][101304]	230000	4800	18000
7.24	ML2	[061399] [100199] [050699].	--	100	100
7.25	ML2+ML1	[100299][100906][100908] [100910] [100912][161102] [161104]	1100	1100	1100
7.27	ML2	[100208][100299]	100	100	100
12.1	ML2	[030302] [030305] [030309] [030310] [030399]	22000	3000	3000
12.3	ML2+ML1	[010410][010413]	47540	100	100
12.4	ML2+ML1	[010410][010413]	47540	100	100
12.11	ML1+ML2	[100212] [120115]	--	500	500
12.12	ML2	100214] [100215]	--	500	500
13.1	ML2+silos2	[100101][100102][100103] [100115] [100117]	128000	1500	1500
13.2	ML2+silos2	[100101][100103][100115] [100117] [190112][190114]	100	400	6500
13.11	ML2+ML1	[060899] [100811].	--	100	100
TOTALE ANNUO				32000	60000

**Le capacità istantanea di stoccaggio e complessiva annua della piattaforma sono riassunte nel seguente prospetto, suddividendo i quantitativi della linea procedura semplificata dai quantitativi della linea procedura ordinaria.**

PIATTAFORMA PER LA PRODUZIONE DI AGGREGATI RICICLATI E CONGLOMERATI CEMENTIZI  
MEDIANTE RECUPERO DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI



ASSETTO PIATTAFORMA ATTUALE E MODIFICHE	P.ti Tab. 1,2,3,	Procedura semplificata		Procedura ordinaria	
		CAPACITA' MASSIMA STOCCAGGIO ISTANTANEO (t)	CAPACITA' ANNUA (t/anno)	CAPACITA' MASSIMA STOCCAGGIO ISTANTANEO (t)	CAPACITA' ANNUA (t/anno)
	1	15000	86000		
	2			100	100
	3	16000	16000		
	4	10	1000		
	5			<del>900</del> 2000	<del>35000</del> 50000
	6			<del>320</del> ZERO	<del>170000</del> ZERO
	7			<del>500</del> 2000	<del>50000</del> 90000
	TOTALE ATTUALE	31010	103000	<del>1820</del> 4100	<del>255100</del> 140100
NUOVE LINEE AGGIUNTIVE IN PROGETTO	8a			500	7000
	8b			60	1000
	9			60	1000
	10a			100	7000
	10b			<del>100</del>	<del>5000</del>
	11	<del>1155</del>	<del>32000</del>	1155	60000
	TOTALE PROGETTO	<del>1155</del> ZERO	<del>32000</del> ZERO	<del>820</del> 1875	<del>21000</del> 76000
TOTALE ATTUALE + PROGETTO		<del>32165</del> 31010	<del>135000</del> 103000	<del>2640</del> 5975	<del>276100</del> 216100

Tabella 4



Per effetto delle modifiche operate con la presente revisione progettuale:

- per le linee in regime semplificato si evince il mantenimento delle capacità istantanee e annue oggi autorizzate;
- per le linee in regime ordinario, a fronte di un aumento della capacità istantanea di stoccaggio in impianto (grazie alla liberazione di spazi oggi impegnati per la gestione dei flussi di cui ai EER170504/PDR solfatici), rispetto alla versione progettuale presentata il 6/10/2020, si evince una riduzione delle capacità annua di trattamento.

**Tali considerazioni consentono di sostenere che gli impatti ambientali indotti dalla versione progettuale oggi revisionata, possono ritenersi cautelativamente equivalenti a quelli della versione progettuale presentata il 6/10/2020 e pertanto, la presente modifica non inficia sul procedimento di verifica di VIA in corso.**

#### **4.3. Attività di recupero previste complessivamente nell'impianto**

Di seguito si riporta per ognuna delle macrotipologie di rifiuti individuate **oggetto di modifica** (da 1a 11 di cui alla prima colonna delle tabelle 1,2 e 3 sopra riportate) i criteri di ammissibilità in impianto previsti, le attività di recupero previste e la tipologia di PDR confezionato.

Per quanto riguarda le linee riconducibili alla procedura gestionale semplificata i suddetti criteri si rifanno alle disposizioni del DM 5/02/98 e smi, mentre per quanto riguarda le linee riconducibili alla procedura gestionale ordinaria saranno indicate anche le condizioni e i criteri di cessazione della qualifica di rifiuto - End of Waste ai sensi dell'art. 184-ter del D.Lgs. 152/2006 e smi

Dalle attività sopra descritte potranno, infine, decadere rifiuti autoprodotti che saranno gestiti con deposito temporaneo ai sensi dell'art.183 del TUA.



Per questa linea di recupero se ne richiede lo stralcio completo.

**~~4.3.15. Operazioni di messa in riserva [R13] e recupero [R5] rifiuti industriali (punto 10b della Tabella 2) – Nuovi inserimenti~~**

~~I rifiuti di cui al p.to 10b della Tabella 2, sono oggetto di istanza di nuovo inserimento, nelle procedure di gestione e recupero rifiuti presso la piattaforma in esame.~~

~~Trattasi di rifiuti prodotti da cartiere, processi chimici (sali), da processi termici, di confezionamento dell'acciaio e dalla fusione di materiali ferrosi.~~

~~Tali materiali potranno essere accettati in impianto se caratterizzati con giudizio di non pericolosità ai sensi del Reg. UE 1357/2014, Reg. 997/2017, Reg. 1179/2016 e Reg. 1021/2019.~~

~~Attraverso operazioni di messa in riserva [R13] e successivo recupero [R5] sarà possibile produrre, mediante eventuale frantumazione/selezione, cernita, eliminazione delle frazioni estranee, omogeneizzazione e miscelazione un prodotto da recupero, qualificabile "miscela di aggregati pluri-inerte" destinata al confezionamento di conglomerati cementizi nelle forme usualmente commercializzate (Misti cementati conformi alla UNI 14227-1).~~

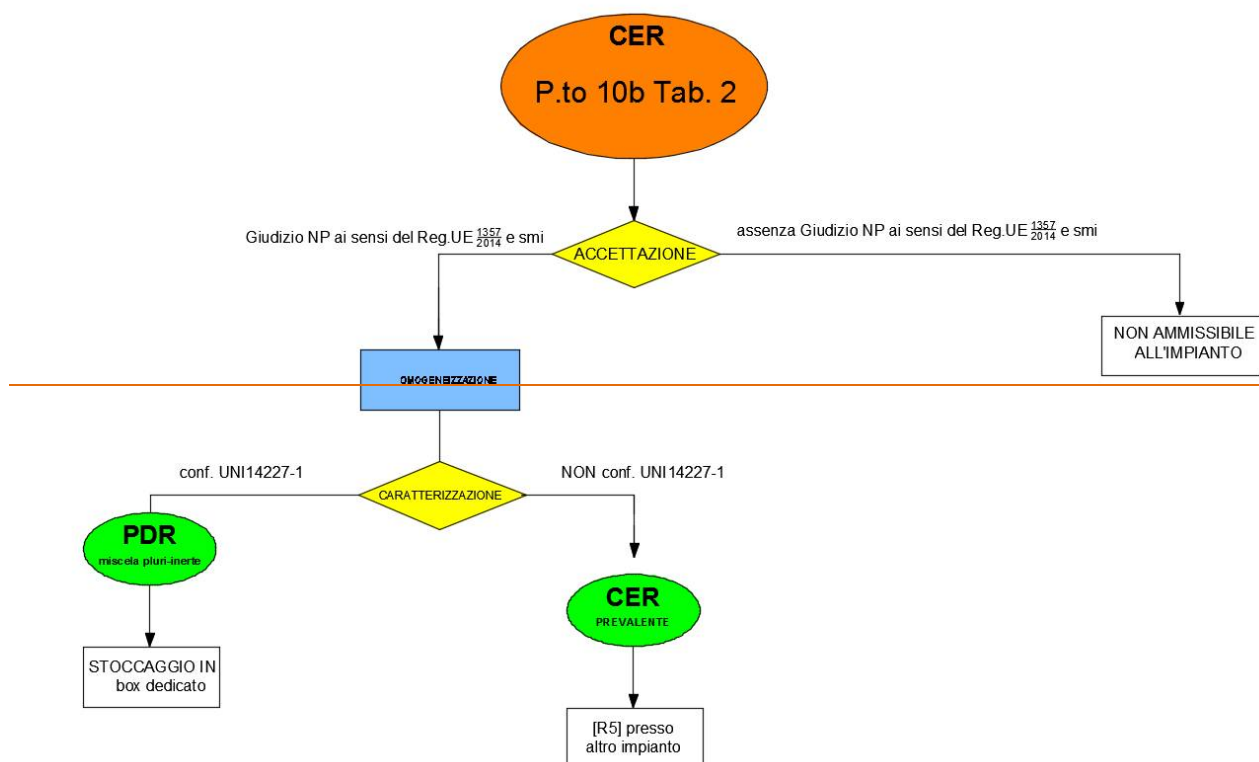
~~Le caratteristiche chimico/fisiche del prodotto da recupero (in uscita dall'impianto) dovrà essere conforme ai criteri di cui alla UNI 14227-1.~~

~~La caratterizzazione del PDR "miscela di aggregati pluri-inerte" per misti cementati potrà avvenire su partite rappresentative e comunque non superiori a 5000 m<sup>3</sup>.~~

**~~Per i rifiuti di cui al presente punto la cessazione della qualifica di rifiuto si può avere :~~**

**~~–al momento dell'ottenimento della caratterizzazione della miscela ai sensi della UNI 14227-1 e rilascio DDC su lotto omogeneo.~~**

~~Il tutto secondo il seguente schema di flusso:~~



#### 4.3.13.1. Criteri di End of Waste adottati

Per i rifiuti presenti nella Linea di recupero in oggetto è richiesta un'autorizzazione di cessazione della qualifica di rifiuto "caso per caso" ai sensi dell'art. 184 ter del D.Lgs. 152/2006 e smi. Confrontando il processo di recupero proposto con i processi di recupero disciplinati dall'All. 1 del DM 5/02/98 e smi si possono valutare le seguenti conformità.

Confronto EoW proposto con Norme tecniche di riferimento		Mod. Scheda Confronto Norme Tecniche 01 rev. 00 del 7/01/2020 Prog. 12	
		LINEA DI RECUPERO p.to 10b Tab. 2 Linea miscela pluri-inerte per MC	
Il processo di recupero proposto è conforme alle norme tecniche del DM 5/02/98 per quanto concerne:			Note
Tipologia di rifiuti ammessi	<input checked="" type="checkbox"/> -Sì	<input type="checkbox"/> -No	Vedi p.ti 12.1, 7.18, 13.1-2, 4.4, 7.25
Provenienza dei rifiuti ammessi	<input checked="" type="checkbox"/> -Sì	<input type="checkbox"/> -No	Vedi p.ti 12.1, 7.18, 13.1-2, 4.4, 7.25 sono tuttavia ammissibili altre provenienze
Caratteristiche dei rifiuti ammessi	<input checked="" type="checkbox"/> -Sì	<input type="checkbox"/> -No	Vedi p.ti 12.1, 7.18, 13.1-2, 4.4, 7.25 e si riserva di testare rifiuti con caratteristiche difformi ma che consentono di attuare il processo di recupero
Attività di recupero previste	<input type="checkbox"/> -Sì	<input checked="" type="checkbox"/> -No	Si prevede un recupero R5 consistente in operazioni di separazione delle frazioni indesiderate, omogeneizzazione, anticipando il recupero alla fase operativa di impianto anziché all'impiego presso l'impianto di produzione di misto cementato.



Caratteristiche dei prodotti da recupero ottenuti	<input checked="" type="checkbox"/> -Sì-	<input type="checkbox"/> -No-	Miscela conforme ai requisiti di cui alla UNI 14227- +
---	--	-------------------------------	---

~~Alla luce delle suddette considerazioni si espongono le specifiche condizioni e criteri di cessazione della qualifica di rifiuto End of Waste ai sensi dell'art. 184 ter ( c1 e c3 ) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.~~



<b>Impianto per il recupero R5 di rifiuti speciali NP ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006 e smi — Soc. ECOIMPIANTI CRV S.r.l.</b>		<b>Mod. Scheda EoW 01 rev. 00 del 7/01/2020</b>	
<b>Condizioni e criteri di cessazione della qualifica di rifiuto — End of Waste ai sensi dell'art. 184 ter (c1 e c3) del D.Lgs. 152/2006 e smi</b>		<b>Prog. 13</b>	
		<b>LINEA DI RECUPERO p.to 10b Tab. 2</b>	
		Linea miscela pluri-inerte per MC	
<b>Art. 184 ter: Cessazione della qualifica di rifiuto</b> 1. «La rifiuto cessa di essere tale, quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero, inclusa il riciclaggio e la preparazione per il riutilizzo, e soddisfa i criteri specifici da adottare nel rispetto delle seguenti condizioni:	<b>Attestazione del rispetto delle condizioni EoW</b>		
a) la sostanza o l'oggetto sono destinati a essere utilizzati per scopi specifici;	La miscela di aggregati pluri-inerte è destinata all'industria di produzione di conglomerati cementizi (calce cementizi).		Note
b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza o l'oggetto;	Il confezionamento di conglomerati cementizi avviene mediante la mescolazione di aggregati inerti (di origine naturale o artificiale) acqui, cemento ed additivi. La miscela sarà commercializzata o ridotta a raggio o destinata all'autoconsumo presso proprio impianto.		
c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta le normative e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;	La miscela di aggregati pluri-inerte risponde ai requisiti di tale mercato e risulta confrontabile con i criteri di cui alla UNI 14227-4.		
d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana;	La miscela di aggregati sarà utilizzata in sostituzione di materie prime vergini limitando l'estrazione mineraria ed i relativi impatti indotti. I criteri i criteri gestionali e gli standard di riferimento adottati consentiranno di escludere impatti negativi sull'ambiente o sulla salute umana.		
<b>Indicazioni ai sensi dell' art. 184 ter, Cessazione della qualifica di rifiuto</b> 3. «omissis», le autorizzazioni di cui agli articoli 208, 209 e 214 e di cui al titolo III bis della parte seconda del presente decreto, «omissis» 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:	Conformità del processo di recupero alle norme tecniche del DM 5/02/98	<b>Indicazioni per i criteri dettagliati utili per definire l'EoW</b>	
a) materiali di rifiuto in entrata ammissibili ai fini dell'operazione di recupero	<input checked="" type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No	Vedi pti 12.1, 7.18, 13.1-2, 4.4, 7.25	
b) processi e tecniche di trattamento consentiti;	<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No	Sostanzialmente i processi e le tecniche di recupero proposte sono previste dal DM 5/02/98 ma è prevista la cessazione di qualifica del rifiuto alla fase finale di impiego industriale. Nel caso in esame, invece, si prevede di anticipare la cessazione della qualifica di rifiuto all'operatività in impianto piuttosto che alla fase del successivo specifico uso industriale.	
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 necessari;	<input checked="" type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No	La miscela di aggregati pluri-inerte risponde ai requisiti di tale mercato e risulta confrontabile con i criteri di cui alla UNI 14227-4.	
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;	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No	ECOIMPIANTI CRV S.r.l. adotta un sistema di gestione interno. E' previsto un accreditamento SQC e SGA ai sensi della UNI 9001 e 14001.	
e) un requisito relativo alla dichiarazione di conformità;	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No	Il gestore dell'impianto rilascia DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' per lotti.	
Informazioni aggiuntive: -iscrizione al REACH: non dovuta in quanto il prodotto è riconducibile a materie prime vergini naturali (vedi esonero dei "minerali" dall'obbligo di registrazione dal reg. REACH ai sensi dell'All. V) -fase operativa in cui si concretizza l'EoW: Emissione della DDC.		Si allegano le procedure adottate (ALL.1) Si allega il modello della DDC (ALL.2)	



#### 4.3.16. Operazioni di messa in riserva [R13] e recupero [R5] rifiuti Tab. 3 - Nuovi inserimenti

L'impianto BLEND A200 sarà allestito anche per il confezionamento di conglomerato bituminoso a freddo. Tale processo non rientra nella filiera di trattamento rifiuti in quanto sarà effettuato mediante l'utilizzo di emulsione (prodotto acquistato) e granulato di conglomerato bituminoso (autoprodotto o acquistato) conforme ai disposti del DM 69/2018.

Per quanto concerne invece le operazioni di trattamento rifiuti di cui alla Tabella 3, sono oggetto di istanza di nuovo inserimento, nelle procedure ~~semplificate~~ ordinarie di gestione e recupero presso la piattaforma in esame, relativamente alla linea produttiva di Misto Cementato EoW conforme alla UNI 14227-1.

Il progetto in esame si pone quale obiettivo il confezionamento di conglomerati cementizi mediante il recupero di rifiuti speciali non pericolosi che presentano caratteristiche tecnologiche e chimiche compatibili a tale impiego ~~e secondo quanto indicato dal DM 5/02/98 e smi.~~ Nella fattispecie il processo di recupero è già previsto dalle norme tecniche del DM 5/02/98, ma viene richiesto di poter condurre tale processo per quantità annue superiori a quanto indicato dal DM 5/02/98 e per provenienze e caratteristiche dei rifiuti anche diverse da quanto indicato dal DM 5/02/98, il tutto fatto salvo il rispetto dei requisiti tecnologici a cui deve forzatamente riferirsi l'EoW Misto Cementato confezionato.

Per tali motivi la linea di recupero è stata convertita dalla gestione in regime semplificata (proposta nella versione progettuale del 6/10/2020) alla nuova gestione in regime ordinaria.

Il prodotto da recupero finale EoW è pertanto un **conglomerato cementizio** (non strutturale) con definite proprietà di resistenza e monoliticità riconducibile, di fatto, ad una miscela legata (con leganti idraulici).

Tali conglomerati saranno costituiti da un mix di rifiuti di origine industriale pluri-inerte derivante da processi industriali di trattamento termico e meccanico dei rifiuti, legati con legante idraulico (cemento) eventuali additivi quali calce, argilla, PDR, aeranti e/o fluidificanti ed acqua.

Essi potranno essere utilizzati, in ambito non strutturale, alla medesima stregua dei comuni conglomerati cementizi nelle forme usualmente commercializzate, per :

- a) riempimenti di scavi in trincea per sottoservizi;
- b) livellamento di fondazioni;
- c) realizzazione di fondi e sottofondi stradali;
- d) inertizzazione di serbatoi interrati;
- e) tamponamenti ed opere provvisorie;
- f) riempimento di cavità difficilmente accessibili;
- g) riempimenti di depressioni in cui occorre garantire proprietà geotecniche ad elevata portanza;
- h) realizzazione di strati tecnici ad elevate proprietà geotecniche (vedi prove di carico su piastra);
- i) stabilizzazione del suolo per la realizzazione di piste d'accesso ai cantieri in alternativa allo stabilizzato;



l) costruzione di manufatti gettati in opera tramite casseri (blocchi cubici di contenimento/ sostegno a secco per stalli o box presso attività industriali / commerciali, arredi urbani e di servizio quali panchine, fioriere, cestini etc).

In base ai requisiti tecnologici richiesti al prodotto da recupero **(vedi applicazioni a), b), c), d), e), f), g), h), i)** esso potrà essere caratterizzato secondo i requisiti di cui alla UNI EN 14227-1 secondo i seguenti parametri:

- 1) requisiti granulometrici della miscela;
- 2) requisiti di resistenza in termini di Resistenza a compressione  $R_c$ , a trazione  $R_t$  ed eventualmente Modulo elastico E.

Se richiesto dalla direzione lavori, potranno inoltre essere verificate la compattezza prima della posa secondo disposti di cui alla UNI EN 14227-1, ovvero la determinazione del modulo elastico secante a compressione (UNI EN 6556), determinazione della profondità di penetrazione dell'acqua sotto pressione (UNI EN 12390-8), determinazione di prova dell'indice di portanza CBR (UNI EN 13286 -47).

Inoltre, se richiesto dalla direzione lavori del cantiere di utilizzo potranno essere attestate le capacità di resistenza a compressione  $R_c$  a 7 gg secondo la CNR29, la Resistenza a trazione  $R_t$  indiretta a 7 gg (determinata con prova brasiliana) ovvero eventuali ulteriori requisiti di cui allo specifico capitolato speciale d'appalto.

Eventuali prove di carico su piastra da condursi in cantiere secondo le AGI77 e norma svizzera SNV670317A, saranno effettuate su partite rappresentative ed equivalenti a campi prova da concordare con la Direzione Lavori.

Ai fini dell'attestazione della continuità circa la conformità della miscela saranno adottate opportune procedure di controllo (vedi CPF) secondo quanto indicato al p.to B.4 della UNI EN 14227-1.

Il fuso granulometrico della miscela secca sarà conforme ai requisiti di cui alla UNI EN 14227-1, salvo diverse eventuali esigenze tecnologiche della miscela e, a tale fine, sono state condotte alcune prove atte a verificare le percentuali dei diversi componenti che contribuiscono alla formulazione della miscela stessa conforme.

E' possibile attestare che, attraverso una opportuna taratura dei parametri fisici in ingresso della miscela, è ottenibile un opportuno mix design conforme agli standard granulometrici.

Si precisa che il mix design sarà suscettibile di eventuali tarature *in operam* al fine di adattarlo alla congenita variabilità dei rifiuti in ingresso presso la piattaforma ed alle effettive esigenze tecnologiche da rispettare per il conglomerato cementizio (vedi fluidità dell'impasto) da produrre.

Qualora, per variabilità congenita temporanea dei componenti che partecipano al confezionamento della miscela pluri-inerte, non si riuscissero a rispettare i limiti granulometrici si provvederà ad integrare la miscela con inerti naturali o PDR.

La miscela secca **(rifiuti costituenti il mix design)** così ottenuta, previa miscelazione ed omogeneizzazione con acqua e legante idraulico (cemento) ed eventuali additivi assume, dopo



un adeguato tempo di stagionatura, una resistenza meccanica durevole ed apprezzabile mediante prove eseguibili su provini di forma assegnata, anche in presenza di acqua o gelo.

Tale applicazione consente pertanto di addivenire all'obiettivo di portare recuperare rifiuti speciali che posseggono caratteristiche tecnologiche e chimico - fisiche che li renderebbero sprecati per altri recuperi meno pregiati, il tutto andando a sostituire materie prime vergine di cava (ghiaie e sabbie) diversamente e tradizionalmente utilizzate per il confezionamento di calcestruzzi non strutturali.

Il tutto attraverso una tecnologia, ormai consolidata, di trattamento intrinseco dei rifiuti che costituiscono la miscela secca dell'impasto che di fatto consiste nella solidificazione e stabilizzazione (s/s) dei rifiuti medesimi a base di leganti idraulici (cemento e calce).

Le attività di confezionamento avverranno mediante lo specifico impianto mobile (*BLEND A200*), appositi box adibiti allo stoccaggio dei rifiuti grossolani - eventualmente da sottoporre a frantumazione - e rifiuti equivalenti ad una frazione sabbiosa che partecipano alla composizione della miscela secca ed appositi silos per lo stoccaggio dei cementi e dei rifiuti pulverulenti (ceneri) che partecipano all'azione legante o come filler nella miscela.

Similmente a quanto sopra, in base ai requisiti tecnologici richiesti al prodotto da recupero (**vedi applicazioni I**), esso potrà essere caratterizzato secondo i requisiti di cui alla UNI EN 6556 e UNI EN 12390-3 di cui ai seguenti parametri:

- determinazione del modulo elastico secante a compressione;
- resistenza a compressione monoassiale.

La dislocazione dell'impianto e relativa logistica abbinata all'interno del complesso della ECOIMPIANTI CRV S.r.l. sono rappresentate nelle allegate tavole grafiche.

#### 4.3.15.1. Descrizione dell'impianto e delle tecnologie di recupero

L'impianto di recupero mobile (*BLEND A200*) è costituito dai seguenti componenti:

- doppia tramoggia;
- silos per contenimento cemento;
- silos per contenimento ceneri;
- nastri e coclee estrattrici;
- sistemi di pesatura e dosaggio per tramoggia miscela secca;
- miscelatore continuo;
- linee adduzione acqua.

Il tutto come illustrato nell'allegata *SCHEDA A200 (BLEND SYSTEM)*

Il ciclo produttivo prevede le seguenti attività.



**a) stoccaggio cementi e ceneri :** il cemento (materia prima) e le ceneri (rifiuto) da recuperare arriveranno presso l'impianto tramite cisterne stradali e trasferite pneumaticamente presso gli appositi silos dedicati.

E' prevista la predisposizione dei seguenti silos:

**P-IN-SILOS 1 :** destinato allo stoccaggio del legante idraulico (cemento) (capacità 75 ton)

**R-IN-SILOS 2 :** destinato allo stoccaggio delle ceneri (filler) (capacità 75 ton)

Attraverso appositi registri di lavorazione sarà possibile in ogni istante stabilire la capacità residua dei silos. I silos sono dotati di filtro depolveratore passivo che evita la dispersione di polveri in atmosfera, sia durante le operazioni di carico che di scarico.

**b) stoccaggio rifiuti per aggregati :** i rifiuti grossolani conformi alla ricetta per il confezionamento delle miscele legate arriveranno presso l'impianto tramite autocarri, sfusi. I materiali saranno stoccati presso gli appositi box per il successivo prelievo ai fini della frantumazione - se necessaria - o dell'inserimento nell'impianto di miscelazione. Un apposito box potrà essere dedicato ai rifiuti sfusi che, per le loro proprietà, partecipano alla miscela in qualità di filler.

E' prevista la predisposizione dei seguenti box:

**R-IN-ML 1 :** destinato allo stoccaggio dei rifiuti grossolani (simil ghiaie)

**R-IN-ML 1fr :** destinato allo stoccaggio dei rifiuti grossolani frantumati

**R-IN-ML 2 :** destinato allo stoccaggio dei rifiuti fini (simil sabbie -filler)

All'interno dei box potrà essere effettuata una pre-omogeneizzazione utile per garantire una costanza di caratteristiche chimico/fisiche nei successivi inserimenti nell'impianto di mescolazione.

**c) definizione del mix design:** le attività di recupero si concretizzano nel momento in cui i rifiuti vengono prelevati dai box di stoccaggio e vengono inseriti nelle tramogge dell'impianto BLEND A200, per poi essere inviati al mescolatore. La successiva mescolazione calibrata con cemento/acqua ed additivi consente l'ottenimento di una miscela legata che acquisirà le caratteristiche definitive solo a seguito dell'idratazione/presa del cemento, pertanto è fondamentale la taratura del mix design preventiva e la sua standardizzazione.

Per quanto riguarda la taratura del mix design saranno condotte prove preliminari (ITT) sia sulla miscela secca (ante impasto con acqua/cemento/additivi) sia sul prodotto finito (post impasto con acqua/cemento/additivi e costipazione/formatura) atte ad accertare la conformità dei vari rifiuti costituenti.

Una volta definito il mix design ( miscela calibrata di rifiuti che sarà dosata nel mescolatore con acqua/cemento ed additivi) il medesimo può essere messo in produzione. Il mantenimento di una procedura di CPF garantirà il controllo periodico delle caratteristiche testate con le prove preliminari ITT.



Ai fini **dell'ammissibilità in impianto i rifiuti** dovranno rispettare i LIMITI previsti nel PROTOCOLLO DI ACCETTAZIONE RIFIUTI IN IMPIANTO, GESTIONE OPERATIVA, CONTROLLO QUALITA' e fleggati nella colonna ACCETTAZIONE IN IMPIANTO.

Ai fini **della taratura del mix design**, dovranno essere verificati i LIMITI previsti nel PROTOCOLLO DI ACCETTAZIONE RIFIUTI IN IMPIANTO, GESTIONE OPERATIVA, CONTROLLO QUALITA' e fleggati nella colonna LAVORAZIONE.

Ai fini **del CPF** dovranno essere verificati i LIMITI previsti nel PROTOCOLLO DI ACCETTAZIONE RIFIUTI IN IMPIANTO, GESTIONE OPERATIVA, CONTROLLO QUALITA' e fleggati nella colonna LAVORAZIONE secondo le frequenze riportate nella colonna FREQUENZA.

Ai fini dell'attestazione del processo di EoW, dovrà essere verificata l'applicazione del CPF (prove ITT, prove periodiche), controllo granulometrico del mix design ed attestazione del processo di additivazione di acqua e cemento secondo le ricette stabilite con le medesime prove ITT.

Al fine di verificare se le condizioni di posa in cantiere sono equivalenti a quelle ottimali riscontrate in laboratorio viene adottata la seguente procedura :

- 1) Il Mix design messo in produzione è sottoposto a prova di *Costipamento Proctor* UNI EN 13286-2. La prova è utile per determinare il valore di umidità ottimale dell'impasto *a/c/miscela secca* finalizzato all'ottenimento della massima massa volumica a cui corrisponde anche la massima resistenza a compressione ottenibile. Tale prova viene reiterata sino a raggiungere anche il livello di resistenza Cx, Tx meccanica del materiale richiesta.
- 2) Il valore di umidità ottimale determinato in laboratorio, viene riprodotto in impianto attraverso il dosaggio di acqua nel mescolatore tenendo in considerazione il valore di acqua libera della miscela secca;
- 3) Il riscontro in cantiere del grado di costipazione reale, a seguito della rullatura, avviene mediante la determinazione del *peso specifico apparente / densità in sito* secondo il metodo CNR – *Bollettino Ufficiale Anno VI N.22 -3 febbraio 1972*. Non esiste un riferimento specifico per definire la tolleranza accettabile dello scostamento tra la densità in sito e quella teorica massima determinata mediante Proctor, in quanto solitamente si rimanda ai capitolati speciali di appalto elaborati per ogni opera in cui viene impiegato il misto cementato. Tuttavia per le miscele legate a cemento, i capitolati standardizzano tale limite al 90-95%. Pertanto, se in cantiere si determina una densità in sito > 90-95% della densità massima teorica determinata con Proctor si ha la garanzia che le condizioni di posa sono equivalenti a quelle ottimali.

**d) impasto delle miscele:** i rifiuti vengono prelevati con pala gommata ed inseriti nelle tramogge pesatrici dell'impianto di betonaggio A200 (*BLEND SYSTEM*). Dalle tramogge opportuni estrattori prelevano quantitativi calibrati (secondo quanto stabilito dal mix design)



per il successivo invio al mescolatore continuo, congiuntamente all'additivazione di cemento/legante, ceneri pozzolane e/o ceneri filler dai silos ed acqua.

Il mescolatore continuo effettua la mescolazione della miscela quindi procede con lo scarico della miscela legata mediante un nastro trasportatore che ne consente l'invio diretto al cassone degli autocarri adibiti al trasporto oppure a terra presso apposito box per il successivo prelievo, entro il periodo di idratazione latente del cemento.

Il dosaggio, indicativo, per il confezionamento della miscela è il seguente:

Materia	Quantità per metro cubo di miscela legata
Aggregato grossolano ( $20 < d < 40$ mm)	400 kg/m <sup>3</sup>
Aggregato fine ( $1 < d < 20$ mm)	900 kg/m <sup>3</sup>
Cemento	50 - 100 kg/m <sup>3</sup>
Rapporto acqua/cemento	0.6
Ceneri e fini come filler	600 kg/m <sup>3</sup>

Si precisa che le operazioni di recupero R5 sui rifiuti che partecipano al confezionamento della miscela legata avvengono "fisicamente" all'interno del mescolatore, dove in realtà viene avviato il processo di idratazione del cemento che comporta la resistenza finale del prodotto e la stabilizzazione delle sostanze chimiche presenti nella miscela secca.

Il processo di recupero R5 è pertanto da intendersi quali una fase di stabilizzazione e solidificazione mediante trattamento a base cemento:

- **la solidificazione** ha l'obiettivo di conferire ai rifiuti che compongono la miscela secca caratteristiche di stabilità del punto di vista fisico e dimensionale, assicurando contemporaneamente che gli inquinanti rimangano confinati all'interno della massa trattata;
- **la stabilizzazione** consiste nella trasformazione dei contaminanti in una forma più stabile dal punto di vista chimico ad esempio a seguito della precipitazione di specie ioniche solubili in forma di sali poco solubili.

La solidificazione e la stabilizzazione sono il risultato dell'idratazione del legante cementizio che consente di ottenere, quindi un prodotto che a fine idratazione acquisisce un indubbio carattere di monoliticità.

Il processo di idratazione del cemento che costituisce la vera e propria azione di recupero R5 deriva da una serie di reazioni che avvengono nel tempo (entro la stagionatura del conglomerato cementizio) da parte della molteplicità delle componenti e fasi del cemento stesso: le principali fasi sono C<sub>3</sub>S, C<sub>2</sub>S, C<sub>3</sub>A, C<sub>4</sub>AF<sup>(1)</sup>, mentre CaO, CaSO<sub>4</sub> \* H<sub>2</sub>O, (NaK)SO<sub>4</sub> rappresentano le fasi costituenti minori. La formazione dei prodotti di idratazione e sviluppo della microstruttura del prodotto finale indurito dipendono da una serie di reazioni chimiche che hanno luogo in soluzione, all'interfaccia liquido/solido, nonché tra le particelle solide.

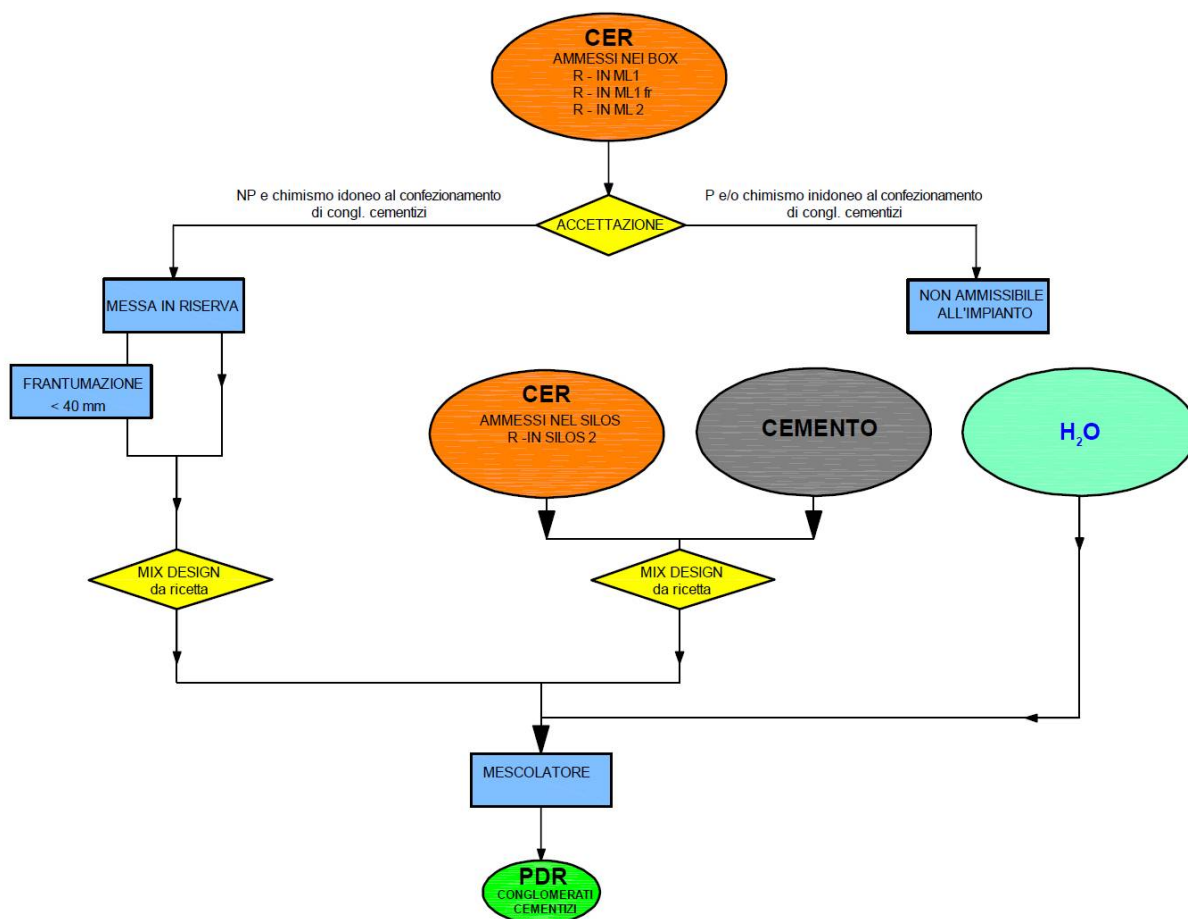
<sup>1</sup> abbreviazione adottata nella chimica del cemento dove C= CaO, S=SiO<sub>2</sub>, A= Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, F=Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, S=SO<sub>3</sub>, H=H<sub>2</sub>O

L'evoluzione del processo di idratazione del cemento avviene per fasi successive:

- 1) fase iniziale (0-15 min);
- 2) periodo di induzione o di idratazione latente (15 min - 4 h);
- 3) accelerazione e presa (4-8 h);
- 4) rallentamento ed indurimento (8-24 h);
- 5) stagionatura (1-28 gg)

Pertanto, entro la conclusione della idratazione latente del legante idraulico, il conglomerato cementizio prodotto viene posato in opera, entro 28 gg stagionerà completamente acquisendo la massima resistenza meccanica (funzionale del dosaggio  $\text{kg/m}^3$ ) e monoliticità. Per la definizione di monoliticità si rimanda per coerenza a quanto indicato dalla UNI 10802:2013.

Il processo di recupero avviene pertanto secondo il seguente layout:



#### 4.3.15.2. Recupero ceneri

Come sopra descritto, le operazioni di recupero (D.lgs.152/2006 e s.m. ed i.) consistono nelle fasi di :



- “R13” Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12; **tale fase corrisponde nello stoccaggio all'interno del silos dedicato (R-IN-SILOS 2);**
- “R5” Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche; **tale fase corrisponde all'inserimento delle ceneri nell'impasto della miscela all'interno del mescolatore.**

Le attività di cui sopra riguardano l'utilizzo delle ceneri dalla combustione del carbone e da biomassa (o miste) relativamente ai CER :

10 01 01	Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce
10 01 04	
10 01 02	Ceneri leggere di carbone
10 01 03	Ceneri leggere di torba e legno non trattato
10 01 17	Ceneri leggere prodotte dal coincenerimento (diverse da 10 01 16).

Tali rifiuti sono riconducibili ai seguenti punti del DM 5/02/98 per cui è ammesso il recupero R5 nella produzione di conglomerati cementizi:

p.to 13.1 del DM 5/02/98 (ceneri della combustione di carbone e lignite, anche additivati con calcare e da combustione con esclusione dei rifiuti urbani ed assimilati tal quale)  
p.to 13.2 del DM 5/02/98 (ceneri della combustione di biomasse (paglia, vinacce) ed affini, legno, pannelli, fanghi di cartiere)

Trattasi di ceneri costituite principalmente da potassio, calcio, sodio e loro composti; PCDD in concentrazione non superiore a 2,5 ppb, PCB, PCT < 25 ppm. Derivano da impianti di recupero energetico di biomasse, legno e fanghi di cartiera.

Per quanto riguarda le **ceneri (da carbone)** la composizione risulta variabile, seppur entro certi limiti, in funzione del tipo di carbone utilizzato nella combustione. Dal punto di vista mineralogico le ceneri da carbone sono caratterizzate da un elevato contenuto di materiale vetroso che non è riuscito a cristallizzare. La bassa cristallinità del materiale siliceo o silico-alluminoso è di fondamentale importanza per assicurare la pozzolanicità del materiale.

Apparentemente la cenere da carbone si presenta come materiale polverulento con granuli di dimensioni comprese tra 1 µm ed alcuni mm. In base alla granulometria le ceneri si distinguono in:

- *Ceneri leggere*: trasportate dai gas di combustione e catturate dagli elettrofiltri; presentano una granulometria compresa tra 1 µm ed 100 µm.
- *Ceneri pesanti*: raccolte sul fondo della camera di combustione; presentano una granulometria compresa tra 30 µm ed alcuni mm.

Le caratteristiche pozzolaniche delle ceneri da carbone sono note da tempo e l'impiego nei conglomerati cementizi costituisce una pratica consolidata.

In base alla normativa tecnica vigente le ceneri leggere da carbone possono essere utilizzate, nelle miscele per calcestruzzi, come aggiunte di tipo II (pozzolane), in parziale sostituzione del cemento, secondo le modalità descritte nella UNI EN 206-1 e in accordo alle prescrizioni della UNI EN 450.



**Nel caso in cui le ceneri non risultino conformi alle UNI EN 450, esse possono essere impiegate nei calcestruzzi come filler, in aggiunta al cemento.**

Per quanto riguarda invece le ceneri da biomassa - o altro- occorre prestare attenzione al contenuto di alcali e cloruri. Diversi studi hanno tuttavia evidenziato che le ceneri leggere pur fornendo ai conglomerati cementizi prestazioni inferiori rispetto a quelle ottenibili in presenza di cenere leggera da carbone o da combustione mista, sono comunque in grado di garantire prestazioni interessanti.

Pertanto in base al programma di forniture il silos ceneri potrà essere destinato alla messa in riserva R13 delle ceneri da carbone (o miste carbone/biomassa) - impiegate nel conglomerato per la loro azione pozzolanica secondo quanto disposto dalla UNI 450-1 oppure per la loro azione di filler, oppure alla messa in riserva R13, anche contestuale, delle ceneri da biomassa - impiegate nelle miscele legate per la loro azione riempitiva (filler).

Qualora tecnicamente possibile, le ceneri con azione filler, potranno essere stoccate presso l'apposito box **R-IN-ML 2** destinato allo stoccaggio dei rifiuti fini da utilizzarsi come filler nella miscela secca.

In operam, secondo i controlli di produzione sulle caratteristiche granulometriche della miscela secca e chimiche della miscela secca e legata potranno essere effettuate opportune tarature, utile per addivenire ad un preciso rispetto delle proprietà prestazionali e chimiche del PDR.

Oltre ai rifiuti provenienti dalle filiere indicate nei succitati p.ti del DM 5/02/98 ed aventi le suddette caratteristiche, è richiesta la possibilità di ammettere al recupero rifiuti ascriviti ai suddetti EER ma provenienti da filiere diverse ed aventi caratteristiche differenti.

Tali richieste derivano dal fatto che oggi sono rendicontabili filiere produttive non contemplate dal DM 5/02/98 ma in grado di produrre rifiuti riconducibili alle suddette classificazioni EER e che, pur avendo caratteristiche diverse, possono risultare compatibili al confezionamento di EoW misto cementato conforme alla UNI 14227-1. La garanzia della capacità di recupero viene affidata alle prove ITT, CPF e di EoW previste.

#### 4.3.15.3 Recupero rifiuti grossolani

Le operazioni di recupero (D.lgs.152/2006 e s.m. ed i.) consistono nelle fasi di :

- “R13” Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12; **tale fase corrisponde nello stoccaggio all'interno dei box dedicati R-IN-ML1, R-IN-ML1fr;**
- “R5” Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche; **tale fase corrisponde all'inserimento dei rifiuti granulari nell'impasto della miscela all'interno del mescolatore.**

Le attività di cui sopra riguardano l'utilizzo dei rifiuti ascrivibili ai seguenti codici CER :

01 01 02	<i>rifiuti da estrazione di minerali non metalliferi</i>
01 03 99	<i>rifiuti non specificati altrimenti</i>
01 04 08	<i>scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07</i>
01 04 13	<i>rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07</i>
02 04 02	<i>carbonato di calcio fuori specifica</i>



02 04 99	<i>rifiuti non specificati altrimenti</i>
02 07 01	<i>rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima</i>
02 07 99	<i>rifiuti non specificati altrimenti</i>
06 09 02	<i>scorie fosforose</i>
10 02 01	<i>rifiuti dal trattamento delle scorie</i>
10 02 02	<i>scorie non trattate</i>
10 02 12	<i>rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10 02 11</i>
10 02 14	<i>fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 02 13</i>
10 06 01	<i>scorie della produzione primaria e secondaria</i>
10 06 02	<i>impurità e schiumature della produzione primaria e secondaria</i>
10 08 09	<i>altre scorie</i>
10 08 11	<i>impurità e schiumature diverse da quelle di cui alla voce 10 08 10</i>
10 09 03	<i>scorie di fusione</i>
10 09 06	<i>forme ed anime di fonderia non utilizzate, diverse da quelle di cui alle voce 10 09 05</i>
10 09 08	<i>forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 07</i>
10 10 03	<i>scorie di fusione</i>
10 10 99	<i>rifiuti non specificati altrimenti</i>
10 12 99	<i>rifiuti non specificati altrimenti</i>
10 13 04	<i>rifiuti di calcinazione e di idratazione della calce</i>
12 01 15	<i>fanghi di lavorazione, diversi da quelli di cui alla voce 12 01 14</i>
16 11 02	<i>rivestimenti e materiali refrattari a base di carbone provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 01</i>
16 11 04	<i>altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 03</i>
16 11 06	<i>rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 05</i>
17 05 08	<i>pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07</i>

Tali rifiuti sono riconducibili ai seguenti punti del DM 5/02/98 per cui è ammesso il recupero R5 nella produzione di conglomerati cementizi:

**p.ti 4.1. del DM 5/02/98** scorie provenienti dall'industria della metallurgia dei metalli non ferrosi, ad esclusione dei quelle provenienti dalla metallurgia termica del Pb, Al e Zn, scorie della produzione del fosforo; scoria Cubilot)

**p.to 4.4. del DM 5/02/98** scorie di acciaieria, scorie provenienti dalla fusione in forni elettrici, a combustibile o in convertitori a ossigeno di leghe di metalli ferrosi e dai successivi trattamenti di affinazione delle stesse

**p.to 5.17 del DM 5/02/98** loppa di altoforno non rispondente agli standard delle norme UNI ENV 197/1)

Le scorie di acciaieria derivano dal processo di produzione dell'acciaio e sono ottenute durante la separazione dell'acciaio fuso dalle impurità presenti nel forno elettrico. La scoria può essere nera (deriva da una prima scorificazione all'interno del forno ad arco elettrico, all'interno del quale la fase metallica è a contatto con una fase liquida ad alta temperatura (1650 °C) chiamata scoria- questo materiale una volta spillato, viene reso solido per raffreddamento e sottoposto a stagionatura e successivamente inviato ad operazioni di recupero o smaltimento) oppure bianca (deriva da una seconda scorificazione a seguito dell'aggiunta in forno di una quantità di calce tale da defosfare il bagno metallico con l'obiettivo di migliorare le caratteristiche finali dell'acciaio).

Per la loro composizione chimica e la tipologia di fasi mineralogiche presenti, sono strettamente correlate alle rocce ignee naturali ed alle ceneri prodotte dalle eruzioni vulcaniche. Sono costituite, per la quasi totalità, da silicati, calcio alluminio-ferrite e da una miscela di ossidi



metallici complessi di ferro, calcio, magnesio e manganese. Il tutto come illustrato nella seguente tabella indicativa:

SCORIA DA FORNO EAF			
COMPONENTI IN PESO [%]		ELEMENTI IN TRACCE [mg/kg]	
SiO <sub>2</sub>	8-18	As	< 15
CaO	23-35	Cd	<30
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3-10	Cr <sub>tot</sub>	5000-22000
MgO	2-9	Cu	<300
Fe <sub>tot</sub>	20-30	Hg	<0.5
Mn <sub>tot</sub>	2-8	Ni	<70
		Pb	<90
		Zn	<900

E' noto che le scorie di acciaieria, solidificandosi in tempi ristretti ed a contatto con getti di acqua nonostante i successivi periodi di stagionatura, possono conglobare residui percentuali di calce libera, potenzialmente soggetta a carbonatazione, quindi a rigonfiamenti ed espansioni disomogenee.

A tal fine per l'applicazione delle scorie nei calcestruzzi è utile provvedere ad un test di espansione in grado di determinare la categoria di appartenenza (vedi a tal riguardo UNI EN 13242:2008).

Sono caratterizzate da rilevanti proprietà geotecniche che le rendono particolarmente interessanti per l'utilizzo in sostituzione di inerti naturali (ghiaia / pietrisco / sabbia) nella costruzione di infrastrutture, opere di ingegneria e quali componenti nella produzione di conglomerati cementizi/misti cementati/miscele legate con leganti idraulici. L'attività di recupero può essere svolta, se necessario, con trattamenti di riduzione volumetrica, deferrizzazione, cernita di corpi estranei.

**p.to 7.2 del DM 5/02/98** (rifiuti di rocce da cave autorizzate)

Trattasi di materiale inerte in pezzatura e forma varia, comprese le polveri da utilizzarsi come granulato/filler

**p.to 7.5 del DM 5/02/98** (sabbie esauste)

Trattasi di sabbie silicee e rifiuti di fusione di refrattari derivanti dalla produzione di refrattari elettrofusi.

**p.to 7.8 del DM 5/02/98** (rifiuti refrattari, rifiuti di refrattari da forni per processi ad alta temperatura)

Trattasi di frammenti solidi sinterizzati, uniti o meno a elementi metallici, sotto forma di rottami di mattoni, a composizione prevalente di SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZrO<sub>2</sub>, CaO e MgO, con presenza eventuale di metalli pesanti dei cicli di cottura o fusione in tracce, appartenenti alle famiglie:

- a) silicei: SiO<sub>2</sub>>90%, CaO<3%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub><1%, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub><0,5%, TiO<sub>2</sub><0.01%;
- b) Silico-alluminosi: Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 25-50%, SiO<sub>2</sub> 70-45%, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 1-2%;
- c) Alluminosi: Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>>50%
- d) Magnesiaci: MgO 85-87%, CaO 0,2-2,6%, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,2-2,3%;
- e) Cromo-magnesiaci: Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ca 20%; MgO ca 60%, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ca 14%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ca 6%, CaO 85% sul prodotto calcinato

**p.to 7.9 del DM 5/02/98** (scarti refrattari a base di carburo di silicio)

Trattasi di 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%, SiO<sub>2</sub> ca 1%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ca 1%.

Il rifiuto deriva da demolizioni di isolamenti termici in processi di fusione e/o cottura, industria della ceramica e produzione di refrattari.

**p.to 7.11 del DM 5/02/98** (pietrisco tolto d'opera)

**p.to 7.17 del DM 5/02/98** (rifiuti costituiti da pietrisco di vagliatura del calcare)

Trattasi di 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) derivanti da attività industriali dello zucchero, dell'alcool, del lievito e dell'estrazione, lavorazione e taglio del calcare, industria siderurgica.

**p.to 7.25 del DM 5/02/98** (terre e sabbie esauste di fonderia)

Trattasi di sabbie e terre refrattarie miscelate con leganti inorganici (argille) e/o organici (resine furaniche, fenoliche e isocianati); il contenuto massimo di fenolo sul rifiuto tal quale è pari a 200 ppm. Il rifiuto decade da fonderie di seconda fusione di ghisa e di acciaio.

**p.to 12.3 del DM 5/02/98** (fanghi e polveri da segagione e lavorazione pietre, marmi e ardesie)

Trattasi di fanghi contenenti oltre l'85% di carbonato di calcio sul secco derivanti dalla lavorazione materiali lapidei di natura calcarea.

**p.to 12.4 del DM 5/02/98** (fanghi e polveri di segagione, molatura e lavorazione granito)

Trattasi di fanghi filtropressati palabili contenenti oltre il 50% di silicati derivanti da lavorazione materiali lapidei di natura silicea.

**p.to 12.11 del DM 5/02/98** (fanghi da processi di pulizia manufatti in acciaio, decantazione acque di raffreddamento dei processi dell'industria siderurgica)

Trattasi di fanghi palabili con tenore in ferro minimo 30% unitamente a SiO<sub>2</sub>, CaO e Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> con presenza o meno di scaglie di ferro e polverino di carbone, con eventuale contenuto in cloro < 0,5%, derivanti dall'industria meccanica e industria siderurgica.

**p.to 12.12 del DM 5/02/98** (fanghi da abbattimento polveri da lavorazione terre per fonderie di metalli ferrosi)

Trattasi di fanghi contenenti ossidi di silicio 30-60%, ossidi di alluminio 6-10%, ossidi di magnesio 1-3%, ferro 4-30% ed altri ossidi minori, provenienti da fonderie di ghisa e di acciaio.

**p.to 13.11 del DM 5/02/98** (silicato bicalcico)

Trattasi di polvere grigia incoerente, di pezzatura al di sotto dei 3 mm con contenuto in acqua inferiore al 40% derivante dall'industria della produzione di magnesio con processo silicotermico.

Trattasi, pertanto ed in generale, di rifiuti grossolani che vengono impiegati nella filiera in qualità di aggregati nell'impasto. In funzione delle caratteristiche dimensionali del rifiuto in ingresso tali rifiuti potranno essere sottoposti a frantumazione al fine di ottenere un granulato avente dimensione massime pari a 40 mm. In tale caso il rifiuto in arrivo (grossolano) potrà essere stoccato presso il box dedicato R-IN-ML1, prelevato ed avviato alla frantumazione con l'impianto di frantumazione in dotazione alla ECOIMPIANTI. Il materiale ridotto potrà essere così stoccato presso il box dedicato **R-IN-ML1 fr.**



Operando successivi spillamenti pesati dai singoli box (**R-IN-ML 1 o 1 fr, R-IN-ML 2** ) mediante pala gommata, sarà possibile inserire i rifiuti nell'impianto A200 (*BLEND SYSTEM*) per la successiva mescolazione con acqua e cemento.

Oltre ai rifiuti provenienti dalle filiere indicate nei succitati p.ti del DM 5/02/98 ed aventi le suddette caratteristiche, è richiesta la possibilità di ammettere al recupero rifiuti ascriviti ai suddetti EER ma provenienti da filiere diverse ed aventi caratteristiche differenti.

Tali richieste derivano dal fatto che oggi sono rendicontabili filiere produttive non contemplate dal DM 5/02/98 ma in grado di produrre rifiuti riconducibili alle suddette classificazioni EER e che, pur avendo caratteristiche diverse, possono risultare compatibili al confezionamento di EoW misto cementato conforme alla UNI 14227-1. La garanzia della capacità di recupero viene affidata alle prove ITT, CPF e di EoW previste.

#### 4.15.3.4 Recupero materiali fini con azione riempitiva (filler)

Le operazioni di recupero (D.lgs.152/2006 e s.m. ed i.) consistono nelle fasi di :

- “R13” Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12; **tale fase corrisponde nello stoccaggio all'interno del box dedicato R-IN-ML2;**
- “R5” Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche; **tale fase corrisponde all'inserimento del filler nell'impasto della miscela all'interno del mescolatore.**

Le attività di cui sopra riguardano l'utilizzo dei rifiuti ascrivibili ai seguenti codici CER :

01 03 08	<i>polveri e residui affini diversi da quelli di cui alla voce 01 03 07</i>
01 04 10	<i>polveri e residui affini, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07</i>
03 03 02	<i>fanghi di recupero dei bagni di macerazione (green liquor)</i>
03 03 05	<i>fanghi prodotti dai processi di disinchiostrazione nel riciclaggio della carta</i>
03 03 09	<i>fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio</i>
03 03 10	<i>scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica</i>
03 03 11	<i>fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 03 03 10</i>
03 03 99	<i>rifiuti non specificati altrimenti</i>
05 06 99	<i>rifiuti non specificati altrimenti</i>
06 03 14	<i>sali e loro soluzioni, diversi da quelli di cui alle voci 06 03 11 e 06 03 13</i>
06 03 16	<i>ossidi metallici, diversi da quelli di cui alla voce 06 03 15</i>
06 08 99	<i>rifiuti non specificati altrimenti</i>
06 13 99	<i>rifiuti non specificati altrimenti</i>
07 01 99	<i>rifiuti non specificati altrimenti</i>
10 01 15	<i>ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia prodotte dal coincenerimento, diverse da quelli di cui alla voce 10 01 14</i>
10 01 99	<i>rifiuti non specificati altrimenti</i>
10 02 08	<i>rifiuti prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 02 07</i>
10 02 12	<i>rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10 02 11</i>
10 02 14	<i>fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 100213</i>



10 02 15	<i>altri fanghi e residui di filtrazione</i>
10 02 99	<i>rifiuti non specificati altrimenti</i>
10 09 10	<i>polveri dei gas di combustione diverse da quelle di cui alla voce 10 09 09</i>
10 09 12	<i>altri particolati diversi da quelli di cui alla voce 10 09 11</i>
12 01 15	<i>fanghi di lavorazione, diversi da quelli di cui alla voce 12 01 14</i>
19 01 12	<i>ceneri pesanti e scorie, diverse da quelli di cui alla voce 19 01 11</i>
19 01 14	<i>ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 13</i>

Tali rifiuti sono riconducibili ai seguenti punti del DM 5/02/98 per cui è ammesso il recupero R5 nella produzione di conglomerati cementizi:

*p.to 5.18 del DM 5/02/98 (residui di minerali di ferro)*

Trattasi di miscele di varia pezzatura di minerali di ferro, anche in forma agglomerata (unitamente a  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{CaO}$  e  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), con presenza o meno di terreno o materiali inerti.

*p.to 7.2 del DM 5/02/98 (rifiuti di rocce da cave autorizzate)*

Trattasi di materiale inerte in pezzatura e forma varia, comprese le polveri da utilizzarsi come granulato/filler

*p.to 7.18 del DM 5/02/98 (scarti di vagliatura del latte di calce)*

Trattasi di miscele di carbonato, ossido e idrossido di calcio (~ 82 %) e silice, allumina e ossido di ferro (~ 18 %) derivanti dall' industria chimica, industria della calce, industria petrolchimica.

*p.to 7.24 del DM 5/02/98 (scorie vetrose da gassificazione di carbone)*

Trattasi di corpi vetrosi costituiti essenzialmente da silicati, ossidi di alluminio, di calcio, ed ossidi minori derivanti da processi di gassificazione di carbone, anche ad elevato tenore di zolfo, in impianti di produzione energia elettrica od in impianti chimici di sintesi.

*p.to 7.25 del DM 5/02/98 (terre e sabbie esauste di fonderia )*

Trattasi di sabbie e terre refrattarie miscelate con leganti inorganici (argille) e/o organici (resine furaniche, fenoliche e isocianati); il contenuto massimo di fenolo sul rifiuto tal quale è pari a 200 ppm. Il rifiuto decade da fonderie di seconda fusione di ghisa e di acciaio.

*p.to 7.27 del DM 5/02/98 (materiali fini da filtri aspirazioni polveri di fonderia di ghisa e da rigenerazione sabbia)*

Trattasi di un rifiuto costituito da silice > 70%, ossidi di Al, ossidi di Mg, ossidi Fe e altri ossidi minori, non contenenti PCB e PCT >25 ppm e PCDD > 2,5 ppb derivanti da fonderie di seconda fusione di ghisa.

*p.to 12.1 del DM 5/02/98 (fanghi da industria cartaria)*

Trattasi di fango palabile decadente da depurazione acque di processo e reflue delle industrie cartarie.

*p.to 12.3 del DM 5/02/98 (fanghi e polveri da segagione e lavorazione pietre, marmi e ardesie)*

Trattasi di fanghi contenenti oltre l'85% di carbonato di calcio sul secco derivanti dalla lavorazione materiali lapidei di natura calcarea.

*p.to 12.4 del DM 5/02/98 (fanghi e polveri di segagione, molatura e lavorazione granito)*



Trattasi di fanghi filtropressati palabili contenenti oltre il 50% di silicati derivanti da lavorazione materiali lapidei di natura silicea.

p.to 12.12 del DM 5/02/98 (fanghi da abbattimento polveri da lavorazione terre per fonderie di metalli ferrosi)

Trattasi di fanghi contenenti ossidi di silicio 30-60%, ossidi di alluminio 6-10%, ossidi di magnesio 1-3%, ferro 4-30% ed altri ossidi minori, provenienti da fonderie di ghisa e di acciaio.

p.to 13.1 del DM 5/02/98 (ceneri della combustione di carbone e lignite, anche additivati con calcare e da combustione con esclusione dei rifiuti urbani ed assimilati tal quale)

Trattasi di rifiuto prodotto da centrali termoelettriche generalmente composto dall'80% circa di ceneri volanti e dal 20% circa di ceneri pesanti; costituito da silicati complessi di alluminio, calcio e ferro, sostanza carboniosa incombusta ( $2 \div 10$  %); PCDD in concentrazione non superiore a 2,5 ppb; PCB, PCT < 25 ppm.

Tali rifiuti presentano solitamente una granulometria ampia sul range 0/20mm e sono spesso caratterizzate da elementi ferrosi e non (alluminio) frammisti. In tale caso occorre una lavorazione preliminare di vagliatura ( su maglia quadra 10x10 mm) utile sia per limitare il diametro massimo dell'aggregato (filler) sia per eliminare parte della frazione metallica ferrosa e non. Studi di settore confermano che miscele cementizie con l'inserimento di 200/400 kg/m<sup>3</sup> di ceneri pesanti e scorie vagliate, polveri possedendo una granulometria trasversale rispetto al fuso granulometrico standard, consentono di mantenere le resistenze del materiale legato entro con differenze pari al 5% rispetto a materiali legati standard; inoltre l'aumento del dosaggio, per compensazione della porosità, apportano un contributo benefico al mantenimento delle resistenze.

p.to 13.2 del DM 5/02/98 (ceneri della combustione di biomasse (paglia, vinacce) ed affini, legno, pannelli, fanghi di cartiere)

Trattasi di ceneri costituite principalmente da potassio, calcio, sodio e loro composti; PCDD in concentrazione non superiore a 2,5 ppb, PCB, PCT < 25 ppm. Derivano da impianti di recupero energetico di biomasse, legno e fanghi di cartiera.

p.to 13.11 del DM 5/02/98 (silicato bicalcico)

Trattasi di polvere grigia incoerente, di pezzatura al di sotto dei 3 mm con contenuto in acqua inferiore al 40% derivante dall'industria della produzione di magnesio con processo silicotermico.

Trattasi di rifiuti che vengono impiegati nella filiera in qualità componente riempitivo della miscela di aggregati destinati all'impasto. Tali materiali saranno stoccati presso il box dedicato R-IN-ML2.

Tali rifiuti possono essere inseriti tal quali nella miscela degli aggregati.

Operando successivi spillamenti pesati dai singoli box (R-IN-ML 2 ) mediante pala gommata, sarà possibile inserire i rifiuti nell'impianto A200 (BLEND SYSTEM) per la successiva mescolazione con acqua e cemento.



Oltre ai rifiuti provenienti dalle filiere indicate nei succitati p.ti del DM 5/02/98 ed aventi le suddette caratteristiche, è richiesta la possibilità di ammettere al recupero rifiuti ascritti ai suddetti EER ma provenienti da filiere diverse ed aventi caratteristiche differenti.

Tali richieste derivano dal fatto che oggi sono rendicontabili filiere produttive non contemplate dal DM 5/02/98 ma in grado di produrre rifiuti riconducibili alle suddette classificazioni EER e che, pur avendo caratteristiche diverse, possono risultare compatibili al confezionamento di EoW misto cementato conforme alla UNI 14227-1. La garanzia della capacità di recupero viene affidata alle prove ITT, CPF e di EoW previste.

#### 4.15.3.5. Acqua di impasto

L'acqua è uno degli elementi indispensabili per la produzione dei conglomerati, intervenendo in tutti gli stadi della vita dell'impasto: assicura l'idratazione del cemento e conferisce la lavorabilità e plasticità all'impasto.

Per il confezionamento dei calcestruzzi le acque devono soddisfare i requisiti di cui alla norma UNI EN 1008 che consente l'impiego di acque potabili, oppure acque di recupero dell'industria del calcestruzzo, acque artesiane, superficiali e quelle reflue di origine industriali, con la sola esclusione delle acque nere. Secondo quanto indicato dalla UNI EN 1008, ai fini del corretto espletamento delle funzioni di idratazione del cemento, le acque di impasto dovranno essere conformi alle seguenti limitazioni:

Sostanze	Contenuto massimo ammissibile (mg/l)
Cloruri	1000
Solfati	2000
Alcali	1500
Zuccheri	100
Fosfati	100
Nitrati	500
Piombo	100
Zinco	100

L'impianto in esame utilizzerà acqua emunta da pozzo.

#### 4.15.3.6. Controlli di produzione e criteri EoW

Il ciclo produttivo sarà sottoposto a controllo secondo la UNI EN 14227-1.

Il tutto come illustrato nel seguente **PROTOCOLLO DI ACCETTAZIONE RIFIUTI IN IMPIANTO, GESTIONE OPERATIVA, CONTROLLO QUALITA'**.



**IMPIANTO PRODUZIONE MISTO CEMENTATO – ECOIMPIANTI CRV S.r.l.**  
**PROTOCOLLO DI ACCETTAZIONE RIFIUTI IN IMPIANTO, GESTIONE OPERATIVA, CONTROLLO QUALITA'**

MATERIALE	CER	FASE			NORMA DI RIFERIMENTO	PROPRIETA' MONITORATA	MODALITA'	FREQUENZA	LIMITI	Note
		ACCETTAZIONE IN IMPIANTO	Lavorazione	Post lavorazione						
Cementi		x			CEN 197-1	Qualità	Rilascio documentazioni del produttore	Ad ogni fornitura	Conformità alla EN 197-1	
Acqua		x			UNI EN 1008	Presenza di sostanze che possono alterare il processo di idratazione del cemento	Analisi chimiche	Quinquennale	Vedi limiti UNI EN 1008	Ad oggi, si prevede l'uso di acqua prelevata da rete acquedottistica
Additivi		X			EN 934	Idoneità all'uso per additivazione di calcestruzzo	Rilascio documentazioni del produttore	Ad ogni fornitura	Conformità alla EN 934 -2	
Rifiuti ( <b>tutti</b> ) per confezionamento miscela secca	Tutti i CER ammessi nella filiera di produzione del conglomerato cementizio	X			Reg. UE 1357/2014 Reg. UE 1179/2016 Reg. UE 997/2017 Reg. 1021/2019	Pericolosità	Analisi chimica	Preliminarmente al primo conferimento in impianto e successivamente almeno 1 volta l'anno e/o ad ogni modifica del ciclo di produzione del rifiuto.	Vedi criteri di NON pericolosità	
Rifiuti (ceneri con azione pozzolanica)	10 01 01 10 01 02 10 01 03	X			UNI EN 450-1	Capacità pozzolanica (equivalente al cemento)	Rilascio documentazioni del produttore	Ad ogni fornitura	Conformità alla UNI EN 450-1	Nel caso in cui la cenere rispetta i requisiti di cui alla UNI EN 450
					UNI EN 450-1	Tempi di inizio presa	Determinazione dei tempi di presa secondo Par. 5.3.5 della EN 450-1 EN 196-3	Preliminarmente al primo conferimento in impianto e successivamente almeno 1 volta l'anno e/o ad ogni modifica del ciclo di produzione del rifiuto.	Par. 5.3.5 della EN 450-1 < di 2 volte i tempi di presa del cemento di prova	Nel caso in cui la cenere NON rispetta i requisiti di cui alla UNI EN 450
					DM 5/02/98	Contaminazione da PCDD, PCB, PCT	Analisi chimica	Preliminarmente al primo conferimento in impianto e successivamente almeno 1 volta l'anno e/o ad ogni modifica del ciclo di produzione del rifiuto.	PCDD < 2.5 ppb PCT < 25 ppm	Nel caso in cui la cenere NON rispetta i requisiti di cui alla UNI EN 450
Rifiuti (scorie) grossolani (p.to 4.1 DM 5/02/98)	06 09 02 - 10 06 01 10 06 02 - 10 08 09 10 08 11 - 10 10 03	X			DM 5/02/98	Composizione mineralogica	Analisi chimiche	Preliminarmente al primo conferimento in impianto e successivamente almeno 1 volta l'anno e/o ad ogni modifica del ciclo di produzione del rifiuto.	FeO+ CaO+ SiO <sub>2</sub> + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +MgO : 80 -90 % C < 10% ss S<15% ss Zn<20% ss Pb<8% ss Cu<1,4% ss	Ci si riserva di <b>sperimentare</b> recuperare rifiuti con CER assegnato <b>non-conformi ai requisiti</b> —ma con provenienza e caratteristiche diverse, fatto salvo il rispetto delle prove prestazionali e chimiche sul PDR



									Cd<0,25% ss As<0.4% ss CrIII < 0,6% ss	
Rifiuti (scorie) grossolani (p.to 4.4 DM 5/02/98)	10 02 02 -10 09 03 10 02 01	X			DM 5/02/98	Composizione mineralogica	Analisi chimiche	Preliminarmente al primo conferimento in impianto e successivamente almeno 1 volta l'anno e/o ad ogni modifica del ciclo di produzione del rifiuto.	FeO, CaO, SiO <sub>2</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , MgO > 80%	Ci si riserva di <b>sperimentare recuperare</b> rifiuti con CER assegnato <b>non-conformi-ai</b> <b>requisiti</b> -ma con <b>provenienza e</b> <b>caratteristiche diverse</b> , fatto salvo il rispetto delle prove prestazionali e chimiche sul PDR
Rifiuti (loppe) grossolani (p.to 5.17 DM 5/02/98)	10 02 02	X			DM 5/02/98	Composizione mineralogica	Analisi chimiche	Preliminarmente al primo conferimento in impianto e successivamente almeno 1 volta l'anno e/o ad ogni modifica del ciclo di produzione del rifiuto.	SiO <sub>2</sub> > 30 %, CaO > 40% MgO, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Non conforme alla UNI, ENV 197-1	Ci si riserva di <b>sperimentare recuperare</b> rifiuti con CER assegnato <b>non-conformi-ai</b> <b>requisiti</b> -ma con <b>provenienza e</b> <b>caratteristiche diverse</b> , fatto salvo il rispetto delle prove prestazionali e chimiche sul PDR
Rifiuti (residui di minerali di ferro) fini (p.to 5.18 DM 5/02/98)	10 02 99	X			DM 5/02/98	Composizione mineralogica	Analisi chimiche	Preliminarmente al primo conferimento in impianto e successivamente almeno 1 volta l'anno e/o ad ogni modifica del ciclo di produzione del rifiuto.	Miscela di varia pezzatura di minerali di ferro, anche in forma agglomerata (unitamente a SiO <sub>2</sub> , CaO e Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), con presenza o meno di terreno o materiali inerti. Tenore in ferro minimo 20%.	Ci si riserva di <b>sperimentare recuperare</b> rifiuti con CER assegnato <b>non-conformi-ai</b> <b>requisiti</b> -ma con <b>provenienza e</b> <b>caratteristiche diverse</b> , fatto salvo il rispetto delle prove prestazionali e chimiche sul PDR
Rifiuti (rifiuti di rocce da cave autorizzate) grossolani (p.to 7.2 DM 5/02/98)	01 03 99 - 01 04 13 01 04 08 - 01 04 10	X			DM 5/02/98	Consistenza fisica	Verifica visiva	Ad ogni conferimento	Nessuna particolare specifica ( materiale inerte, in pezzatura e forma varia, comprese le polveri).	Ci si riserva di <b>sperimentare recuperare</b> rifiuti con CER assegnato <b>non-conformi-ai</b> <b>requisiti</b> -ma con <b>provenienza e</b> <b>caratteristiche diverse</b> , fatto salvo il rispetto delle prove prestazionali e chimiche sul PDR
Rifiuti (sabbie esauste) (p.to 7.5 DM 5/02/98)	10 12 99 - 10 10 99	X			DM 5/02/98	Composizione mineralogica	Analisi chimiche	Preliminarmente al primo conferimento in impianto e successivamente almeno 1 volta l'anno e/o ad ogni modifica del ciclo di produzione del rifiuto.	Sabbia silicea	Ci si riserva di <b>sperimentare recuperare</b> rifiuti con CER assegnato <b>non-conformi-ai</b> <b>requisiti</b> -ma con <b>provenienza e</b> <b>caratteristiche diverse</b> , fatto salvo il rispetto delle prove prestazionali e chimiche sul PDR
Rifiuti (refrattari)grossolani (p.to 7.8 DM 5/02/98)	16 11 06 - 16 11 02 16 11 04 - 06 03 16 07 01 99	X			DM 5/02/98	Composizione mineralogica	Analisi chimiche	Preliminarmente al primo conferimento in impianto e successivamente almeno 1 volta l'anno e/o ad ogni modifica del ciclo di produzione del rifiuto.	Rifiuti frammenti solidi, uniti o meno a elementi metallici rientranti nelle seguenti categorie: a) silicei: SiO <sub>2</sub> >90%, CaO<3%, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <1%, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <0,5%, TiO <sub>2</sub> <0.01%; b) Silico-alluminosi: Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 25-50%, SiO <sub>2</sub> 70-45%, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 1-2%; c) Alluminosi: Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> >50% d) Magnesiaci: MgO 85-87%, CaO 0,2-2,6%, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 0,2-2,3%; e) Cromo-magnesiaci: Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ca	Ci si riserva di <b>sperimentare recuperare</b> rifiuti con CER assegnato <b>non-conformi-ai</b> <b>requisiti</b> -ma con <b>provenienza e</b> <b>caratteristiche diverse</b> , fatto salvo il rispetto delle prove prestazionali e chimiche sul PDR



									20%; MgO ca 60%, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ca 14%, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ca 6%, CaO < 2%; f) Graffittici : C ca 50%, SiC ca 40% g) Dolomitici: CaO + MgO > 85% sul prodotto calcinato	
Rifiuti (refrattari) grossolani (p.to 7.9 DM 5/02/98)	16 11 06	X			DM 5/02/98	Composizione mineralogica	Analisi chimiche	Preliminarmente al primo conferimento in impianto e successivamente almeno 1 volta l'anno e/o ad ogni modifica del ciclo di produzione del rifiuto.	a) SiC < 90%, SiO <sub>2</sub> ca 1%, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ca 1%.	Ci si riserva di <i>sperimentare recuperare</i> rifiuti con CER assegnato <i>non-conformi ai requisiti</i> ma con provenienza e caratteristiche diverse, fatto salvo il rispetto delle prove prestazionali e chimiche sul PDR
Rifiuti (pietriscio tolto d'opera) grossolani (p.to 7.11 DM 5/02/98)	17 05 08	X			DM 5/02/98	Composizione mineralogica	Analisi chimiche	Preliminarmente al primo conferimento in impianto e successivamente almeno 1 volta l'anno e/o ad ogni modifica del ciclo di produzione del rifiuto.	Pietrisco costituito da roccia silicea e cristallina o calcare per circa il 70 %, con sabbia e argilla per circa il 30%.	Ci si riserva di <i>sperimentare recuperare</i> rifiuti con CER assegnato <i>non-conformi ai requisiti</i> ma con provenienza e caratteristiche diverse, fatto salvo il rispetto delle prove prestazionali e chimiche sul PDR
Rifiuti (vagliatura del calcare) grossolani (p.to 7.17 DM 5/02/98)	01 01 02 - 01 04 10 02 04 02 - 02 07 01 01 03 08 - 01 04 08 02 04 99 - 02 07 99 10 02 99	X			DM 5/02/98	Composizione mineralogica	Verifica visiva	Ad ogni conferimento	Frammenti e polveri di pietra calcarea, terriccio di cava, materiali inerti a base di carbonato di calcio, con eventuale presenza di materie prime siderurgiche ( carbon fossile, coke, minerali di ferro in misure minore del 20% in peso)	Ci si riserva di <i>sperimentare recuperare</i> rifiuti con CER assegnato <i>non-conformi ai requisiti</i> ma con provenienza e caratteristiche diverse, fatto salvo il rispetto delle prove prestazionali e chimiche sul PDR
Rifiuti (Scarti di vagliatura del latte di calce ) (p.to 7.18 DM 5/02/98)	06 03 14 - 10 13 04 07 01 99	x			DM 5/02/98	Composizione chimica	Analisi chimica	Preliminarmente al primo conferimento in impianto e successivamente almeno 1 volta l'anno e/o ad ogni modifica del ciclo di produzione del rifiuto.	Ca(OH) <sub>2</sub> = circa 82%, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Fe <sub>2</sub> O = circa 18%	Ci si riserva di <i>sperimentare recuperare</i> rifiuti con CER assegnato <i>non-conformi ai requisiti</i> ma con provenienza e caratteristiche diverse, fatto salvo il rispetto delle prove prestazionali e chimiche sul PDR
Rifiuti (scorie vetrose ) (p.to 7.24 DM 5/02/98)	06 13 99 - 10 01 99 05 06 99	X			DM 5/02/98	Composizione chimica	Analisi chimica	Preliminarmente al primo conferimento in impianto e successivamente almeno 1 volta l'anno e/o ad ogni modifica del ciclo di produzione del rifiuto.	Solido vetroso costituito essenzialmente da silicati, ossidi di alluminio, di calcio, ed ossidi minori.	Ci si riserva di <i>sperimentare recuperare</i> rifiuti con CER assegnato <i>non-conformi ai requisiti</i> ma con provenienza e caratteristiche diverse, fatto salvo il rispetto delle prove prestazionali e chimiche sul PDR
Rifiuti (terre e sabbie da fonderia) grossolani (p.to 7.25 DM 5/02/98)	10 02 99 - 10 09 10 10 09 12 - 10 09 06 10 09 08 - 16 11 02 16 11 04	X			DM 5/02/98	Composizione chimica	Analisi chimica	Preliminarmente al primo conferimento in impianto e successivamente almeno 1 volta l'anno e/o ad ogni modifica del ciclo di produzione del rifiuto.	Fenolo < 200 ppm (determinazione sul tal quale)	Ci si riserva di <i>sperimentare recuperare</i> rifiuti con CER assegnato <i>non-conformi ai requisiti</i> ma con provenienza e caratteristiche diverse, fatto salvo il rispetto delle prove prestazionali e chimiche sul PDR
Rifiuti (Scarti di aspirazioni polveri da fonderia ) fini (p.to 7.27 DM 5/02/98)	10 02 08 - 10 02 99	x			DM 5/02/98	Composizione chimica	Analisi chimica	Preliminarmente al primo conferimento in impianto e successivamente almeno 1 volta l'anno e/o ad ogni modifica del ciclo di produzione del rifiuto.	SiO <sub>2</sub> > 70% PCB e PCT < 25 ppm PCDD < 2,5 ppb	Ci si riserva di <i>sperimentare recuperare</i> rifiuti con CER assegnato <i>non-conformi ai requisiti</i> ma con provenienza e caratteristiche diverse, fatto salvo il rispetto delle prove prestazionali e chimiche sul PDR



Rifiuti (fanghi industria cartaria) fini (p.to 12.1 DM 5/02/98)	03 03 02 03 03 05 - 03 03 09 03 03 10 - 03 03 99	x			DM 5/02/98	Composizione chimica	Verifica visiva	Ad ogni conferimento	Nessuna particolare specifica (fango palabile)	
Rifiuti (fanghi e polveri di segazione) grossolani (p.to 12.3 DM 5/02/98)	01 04 10 - 01 04 13	X			DM 5/02/98	Composizione chimica	Analisi chimiche	Preliminarmente al primo conferimento in impianto e successivamente almeno 1 volta l'anno e/o ad ogni modifica del ciclo di produzione del rifiuto.	CaCO <sub>3</sub> sul secco > 85 %	Ci si riserva di <b>sperimentare recuperare</b> rifiuti con CER assegnato <b>non-conformi-ai requisiti</b> ma con provenienza e caratteristiche diverse, fatto salvo il rispetto delle prove prestazionali e chimiche sul PDR
Rifiuti (fanghi e polveri di segazione) grossolani (p.to 12.4 DM 5/02/98)	01 04 10 - 01 04 13	X			DM 5/02/98	Composizione chimica	Analisi chimiche	Preliminarmente al primo conferimento in impianto e successivamente almeno 1 volta l'anno e/o ad ogni modifica del ciclo di produzione del rifiuto.	Silicati > 50 %	Ci si riserva di <b>sperimentare recuperare</b> rifiuti con CER assegnato <b>non-conformi-ai requisiti</b> ma con provenienza e caratteristiche diverse, fatto salvo il rispetto delle prove prestazionali e chimiche sul PDR
Rifiuti (fanghi siderurgici ) grossolani (p.to 12.11 DM 5/02/98)	10 02 12 - 12 01 15	X			DM 5/02/98	Composizione chimica	Analisi chimica	Preliminarmente al primo conferimento in impianto e successivamente almeno 1 volta l'anno e/o ad ogni modifica del ciclo di produzione del rifiuto.	Ferro > 30% Tenori in SiO <sub>2</sub> , CaO, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Cloro < 0.5%	Ci si riserva di <b>sperimentare recuperare</b> rifiuti con CER assegnato <b>non-conformi-ai requisiti</b> ma con provenienza e caratteristiche diverse, fatto salvo il rispetto delle prove prestazionali e chimiche sul PDR
Rifiuti (fanghi abbattimento polveri) fini (p.to 12.12 DM 5/02/98)	10 02 14 - 10 02 15	X			DM 5/02898	Composizione mineralogica	Analisi chimica	Preliminarmente al primo conferimento in impianto e successivamente almeno 1 volta l'anno e/o ad ogni modifica del ciclo di produzione del rifiuto.	Ossidi di silicio 30-60%, ossidi di alluminio 6-10%, ossidi di magnesio 1-3%, ferro 4-30% ed altri ossidi minori.	Ci si riserva di <b>sperimentare recuperare</b> rifiuti con CER assegnato <b>non-conformi-ai requisiti</b> ma con provenienza e caratteristiche diverse, fatto salvo il rispetto delle prove prestazionali e chimiche sul PDR
Rifiuti (ceneri di carbone) fini (p.to 13.1 DM 5/02/98)	10 01 01 - 10 01 15 10 01 02 - 10 01 17 10 01 03 -	x			DM 5/02/98	Composizione chimica	Analisi chimica	Preliminarmente al primo conferimento in impianto e successivamente almeno 1 volta l'anno e/o ad ogni modifica del ciclo di produzione del rifiuto.	Sostanza carboniosa incombusta (2 - 10%) PCDD < 2.5 ppb PCB, PCT < 25 ppm	Ci si riserva di <b>sperimentare recuperare</b> rifiuti con CER assegnato <b>non-conformi-ai requisiti</b> ma con provenienza e caratteristiche diverse, fatto salvo il rispetto delle prove prestazionali e chimiche sul PDR
Rifiuti (ceneri da biomassa affini) fini (p.to 13.2 DM 5/02/98)	19 01 12 - 19 01 14 10 0101 - 10 01 15 10 01 03 - 10 01 17	x			DM 5/02/98	Composizione chimica	Analisi chimica	Preliminarmente al primo conferimento in impianto e successivamente almeno 1 volta l'anno e/o ad ogni modifica del ciclo di produzione del rifiuto.	PCDD < 2.5 ppb PCT < 25 ppm	Ci si riserva di <b>sperimentare recuperare</b> rifiuti con CER assegnato <b>non-conformi-ai requisiti</b> ma con provenienza e caratteristiche diverse, fatto salvo il rispetto delle prove prestazionali e chimiche sul PDR
Rifiuti (Polveri di silicati ) grossolani e fini (p.to 13.11 DM 5/02/98)	06 08 99 - 10 08 11	X			DM 5/02/98	Composizione chimica	Analisi chimica	Preliminarmente al primo conferimento in impianto e successivamente almeno 1 volta l'anno e/o ad ogni modifica del ciclo di produzione del rifiuto.	d < 3 mm Acqua libera < 40%	Ci si riserva di <b>sperimentare recuperare</b> rifiuti con CER assegnato <b>non-conformi-ai requisiti</b> ma con provenienza e caratteristiche diverse, fatto salvo il rispetto delle prove prestazionali e chimiche sul PDR
Miscela secca (mix design)			X		UNI EN 14227 -1 UNI EN 13242:2008	Determinazione del fuso granulometrico	Analisi granulometriche in conformità alla EN 933-1	Iniziale	Granulometrie di cui ai p.ti 6.1.2, 6.1.3, 6.1.4, 6.1.5 o 6.1.6 della UNI	Definizione della granulometria tipo ITT



									14227-1	
Miscela secca					UNI EN 13242 : 2008	Controllo granulometrico	Analisi granulometriche in conformità alla EN 933-1	Ogni 7 giorni di produzione	Curva tipica ITT	
						Contenuto di fini	Passante allo 0,0063 mm conforme alla EN 933-1	Iniziale Ogni 7 giorni di produzione	Classe dichiara secondo prospetto 8 della EN 13242	Da eseguire solo se il passante in fase iniziale supera il 3 %
						% di particelle frantumate	Determinazione delle particelle rotte o frantumate conforme alla EN 933-5	Iniziale mensile	Classe dichiara secondo prospetto 7 della EN 13242	Da eseguire solo se presenti elementi frantumati o rotti
						Resistenza alla frammentazione	Determinazione della prova Los Angeles conforme alla EN 1097-2	Iniziale semestrale	Classe dichiara secondo prospetto 9 della EN 13242	
						Resistenza all'usura	Determinazione della Micro deval conforme alla EN 1097-1	Iniziale semestrale	Classe dichiara secondo prospetto 11 della EN 13242	
						Assorbimento d'acqua	Determinazione dell'assorbimento d'acque conforme alla EN 1097-6	Iniziale annuale	Valore dichiarato	
						Solfato idrosolubile	Determinazione del solfato solubile in acqua conforme alla EN 1744-1	Iniziale mensile	Classe dichiara secondo prospetto 15 della EN 13242	
						Zolfo totale	Determinazione dello zolfo totale conforme alla EN 1744-1	Iniziale annuale	Classe dichiara secondo prospetto 14 della EN 13242	
						Componenti che alterano la velocità di presa e di indurimento delle miscele legate con leganti idraulici.	Analisi chimica conforme alla EN 1744-1 Idrossido di sodio, Acido fulvico, Resistenza a compressione comparativa, Tempi di indurimento	Iniziale Annuale	Valori di soglia Cap. 6.5.1 della UNI EN 13242	Da eseguire comunque ad ogni modifica del ciclo di produzione e delle composizione delle miscele secca
						Resistenza al gelo/disgelo	Durabilità al gelo conforme alla EN 1367-1	Iniziale biennale	Classe dichiara secondo prospetto 20 della EN 13242	
Miscela legata con legante idraulico (PDR) Studio di miscela					UNI EN 14227 -1	Contenuto d'acqua	Determinazione del contenuto d'acqua conforme alla UNI EN ISO 17892-1	Secondo capitolato costruttivo di riferimento	Conformemente alla studio di miscela	
						Resistenza a compressione Rc a 7 gg	Determinazione della resistenza a	Secondo capitolato costruttivo di riferimento	Prospetto 5 UNI 14227-1 ( 2,5 MPa < Rc < 6,0 MPa)	



							compressione su provini cilindrici conforme alla EN 13286-41			
						Resistenza a trazione $R_t$	Determinazione della trazione indiretta (Brasiliana) conforme alla EN 13286-40	Secondo capitolato costruttivo di riferimento	( 0,35 MPa < $R_t$ < 0,6 MPa ) (*)	
Miscela legata – con legante idraulico (PDR)				X	UNI EN 15863 DM 5/02/98	Capacità di cessione in acqua	Test su monolito 15 *15 *15 o cilindrico	Almeno un'analisi per lotto di produzione, con un minimo di un'analisi al mese.	All. 3 DM 5/2/98	
Miscela legata – con legante idraulico (PDR) Prove in campo				X		Carico su piastra	Determinazione del carico su piastra secondo CNR BU 146	Secondo capitolato costruttivo di riferimento	Valori richieste della DL	
						Densità in sito	Determinazione della densità in sito secondo CNR BU 22	Secondo capitolato costruttivo di riferimento	Valori richieste della DL	



Per i rifiuti presenti nella Linea di recupero in oggetto è richiesta un'autorizzazione di cessazione della qualifica di rifiuto "caso per caso" ai sensi dell'art. 184-ter del D.Lgs. 152/2006 e smi. Confrontando il processo di recupero proposto con i processi di recupero disciplinati dall'All. 1 del DM 5/02/98 e smi si possono valutare le seguenti conformità.

Confronto EoW proposto con Norme tecniche di riferimento		Mod. Scheda Confronto Norme Tecniche 01 rev. 00 del 7/01/2020 Prog. 13	
		<b>LINEA DI RECUPERO p.to 11 Tab. 2</b> Linea Misto cementato	
Il processo di recupero proposto è conforme alle norme tecniche del DM 5/02/98 per quanto concerne :		Note	
Tipologia di rifiuti ammessi	<input checked="" type="checkbox"/> Sì. <input type="checkbox"/> No	Vedi prima colonna Tab. PROTOCOLLO ACCETTAZIONE RIFIUTI IN IMPIANTO	
Provenienza dei rifiuti ammessi	<input checked="" type="checkbox"/> Sì. <input type="checkbox"/> No	Oltre a quanto previsto dal DM 5/02/98 sono richieste anche altre provenienze	
Caratteristiche dei rifiuti ammessi	<input checked="" type="checkbox"/> Sì. <input type="checkbox"/> No	Oltre a quanto previsto dal DM 5/02/98 sono richiesti anche rifiuti aventi caratteristiche differenti purchè compatibili con le prove ITT e di CPF.	
Attività di recupero previste	<input checked="" type="checkbox"/> Sì. <input type="checkbox"/> No	Si prevede un recupero R5 consistente in operazioni di miscelazione con acqua e leganti idraulici, tipicamente impiegate per il confezionamento di conglomerati cementizi.	
Caratteristiche dei prodotti da recupero ottenuti	<input checked="" type="checkbox"/> Sì. <input type="checkbox"/> No	Misto cementato conforme alla UNI 14227-1	

Alla luce delle suddette considerazioni si espongono le specifiche condizioni e criteri di cessazione della qualifica di rifiuto - End of Waste ai sensi dell'art. 184-ter ( c1 e c3 ) del D.Lgs. 152/2006 e smi.



Impianto per il recupero R5 di rifiuti speciali NP ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006 e smi - Soc. ECOIMPIANTI CRV S.r.l. Condizioni e criteri di cessazione della qualifica di rifiuto - End of Waste ai sensi dell'art. 184-ter ( c1 e c3 ) del D.Lgs. 152/2006 e smi		Mod. Scheda EoW 01 rev. 00 del 7/01/2020 Prog. 14	
		LINEA DI RECUPERO p.to 11 Tab. 2 Linea Misto cementato	
Art. 184-ter. Cessazione della qualifica di rifiuto 1. 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:	Attestazione del rispetto delle condizioni EoW		Note
a) la sostanza o l'oggetto sono destinati a essere utilizzati per scopi specifici;	Il misto cementato è un materiale destinato ad essere impiegato per a) riempimenti di scavi in trincea per sottoservizi; b) livellamento di fondazioni; c) realizzazione di fondi e sottofondi stradali; d) inertizzazione di serbatoi interrati; e) tamponamenti ed opere provvisorie; f) riempimento di cavità difficilmente accessibili; g) riempimenti di depressioni in cui occorre garantire proprietà geotecniche ad elevata portanza; h) realizzazione di strati tecnici ad elevate proprietà geotecniche (vedi prove di carico su piastra); i) stabilizzazione del suolo per la realizzazione di piste d'accesso ai cantieri in alternativa allo stabilizzato; l) costruzione di manufatti gettati in opera tramite casseri (blocchi cubici di contenimento/ sostegno a secco per stalli o box presso attività industriali / commerciali, arredi urbani e di servizio quali panchine, fioriere, cestini etc).		
b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;	Il misto cementato viene utilizzato comunemente in opere edilizie, infrastrutturali ed esiste una domanda di mercato.		
c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;	Il Misto cementato EoW risponde ai requisiti previsti dalla UNI 14227-1		
d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.	Il Misto cementato EoW sarà confezionato con rifiuti in totale sostituzione di materie prime vergini limitando l'estrazione mineraria ed i relativi impatti indotti. I criteri i criteri gestionali e gli standard di riferimento adottati consentono di escludere impatti negativi sull'ambiente o sulla salute umana.		
Indicazioni ai sensi dell' art. 184-ter. Cessazione della qualifica di rifiuto 3. <<omissis>>, le autorizzazioni di cui agli articoli 208, 209 e 211 e di cui al titolo III-bis della parte seconda del presente decreto, <<omissis>> 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:	Conformità del processo di recupero alle norme tecniche del DM 5/02/98	Indicazioni per i criteri dettagliati utili per definire l'EoW	
a) materiali di rifiuto in entrata ammissibili ai fini dell'operazione di recupero	<input checked="" type="checkbox"/> Sì in parte. <input type="checkbox"/> No	Vedi p.ti elencati nella TAB. PROTOCOLLO ACCETTAZIONE RIFIUTI IN IMPIANTO. E' previsto anche l'impiego di rifiuti con EER indicati nei suddetti p.ti ma con provenienza e caratteristiche diverse purchè ritenuti compatibili ai fini delle prove ITT e di CPF.	
b) processi e tecniche di trattamento consentiti;	<input checked="" type="checkbox"/> Sì. <input type="checkbox"/> No	Miscelazione con acqua, leganti idraulici ed eventuali additivi.	
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;	<input checked="" type="checkbox"/> Sì. <input type="checkbox"/> No	Il Misto cementato EoW risponde ai requisiti previsti dalla UNI 14227-1	



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;	<input type="checkbox"/> N.a	ECOIMPIANTI CRV S.r.l. adotta un sistema di gestione interno. E' previsto un accreditamento SGQ e SGA ai sensi delle UNI 9001 e 14001.	Si allegano le procedure adottate. (ALL.1)
	<input type="checkbox"/> N.a		
e) un requisito relativo alla dichiarazione di conformità.	<input type="checkbox"/> N.a	Il gestore dell'impianto rilascia DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' per lotti.	Si allega il modello della DDC (ALL.2)
	<input type="checkbox"/> N.a		
Informazioni aggiuntive: - iscrizione al REACH : in fase di valutazione - fase operativa in cui si concretizza l'EoW : Emissione della DDC.			

**4.5. Definizione delle aree di competenza**

La riorganizzazione logistica ed operativa delle attività sopra descritte interessando nuove aree ha richiesto anche un riordino delle superfici competenti allo stoccaggio e lavorazione dei rifiuti. Rimandando alle cartografie allegate alla presente relazione ed alle descrizioni di cui ai paragrafi precedenti si definiscono nel seguito le caratteristiche dimensionali e capacitive a progetto delle differenti aree e dispositivi destinati agli stoccaggi:

**DEFINIZIONE AREE GESTIONE**

Materiali stoccati	Tipologia	Estensione [m <sup>2</sup> ]	Quantità massima di rifiuto stoccabile/ autorizzata verificata [t]	Capacità massima di stoccaggio della piazzola [t]	Note	
ECO - IN 2 ECO - IN 3a ECO - IN 3b ECO - IN 4	Rifiuti p.to 1 Tab. 1 (C&D) 10 13 11 - 17 01 01 17 01 02 - 17 01 03 17 01 07 - 17 09 04 - 20 03 01  Rifiuti p.to 2 Tab. 1 (pietre e laterizi) 01 03 99 - 01 04 08 01 04 10 - 01 04 13 10 12 03 - 10 12 06 10 12 08	ECO-IN4	280	15.000	15.000	in mucchio h 6 m $\gamma = 1,5 \text{ t/m}^3$
		ECO-IN3a + ECO-IN3b	1150			
		ECO-IN2	345			
ECO - IN 12	Rifiuti p.to 1 Tab. 1 (C&D) 10 13 11 - 17 01 01 17 01 02 - 17 01 03 17 01 07 - 17 09 04 - 20 03 01	Area pavimentata con PDR 40/80	1800	15.000	15.000	in mucchio h 6 m $\gamma = 1,5 \text{ t/m}^3$
ECO - IN 5a ECO - IN 5b	Rifiuti p.to 3 Tab. 1 170302	Area pavimentata con congl. bituminoso	680+1100=1780	16000	16.000	in mucchio h 6 m $\gamma = 1,5 \text{ t/m}^3$
ECO-OUT 8	PDR gran. di c.b.	Area pavimentata con congl. bituminoso	1000	9.000	9.000	in mucchio h 6 m $\gamma = 1,5 \text{ t/m}^3$
ECO - IN 11	Rifiuti p.to 4 Tab. 1 (legno) 03 01 01 - 03 01 05 03 01 99 - 15 01 03 17 02 01 - 19 12 07 20 01 38 - 20 03 01	Area pavimentata con congl. bituminoso	20	10	10	In mucchio h 3 m $\gamma = 1,0 \text{ t/m}^3$
ECO - IN 1	Rifiuti p.to 5 Tab. 1 170504 (trad)	Area pavimentata con PDR 40/80	<del>285</del> 597	<del>900</del> 2000	<del>900</del> 2000	in mucchio h 2 m $\gamma = 1,8 \text{ t/m}^3$



ECO - IN 9 e ECO- OUT 11	Rifiuti p.to 6 Tab. 1 170504 self e/o PDR decadenti Rifiuti p.to 7 Tab. 1 06 03 14 - 06 05 03 06 06 99 - 06 11 01 06 11 99 - 06 13 99 07 07 12 - 10 01 05 10 01 07 - 10 03 24 10 12 06 - 10 12 10 10 12 99 - 10 13 07 10 13 99 - 17 08 02	Area pavimentata con congl. bituminoso	1820 750	320 700	500 2000	28.000 6750	in mucchio h 6 m $\gamma = 1,5 \text{ t/m}^3$
ECO - IN 10	Rifiuto 170802	Area pavimentata con congl. bituminoso	230	40		690	in mucchio h 3 m $\gamma = 1,0 \text{ t/m}^3$
ECO - IN 6	Rifiuti p.to 7 Tab. 1 06 03 14 - 06 05 03 06 06 99 - 06 11 01 06 11 99 - 06 13 99 07 07 12 - 10 01 05 10 01 07 - 10 03 24 10 12 06 - 10 12 10 10 12 99 - 10 13 07 10 13 99 - 17 08 02	Area pavimentata con congl. bituminoso	120 500	320 500		360 4500	in mucchio h 6 m $\gamma = 1,5 \text{ t/m}^3$
ECO - IN 7	Rifiuti p.to 7 Tab. 1 06 03 14 - 06 05 03 06 06 99 - 06 11 01 06 11 99 - 06 13 99 07 07 12 - 10 01 05 10 01 07 - 10 03 24 10 12 06 - 10 12 10 10 12 99 - 10 13 07 10 13 99 - 17 08 02	Area pavimentata con congl. bituminoso	800	140 760		4800	in mucchio h 4 m $\gamma = 1,5 \text{ t/m}^3$
ECO-IN 13 e ECO-OUT 14	Rifiuti p.to 10.b Tab. 2 <del>03 03 09 - 03 03 10</del> <del>06 03 14 - 10 01 01</del> <del>10 01 03 - 10 01 15</del> <del>10 01 17 - 10 02 02</del> <del>10 09 06 - 10 09 08</del>	Area pavimentata con congl. bituminoso	190	100		1000	in mucchio h 4 m $\gamma = 1,5 \text{ t/m}^3$
ECO-IN 14 e ECO-OUT 15	Rifiuti p.to 9 Tab. 2 12 01 01 - 10 02 10 12 01 02 - 12 01 03	Area pavimentata con congl. bituminoso	200	60		1200	in mucchio h 4 m $\gamma = 1,5 \text{ t/m}^3$
ECO-IN 15 e ECO-OUT 16	Rifiuti p.to 8.a Tab. 2 03 03 09 - 03 03 10 03 03 11	Area pavimentata con congl. bituminoso	194	500		1000	in mucchio h 4 m $\gamma = 1,5 \text{ t/m}^3$
ECO-IN 16	Rifiuti p.to 10.a Tab. 2 19 12 12 - 19 12 01	Area pavimentata con congl. bituminoso	70	100		280	in mucchio h 4 m $\gamma = 1,0 \text{ t/m}^3$
ECO-IN 17 e ECO-OUT 17	Rifiuti p.to 8.b Tab. 2 10 10 99 - 10 12 99 06 03 16 - 07 01 99 16 11 02 - 16 11 04 16 11 06 - 01 01 02 01 03 08 - 01 04 08 01 04 10 - 02 04 02 02 04 99 - 02 07 01 02 07 99 - 10 02 99 06 03 14 - 07 01 99	Area pavimentata con congl. bituminoso	70	60		400	in mucchio h 4 m $\gamma = 1,5 \text{ t/m}^3$



	10 13 04 - 06 08 99 10 02 08 - 10 02 08 10 02 99 - 10 02 12 12 01 15 - 10 02 14 10 02 15 - 05 01 10 06 15 03 - 07 01 12 07 02 12 - 07 03 12 07 04 12 - 07 05 12 07 06 12 - 07 07 12 10 01 21 - 19 08 12 19 08 14 - 10 02 08 10 02 14 - 10 02 15 11 01 10 - 11 01 12 11 01 14 - 06 08 99 10 08 11 - 10 02 01 10 02 02 - 10 09 03 10 09 10 - 10 09 12 10 09 08 - 10 09 06 16 11 02 - 16 11 04					
<b>R - IN ML1</b>	01 01 02 - 01 03 99 01 04 08 - 01 04 13 02 04 02 - 02 04 99 02 07 01 - 02 07 99 06 09 02 - 10 02 01 10 02 02 - 10 02 12 10 02 14 - 10 06 01 10 06 02 - 10 08 09 10 08 11 - 10 09 03 10 09 06 - 10 09 08 10 10 03 - 10 10 99 10 12 99 - 10 13 04 12 01 15 - 16 11 02 16 11 04 - 16 11 06 17 05 08	Area pavimentata con congl. bituminoso	60	360	360	in mucchio h 4 m $\gamma = 1,5 \text{ t/m}^3$
<b>R - IN ML 1fr</b>	01 01 02 - 01 03 99 01 04 08 - 01 04 13 02 04 02 - 02 04 99 02 07 01 - 02 07 99 06 09 02 - 10 02 01 10 02 02 - 10 02 12 10 02 14 - 10 06 01 10 06 02 - 10 08 09 10 08 11 - 10 09 03 10 09 06 - 10 09 08 10 10 03 - 10 10 99 10 12 99 - 10 13 04 12 01 15 - 16 11 02 16 11 04 - 16 11 06 17 05 08	Area pavimentata con congl. bituminoso	60	360	360	in mucchio h 4 m $\gamma = 1,5 \text{ t/m}^3$
<b>R - IN ML 2</b>	01 03 08 - 01 04 10 03 03 02 - 03 03 05 03 03 09 - 03 03 10 03 03 99 - 05 06 99 06 03 14 - 06 03 16 06 08 99 - 06 13 99 07 01 99 - 10 01 01 10 01 02 - 10 01 03 10 01 15 - 10 01 17 10 01 99 - 10 02 08 10 02 12 - 10 02 14 10 02 15 - 10 02 99 10 09 10 - 10 09 12 12 01 15 - 19 01 12 19 01 14	Area pavimentata con congl. bituminoso	60	360	360	in mucchio h 4 m $\gamma = 1,5 \text{ t/m}^3$
<b>P - IN SILOS 1</b>	<b>Cemento</b>	silos	--	75	75	--
<b>R - IN SILOS2</b>	10 0 101-10 01 02 10 01 03 -10 01 17	silos	--	75	75	--



	19 01 14					
ECO-OUT-9	PDR G	Area pavimentata con congl. bituminoso	<del>530</del> 1000	--	9000	in mucchio h 6 m $\gamma = 1,5 \text{ t/m}^3$
ECO - OUT6	Rif. ferrosi 191202	Area pavimentata con congl. bituminoso	30	60	60	in mucchio h 4 m
ECO - OUT7	PDR C	Area pavimentata con PDR 40/80	330	--	3000	in mucchio h 6 m $\gamma = 1,5 \text{ t/m}^3$
ECO - OUT10	PDR ECOCASO	Area pavimentata con congl. bituminoso	<del>525</del> 700	--	<del>4700</del> 6300	in mucchio h 6 m $\gamma = 1,5 \text{ t/m}^3$
ECO - OUT12	PDR ECOCASO	Area pavimentata con congl. bituminoso	525	--	4700	in mucchio h 6 m $\gamma = 1,5 \text{ t/m}^3$
ECO - OUT3	PDR M	Area pavimentata con PDR 40/80	1700	--	15000	in mucchio h 6 m $\gamma = 1,5 \text{ t/m}^3$
ECO - OUT4	PDR M	Area pavimentata con PDR 40/80	1600	--	14000	in mucchio h 6 m $\gamma = 1,5 \text{ t/m}^3$
ECO - OUT5	PDR terra	Area pavimentata con PDR 40/80	370	--	4000	in mucchio h 6 m $\gamma = 1,8 \text{ t/m}^3$
ECO - OUT13	Rifiuti autoprodotti	Cassone	18	30 mc(*)	--	Cassone scarrabile
ECO - OUT18	PDR M	Area pavimentata con PDR 40/80	2500	--	20000	in mucchio h 6 m $\gamma = 1,5 \text{ t/m}^3$

(\*) I rifiuti autoprodotti saranno gestiti secondo quanto stabilito dall'art. 183 lett. bb) del TUA.

Si precisa che le aree di competenza alle **piazzole di stoccaggio** vengono delimitate direttamente dai cigli inferiori dei relativi mucchi di competenza. Le capacità di ciascuna sono state determinate in funzione delle altezze massime dei cumuli stessi (5-6 metri) e dell'angolo di natural declivio<sup>2</sup> dei materiali stoccati. A garanzia della immiscibilità dei rifiuti e dei PDR ottenuti verrà comunque garantito un franco minimo di 2,5 m tra i cigli inferiori, anche per favorire i transiti e le manutenzioni attraverso i mezzi d'opera in dotazione.

All'occorrenza, per materiali con scarso angolo di attrito interno, si provvederà a compartimentare le relative baie mediante la posa di blocchi monolitici in calcestruzzo.

Ogni area di stoccaggio dei rifiuti e prodotto da recupero verrà identificata con una cartello illustrativo del materiale accantonato.

<sup>2</sup> stabiliti con inclinometro sui mucchi attualmente gestiti in impianto

## 9 - ATTIVITA' DI ALLESTIMENTO NUOVE AREE

Come illustrato nelle Tavv. 05 i.esime allegate alla presente relazione, le nuove aree da adibirsi ad impianto (PORZIONE OVEST) necessitano di specifici interventi utili per la predisposizione delle aree di stoccaggio e lavorazione rifiuti inerti. L'autorizzazione di tali interventi è richiesta all'interno della Istanza ai sensi dell'art. 208 TUA.

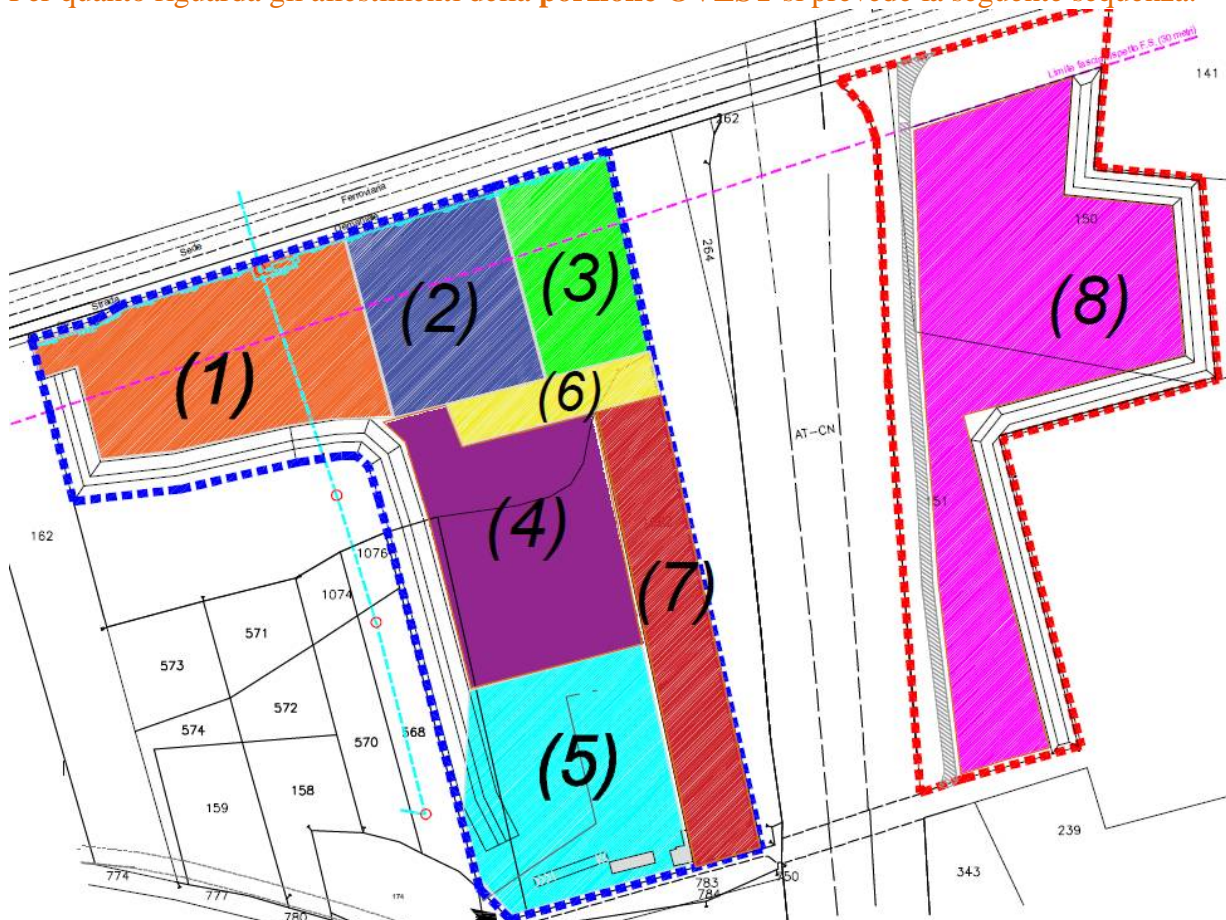
Per la porzione Ovest si prevede il completamento delle pavimentazioni impermeabili (da realizzarsi con materiali idonei autoprodotti) sull'intera area di impianto e relativo adeguamento delle regimazioni idrauliche. A tale riguardo si allegano le revisioni delle tavole grafiche interessate dalle modifiche.

Per quanto riguarda, invece, gli allestimenti della PORZIONE EST essi saranno autorizzati sotto il profilo edilizio mediante PdC (vedi prot. gen. n. 2019/132115, SUAP N°8/2020).

### 9.1. Cronoprogramma allestimenti

Per quanto riguarda gli allestimenti della **PORZIONE EST** (autorizzati sotto il profilo edilizio mediante PdC (vedi prot. gen. n. 2019/132115, SUAP N°8/2020)) saranno realizzati prima dell'avvio delle operazioni di recupero oggetto di istanza.

Per quanto riguarda gli allestimenti della **porzione OVEST** si prevede la seguente sequenza:





- a) realizzazione dei sottofondi e nuova pavimentazione su zone piazzali n° 3 (da completare) e n° 6 compresa l'installazione ed allaccio della rete di regimazione idraulica (vedasi Piano Gestione Acque Meteoriche rev.01) ;
- b) installazione impianto misto cementato e messa in esercizio;
- c) costruzione muro di contenimento e opere di movimento terra su piazzale n°5 (parte) per realizzazione sottofondi e posa nuova pavimentazione, compresa l'installazione ed allaccio della rete di regimazione idraulica (vedasi Piano Gestione Acque Meteoriche rev.01) ;
- d) realizzazione opere di movimento terra / sistemazione morfologica su piazzale n° 4 e 7 per realizzazione sottofondi e posa nuova pavimentazione, compresa l'installazione ed allaccio della rete di regimazione idraulica; la realizzazione di tali opere potrà avvenire durante lo svolgimento delle attività di recupero oggetto di istanza anche utilizzando materiali autoprodotti;
- e) realizzazione delle paratie di separazione cumuli mediante la posa di blocchi monolitici autoprodotti; la realizzazione di tali opera potrà avvenire anche durante lo svolgimento delle attività di recupero oggetto di istanza anche utilizzando materiali autoprodotti.

Viste le attività di recupero svolte e la tipologia di rifiuti stoccati e trattati si ritiene che, garantendo la logistica planimetrica di progetto, gli allestimenti delle pavimentazioni e delle barriere di contenimento cumuli di cui alle lett. d) ed e) possano essere avviate e completate durante le medesime attività di recupero.

## 10 - ALLEGATI

- TAV. 03.1 REV 01 PLANIMETRIA LOGISTICA DI IMPIANTO IN PROGETTO
- TAV. 04.2 REV 01 REGIMAZIONE IDRAULICA IN PROGETTO
- PIANO DI PREVENZIONE E GESTIONE ACQUE METEORICHE REV 01
- TAV. 05.4 REV 01 SEZIONI STATO FINALE
- TAV. 05.5 REV 01 PLANIMETRIA CONFRONTI