



Regione Abruzzo	Provincia di Teramo	Comune di Martinsicuro
COMMITTENTE	 ALCHIMETAL SRL Traversa Via dei Castani snc – Martinsicuro (Te)	
LOCALITÀ DELL'INTERVENTO	Traversa Via dei Castani snc – Martinsicuro (Te)	
OGGETTO	Determinazione DPC026/232 del 13.09.2021 ALCHIMETAL S.r.l. – Variante sostanziale all'Autorizzazione Regionale rilasciata con D.D. n° DPC026/60 del 12.03.2020 – Impianto di recupero di rifiuti pericolosi e non pericolosi	
PROCEDIMENTO	Dimostrazione della Sussistenza dei Requisiti di cui all'art. 184 ter c. 3 del D.Lgs. 152/06 e smi in merito al processo End of Waste	
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	Dlgs. 152/06 e smi – Parte IV	
ENTE RESPONSABILE PROCEDIMENTO	REGIONE ABRUZZO	

ELABORATO	DESIGNAZIONE ELABORATO	REVISIONE	DATA
RELAZIONE TECNICA RISERVATA	R1	02	Giugno 2022

IL LEGALE RAPPRESENTANTE ALCHIMETAL	IL TECNICO INCARICATO
ALCHIMETAL SRL Traversa Via dei Castani, snc 64014 MARTINSICURO (TE) P. IVA: 01958000679 Tel. 0861.739037	

	DOTT. ING. GIUSEPPE ANTONIO DE CESARE VIA LEONARDO DA VINCI N. 13 – 66010 RIPA TEATINA (CH) VIA BOFFITO N. 20 – 00135 ROMA STUDIODECESARE@GMAIL.COM - STUDIODECESARE@PEC.IT
---	---

1 Sommario

1	Sommario	2
2	Indice delle figure	4
3	Indice delle tabelle	5
4	Premessa.....	6
5	Considerazioni generali sulla disciplina End of Waste.....	7
6	Processo di gestione rifiuti della Alchimetel	9
6.1	Fase di accettazione	9
6.2	Rifiuti oggetto di recupero	11
6.3	Processi di trattamento	13
6.3.1	Trattamento Idrometallurgico	13
6.3.1.1	Sintesi del trattamento idrometallurgico	16
6.3.1.2	Caratteristiche dei prodotti ottenuti dal trattamento	17
6.3.1.3	Designazione dei prodotti ottenuti dal processo EoW	18
6.3.1.4	Controllo della qualità in uscita	19
6.3.1.5	Destinatari dei prodotti.....	20
6.3.1.6	Utilizzo dei prodotti ottenuti dal processo End of Waste	20
6.3.2	Trattamento elettrochimico	21
6.3.2.1	Sintesi del trattamento elettrochimico.....	23
7	Dimostrazione sussistenza condizioni di cui all'art. 184 ter.....	24
7.1	Condizione a) <i>La sostanza o l'oggetto è destinato/a a essere utilizzata/o per scopi specifici</i> 35	
7.2	Condizione b) <i>esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto</i>	37
7.3	Condizione c) <i>la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti</i>	39
7.4	Condizione d) <i>sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti</i>	42
7.5	Condizione d) <i>l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana</i>	44
7.6	Criterio a) <i>Materiali di rifiuto in entrata ammissibili ai fini dell'operazione di recupero</i> 45	
7.6.1	Codice EER 16 02 16.....	46
7.6.2	Codice EER 16 03 04.....	47
7.6.3	Codice EER 12 01 03.....	47
7.6.4	Codice EER 12 01 04.....	47
7.6.5	Codice EER 12 01 99.....	47
7.6.6	Codice EER 11 02 99.....	47

7.6.7	Codice EER 19 12 02.....	48
7.6.8	Codice EER 19 12 03.....	48
7.6.9	Codice EER 11 01 99.....	48
7.7	Criterio b) <i>Processi e tecniche di trattamento consentiti</i>	49
7.8	Criterio c) <i>Criteri di qualità per i materiali di cui è cessata la qualifica di rifiuto</i>	50
7.9	Criterio d) <i>Requisiti affinché i sistemi di gestione dimostrino il rispetto dei criteri relativi alla cessazione della qualifica di rifiuto</i>	51
7.10	Criterio e) <i>Requisito relativo alla dichiarazione di conformità</i>	56
8	Conclusioni	58
9	Allegato 1	59
9.1	Procedura di qualità al fine del processo end of waste	59
9.1.1	Controllo in accettazione dei rifiuti da avviare ad operazioni di recupero	60
9.1.2	Modalità di stoccaggio dei rifiuti a seguito dell'accettazione.....	62
9.1.3	Monitoraggio dei processi e delle tecniche utilizzate	63
9.1.3.1	Monitoraggio del processo Rottami elettrici selezionati non pericolosi contenenti metalli preziosi e Prodotti fuori specifica o inutilizzati non pericolosi contenenti metalli preziosi	65
9.1.3.2	Monitoraggio del processo Rottami metallici selezionati non pericolosi contenenti metalli preziosi.....	69
9.1.4	Definizione e nomenclatura del lotto di provenienza e sul lotto di produzione	72
9.1.5	Monitoraggio della qualità dei prodotti ottenuti dal processo End of Waste.....	73
9.1.6	Dichiarazione di conformità.....	75
9.1.7	Formazione del personale	77
9.1.8	Gestione delle non conformità dei rifiuti in ingresso e sul prodotto in uscita	78
9.1.9	Manutenzione macchinari e taratura strumenti	79
9.1.10	Osservazioni dei clienti sul prodotto EoW.....	80
9.1.11	Revisione e miglioramento del sistema di gestione della qualità	80

2 Indice delle figure

Figura 1 Attrezzature utilizzate per il processo idrometallurgico	14
Figura 2 Processo di trattamento ausiliario dei residui solidi	15
Figura 3 Impianto per il trattamento elettrochimico	22
Figura 4 Controlli in accettazione	60
Figura 5 Monitoraggio del processo	63
Figura 6 Attrezzature utilizzate per il processo idrometallurgico	66
Figura 7 Processo di trattamento ausiliario dei residui solidi	67
Figura 8 Impianto per il trattamento elettrochimico	70

3 Indice delle tabelle

Tabella 1 Codici EER in ingresso al processo EoW R4	11
Tabella 2 Suddivisione delle tipologie avviate a recupero (R4)	12
Tabella 3 Designazione dei prodotti ottenuti dal processo EoW	18
Tabella 4 Principali metalli preziosi recuperati dal processo EoW	36
Tabella 5 Designazione dei prodotti ottenuti dal processo EoW	54

4 Premessa

La società Alchimetal srl esercisce l'attività di gestione rifiuti nel Comune di Martinsicuro (Te) in forza della Determinazione Reg. Abruzzo n. DPC026/232 del 13/09/2021.

L'attività di gestione dei rifiuti i consiste nel trattamento principalmente di Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche nonché di metalli ferrosi e non e soluzioni contenenti metalli preziosi.

La società Alchimetal srl alla luce del disposto dell'art. 184 ter c. 3 del D.Lgs. 152/06 e smi, attraverso la presente relazione intende dimostrare che il trattamento dei rifiuti genera prodotti in conformità di quanto stabilito dalla disciplina dell'End of Waste.

La presente relazione viene redatta seguendo le indicazioni di cui alla

<< Linee guida per l'applicazione della disciplina End Of Waste di cui all'art. 184 ter comma 3 ter del D.Lgs. 152/06 e smi – revisione Gennaio 2022>>

pubblicata dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente.

5 Considerazioni generali sulla disciplina End of Waste

L'end of waste, ovvero la *Cessazione della qualifica di rifiuto*, è un procedimento per il quale un rifiuto, sottoposto ad un processo di recupero, perde tale qualifica per acquisire quella di prodotto.

La nozione di end of waste nasce in ambito comunitario con la direttiva 2008/98/CE del 19 novembre 2008, direttiva quadro in materia di rifiuti e si inserisce nell'ottica dell'economia circolare.

Un rifiuto cessa di essere tale quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero e soddisfa tutte le precise condizioni stabilite dall'art. 6 della direttiva quadro, come modificata dalla Direttiva 2018/851/UE, di seguito riportate:


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

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

In linea generale, affinché un rifiuto cessi di essere considerato tale, deve essere sottoposto ad un'operazione di recupero il cui principale risultato è quello di permettere al rifiuto di svolgere un ruolo utile, sostituendo altri materiali che sarebbero altrimenti utilizzati per assolvere ad una particolare funzione all'interno dell'impianto o nell'economia in generale.

Il processo di End of Waste rientra fra quelli denominati 'caso per caso' in quanto non esistono criteri specifici adottati mediante disciplina dell'Unione Europea o decreti nazionali.

La modifica dell'art. 184-ter con il D.L n 77/2021, convertito in legge con la L. n. 108 del 29/07/2021, ha previsto, come già rilevato nelle precedenti sezioni della presente Linea Guida, che *"In mancanza di criteri specifici adottati ai sensi del comma 2, le autorizzazioni di cui agli articoli 208, 209 e 211 e di cui al Titolo III-bis della parte seconda del presente decreto, per lo svolgimento di operazioni di recupero ai sensi del presente articolo, sono rilasciate o rinnovate nel rispetto delle condizioni di cui all'articolo 6, paragrafo 1, della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19*

 Alchimetel S.r.l.	Dimostrazione della Sussistenza dei Requisiti di cui all'art. 184 ter c. 3 del D.Lgs. 152/06 e smi in merito al processo End of Waste	Pagina 8 di 80 Rev. 02 Giugno 2022
--	--	--

novembre 2008, e sulla base di criteri dettagliati, definiti nell'ambito dei medesimi procedimenti autorizzatori previo parere obbligatorio e vincolante dell'ISPRA o dell'Agenzia regionale per la protezione ambientale territorialmente competente".

6 Processo di gestione rifiuti della Alchimetal

6.1 Fase di accettazione

L'accettazione dei rifiuti prevede la verifica delle documentazioni ecologiche obbligatorie per legge e segnatamente il formulario di identificazione dei rifiuti (o nuovo sistema) ai sensi dell'art. 193 del D.Lgs. 152/06 e smi e la verifica dell'iscrizione all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali del trasportatore. Inoltre, si procede alla verifica di ulteriore documentazione vedi rapporti di prova di caratterizzazione e/o scheda descrittiva del rifiuto e/o certificato merceologico del rifiuto.

Una volta eseguita la verifica documentale si procede ad una verifica visiva del rifiuto al fine di verificare la conformità a quanto dichiarato nel formulario. Laddove si dovessero avere dubbi in merito alla presenza di sostanze pericolose si procederà ad una caratterizzazione analitica del rifiuto. Si specifica che il controllo è di tipo spinto su ogni parte del rifiuto (inteso come pezzi singoli).

A seguire si effettua il controllo radiometrico e si effettua la pesatura del rifiuto.


Completate le fasi di accettazione il rifiuto viene verificato qualitativamente attraverso Raggi X effettuati attraverso spettrometro portatile tipo Niton (XL2 e in XL5 plus).

Lo scopo dell'indagine è quello di determinare lo spessore superficiale del materiale contenente metalli preziosi e non.

La procedura di controllo consiste nel fare due tipi di controllo. Il primo controllo avviene selezionando sull'apparecchio Xray la voce "tutte le leghe", si appoggia il vetrino dell'apparecchio su una superficie di almeno 5 mm, si lascia leggere per almeno 30 secondi, una volta che si rilascia il tasto di lettura, sul monitor dell'apparecchio, appare la lista di tutti i metalli presenti espressi in %.

Se a seguito della verifica sono presenti almeno uno dei seguenti metalli Pd Pt Au, Pd, Pt, Rh, Ag si procede con una ricerca mirata al fine della determinazione dello spessore in μm depositati sulla superficie. Tale deposito superficiale può essere sia di origine elettronico (schede elettroniche) e sia di origine galvanica (metalli tipo rame rivestiti da metalli preziosi). Dallo strumento è possibile scegliere la voce substrati o coating (oro su nichel o su rame, palladio su nichel o su rame etc). Una volta selezionata la scelta lo strumento indica lo spessore in μm del rivestimento.

Nel caso in cui si riscontra un valore superiore a 0.1 μm di materiale prezioso il rifiuto entrerà nel processo EoW di recupero (op. R4 di cui all'allegato C della parte IV del D.Lgs. 152/06 e smi). In caso contrario al rifiuto sarà eseguita con una operazione R12 e/o R13, di cui all'allegato C della parte IV

 Alchimetel S.r.l.	Dimostrazione della Sussistenza dei Requisiti di cui all'art. 184 ter c. 3 del D.Lgs. 152/06 e smi in merito al processo End of Waste	Pagina 10 di 80 Rev. 02 Giugno 2022
--	--	---

del D.Lgs. 152/06 e smi, e sarà inviato ad altro impianto legittimamente autorizzato in termini di legge.

I rifiuti avviati a recupero saranno identificati con un lotto specifico. Inoltre, il sistema di controllo interno prevede una registrazione dei controlli eseguiti per singolo lotto.

6.2 Rifiuti oggetto di recupero

L'operazione di recupero che la società intende mettere in atto è **R4** (Riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici) di cui all'allegato C della parte IV del D.Lgs. 152/06 e smi.

I rifiuti da avviare al processo EoW (rifiuti già autorizzati alla gestione) sono di seguito elencati:

Codice Elenco Europeo dei Rifiuti	Descrizione
16 02 16	<i>componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15</i>
16 03 04	<i>rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03</i>
12 01 03	<i>limatura, scaglie e polveri di metalli non ferrosi</i>
12 01 04	<i>polveri e particolato di metalli non ferrosi (manufatti non polverosi)</i>
12 01 99	<i>rifiuti non specificati altrimenti (12 01 rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica)</i>
11 02 99	<i>rifiuti non specificati altrimenti (da lavorazione idrometallurgica di metalli non ferrosi)</i>
19 12 02	<i>metalli ferrosi</i>
19 12 03	<i>metalli non ferrosi</i>
11 01 99	<i>rifiuti non specificati altrimenti (da industria galvanica)</i>

Tabella 1 Codici EER in ingresso al processo EoW R4

Ai fini del processo di recupero vengono individuate tre tipologie distinte:

Tipologia	Caratteristiche	Codice E.E.R.	Descrizione
1	Rottami elettrici selezionati non pericolosi contenenti metalli preziosi		
	<ul style="list-style-type: none"> Stato fisico solido o liquido per il 11 01 12 contenuto di metalli preziosi: Au, Pd, Ag, Pt, Rh maggiore di 0,1 % p/p come somma sul rifiuto in ingresso 	16 02 16	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 16 02 15
		12 01 99	Rifiuti non specificati altrimenti (da lavorazione e trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli)
		11 01 12	soluzioni acquose diverse da quelle di cui alla voce 11 01 11
		19 12 02	provenienti dalla selezione del 16 02 14 (apparecchiature fuori uso)
		19 12 03	provenienti dalla selezione del 16 02 14 (apparecchiature fuori uso)
2	Prodotti fuori specifica o inutilizzati non pericolosi contenenti metalli preziosi		
	<ul style="list-style-type: none"> Stato fisico solido contenuto di metalli preziosi: Au, Pd, Ag, Pt, Rh maggiore di 0,1 % p/p come somma sul rifiuto in ingresso 	16 03 04	Rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03
3	Rottami metallici selezionati non pericolosi contenenti metalli preziosi		
	<ul style="list-style-type: none"> Stato fisico solido contenuto di metalli preziosi: Au, Pd, Ag, Pt, Rh maggiore di 0,1 % p/p come somma sul rifiuto in ingresso 	12 01 03	Limatura e trucioli di materiali non ferrosi
		12 01 04	Polveri e particolato di materiali non ferrosi
		11 02 99	Rifiuti non specificati altrimenti (da lavorazione idrometallurgica di metalli non ferrosi)

Tabella 2 Suddivisione delle tipologie avviate a recupero (R4)

6.3 Processi di trattamento

6.3.1 Trattamento Idrometallurgico

Il trattamento viene eseguito per le tipologie 1 e 2.

I rifiuti oggetto di trattamento sono identificati dai seguenti codici dell'E.E.R.:

- **16 02 16** Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 16 02 15
- **12 01 99** Rifiuti non specificati altrimenti (da lavorazione e trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli)
- **11 01 12** soluzioni acquose diverse da quelle di cui alla voce 11 01 11
- **19 12 02** provenienti dalla selezione del 16 02 14 (apparecchiature fuori uso)
- **19 12 03** provenienti dalla selezione del 16 02 14 (apparecchiature fuori uso)

All'interno di un cono di make-up (componente 1 in figura 1) viene preparata una soluzione alcalina composta da 10% di sali alcalini e 90% di acqua.

Questa soluzione viene trasferita nell'attrezzatura definita I.Cond. (componente 2 in figura 1). Nell'attrezzatura sarà inviato il rifiuto da trattare. La soluzione reagendo con il rifiuto farà sì che i metalli preziosi e non preziosi presenti in superficie si disciolgano nella soluzione assumendo uno stato fisico liquido.

La soluzione liquida ottenuta dalla dissoluzione sarà inviata nel cono di recupero (componente 3 in figura 1).

All'interno del cono di recupero si ha una piccola cella galvanica formata da un catodo di spugna in rame e da un anodo in titanio che permetterà a tutti i cationi metallici presenti nella soluzione di essere attratti alla spugna di rame attraverso un processo di elettrodeposizione.

Il rifiuto avente codice E.E.R. 11 01 12, essendo già allo stato liquido, sarà inviato direttamente nel cono di recupero.

Al fine del controllo del processo di elettrodeposizione il liquido presente nel cono di recupero verrà analizzato prima qualitativamente con niton xray, una volta che non si trovano metalli preziosi in lettura su di esso, si andrà ad eseguire una analisi quantitativa più approfondita mediante spettrometro ottico (ICP-OES). Questa verifica consentirà di accertare l'assenza di metalli preziosi in soluzione poiché totalmente attratti dal catodo di spugna in rame.

Una volta che il liquido si è privato dei metalli preziosi, il catodo in spugna di rame sarà estratto dal cono di recupero. Il catodo, quindi, sarà lavato e successivamente asciugato sotto cappa per poi essere avviato ad operazioni di macinazione e di fusione.

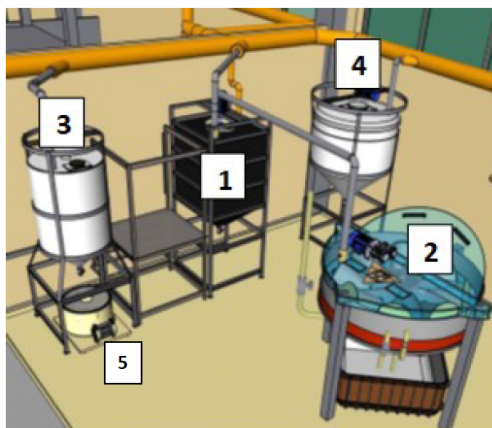


Figura 1 Attrezzature utilizzate per il processo idrometallurgico

Per ogni recupero elettrochimico si avrà un lotto. Laddove, la quantità di metallo prezioso sia esigua verranno accorpate più quantità da recupero elettrochimico al fine di generare un lotto.

Ogni lotto vedrà un unico pezzo pressofuso (verga) contenete preziosi.

La soluzione di dissoluzione ha una durata variabile e viene smaltita nel momento in cui non è più efficace ma prima di essere avviata allo smaltimento può essere ulteriormente trattata. Il trattamento consiste nell'inserimento dell'eluato all'interno del **cono di ossidazione dei metalli (4)** che, a seguito di influsso di ossigeno arricchito o di aria, fa precipitare eventuali molecole di metalli rimanenti che vengono raccolte nel **filtro Buchner (5)**. Il filtro viene raccolto e portato nel laboratorio per proseguire con l'asciugatura sotto cappa come in precedenza. La polvere ricavata da questa procedura verrà fusa e diverrà prodotto sotto forma di una ulteriore verga di rame oppure verrà conferita come rifiuto in base ai risultati delle analisi chimiche.

Da questo processo End Of Waste si genera un prodotto costituito da una verga con all'interno una lega di metalli non ferrosi (metalli preziosi) con percentuali variabili e che le caratteristiche di seguito riportate.

Il residuo solido del trattamento una volta separato dalla soluzione alcalina saranno sottoposti ad un lavaggio finale all'interno di un demineralizzatore a ciclo chiuso tramite l'utilizzo di resine a scambio ionico.

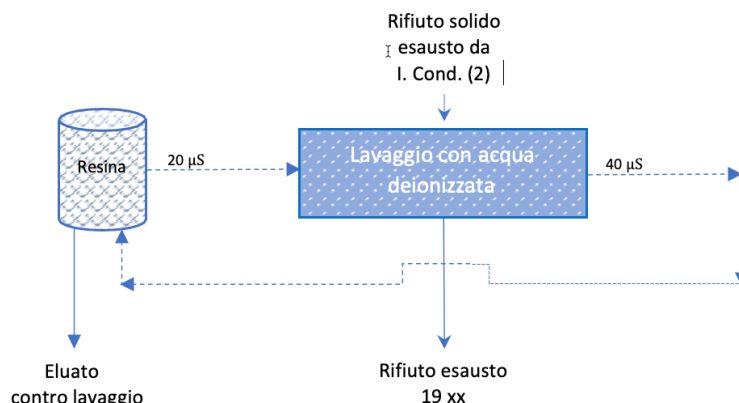


Figura 2 Processo di trattamento ausiliario dei residui solidi

L'acqua di lavaggio deve avere un valore $\leq 20 \mu S$ e il materiale contenuto nella vasca verrà ritenuto esausto quando la conducibilità dell'acqua in uscita si avvicinerà al valore iniziale in entrata. Le resine a scambio ionico effettueranno una rigenerazione tramite un sistema di controllo, nel momento in cui l'acqua non riesce più ad avere un valore inferiore di $20 \mu S$ si avvierà il ciclo di lavaggio con l'inserimento dei seguenti composti chimici nei tubi di aspirazione: soda caustica al 30% e acido cloridrico al 37%. Tale rigenerazione sviluppa un eluato che verrà analizzato con ICP-OES, e qualora risultassero ulteriormente presenti preziosi (P) maggiore di 0,1% p/p sarà sottoposto ad ulteriore recupero di Ossidazione altrimenti verrà gestito come rifiuto, verrà attribuito un codice EER ed avviato a smaltimento e/o recupero in impianti autorizzati.

6.3.1.1 Sintesi del trattamento idrometallurgico

Rifiuti in ingresso al processo

<i>Codice EER</i>	<i>Descrizione</i>
16 02 16	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 16 02 15
12 01 99	Rifiuti non specificati altrimenti (da lavorazione e trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli)
11 01 12	soluzioni acquose diverse da quelle di cui alla voce 11 01 11
19 12 02	provenienti dalla selezione del codice EER 16 02 14 (apparecchiature fuori uso)
19 12 03	provenienti dalla selezione del codice EER 16 02 14 (apparecchiature fuori uso)

Rifiuti in uscita dal processo

<i>Codice EER</i>	<i>Descrizione</i>
19 02 11*	soluzione alcalina ossidata [da cono di ossidazione (4)]
19 02 05*	polvere di recupero [da filtro buchner (5)]; $P < 0.1\%$
19 12 03	materiale esausto [da I. Cond. (2) + Trattamento A.1]
19 08 07*	soluzione di rigenerazione resina lavaggio mat. esausto
19 08 06*	resina esausta a scambio ionico

Prodotti in uscita

verga di rame [da cono di recupero (3)]
verga ottenuta da polvere di recupero rifiuta [da filtro buchner (5)]; $P > 0.1\%$

6.3.1.2 Caratteristiche dei prodotti ottenuti dal trattamento

Il prodotto ottenuto dal processo End of Waste è un composto solido pressofuso (verga) da 0,5 a 5 kg costituito da lega di metalli non ferrosi contenenti metalli preziosi con diversi tipi di caratura.

Al fine di essere accettato dai destinatari ed uscire dalla disciplina dei rifiuti il prodotto, ovvero la verga, deve:

1. contenere almeno un metallo fra quelli di seguito elencati:
 - Au → oro;
 - Pd → palladio;
 - Ag → argento;
 - Pt → platino;
 - Rh → rodio;
2. la somma dei metalli preziosi sia almeno il 10% in peso di tutta la verga;
3. la verga deve essere conica o tronco di piramide a base rettangolare;
4. devono essere assenti polveri;
5. la superficie deve essere compatta e non friabile;
6. assenza di materiali non metallici;
7. radioattività assente o trascurabile $< 0,1 \mu\text{Sv}$;
8. il valore di alcuni elementi chimici non deve superare una soglia prestabilita in percentuale di peso su tutta la verga:
 - a. Contenuto di Ni (nichel) $< 20\%$;
 - b. Contenuto di Pb (piombo) $< 0,3\%$;
 - c. Contenuto di Cd (cadmio) $< 0,1\%$;
 - d. Contenuto di Sb (antimonio) $< 1\%$;
 - e. Contenuto di Hg (mercurio) $< 0,001\%$.

Inoltre, la verga non deve presentare alcuna caratteristica di pericolo di cui all'allegato III della Direttiva 2008/98/CE e smi, deve rispettare i limiti di concentrazione fissati dalla decisione 2000/532/CE e non superare i valori di cui al Regolamento (UE) 2019/1021 (POPs).

6.3.1.3 Designazione dei prodotti ottenuti dal processo EoW

La denominazione dei prodotti è funzione delle diverse percentuali di metalli preziosi presenti nella lega recuperata.

Segnatamente si ha la seguente designazione:

	% AU (oro)	
1A	25	32
2A	16	25
3A	7	16
4A	0	7

	% Pd (platino)	
1P	75	99
2P	50	75
3P	25	50
4P	0	25

	%Ag (argento)	
1G	75	99
2G	50	75
3G	25	50
4G	0	25

	%Pt (platino)	
1T	75	99
2T	50	75
3T	25	50
4T	0	25

	%Rh (rodio)	
1R	75	99
2R	50	75
3R	25	50
4R	0	25

Tabella 3 Designazione dei prodotti ottenuti dal processo EoW

Laddove la percentuale di oro è maggiore del 32% il prodotto viene denominato “**super gold**”.

La designazione è una combinazione delle tabelle sopra riportate ad esempio:

2A-3P-4G

Sta ad indicare un prodotto avente:

- 2A percentuale di oro compresa tra 16-25%;
- 3P percentuale di platino compresa tra 25-50%;
- 4G percentuale di argento compresa tra 0-25%.

6.3.1.4 Controllo della qualità in uscita

Per ogni lotto di produzione verranno eseguiti i seguenti controlli di qualità:

- 1) Determinazione della percentuale dei metalli preziosi attraverso analisi ICP-OES; Tale determinazione è composta dalle seguenti attività:
 - a. Foratura della verga in oggetto con punta da 5 a 8 mm;
 - b. Raccolta di 1 grammo circa di truciolo proveniente dalla foratura;
 - c. Presa nota del peso esatto fino alla quarta cifra decimale si registra il valore sul software ICP-OES;
 - d. Mineralizzazione o digestione con lo strumento della VELP, mediante aggiunta di 4 cc HNO₃ ppa e 12 cc di CCl 37% (rapporto 1:3), per ogni grammo di lega da digerire, in casi particolare come la presenza di Rh ,si può aggiungere acido fluoridrico, perossido di idrogeno o acido solforico;
 - e. Ebollizione per circa 60 minuti a 110 gradi celsius;
 - f. Raffreddamento e si porta a volume su un matraccio da 100 a 1000 ml a seconda della concentrazione o comunque, fino a far si che la lettura sia entro nell'intervallo della retta di lavoro dell'ICP;
- 2) Controllo della radioattività con strumentazione LUDLUM modello 3000. Il valore deve essere < 0,1 µSv.

Una volta eseguiti i controlli verrà redatta la dichiarazione di conformità. A tal proposito si veda paragrafo specifico.

6.3.1.5 Destinatarî dei prodotti

Il prodotto in uscita, accompagnato dalla dichiarazione di conformità, è destinato alle fonderie nazionali ed internazionali tra le quali ad esempio CHIMET SpA, SAFIMET SpA, TCA SpA etc....

Queste generalmente nel loro processo effettuano una operazione di affinazione¹. Tale operazione non è specifica sui prodotti derivanti da rifiuto ma viene eseguita su tutti i materiali in ingresso nel ciclo produttivo.

6.3.1.6 Utilizzo dei prodotti ottenuti dal processo End of Waste

Le fonderie utilizzeranno la verga come materia prima, ad alto contenuto di preziosi, che sarà ulteriormente raffinata per ottenere i metalli puri o sali degli stessi o utilizzato in miscela per ottenere leghe preziose a inferiore tasso di purezza.

L'utilizzo finale, dopo la raffinazione in fonderia, è destinato alla Oreficeria e alta bigiotteria, alla Farmaceutica per purificazione e messa a punto dei medicinali (catalizzatori quali Au Pd Rh e Pt), nell'Automotive per i catalizzatori contenuti nelle marmitte, nella Galvanica per la finitura dei circuiti stampati elettrici ed elettronici, spaziali, aereospaziali, navale e militare e bigiotteria di alta moda.

¹ Operazione o complesso di operazioni praticate in varie tecnologie e aventi di norma lo scopo di purificare o comunque migliorare la qualità di prodotti diversi (metalli, leghe, vetro, sostanze organiche e inorganiche ecc.), attraverso l'eliminazione di costituenti che sono indesiderati (impurezze).

6.3.2 Trattamento elettrochimico

Il trattamento viene eseguito per la tipologia 3.

I rifiuti oggetto di trattamento sono identificati dai seguenti codici dell'E.E.R.:

- **11 02 99** rifiuti non specificati altrimenti (da lavorazione idrometallurgica di metalli non ferrosi);
- **11 01 99** rifiuti non specificati altrimenti (da industria galvanica);
- **12 01 03** limatura, scaglie e polveri di metalli non ferrosi;
- **12 01 04** Polveri e particolato di metalli non ferrosi (manufatti non polverosi).

I rifiuti, costituiti da componenti minuti o fili e una concentrazione di rame prossima al 90%, dopo la riduzione volumetrica e la triturazione, saranno avviati tramite crogiolo ad un fornello fusorio per essere fusi alla temperatura di 1.100-1.200 °C.

Il fuso di rame, se economicamente conveniente cioè con contenuto di preziosi >0,1%, verrà utilizzato come anodo in una vasca di affinazione elettrolitica, con soluzione di rame solfato, acido solforico ed acqua.

Sul polo negativo saranno posizionati fogli catodici (prodotti acquistati); mediante un raddrizzatore di corrente, ovvero un trasformatore di corrente alternata in corrente continua, si applicherà una tensione di circa 1 Volt. In questo modo tutte le molecole di rame si trasferiranno sul catodo invece le altre molecole diverse dal rame andranno a depositarsi sul fondo.

Tali depositi saranno rimossi e filtrati in filtro Buchner mentre i liquidi saranno reimmessi in vasca.

I fanghi recuperati saranno lavati ed asciugati sotto cappa. Se la polvere recuperata risulterà con contenuto di preziosi > 0,1% p/p (si parla del 10%) sarà fusa come in precedenza.

Dal processo di end of Waste si otterranno prodotti di polvere di recupero rifiuta che hanno le caratteristiche indicate ai paragrafi precedenti.

Ai fini del controllo interno verranno eseguite:

- Spettrometria ottica sulla polvere recuperata;
- Spettrometria su ogni lotto di verga.

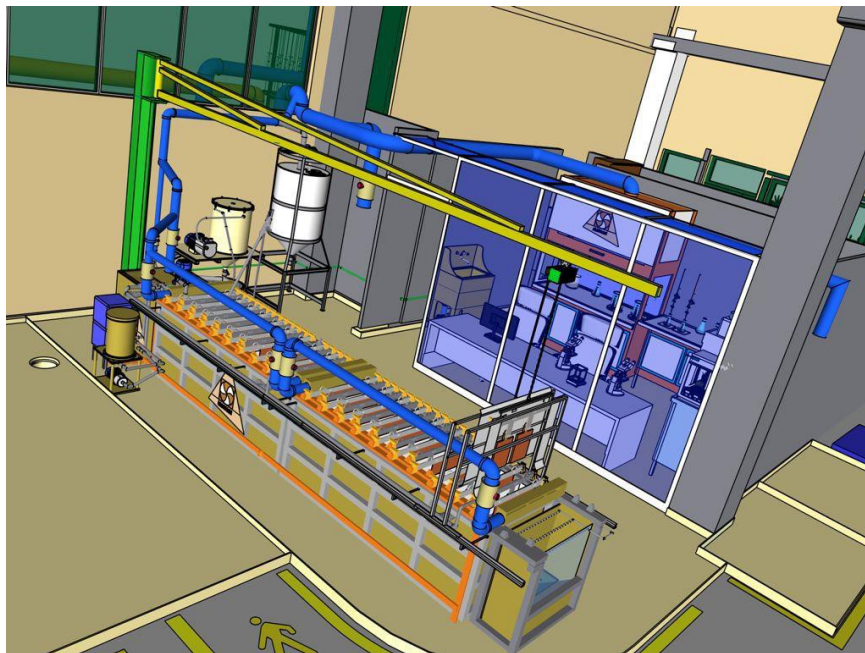


Figura 3 Impianto per il trattamento elettrochimico

6.3.2.1 Sintesi del trattamento elettrochimico

Rifiuti in ingresso al processo

<i>Codice EER</i>	<i>Descrizione</i>
11 02 99	rifiuti non specificati altrimenti (da lavorazione idrometallurgica di metalli non ferrosi)
11 01 99	rifiuti non specificati altrimenti (da industria galvanica)
12 01 03	limatura, scaglie e polveri di metalli non ferrosi
12 01 04	Polveri e particolato di metalli non ferrosi (manufatti non polverosi)

Il codice 110199 è da autorizzare

Rifiuti in uscita dal processo

<i>Codice EER</i>	<i>Descrizione</i>
19 12 03	Anodo di rame
11 01 06*	Soluzione elettrolitica
19 12 03	Polvere di recupero rifiuta [da filtro buchner (5)]; P < 0.1% con percentuale di metalli preziosi < 0,1 p/p

Prodotti in uscita

Polvere di recupero rifiuta [da filtro buchner (5)];
P < 0.1% con percentuale di metalli preziosi > 0,1 p/p

7 Dimostrazione sussistenza condizioni di cui all'art. 184 ter

In base alla linea guida del SNPA gli aspetti da chiarire ai fini della sussistenza delle condizioni sono riportati nella tabella 4.1 di seguito riportata.

Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i. comma 1		Fasi e contenuti dell'istruttoria tecnica predisposta dalle Agenzie/Ispra ai fini del rilascio del parere tecnico EoW di cui all'art. 184-ter c. 3 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. ²			
		Scopo dell'istruttoria tecnica	Contenuti minimi dell'istanza presentata dal proponente	Valutazione delle condizioni	Elementi minimi da includere nel parere
Condizioni	a)	Definire l'uso o gli usi specifici della sostanza o dell'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto, con riferimento ai materiali che vengono sostituiti. In caso di attività sperimentale di recupero per la cessazione della qualifica di rifiuto devono essere indicati i potenziali utilizzi	1. Descrizione dettagliata dell'uso specifico previsto per l'EoW (ad es. processo, funzione, fase del processo in cui viene sostituita la materia prima e individuazione della materia prima o oggetto sostituiti). 2. Descrizione delle caratteristiche prestazionali della sostanza/oggetto che cessa la qualifica di rifiuto, confrontando le stesse con quelle della materia prima o oggetto nel caso in cui la stessa sia sostituita (vedi anche condizione c). 3. In caso di attività sperimentale di recupero per la cessazione della qualifica di rifiuto descrivere i potenziali utilizzi, indicando le prestazioni attese.	È necessario che l'Agenzia/ISPR A possa individuare in modo certo e univoco come sarà reimpiegato l'EoW nella successiva fase di utilizzo e quale materia prima viene sostituita	Sezione "Condizioni" – lett a) Descrizione dell'/degli uso/i ammesso/i per la sostanza o l'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto, indicando le tipologie di processi produttivi in cui tale sostanza/oggetto viene utilizzata/o, e, se previste, le fasi del processo produttivo in cui viene utilizzata/o. Nel caso di attività sperimentale (art. 211) di recupero per la cessazione della qualifica di rifiuto descrivere gli utilizzi possibili.

² Ulteriori informazioni sono contenute in: MIW, IMPEL, Making the circular economy work. Guidance for regulators on enabling innovations for the circular economy (prevention and re cycling of waste). Practical tool 1, Part A. <https://www.impel.eu/wp-content/uploads/2019/08/Guidance-Making-the-Circular-Economy-Work.pdf>



Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i. comma 1		Fasi e contenuti dell'istruttoria tecnica predisposta dalle Agenzie/Ispra ai fini del rilascio del parere tecnico EoW di cui all'art. 184-ter c. 3 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.			
		Scopo dell'istruttoria tecnica	Contenuti minimi dell'istanza presentata dal proponente	Valutazione delle condizioni	Elementi minimi da includere nel parere
Condizioni	b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto	Dimostrare l'esistenza di un mercato per la sostanza o per l'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto.	<ol style="list-style-type: none"> Descrizione del mercato o della domanda esistenti per la sostanza/oggetto che cessa la qualifica di rifiuto anche in relazione al mercato attuale della materia prima/oggetto. Descrizione di eventuali accordi con gli utilizzatori, allegando, ad esempio, i seguenti documenti: <ol style="list-style-type: none"> contratti commerciali, lettere di intenti, ordini ecc. Esistenza di altri produttori dell'end of waste oggetto di istanza, che hanno già un mercato o una domanda; Prodotto da recupero assimilabile ad una materia prima che ha già un mercato esistente e consolidato. Indicazione del tempo di stoccaggio della sostanza/oggetto: deve essere presentata una valutazione del tempo di stoccaggio della sostanza/oggetto con riferimento alla sua eventuale degradazione e perdita delle caratteristiche di prodotto. 	È necessario che l'Agenzia/Ispra possa avere evidenza che esiste una domanda per l'EoW che il proponente intende produrre e le modalità e tempistiche di stoccaggio dell'EoW.	Sezione "Condizioni" – lett b) Descrizione degli esiti della valutazione istruttoria sull'esistenza di un potenziale mercato/domanda per la sostanza/oggetto che cessa la qualifica di rifiuto, anche considerando, oltre ai casi di mercato consolidato, gli EoW nuovi che necessitano di sbocchi commerciali in via di affermazione. Descrizione delle modalità e tempi di stoccaggio della sostanza/oggetto prodotti, con riferimento alla loro eventuale degradazione e perdita delle caratteristiche di prodotto.
Condizioni	c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti	Dimostrare la conformità a Standard tecnici	<ol style="list-style-type: none"> Descrizione della legislazione di prodotto che può essere applicata e degli standard tecnico-prestazionali applicabili, quale ad esempio: <ol style="list-style-type: none"> Norme tecniche di prodotto internazionali riconosciute nell'UE Norme tecniche di prodotto europee/nazionali. Normative nazionali specifiche (es. norma sui fertilizzanti, biometano, etc) o di altri Stati Membri 	È necessario che l'Agenzia/Ispra possa individuare chiaramente le norme e gli standard di prodotto applicabili in relazione alla materia prima sostituita.	Sezione "Condizioni" – lett c) Descrivere le norme tecniche di riferimento e gli standard tecnico-prestazionali (parametri) che la sostanza o l'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto deve rispettare. (Questi aspetti possono coincidere con i contenuti del criterio dettagliato c)



Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i. comma 1		Fasi e contenuti dell'istruttoria tecnica predisposta dalle Agenzie/Ispra ai fini del rilascio del parere tecnico EoW di cui all'art. 184-ter c. 3 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.			
		Scopo dell'istruttoria tecnica	Contenuti minimi dell'istanza presentata dal proponente	Valutazione delle condizioni	Elementi minimi da includere nel parere
	applicabili ai prodotti		<p>IV. Criteri EoW nazionali</p> <p>V. Criteri EoW adottati da altri Stati membri</p> <p>VI. Standard privati (accordi specifici con gli utilizzatori).</p> <p>Se esistenti, sono da preferire standard internazionali, UE o statali. Devono essere definiti gli eventuali parametri da analizzare e la frequenza di analisi.</p> <p>Laddove applicabile, è richiesta una valutazione rispetto agli adempimenti in materia di sostanze pericolose e prodotti collegati</p> <p>Documenti che dimostrino la rispondenza della sostanza/oggetto che cessa la qualifica di rifiuto con gli standard tecnici e confronto, ove possibile, degli stessi con quelli riferiti alla materia prima sostituita (risultati analitici se esistenti o altra documentazione anche bibliografica).</p> <p>2. In caso di attività sperimentale di recupero per la cessazione della qualifica di rifiuto fornire una dettagliata descrizione dei test e delle procedure sperimentali da eseguire durante la sperimentazione per definire gli standard tecnici.</p>	<p>Nel caso di prodotti innovativi acquisire la documentazione attestante la possibilità di utilizzare la sostanza o l'oggetto per lo scopo specifico</p>	<p>In caso di attività sperimentale di recupero per la cessazione della qualifica di rifiuto descrivere i contenuti tecnici del protocollo sperimentale, le tipologie di test da effettuare e le prestazioni attese in merito agli standard tecnici.</p>



Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i. comma 1		Fasi e contenuti dell'istruttoria tecnica predisposta dalle Agenzie/Ispra ai fini del rilascio del parere tecnico EoW di cui all'art. 184-ter c. 3 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.			
		Scopo dell'istruttoria tecnica	Contenuti minimi dell'istanza presentata dal proponente	Valutazione delle condizioni	Elementi minimi da includere nel parere
Condizioni	c) sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti	Dimostrare la conformità standard ambientali	<ol style="list-style-type: none"> Devono essere indicati gli standard (parametri e valori di riferimento) ambientali eventualmente presenti nella norma tecnica di riferimento, di cui alla condizione sugli standard tecnici, che la sostanza o l'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto deve rispettare, per ciascun utilizzo. Qualora gli standard tecnici non contengano indicazioni sugli standard ambientali, devono essere indicati gli standard ambientali che la sostanza o l'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto deve rispettare, per ciascun utilizzo. Qualora la tipologia di rifiuti trattati possa comportare rischi diretti sulla salute umana (ad esempio presenza di patogeni), devono essere definiti degli standard sanitari (ad esempio microbiologici) per la sostanza o l'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto. Per definire gli standard ambientali, in caso di attività sperimentale di recupero per la cessazione della qualifica di rifiuto, fornire una dettagliata descrizione delle procedure sperimentali e dei test da eseguire durante la sperimentazione. 	<p>È necessario che l'Agenzia/ISPR A possa individuare le norme e gli standard ambientali che l'EoW dovrà rispettare. È anche possibile accettare il rispetto di standard ambientali per "equivalenza" ad esempio utilizzando i criteri dell'IPPC che regolano le tecniche che hanno prestazioni equivalenti o migliori rispetto alle BAT o criteri analoghi.</p>	<p>Sezione "Condizioni" – lett c) Indicare gli standard ambientali della sostanza o dell'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto. Definizione dei parametri e limiti di riferimento da misurare e della frequenza analitica, per ciascun utilizzo.</p> <p>In caso di attività sperimentale di recupero per la cessazione della qualifica di rifiuto descrivere i contenuti tecnici del protocollo sperimentale, le tipologie di test da effettuare e le prestazioni attese in merito agli standard ambientali.</p>

Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i. comma 1		Fasi e contenuti dell'istruttoria tecnica predisposta dalle Agenzie/Ispra ai fini del rilascio del parere tecnico EoW di cui all'art. 184-ter c. 3 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.			
		Scopo dell'istruttoria tecnica	Contenuti minimi dell'istanza presentata dal proponente	Valutazione delle condizioni	Elementi minimi da includere nel parere
Condizioni	d)	Dimostrare che l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto non comporti impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana	Deve essere fornita documentazione atta a dimostrare che la sostanza o l'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto non comporti impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana rispetto alla materia prima. Ad esempio potranno essere valutate, in modo alternativo: 1. Descrizioni qualitative/quantitative degli impatti ambientali sull'ambiente e sulla salute legate all'utilizzo della sostanza o dell'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto in sostituzione della materia prima, anche in base a dati di letteratura 2. La valutazione di tali impatti è effettuata attraverso il confronto delle caratteristiche ambientali e, se necessario, sanitarie della sostanza o dell'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto con quelle della materia prima che viene sostituita (Non-Waste comparator) 3. Utilizzo di limiti derivanti da normative nazionali o europee esistenti, quando applicabili. 4. Qualora non ci siano informazioni sufficienti sulle caratteristiche della materia prima valutare gli impatti sull'ambiente e sulla salute legati all'utilizzo della sostanza o dell'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto attraverso un'analisi di rischio in base agli specifici utilizzi in relazione ai comparti ambientali interessati.	È necessario che l'Agenzia/ISPR A possa chiaramente ritenere soddisfatta la condizione d) per quanto attiene agli impatti sull'ambiente	<p>Sezione "Condizioni" – lett d)</p> <p>L'ARPA o l'ISPR si esprimono per le materie di propria competenza che non includono la valutazione degli impatti sulla salute umana. Descrizione delle modalità con cui è stato dimostrato che l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente.</p> <p>In caso di attività sperimentale di recupero per la cessazione della qualifica di rifiuto descrivere le modalità di verifica durante la fase sperimentale per attestare che l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente</p>



Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i. comma 1		Fasi e contenuti dell'istruttoria tecnica predisposta dalle Agenzie/Ispra ai fini del rilascio del parere tecnico EoW di cui all'art. 184-ter c. 3 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.			
		Scopo dell'istruttoria tecnica	Contenuti minimi dell'istanza presentata dal proponente	Valutazione delle condizioni	Elementi minimi da includere nel parere
			<p>Qualora l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto possa presentare impatti sulla salute devono essere valutati i parametri di processo e, se necessario, gli standard sanitari (ad esempio microbiologici) da applicare rispettivamente nel corso del processo e sulla sostanza o oggetto ottenuto.</p> <p>In caso di attività sperimentale di recupero per la cessazione della qualifica di rifiuto fornire documentazione circa una valutazione preliminare che l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana; fornire altresì una dettagliata descrizione delle procedure sperimentali volte a confermare che l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana anche nella fase a regime, in scala reale, al termine del periodo sperimentale.</p>		



Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i. comma 3		Fasi e contenuti dell'istruttoria tecnica predisposta dall'Agenzia/Ispra ai fini del rilascio del parere tecnico EoW di cui all'art. 184-ter c. 3 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. ^{2,3}		
		Contenuti minimi dell'istanza presentata dal proponente	Valutazione dei criteri	Elementi minimi da riportare in merito ai criteri
Criteri dettagliati	a)	Devono essere descritte le tipologie e la provenienza dei rifiuti da ammettere nell'impianto, i relativi codici EER evidenziando la compatibilità per la produzione della sostanza o dell'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto sia dal punto di vista tecnico-prestazionale che ambientale, in funzione dell'uso.	L'Agenzia/ISPRA deve essere in grado di individuare tutte le tipologie di rifiuto ammissibili per la produzione dello specifico EoW proposto, compresi gli eventuali inquinanti da sottoporre a verifica in ingresso e le eventuali caratteristiche merceologiche/ chimiche dei rifiuti stessi. Si suggerisce di accettare i codici XXY99 solo previa dettagliata specificazione delle caratteristiche e della provenienza del rifiuto che si intende accettare	Sezione "Criteri dettagliati" – lett a) Elenco dei codici EER ammissibili in entrata ai fini dell'operazione di recupero, evidenziando le caratteristiche merceologiche/chimiche del rifiuto. Se pertinente indicare i limiti per inquinanti specifici e/o contenuti massimi di impurità. Per quanto concerne gli eventuali codici EER XXY99 vanno descritte dettagliatamente le specifiche tipologie di rifiuto richieste dal proponente, e, se assentite, le relative caratteristiche chimico- fisiche e merceologiche del rifiuto che si intende accettare e la provenienza con riferimento al processo che ha generato il rifiuto.
		Ai fini della verifica della conformità andranno valutate le caratteristiche chimico fisiche e merceologiche dei rifiuti ammessi al processo di recupero anche con riferimento alle potenziali sostanze inquinanti presenti sulla base del processo di provenienza, tenendo conto dei requisiti finali (standard tecnici ed ambientali) che devono essere posseduti dalla sostanza o oggetto che cessa la qualifica di rifiuto. Per i rifiuti identificati con un codice dell'elenco europeo XXY99 è necessario, inoltre, che sia presentata una completa descrizione delle caratteristiche del rifiuto e del processo che lo ha generato		

^{2,3} Ulteriori informazioni sono contenute in: MIW, IMPEL, Making the circular economy work. Guidance for regulators on enabling innovations for the circular economy (prevention and re cycling of waste). Practical tool 1, Part A. <https://www.impel.eu/wp-content/uploads/2019/08/Guidance-Making-the-Circular-Economy-Work.pdf>



Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i. comma 3		Fasi e contenuti dell'istruttoria tecnica predisposta dall'Agenzia/Ispra ai fini del rilascio del parere tecnico EoW di cui all'art. 184-ter c. 3 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.		
		Contenuti minimi dell'istanza presentata dal proponente	Valutazione dei criteri	Elementi minimi da riportare in merito ai criteri
	b) Processi e tecniche di trattamento consentiti	Devono essere descritti dettagliatamente i processi e le tecniche di trattamento finalizzati alla produzione della sostanza o dell'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto. La descrizione deve includere gli eventuali parametri di processo che devono essere monitorati al fine di garantire il raggiungimento degli standard tecnici ed ambientali da parte della sostanza o dell'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto.	L'Agenzia/ISPR deve essere in grado di individuare i processi e le tecniche di trattamento necessarie per l'ottenimento dell'EoW, nonché l'operazione di recupero associata, di cui all'allegato C al Titolo I della Parte IV del d.lgs. 152/06 e s.m.i. (incluso il solo controllo).	Sezione "Criteri dettagliati" – lett b) Descrizione dei processi e delle tecniche di trattamento consentiti, le operazioni di recupero ammesse, di cui all'allegato C del d.lgs. 152/06 e s.m.i. Allegati Parte IV titolo I e i parametri di processo da monitorare, se previsti. In particolare, quelle che rispondono a tale definizione sono le cosiddette operazioni di riciclaggio e rigenerazione specificate dalle voci R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8 ed R9, dell'Allegato C alla parte IV del d.lgs. 152/06 e s.m.i..
	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	Devono essere descritte le specifiche tecniche ed ambientali (vedi anche condizione c e d) che la sostanza o l'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto dovrà rispettare.	Vedi condizioni c) e d).	Sezione "Criteri dettagliati" – lett c) Fare riferimento alla condizione lett. c) e d). Specificare, se pertinente, altri aspetti, quali ad esempio gli usi ammessi (vedi anche condizione a).

Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i. comma 3		Fasi e contenuti dell'istruttoria tecnica predisposta dall'Agenzia/Ispra ai fini del rilascio del parere tecnico EoW di cui all'art. 184-ter c. 3 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.		
		Contenuti minimi dell'istanza presentata dal proponente	Valutazione dei criteri	Elementi minimi da riportare in merito ai criteri
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		<p>Deve essere descritto il sistema di gestione che comprenda tutti gli elementi atti a garantire che il processo per la cessazione di qualifica del rifiuto sia adeguatamente controllato, ovvero siano soddisfatte le condizioni e i criteri sopra riportati. Deve essere descritta la documentazione di sistema, sia di definizione (es. procedure, istruzioni operative.) che di registrazione (ad esempio check list, report periodici ecc.) dalla quale sia evidente che per ogni lotto sono rispettate le condizioni e i criteri previsti per la cessazione della qualifica di rifiuto.</p> <p>In relazione all'automonitoraggio devono essere indicate le modalità e le frequenze di controllo dei rifiuti in ingresso (se previste) e dell'EoW per lotti, l'identificazione del lotto ed i parametri da sottoporre a verifica per la cessazione della qualifica di rifiuto. Tali parametri devono essere analizzati, se del caso, presso laboratorio che applichi metodi di prova ufficiali e/o interni e/o normalizzati e/o non normalizzati adeguati ai parametri ed ai limiti previsti, e risponda ai criteri di qualità applicabili previsti dalla norma ISO/IEC 17025.</p> <p>Qualora non fosse possibile identificare il lotto in termini quantitativi, si potrà anche ricorrere ad un criterio di tipo temporale da valutare caso per caso.</p> <p>Le procedure minime da prevedere sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica di accettabilità dei rifiuti in ingresso. - Monitoraggio dei parametri di processo (se previsti). - Verifica delle specifiche tecnico-prestazionali del materiale in uscita per lotti, - Definizione delle metodiche di campionamento ed analisi (se previste) - Definizione del lotto dell'EoW 	<p>L'Agenzia/ISPRA deve essere in grado di verificare le procedure del sistema di gestione atte a descrivere il rispetto dei criteri relativi alla cessazione della qualifica di rifiuto. Il sistema di gestione può essere riconosciuto da un Ente Terzo indipendente (certificazione) oppure essere interno all'Azienda.</p> <p>Il lotto può essere definito come "un insieme omogeneo per caratteristiche rappresentative, ottenuto da un processo di lavorazione definito dal produttore in relazione alle procedure operative dell'impianto. I criteri di individuazione del lotto possono essere temporali o quantitativi." Il lotto temporale può essere definito lotto dinamico, mentre il lotto "per quantitativi" può essere definito come "lotto chiuso".</p> <p>La prima casistica può essere applicata</p>	<p>Sezione "Criteri dettagliati" – lett d)</p> <p>Descrivere i contenuti minimi del sistema di gestione, ivi inclusa la documentazione di monitoraggio delle caratteristiche dei rifiuti in ingresso, di controllo del processo (se previste) e delle caratteristiche della sostanza o oggetto che cessa la qualifica</p> <p>In caso di SG certificato valutare l'estratto, mentre valutare l'intero SG in caso si tratti di un sistema non riconosciuto da un Ente Terzo indipendente.</p>

Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i. comma 3		Fasi e contenuti dell'istruttoria tecnica predisposta dall'Agenzia/Ispra ai fini del rilascio del parere tecnico EoW di cui all'art. 184-ter c. 3 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.		
		Contenuti minimi dell'istanza presentata dal proponente	Valutazione dei criteri	Elementi minimi da riportare in merito ai criteri
		<ul style="list-style-type: none"> - Procedura per la gestione e lo stoccaggio dei rifiuti in attesa di verifica della conformità per la cessazione della qualifica di rifiuto e dell'EoW. - Procedura per la qualifica e l'addestramento del personale addetto all'accettazione e movimentazione dei rifiuti. - Gestione delle non conformità sui rifiuti in ingresso e sul prodotto in uscita 	<p>nel caso di processi di recupero omogenei, che trattano tipologie di rifiuto in ingresso generate regolarmente (dove per regolarmente generato si intende quanto indicato nel D. Lgs. 36/03 e s.m.i.) e che generano EoW costanti nel tempo. Negli altri casi il lotto sarà "chiuso" e la caratterizzazione analitica sarà riferita ad una definita unità di peso o volume che contraddistingue il lotto. I lotti devono essere mantenuti separati tra loro.</p>	



Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i. comma 3		Fasi e contenuti dell'istruttoria tecnica predisposta dall'Agenzia/Ispra ai fini del rilascio del parere tecnico EoW di cui all'art. 184-ter c. 3 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.		
		Contenuti minimi dell'istanza presentata dal proponente	Valutazione dei criteri	Elementi minimi da riportare in merito ai criteri
Criteri dettagliati	e) Un requisito relativo alla dichiarazione di conformità	<p>Presentare un modello di dichiarazione di conformità, sotto forma di dichiarazione di veridicità ai sensi degli articoli 47 e 38 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445, che attesti la conformità del lotto di produzione ai fini della cessazione della qualifica di rifiuto. La scheda di conformità dovrà contenere le seguenti informazioni minime:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ragione sociale del produttore2. Indicazione della tipologia della sostanza/oggetto che cessa la qualifica di rifiuto3. Uso specifico (condizione a) previsto per la sostanza/oggetto che cessa la qualifica di rifiuto.4. Indicazione del numero del lotto di riferimento e relativa quantificazione5. Riferimento dei rapporti analitici di prova per il rispetto degli standard tecnici, ambientali e sanitari, ove previsti. <p>Nel caso di marchiatura CE, allegare documentazione.</p>	<p>L'Agenzia/ISPRA deve verificare che l'istanza includa il riferimento alla dichiarazione di conformità a garanzia di attestazione della cessazione della qualifica di rifiuto.</p>	<p>Sezione "Criteri dettagliati" – lett e) Deve essere visionato il modello di dichiarazione di conformità presentato dalla Ditta</p>

7.1 Condizione a) *La sostanza o l'oggetto è destinato/a a essere utilizzata/o per scopi specifici*

Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i. comma 1		Fasi e contenuti dell'istruttoria tecnica predisposta dalle Agenzie/Ispra ai fini del rilascio del parere tecnico EoW di cui all'art. 184-ter c. 3 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. ²			
		Scopo dell'istruttoria tecnica	Contenuti minimi dell'istanza presentata dal proponente	Valutazione delle condizioni	Elementi minimi da includere nel parere
Condizioni	a)	Definire l'uso o gli usi specifici della sostanza o dell'oggetto che cessa la Qualifica di rifiuto, con riferimento ai materiali che vengono sostituiti. In caso di attività sperimentale di recupero per la cessazione della qualifica di rifiuto devono essere indicati i potenziali utilizzi	1. Descrizione dettagliata dell'uso specifico previsto per l'EoW (ad es. processo, funzione, fase del processo in cui viene sostituita la materia prima e individuazione della materia prima o oggetto sostituiti). 2. Descrizione delle caratteristiche prestazionali della sostanza/oggetto che cessa la qualifica di rifiuto, confrontando le stesse con quelle della materia prima o oggetto nel caso in cui la stessa sia sostituita (vedi anche condizione c). 3. In caso di attività sperimentale di recupero per la cessazione della qualifica di rifiuto descrivere i potenziali utilizzi, indicando le prestazioni attese.	È necessario che l'Agenzia/ISPR A possa individuare in modo certo e univoco come sarà reimpiegato l'EoW nella successiva fase di utilizzo e quale materia prima viene sostituita	Sezione "Condizioni" – lett a) Descrizione dell'/degli uso/i ammesso/i per la sostanza o l'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto, indicando le tipologie di processi produttivi in cui tale sostanza/oggetto viene utilizzata/o, e, se previste, le fasi del processo produttivo in cui viene utilizzata/o. Nel caso di attività sperimentale (art. 211) di recupero per la cessazione della qualifica di rifiuto descrivere gli utilizzi possibili.
	a)	La sostanza o l'oggetto è destinato/a a essere utilizzata/o per scopi specifici			

Il recupero di metalli dai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, come pure altri rifiuti che contengono metalli preziosi, rappresenta una grande opportunità legata sia al loro elevato valore, sia al loro riutilizzo in componenti e prodotti Hi-Tech.

Dalla letteratura si rileva che secondo l'ONU già nel 2014 nel mondo sono stati prodotti dai 20 ai 50 milioni di tonnellate di rifiuti hi-tech, contenenti 320 tonnellate d'oro e 7.200 d'argento per un valore di oltre 15 miliardi di euro.

La richiesta dei metalli preziosi negli ultimi anni è notevolmente aumentata e ha comportato una criticità nel loro approvvigionamento, sia in termini economici, sia per la loro disponibilità limitata e condizionata dal monopolio dei produttori primari.

Al momento, però, la maggior parte di questi metalli preziosi non viene recuperata. In Europa ogni anno vengono prodotti, ad esempio, 10 milioni di tonnellate di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), e solo il 33% di questi viene riciclato negli impianti recupero metalli preziosi da RAEE. Se la percentuale fosse portata all'80% si potrebbero recuperare materiali preziosi per 1 miliardo di euro. I rifiuti tecnologici, o e-waste, sono in aumento: i maggiori produttori di rifiuti hi-

tech al momento sono Stati Uniti e Unione Europea, ma sono in rapida crescita i paesi emergenti, come la Cina.

*Dal processo End Of Waste, ovvero R4, della Alchimetall si genererebbero **prodotti** da destinare all'industria di fusione e/o affinazione di metalli preziosi.*

I prodotti che saranno generati dalla Alchimetall sono sotto forma di verghe di metalli preziosi. Ogni prodotto, ovvero lotto, viene designato con una sigla che sta a rappresentare la percentuale dei vari metalli preziosi contenuti all'interno.

Si rappresenta che, come rilevabile da fonti aperte (internet), l'Alchimetall non è l'unica che genererà verghe di metalli preziosi da rifiuti.

Il processo è di rilievo poiché consente di recuperare i seguenti metalli preziosi:

Metallo Prezioso	Descrizione
Au	L'oro è l'elemento chimico di numero atomico 79. È un metallo di transizione tenero, pesante, duttile, malleabile di colore giallo, dovuto all'assorbimento delle lunghezze d'onda del blu dalla luce incidente.
Pd	Il palladio è l'elemento chimico di numero atomico 46. È un metallo raro, di aspetto bianco-argenteo, del gruppo del platino a cui somiglia anche chimicamente: viene estratto principalmente da alcuni minerali di rame e nichel.
Ag	L'argento è l'elemento chimico ed ha numero atomico 47. È un metallo di transizione tenero, bianco e lucido.
Pt	Il platino è un metallo, è l'elemento chimico di numero atomico 78 È un metallo di transizione, malleabile, duttile (è il metallo più duttile dopo oro e argento) di colore bianco-grigio.
Rh	Il rodio è l'elemento chimico di numero atomico 45. È un metallo di transizione raro, duro, bianco-argenteo. Si trova nei minerali del platino e, in lega con esso.

Tabella 4 Principali metalli preziosi recuperati dal processo EoW

L'uso specifico della sostanza recuperata è quello di alimentare le fonderie nazionali ed internazionali.

Si rappresenta che il destinatario del prodotto al fine dell'utilizzo dello stesso non è autorizzato alla gestione dei rifiuti. Ciò a testimonianza che trattasi giuridicamente di prodotti.

L'affinazione di fatti viene eseguita anche su materiali provenienti da estrazione naturale al fine di avere metalli preziosi con bassi gradi di impurezze.

La verga generata dal processo EoW contiene metalli preziosi con una percentuale di almeno il 10%.

7.2 Condizione b) *esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto*

Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i. comma 1		Fasi e contenuti dell'istruttoria tecnica predisposta dalle Agenzie/Ispra ai fini del rilascio del parere tecnico EoW di cui all'art. 184-ter c. 3 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.			
		Scopo dell'istruttoria tecnica	Contenuti minimi dell'istanza presentata dal proponente	Valutazione delle condizioni	Elementi minimi da includere nel parere
Condizioni	b)	Dimostrare l'esistenza di un mercato per la sostanza o per l'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto.	3. Descrizione del mercato o della domanda esistenti per la sostanza/oggetto che cessa la qualifica di rifiuto anche in relazione al mercato attuale della materia prima/oggetto. 4. Descrizione di eventuali accordi con gli utilizzatori, allegando, ad esempio, i seguenti documenti: I. contratti commerciali, lettere di intenti, ordini ecc. II. Esistenza di altri produttori dell'end of waste oggetto di istanza, che hanno già un mercato o una domanda; III. Prodotto da recupero assimilabile ad una materia prima che ha già un mercato esistente e consolidato. 3. Indicazione del tempo di stoccaggio della sostanza/oggetto: deve essere presentata una valutazione del tempo di stoccaggio della sostanza/oggetto con riferimento alla sua eventuale degradazione e perdita delle caratteristiche di prodotto.	È necessario che l'Agenzia/Ispra possa avere evidenza che esiste una domanda per l'EoW che il proponente intende produrre e le modalità e tempistiche di stoccaggio dell'EoW.	Sezione "Condizioni" – lett b) Descrizione degli esiti della valutazione istruttoria sull'esistenza di un potenziale mercato/domanda per la sostanza/oggetto che cessa la qualifica di rifiuto, anche considerando, oltre ai casi di mercato consolidato, gli EoW nuovi che necessitano di sbocchi commerciali in via di affermazione. Descrizione delle modalità e tempi di stoccaggio della sostanza/oggetto prodotti, con riferimento alla loro eventuale degradazione e perdita delle caratteristiche di prodotto.

Sicuramente esiste un mercato importante per i prodotti generati dalla impresa. Sono diverse le fonderie interessate al prodotto generato dal processo End of Waste.

Di seguito si citano alcune delle più importanti fonderie di settore: CHIMET SpA, SAFIMET SpA, TCA SpA etc....

Come rilevabile da internet ovvero dai siti delle società sopra richiamate si ha un mercato vivo ed importante.

In termini generali non esiste una norma tecnica che descriva le caratteristiche del prodotto, tuttavia, esistono accordi commerciali di accettabilità del prodotto.

La sostanza è che la verga deve contenere una percentuale tale di metalli preziosi tale da rendere il lavoro della fonderia remunerativo. Poi il crescere della percentuale e della tipologia di metalli preziosi determina il prezzo di acquisto. Ma la condizione essenziale per uscire dalla disciplina dei

rifiuti e quindi avere un prodotto commercializzabile è che la verga abbia un contenuto minimo di metalli preziosi superiore al 10% in peso e che non abbia elementi chimici tali da inficiare il processo della fonderia.

Segnatamente si ha che:

Contenuto Ni <20 % Contenuto Pb <0,3 % Contenuto Cd < 0,1% Contenuto Sb < 1% Contenuto Hg < 0,001% Contenuto materiali non metallici: assenti Radioattività assente o trascurabile: < 0,1 µSv/h
--

Si segnala che il rapporto commerciale della Alchimetal srl con la CHIMET SpA non è esclusivo ma più produttori di verghe devono rispettare le caratteristiche che di seguito vengono elencate. Di fatti le fonderie accettano con le stesse caratteristiche anche verghe prodotte da orefici o altri produttori che sono inviate in conto lavorazione (giuridicamente non sono rifiuti) alla fonderia stessa.

In allegato si rimette il contratto stipulato fra la Alchimetal srl e la CHIMET SpA.

Riguardo al tempo di stoccaggio si segnala che il tempo è influente essendo il prodotto stabile nel tempo.

7.3 Condizione c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti

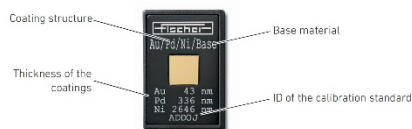
Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i. comma 1		Fasi e contenuti dell'istruttoria tecnica predisposta dalle Agenzie/Ispra ai fini del rilascio del parere tecnico EoW di cui all'art. 184-ter c. 3 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.			
Condizioni	c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti	Dimostrare la conformità a Standard tecnici	2. Descrizione della legislazione di prodotto che può essere applicata e degli standard tecnico-prestazionali applicabili, quale ad esempio: I. Norme tecniche di prodotto internazionali riconosciute nell'UE II. Norme tecniche di prodotto europee/nazionali. III. Normative nazionali specifiche (es. norma sui fertilizzanti, biometano, etc) o di altri Stati Membri	È necessario che l'Agenzia/Ispra possa individuare chiaramente le norme e gli standard di prodotto applicabili in relazione alla materia prima sostituita.	Sezione "Condizioni" – lett c) Descrivere le norme tecniche di riferimento e gli standard tecnico-prestazionali (parametri) che la sostanza o l'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto deve rispettare. (Questi aspetti possono coincidere con i contenuti del criterio dettagliato c)

Preliminarmente si segnala che ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 251/99 le verghe essendo semilavorati e loro leghe per uso industriale sono esentati dal marchio di identificazione e dell'indicazione del titolo.

Ai fini del rispetto di standard e norme tecniche si ha che non esistono norme specifiche sul prodotto in questione. Tuttavia, esistono norme tecniche ai fini della determinazione dei vari metalli preziosi nelle leghe.

Nota:

i metodi sottoelencati sono quelli riconosciuti per certificare le verghe da banco metalli o da investimento; inoltre, ad oggi i metodi si sono affinati con sistemi di ultima generazione come ICP ottico o fluorescenza a raggi X, poi grazie a campioni con standard x-ray certificati dalla Fischer e riconosciuti a livello internazionale secondo le norme sotto elencate, si riesce a certificare perfettamente la lega in uscita dalla Alchimetal.



PLATINO

Metodo I: norma UNI EN ISO 11210, determinazione del platino nelle leghe di platino per gioielleria: metodo gravimetrico dopo precipitazione dell'esacloroplatinato di ammonio.

Metodo II: norma UNI EN ISO 11489, determinazione del platino nelle leghe di platino per gioielleria: metodo gravimetrico dopo riduzione con cloruro di mercurio.

Metodo III: analisi per coppellazione e successivi attacchi (spargimenti) con acido nitrico ed acido solforico, fino a separazione completa dei metalli preziosi presenti nella lega.

PALLADIO


Norma UNI EN ISO 11490: determinazione del palladio nelle leghe di palladio per la gioielleria: metodo gravimetrico con dimetilgliossina

ORO

Norma UNI EN 11426: determinazione dell'oro nelle leghe di oro per la gioielleria: metodo della coppellazione e successivo spartimento con acido nitrico

ARGENTO

Metodo I: norma UNI EN 31427: determinazione dell'argento nelle leghe di argento per la gioielleria: metodo volumetrico (potenziometrico) con utilizzo di bromuro di potassio.

 Alchimetel S.r.l.	Dimostrazione della Sussistenza dei Requisiti di cui all'art. 184 ter c. 3 del D.Lgs. 152/06 e smi in merito al processo End of Waste	Pagina 41 di 80 Rev. 02 Giugno 2022
--	--	---

Metodo II: norma UNI 3753: determinazione dell'argento nelle leghe di argento: metodo per precipitazione di Gay Lussac, per attacco con acido nitrico e precipitazione con cloruro di sodio.

Metodo III: norma UNI 11393: determinazione dell'argento nelle leghe di argento. Metodo per coppellazione».

7.4 Condizione d) sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti

Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i. comma 1		Fasi e contenuti dell'istruttoria tecnica predisposta dalle Agenzie/Ispra ai fini del rilascio del parere tecnico EoW di cui all'art. 184-ter c. 3 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.			
		Scopo dell'istruttoria tecnica	Contenuti minimi dell'istanza presentata dal proponente	Valutazione delle condizioni	Elementi minimi da includere nel parere
Condizioni	c) sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti	Dimostrare la conformità standard ambientali	1. Devono essere indicati gli standard (parametri e valori di riferimento) ambientali eventualmente presenti nella norma tecnica di riferimento, di cui alla condizione sugli standard tecnici, che la sostanza o l'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto deve rispettare, per ciascun utilizzo. 2. Qualora gli standard tecnici non contengano indicazioni sugli standard ambientali, devono essere indicati gli standard ambientali che la sostanza o l'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto deve rispettare, per ciascun utilizzo. 3. Qualora la tipologia di rifiuti trattati possa comportare rischi diretti sulla salute umana (ad esempio presenza di patogeni), devono essere definiti degli standard sanitari (ad esempio microbiologici) per la sostanza o l'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto. 4. Per definire gli standard ambientali, in caso di attività sperimentale di recupero per la cessazione della qualifica di rifiuto, fornire una dettagliata descrizione delle procedure sperimentali e dei test da eseguire durante la sperimentazione.	È necessario che l'Agenzia/ISPR A possa individuare le norme e gli standard ambientali che l'EoW dovrà rispettare. È anche possibile accettare il rispetto di standard ambientali per "equivalenza" ad esempio utilizzando i criteri dell'IPPC che regolano le tecniche che hanno prestazioni equivalenti o migliori rispetto alle BAT o criteri analoghi.	Sezione "Condizioni" – lett c) Indicare gli standard ambientali della sostanza o dell'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto. Definizione dei parametri e limiti di riferimento da misurare e della frequenza analitica, per ciascun utilizzo. In caso di attività sperimentale di recupero per la cessazione della qualifica di rifiuto descrivere i contenuti tecnici del protocollo sperimentale, le tipologie di test da effettuare e le prestazioni attese in merito agli standard ambientali.

Trattandosi di lega di metalli non si hanno standard ambientali da rispettare e non si hanno rischi per la salute.

Al fine di generare prodotti durante la fusione la verga deve rispondere ai seguenti requisiti.

Contenuto Ni <20 %

Contenuto Pb <0,3 %

Contenuto Cd < 0,1%

Contenuto Sb < 1%

Contenuto Hg < 0,001%

Contenuto materiali non metallici: assenti Radioattività assente o trascurabile: < 0,1 μ Sv/h

7.5 Condizione d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana

Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i. comma 1		Fasi e contenuti dell'istruttoria tecnica predisposta dalle Agenzie/Ispra ai fini del rilascio del parere tecnico EoW di cui all'art. 184-ter c. 3 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.			
		Scopo dell'istruttoria tecnica	Contenuti minimi dell'istanza presentata dal proponente	Valutazione delle condizioni	Elementi minimi da includere nel parere
Condizioni	d)	Dimostrare che l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto non comporti impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana rispetto alla materia prima	<p>Deve essere fornita documentazione atta a dimostrare che la sostanza o l'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto non comporti impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana rispetto alla materia prima. Ad esempio potranno essere valutate, in modo alternativo:</p> <p>5. Descrizioni qualitative/quantitative degli impatti ambientali sull'ambiente e sulla salute legate all'utilizzo della sostanza o dell'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto in sostituzione della materia prima, anche in base a dati di letteratura</p> <p>6. La valutazione di tali impatti è effettuata attraverso il confronto delle caratteristiche ambientali e, se necessario, sanitarie della sostanza o dell'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto con quelle della materia prima che viene sostituita (Non-Waste comparator)</p> <p>7. Utilizzo di limiti derivanti da normative nazionali o europee esistenti, quando applicabili.</p> <p>8. Qualora non ci siano informazioni sufficienti sulle caratteristiche della materia prima valutare gli impatti sull'ambiente e sulla salute legati all'utilizzo della sostanza o dell'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto attraverso un'analisi di rischio in base agli specifici utilizzi in relazione ai comparti ambientali interessati.</p>	È necessario che l'Agenzia/ISPR A possa chiaramente ritenere soddisfatta la condizione d) per quanto attiene agli impatti sull'ambiente	<p>Sezione "Condizioni" – lett d)</p> <p>L'ARPA o l'ISPR si esprimono per le materie di propria competenza che non includono la valutazione degli impatti sulla salute umana. Descrizione delle modalità con cui è stato dimostrato che l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente.</p> <p>In caso di attività sperimentale di recupero per la cessazione della qualifica di rifiuto descrivere le modalità di verifica durante la fase sperimentale per attestare che l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente</p>

L'utilizzo del prodotto avviene in fonderie. L'impatto ambientale è il medesimo delle materie introdotte in fase di fusione. Sicuramente le fonderie rispettano i limiti emissivi fissati dalle norme poiché le stesse sono autorizzate con AIA.

7.6 Criterio a) *Materiali di rifiuto in entrata ammissibili ai fini dell'operazione di recupero*

Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i. comma 3		Fasi e contenuti dell'istruttoria tecnica predisposta dall'Agenzia/Ispra ai fini del rilascio del parere tecnico EoW di cui all'art. 184-ter c. 3 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.		
		Contenuti minimi dell'istanza presentata dal proponente	Valutazione dei criteri	Elementi minimi da riportare in merito ai criteri
Criteri dettagliati	a) Materiali di rifiuto in entrata ammissibili ai fini dell'operazione di recupero	Devono essere descritte le tipologie e la provenienza dei rifiuti da ammettere nell'impianto, i relativi codici EER evidenziando la compatibilità per la produzione della sostanza o dell'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto sia dal punto di vista tecnico-prestazionale che ambientale, in funzione dell'uso.	L'Agenzia/ISPRA deve essere in grado di individuare tutte le tipologie di rifiuto ammissibili per la produzione dello specifico EoW proposto, compresi gli eventuali inquinanti da sottoporre a verifica in ingresso e le eventuali caratteristiche merceologiche/ chimiche dei rifiuti stessi. Si suggerisce di accettare i codici XXY99 solo previa dettagliata specificazione delle caratteristiche e della provenienza del rifiuto che si intende accettare	Sezione "Criteri dettagliati" – lett a) Elenco dei codici EER ammissibili in entrata ai fini dell'operazione di recupero, evidenziando le caratteristiche merceologiche/chimi che del rifiuto. Se pertinente indicare i limiti per inquinanti specifici e/o contenuti massimi di impurità. Per quanto concerne gli eventuali codici EER XXY99 vanno descritte dettagliatamente le specifiche tipologie di rifiuto richieste dal proponente, e, se assentite, le relative caratteristiche chimico- fisiche e merceologiche del rifiuto che si intende accettare e la provenienza con riferimento al processo che ha generato il rifiuto.
		Ai fini della verifica della conformità andranno valutate le caratteristiche chimico fisiche e merceologiche dei rifiuti ammessi al processo di recupero anche con riferimento alle potenziali sostanze inquinanti presenti sulla base del processo di provenienza, tenendo conto dei requisiti finali (standard tecnici ed ambientali) che devono essere posseduti dalla sostanza o oggetto che cessa la qualifica di rifiuto. Per i rifiuti identificati con un codice dell'elenco europeo XXY99 è necessario, inoltre, che sia presentata una completa descrizione delle caratteristiche del rifiuto e del processo che lo ha generato		

Preliminarmente viene effettuato un controllo al fine di evidenziare un valore superiore a 0.1 µm di materiale prezioso. Se questa condizione viene rispettata il rifiuto entrerà nel processo EoW di recupero (op. R4 di cui all'allegato C della parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i). In caso contrario al rifiuto sarà eseguita una operazione R12 e/o R13 ed inviato ad altro impianto legittimamente autorizzato in termini di legge.

I rifiuti oggetto di recupero sono descritti dai seguenti codici dell'EER:

Codice Elenco Europeo dei Rifiuti	Descrizione
16 02 16	<i>componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15</i>
16 03 04	<i>rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03</i>
12 01 03	<i>limatura, scaglie e polveri di metalli non ferrosi</i>
12 01 04	<i>polveri e particolato di metalli non ferrosi (manufatti non polverosi)</i>
12 01 99	<i>rifiuti non specificati altrimenti (12 01 rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica)</i>
11 02 99	<i>rifiuti non specificati altrimenti (da lavorazione idrometallurgica di metalli non ferrosi)</i>
19 12 02	<i>metalli ferrosi</i>
19 12 03	<i>metalli non ferrosi</i>
11 01 99	<i>rifiuti non specificati altrimenti (da industria galvanica)</i>

Ai sensi della Delibera n. 105/2021 del SNPA che ha approvato la linea guida sulla classificazione dei rifiuti si ha quanto segue.

7.6.1 Codice EER 16 02 16

16 02 16	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	NP ^(A)
----------	--	--------------------------

Il rifiuto è non pericoloso senza voce a specchio. La nota A indica che si ha in Italia una diversa interpretazione rispetto a quella della Comunicazione della Commissione Europea contenente gli "orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti".

Essendo una voce non a specchio non si ha la necessità di una caratterizzazione analitica in ingresso.

7.6.2 Codice EER 16 03 04

16 03 04	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	SNP
----------	---	-----

Trattasi di rifiuto non pericoloso con voce a specchio. In questo caso in fase di accettazione vi è la necessità di acquisire documentazione tecnica che escluda la pericolosità del rifiuto.

7.6.3 Codice EER 12 01 03

12 01 03	limatura, scaglie e polveri di metalli non ferrosi	NP
----------	--	----

Trattasi di rifiuto non pericoloso senza voce a specchio. Qui non si ha la necessità di una caratterizzazione analitica in ingresso.

7.6.4 Codice EER 12 01 04

12 01 04	polveri e particolato di metalli non ferrosi	NP
----------	--	----

Trattasi di rifiuto non pericoloso senza voce a specchio. Qui non si ha la necessità di una caratterizzazione analitica in ingresso.

7.6.5 Codice EER 12 01 99

12 01 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
----------	------------------------------------	----

Trattasi di rifiuto non pericoloso senza voce a specchio. Qui non si ha la necessità di una caratterizzazione analitica in ingresso.

Il rifiuto deriva dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica.

7.6.6 Codice EER 11 02 99

11 02 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
----------	------------------------------------	----

Trattasi di rifiuto non pericoloso senza voce a specchio. Qui non si ha la necessità di una caratterizzazione analitica in ingresso.

Il rifiuto deriva dalla industria galvanica.

7.6.7 Codice EER 19 12 02

19 12 02	metalli ferrosi	NP
----------	-----------------	----

Trattasi di rifiuto non pericoloso senza voce a specchio. Qui non si ha la necessità di una caratterizzazione analitica in ingresso.

7.6.8 Codice EER 19 12 03

19 12 03	metalli non ferrosi	NP
----------	---------------------	----

Trattasi di rifiuto non pericoloso senza voce a specchio. Qui non si ha la necessità di una caratterizzazione analitica in ingresso.

7.6.9 Codice EER 11 01 99

11 01 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
----------	------------------------------------	----

Trattasi di rifiuto non pericoloso senza voce a specchio. Qui non si ha la necessità di una caratterizzazione analitica in ingresso.

Il rifiuto deriva dalla lavorazione idrometallurgica di metalli non ferrosi.

7.7 Criterio b) *Processi e tecniche di trattamento consentiti*

Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i. comma 3		Fasi e contenuti dell'istruttoria tecnica predisposta dall'Agenzia/Ispra ai fini del rilascio del parere tecnico EoW di cui all'art. 184-ter c. 3 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.		
		Contenuti minimi dell'istanza presentata dal proponente	Valutazione dei criteri	Elementi minimi da riportare in merito ai criteri
	b) Processi e tecniche di trattamento consentiti	Devono essere descritti dettagliatamente i processi e le tecniche di trattamento finalizzati alla produzione della sostanza o dell'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto. La descrizione deve includere gli eventuali parametri di processo che devono essere monitorati al fine di garantire il raggiungimento degli standard tecnici ed ambientali da parte della sostanza o dell'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto.	L'Agenzia/ISPRA deve essere in grado di individuare i processi e le tecniche di trattamento necessarie per l'ottenimento dell'EoW, nonché l'operazione di recupero associata, di cui all'allegato C al Titolo I della Parte IV del d.lgs. 152/06 e s.m.i. (incluso il solo controllo).	Sezione "Criteri dettagliati" – lett b) Descrizione dei processi e delle tecniche di trattamento consentiti, le operazioni di recupero ammesse, di cui all'allegato C del d.lgs. 152/06 e s.m.i. Allegati Parte IV titolo I e i parametri di processo da monitorare, se previsti. In particolare, quelle che rispondono a tale definizione sono le cosiddette operazioni di riciclaggio e rigenerazione specificate dalle voci R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8 ed R9, dell'Allegato C alla parte IV del d.lgs. 152/06 e s.m.i..

Il processo è descritto nel capitolo apposito. L'operazione di recupero è R4 così come definita dall'allegato C della parte IV del D.Lgs. 152/06 e smi.

7.8 Criterio c) *Criteri di qualità per i materiali di cui è cessata la qualifica di rifiuto*

Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i. comma 3	Fasi e contenuti dell'istruttoria tecnica predisposta dall'Agenzia/Ispra ai fini del rilascio del parere tecnico EoW di cui all'art. 184-ter c. 3 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.		
	Contenuti minimi dell'istanza presentata dal proponente	Valutazione dei criteri	Elementi minimi da riportare in merito ai criteri
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	Devono essere descritte le specifiche tecniche ed ambientali (vedi anche condizione c e d) che la sostanza o l'oggetto che cessa la qualifica di rifiuto dovrà rispettare.	Vedi condizioni c) e d).	Sezione “Criteri dettagliati” – lett c) Fare riferimento alla condizione lett. c) e d). Specificare, se pertinente, altri aspetti, quali ad esempio gli usi ammessi (vedi anche condizione a).

Il prodotto deve rispettare le specifiche esposte in narrativa. Inoltre, non deve presentare alcuna caratteristica di pericolo di cui all'allegato III della Direttiva 2008/98/CE e smi, deve rispettare i limiti di concentrazione fissati dalla decisione 2000/532/CE e non superare i valori di cui al Regolamento (UE) 2019/1021 (POPs).

7.9 Criterio d) *Requisiti affinché i sistemi di gestione dimostrino il rispetto dei criteri relativi alla cessazione della qualifica di rifiuto*

Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i. comma 3	Fasi e contenuti dell'istruttoria tecnica predisposta dall'Agenzia/Ispra ai fini del rilascio del parere tecnico EoW di cui all'art. 184-ter c. 3 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.		
	Contenuti minimi dell'istanza presentata dal proponente	Valutazione dei criteri	Elementi minimi da riportare in merito ai criteri
<p>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</p>	<p>Deve essere descritto il sistema di gestione che comprenda tutti gli elementi atti a garantire che il processo per la cessazione di qualifica del rifiuto sia adeguatamente controllato, ovvero siano soddisfatte le condizioni e i criteri sopra riportati. Deve essere descritta la documentazione di sistema, sia di definizione (es. procedure, istruzioni operative...) che di registrazione (ad esempio check list, report periodici ecc.) dalla quale sia evidente che per ogni lotto sono rispettate le condizioni e i criteri previsti per la cessazione della qualifica di rifiuto.</p> <p>In relazione all'automonitoraggio devono essere indicate le modalità e le frequenze di controllo dei rifiuti in ingresso (se previste) e dell'EoW per lotti, l'identificazione del lotto ed i parametri da sottoporre a verifica per la cessazione della qualifica di rifiuto. Tali parametri devono essere analizzati, se del caso, presso laboratorio che applichi metodi di prova ufficiali e/o interni e/o normalizzati e/o non normalizzati adeguati ai parametri ed ai limiti previsti, e risponda ai criteri di qualità applicabili previsti dalla norma ISO/IEC 17025.</p> <p>Qualora non fosse possibile identificare il lotto in termini quantitativi, si potrà anche ricorrere ad un criterio di tipo temporale da valutare caso per caso.</p> <p>Le procedure minime da prevedere sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica di accettabilità dei rifiuti in ingresso. - Monitoraggio dei parametri di processo (se previsti). - Verifica delle specifiche tecnico-prestazionali del materiale in uscita per lotti, - Definizione delle metodiche di campionamento ed analisi (se previste) - Definizione del lotto dell'EoW 	<p>L'Agenzia/ISPRA deve essere in grado di verificare le procedure del sistema di gestione atte a descrivere il rispetto dei criteri relativi alla cessazione della qualifica di rifiuto. Il sistema di gestione può essere riconosciuto da un Ente Terzo indipendente (certificazione) oppure essere interno all'Azienda.</p> <p>Il lotto può essere definito come "un insieme omogeneo per caratteristiche rappresentative, ottenuto da un processo di lavorazione definito dal produttore in relazione alle procedure operative dell'impianto. I criteri di individuazione del lotto possono essere temporali o quantitativi." Il lotto temporale può essere definito lotto dinamico, mentre il lotto "per quantitativi" può essere definito come "lotto chiuso". La prima casistica può essere applicata</p>	<p>Sezione "Criteri dettagliati" – lett d)</p> <p>Descrivere i contenuti minimi del sistema di gestione, ivi inclusa la documentazione di monitoraggio delle caratteristiche dei rifiuti in ingresso, di controllo del processo (se previste) e delle caratteristiche della sostanza o oggetto che cessa la qualifica</p> <p>In caso di SG certificato valutare l'estratto, mentre valutare l'intero SG in caso si tratti di un sistema non riconosciuto da un Ente Terzo indipendente.</p>

Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i. comma 3	Fasi e contenuti dell'istruttoria tecnica predisposta dall'Agenzia/Ispra ai fini del rilascio del parere tecnico EoW di cui all'art. 184-ter c. 3 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.		
	Contenuti minimi dell'istanza presentata dal proponente	Valutazione dei criteri	Elementi minimi da riportare in merito ai criteri
	<ul style="list-style-type: none"> - Procedura per la gestione e lo stoccaggio dei rifiuti in attesa di verifica della conformità per la cessazione della qualifica di rifiuto e dell'EoW. - Procedura per la qualifica e l'addestramento del personale addetto all'accettazione e movimentazione dei rifiuti. - Gestione delle non conformità sui rifiuti in ingresso e sul prodotto in uscita 	nel caso di processi di recupero omogenei, che trattano tipologie di rifiuto in ingresso generate regolarmente (dove per regolarmente generato si intende quanto indicato nel D. Lgs. 36/03 e s.m.i.) e che generano EoW costanti nel tempo. Negli altri casi il lotto sarà "chiuso" e la caratterizzazione analitica sarà riferita ad una definita unità di peso o volume che contraddistingue il lotto. I lotti devono essere mantenuti separati tra loro.	

La società Alchimetel srl ha un proprio sistema di gestione interno. La società ha in animo di procedere alla certificazione del proprio sistema con un Ente accreditato ACCREDIA.

Il proprio sistema di gestione interno vede una procedura specifica per il processo End of Waste che detta le regole interne al fine di garantire che il processo per la cessazione di qualifica del rifiuto sia adeguatamente controllato, ovvero sia siano soddisfatte le condizioni e i criteri di cui alla norma e richiamati nelle linee guida SNPA.

Nello specifico la procedura interna prevede:

- controllo in accettazione dei rifiuti da avviare ad operazioni di recupero;
- modalità di stoccaggio dei rifiuti a seguito dell'accettazione;
- definizione e nomenclatura del lotto di provenienza e sul lotto di produzione;
- monitoraggio dei processi e delle tecniche utilizzate;
- registrazione di controlli effettuati;
- monitoraggio della qualità dei prodotti ottenuti dal processo End of Waste;
- designazione del prodotto ottenuto;
- dichiarazione di conformità del prodotto ottenuto;

- gestione delle non conformità dei rifiuti in ingresso e sul prodotto in uscita;
- manutenzione macchinari e taratura strumenti;
- formazione del personale;
- osservazioni dei clienti sul prodotto EoW;
- revisione e miglioramento del sistema di gestione della qualità.

Ogni lotto di produzione prevede una scheda di processo nel quale sono indicati tutti i parametri che vengono controllati in accettazione, durante il processo ed in fase di certificazione finale del prodotto. La scheda di processo è condizione obbligatoria per l'emissione della dichiarazione di conformità del lotto.

Si specifica che il lotto sarà di tipo 'chiuso' e la sua caratterizzazione analitica sarà riferita ad una definita unità di peso. Tutti i lotti saranno mantenuti separati e vedranno una propria dichiarazione di conformità.

Il lotto si determina a seguito del processo linea elettrochimica o linea idrometallurgica ed avrà un lotto di provenienza riferito ai rifiuti in accettazione.

Ai fini della cessazione della qualifica giuridica di rifiuto le condizioni sono di seguito riportate.

Il prodotto ottenuto dal processo End of Waste è un composto solido pressofuso (verga) da 0,5 a 5 kg costituito da lega di metalli non ferrosi contenenti metalli preziosi con diversi tipi di caratura.

Al fine di essere accettato dai destinatari ed uscire dalla disciplina dei rifiuti il prodotto, ovvero la verga, deve:

1. contenere almeno un metallo fra quelli di seguito elencati:
 - **Au** → oro;
 - **Pd** → palladio;
 - **Ag** → argento;
 - **Pt** → platino;
 - **Rh** → rodio;
2. la somma dei metalli preziosi sia almeno il 10% in peso di tutta la verga;
3. la verga deve essere conica o tronco di piramide a base rettangolare;
4. devono essere assenti polveri;
5. la superficie deve essere compatta e non friabile;

6. assenza di materiali non metallici;
7. radioattività assente o trascurabile $< 0,1 \mu\text{Sv}$;
8. il valore di alcuni elementi chimici non deve superare una soglia prestabilita in percentuale di peso su tutta la verga:
 - a. *Contenuto di Ni (nichel) $< 20\%$;*
 - b. *Contenuto di Pb (piombo) $< 0,3\%$;*
 - c. *Contenuto di Cd (cadmio) $< 0,1\%$;*
 - d. *Contenuto di Sb (antimonio) $< 1\%$;*
 - e. *Contenuto di Hg (mercurio) $< 0,001\%$.*

Inoltre, la verga non deve presentare alcuna caratteristica di pericolo di cui all'allegato III della Direttiva 2008/98/CE e smi, deve rispettare i limiti di concentrazione fissati dalla decisione 2000/532/CE e non superare i valori di cui al Regolamento (UE) 2019/1021 (POPs).

La designazione del prodotto recuperato vedrà una sigla che descrive le percentuali di metallo prezioso per ogni lotto (il lotto è identificato progressivamente anno per anno).

La denominazione dei prodotti è quindi funzione delle diverse percentuali di metalli preziosi presenti nella lega recuperata.

Segnatamente si ha la seguente designazione:

	% AU (oro)	
1A	25	32
2A	16	25
3A	7	16
4A	0	7

	% Pd (platino)	
1P	75	99
2P	50	75
3P	25	50
4P	0	25

	%Ag (argento)	
1G	75	99
2G	50	75
3G	25	50
4G	0	25

	%Pt (platino)	
1T	75	99
2T	50	75
3T	25	50
4T	0	25


	%Rh (rodio)	
1R	75	99
2R	50	75
3R	25	50
4R	0	25

Tabella 5 Designazione dei prodotti ottenuti dal processo EoW

Laddove la percentuale di oro è maggiore del 32% il prodotto viene denominato “**super gold**”.

La designazione è una combinazione delle tabelle sopra riportate ad esempio:

2A-3P-4G

	<p>Dimostrazione della Sussistenza dei Requisiti di cui all'art. 184 ter c. 3 del D.Lgs. 152/06 e smi in merito al processo End of Waste</p>	<p>Pagina 55 di 80 Rev. 02 Giugno 2022</p>
---	---	--

Sta ad indicare un prodotto avente:

- 2A percentuale di oro compresa tra 16-25%;
- 3P percentuale di platino compresa tra 25-50%;
- 4G percentuale di argento compresa tra 0-25%.

7.10 Criterio e) *Requisito relativo alla dichiarazione di conformità*

Previsioni normative di cui all'art. 184 ter del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i. comma 3		Fasi e contenuti dell'istruttoria tecnica predisposta dall'Agenzia/Ispra ai fini del rilascio del parere tecnico EoW di cui all'art. 184-ter c. 3 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.		
		Contenuti minimi dell'istanza presentata dal proponente	Valutazione dei criteri	Elementi minimi da riportare in merito ai criteri
Criteri dettagliati	e)	Presentare un modello di dichiarazione di conformità, sotto forma di dichiarazione di veridicità ai sensi degli articoli 47 e 38 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445, che attesti la conformità del lotto di produzione ai fini della cessazione della qualifica di rifiuto. La scheda di conformità dovrà contenere le seguenti informazioni minime:	L'Agenzia/ISPRA deve verificare che l'istanza includa il riferimento alla dichiarazione di conformità a garanzia di attestazione della cessazione della qualifica di rifiuto.	Sezione "Criteri dettagliati" – lett e) Deve essere visionato il modello di dichiarazione di conformità presentato dalla Ditta
	Un requisito relativo alla dichiarazione di conformità	6. Ragione sociale del produttore 7. Indicazione della tipologia della sostanza/oggetto che cessa la qualifica di rifiuto 8. Uso specifico (condizione a) previsto per la sostanza/oggetto che cessa la qualifica di rifiuto. 9. Indicazione del numero del lotto di riferimento e relativa quantificazione 10. Riferimento dei rapporti analitici di prova per il rispetto degli standard tecnici, ambientali e sanitari, ove previsti. Nel caso di marchiatura CE, allegare documentazione.		

Di seguito si riporta il modello di dichiarazione di conformità che verrà redatto.



DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ (DDC)
DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETÀ'
(Articoli 47 e 38 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445)

Dichiarazione
numero n. lotto _____ Anno (aaaa)

Anagrafica del produttore		
Denominazione sociale ALCHIMETAL srl		CF/P.IVA
Iscrizione al registro imprese		
Indirizzo		Numero civico
CAP	Comune	Provincia
Impianto di produzione		
Indirizzo		Numero civico
CAP	Comune	Provincia
Autorizzazione / Ente rilasciante		Data di rilascio

Il produttore sopra indicato dichiara che

- il lotto di materiale recuperato è costituito da una lega di metalli preziosi;
- il lotto ha la designazione commerciale _____;
- la percentuale di Au è compresa fra _____ e _____;
- la percentuale di Pd è compresa fra _____ e _____;
- la percentuale di Ag è compresa fra _____ e _____;
- la percentuale di Pt è compresa fra _____ e _____;
- la percentuale di Rh è compresa fra _____ e _____;
- la radioattività assente o trascurabile $< 0,1 \mu\text{Sv}$;
- il contenuto di Ni (nichel) è $< 20\%$; il contenuto di Pb (piombo) è $< 0,3\%$; il contenuto di Cd (cadmio) è $< 0,1\%$; il contenuto di Sb (antimonio) è $< 1\%$; il contenuto di Hg (mercurio) è $< 0,001\%$.
- non si ha alcuna caratteristica di pericolo di cui all'allegato III della Direttiva 2008/98/CE e smi;
- sono rispettati i limiti di concentrazione fissati dalla decisione 2000/532/CE
- non sono superati i valori di cui al Regolamento (UE) 2019/1021 (POPs).

Il produttore dichiara infine di:

essere consapevole delle sanzioni penali, previste in caso di dichiarazioni non veritiere e di falsità negli atti e della conseguente decadenza dai benefici di cui agli articoli 75 e 76 del d.P.R. 445/2000;

essere informato che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con mezzi informatici, esclusivamente per il procedimento per il quale la dichiarazione viene resa (articolo 13 del regolamento UE 2016/679).

8 Conclusioni

Come sopra illustrato il processo di recupero di cui all'operazione R4 (allegato C della parte IV del D.Lgs. 152/06 e smi) rispecchia quelli che sono i presupposti di cui all'art. 184 ter c. 3 del D.Lgs. 152/06 e smi.

Inoltre, come evidenziato seguendo le indicazioni della SNPA, dal processo si ottiene un prodotto commercializzabile a cui giuridicamente può essere tolta a tutti gli effetti la qualifica di rifiuto.

Il processo è di grande rilievo poiché sottrae allo smaltimento (operazione D di cui all'allegato B della parte IV del D.Lgs. 152/06 e smi) materiali recuperabili che peraltro hanno un alto valore di mercato vista anche la loro rarità a livello di materie prime.

Come illustrato il processo della Alchimetal risulta ad alto livello tecnologico e vista la presenza di strumentazione di controllo consente di ottenere un prodotto certificato.

Ripa Teatina, 27 giugno 2022



9 Allegato 1

9.1 Procedura di qualità al fine del processo end of waste

La procedura di qualità del processo End of Waste farà parte del sistema di gestione integrato secondo gli standard UNI ISO EN 9001:2015 e UNI EN ISO 14001:2015 e che verrà certificato in futuro da un Ente terzo accreditato ACCREDIA.

Allo stato la procedura è approvata dalla Direzione e segue rigide regole di applicazione.

La procedura contiene le seguenti informazioni:

- controllo in accettazione dei rifiuti da avviare ad operazioni di recupero;
- modalità di stoccaggio dei rifiuti a seguito dell'accettazione;
- definizione e nomenclatura del lotto di provenienza e sul lotto di produzione;
- monitoraggio dei processi e delle tecniche utilizzate;
- registrazione di controlli effettuati;
- monitoraggio della qualità dei prodotti ottenuti dal processo End of Waste;
- designazione del prodotto ottenuto;
- dichiarazione di conformità del prodotto ottenuto;
- gestione delle non conformità dei rifiuti in ingresso e sul prodotto in uscita;
- manutenzione macchinari e taratura strumenti;
- formazione del personale;
- osservazioni dei clienti sul prodotto EoW;
- revisione e miglioramento del sistema di gestione della qualità.

9.1.1 Controllo in accettazione dei rifiuti da avviare ad operazioni di recupero

Il controllo in accettazione è svolto da personale adeguatamente formato. Il controllo in accettazione prevede le seguenti fasi come descritte nel flow chart seguente.

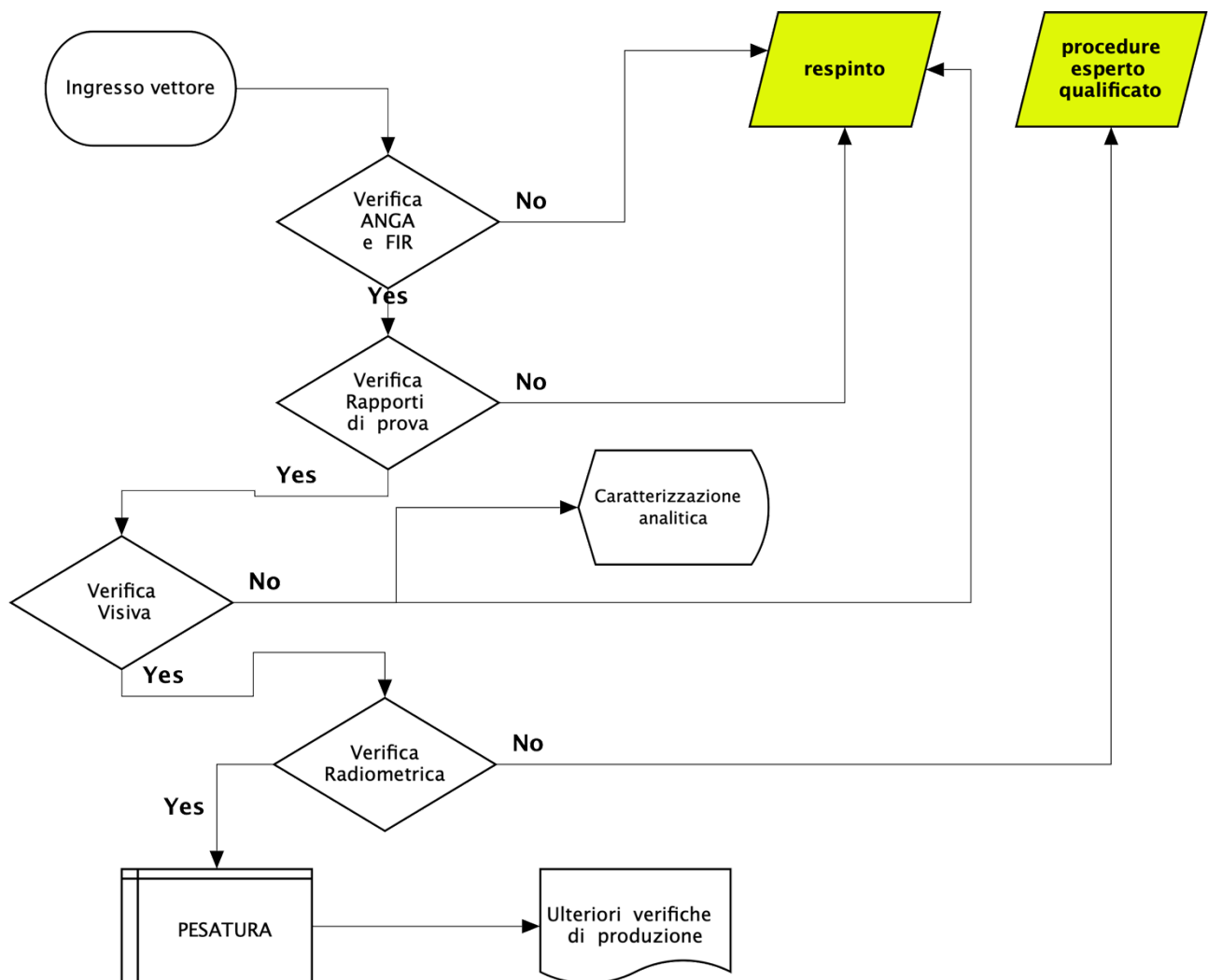



Figura 4 Controlli in accettazione

Nel dettaglio ai fini dell'accettazione si ha:

Id	Fase	Descrizione	Chi
1	Ingresso Vettore		
2	Verifica FIR e ANGA	Qui si verifica l'iscrizione all'Albo Nazionale Gestori Ambientali del vettore e si verifica la documentazione ecologica vedi formulario di identificazione del rifiuto. <i>Laddove la documentazione è carente il rifiuto verrà respinto.</i>	Addetto accettazione
3	Verifica rapporti di prova	Qui si verificano eventuali rapporti di prova specialmente per i rifiuti aventi codici a specchio.	Addetto accettazione
4	Verifica visiva	Qui si riscontra quanto dichiarato nel formulario e il rifiuto in fase di accettazione. <i>Laddove non si ha corrispondenza fra rifiuto e documentazione ecologica il rifiuto verrà respinto.</i>	Addetto accettazione
5	Verifica con caratterizzazione analitica	Nel caso vi siano dubbi si effettua un controllo analitico attraverso l'ausilio di un laboratorio terzo accreditato.	Addetto accettazione – Laboratorio Accreditato
6	Verifica Radiometrica	Si effettua il controllo radiometrico del rifiuto. <i>Nel caso di esito sfavorevole il rifiuto viene messo in sicurezza e si contatta l'esperto qualificato che attuerà le procedure del caso.</i>	Addetto accettazione
7	Pesatura	A seguito dell'esito favorevole di tutti i controlli il rifiuto viene pesato e viene timbrata per accettazione la quarta copia del formulario e restituita al vettore.	Addetto accettazione

Ai fini dell'evidenza dei controlli andrà redatta la scheda denominata: **Mod. 1 – Accettazione/processo.**

La scheda seguirà tutto il processo e condurrà alla redazione della dichiarazione di conformità.

	Dimostrazione della Sussistenza dei Requisiti di cui all'art. 184 ter c. 3 del D.Lgs. 152/06 e smi in merito al processo End of Waste	Pagina 62 di 80 Rev. 02 Giugno 2022
--	--	---

9.1.2 Modalità di stoccaggio dei rifiuti a seguito dell'accettazione

A seguito dell'accettazione i rifiuti vengono messi nell'apposita area secondo l'operazione R13 di messa in riserva.

I rifiuti seguiti dal modulo **Mod. 1 – Accettazione/processo** saranno distinti da quelli destinati effettivamente al processo End Of Waste.

Ai fini dell'invio al processo EoW si seguiranno le modalità sotto descritte.

9.1.3 Monitoraggio dei processi e delle tecniche utilizzate

Questa sezione descrive sia i controlli per destinare il rifiuto al processo EoW e sia le tecniche utilizzate.

Ai fine della destinazione del rifiuto al processo end of waste si deve seguire quanto di seguito riportato.

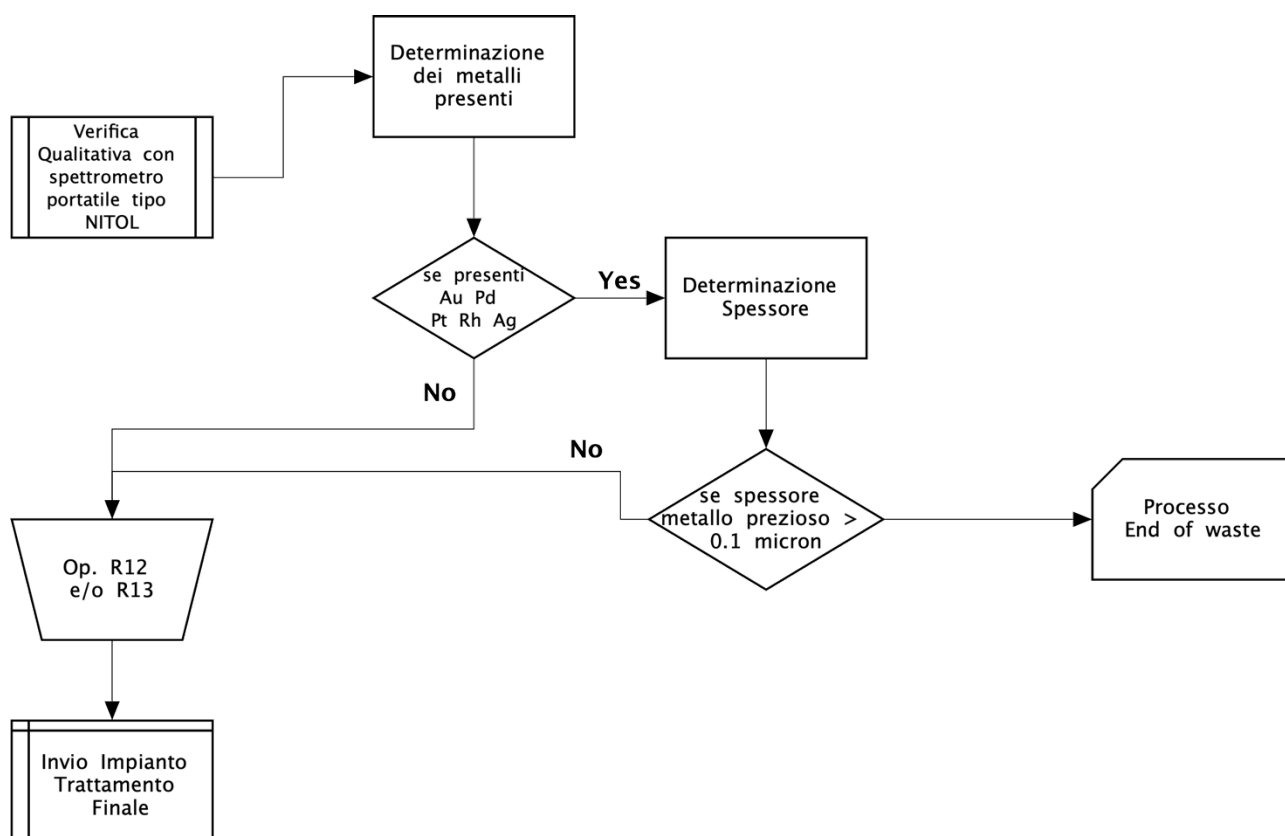


Figura 5 Monitoraggio del processo

Nel dettaglio le attività sono sotto descritte:

Id	Fase	Descrizione	Chi
1	Verifica qualitativa	<p>Verifica qualitativa attraverso Raggi X effettuati attraverso spettrometro portatile tipo Niton (XL2 e in XL5 plus).</p> <p>Lo scopo dell'indagine è quello di determinare lo spessore superficiale del materiale contenente metalli preziosi e non.</p> <p>Il avviene selezionando sull' apparecchio Xray la voce "tutte le leghe", si appoggia il vetrino dell'apparecchio su una superficie di almeno 5 mm, si lascia leggere per almeno 30 secondi, una volta che si rilascia il tasto di lettura, sul monitor dell'apparecchio, appare la lista di tutti i metalli presenti espressi in %.</p>	Addetto al controllo
2	Determinazione dei metalli presenti	<p>Se sono presenti almeno uno dei seguenti metalli, Au, Pd, Pt, Rh, Ag si procede con una ricerca mirata al fine della determinazione dello spessore in μm depositati sulla superficie. Tale deposito superficiale può essere sia di origine elettronico (schede elettroniche) e sia di origine galvanica (metalli tipo rame rivestiti da metalli preziosi). Dallo strumento è possibile scegliere la voce substrati o coating (oro su nichel o su rame, palladio su nichel o su rame etc). Una volta selezionata la scelta lo strumento indica lo spessore in μm del rivestimento</p>	Addetto al controllo
3	Determinazione dello spessore	<p>Nel caso in cui si riscontra un valore superiore a $0.1 \mu\text{m}$ di materiale prezioso il rifiuto entrerà nel processo EoW di recupero (op. R4 di cui all'allegato C della parte IV del D.Lgs. 152/06 e smi).</p> <p>In caso contrario al rifiuto sarà eseguita con una operazione R12 e/o R13, di cui all'allegato C della parte IV del D.Lgs. 152/06 e smi, e sarà inviato ad altro impianto legittimamente autorizzato in termini di legge</p>	Addetto al controllo

Ai fini della registrazione degli esiti del controllo si dovrà utilizzare il **Mod. 1 – Accettazione/processo**.

9.1.3.1 *Monitoraggio del processo Rottami elettrici selezionati non pericolosi contenenti metalli preziosi e Prodotti fuori specifica o inutilizzati non pericolosi contenenti metalli preziosi*

I rifiuti oggetto di trattamento sono identificati dai seguenti codici dell'E.E.R.:

- **16 02 16** Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 16 02 15
- **12 01 99** Rifiuti non specificati altrimenti (da lavorazione e trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli)
- **11 01 12** soluzioni acquose diverse da quelle di cui alla voce 11 01 11
- **19 12 02** provenienti dalla selezione del 16 02 14 (apparecchiature fuori uso)
- **19 12 03** provenienti dalla selezione del 16 02 14 (apparecchiature fuori uso)

All'interno di un cono di make-up (componente 1 in figura) viene preparata una soluzione alcalina composta da 10% di sali alcalini e 90% di acqua.

Questa soluzione viene trasferita nell'attrezzatura definita I.Cond. (componente 2 in figura). Nell'attrezzatura sarà inviato il rifiuto da trattare. La soluzione reagendo con il rifiuto farà sì che i metalli preziosi e non preziosi presenti in superficie si disciolgano nella soluzione assumendo uno stato fisico liquido.

La soluzione liquida ottenuta dalla dissoluzione sarà inviata nel cono di recupero (componente 3 in figura).

All'interno del cono di recupero si ha una piccola cella galvanica formata da un catodo di spugna in rame e da un anodo in titanio che permetterà a tutti i cationi metallici presenti nella soluzione di essere attratti alla spugna di rame attraverso un processo di elettrodeposizione.

Il rifiuto avente codice E.E.R. 11 01 12, essendo già allo stato liquido, sarà inviato direttamente nel cono di recupero.

Al fine del controllo del processo di elettrodeposizione il liquido presente nel cono di recupero verrà analizzato prima qualitativamente con niton xray, una volta che non si trovano metalli preziosi in lettura su di esso, si andrà ad eseguire una analisi quantitativa più approfondita mediante spettrometro ottico (ICP-OES). Questa verifica consentirà di accertare l'assenza di metalli preziosi in soluzione poiché totalmente attratti dal catodo di spugna in rame.

Una volta che il liquido si è privato dei metalli preziosi, il catodo in spugna di rame sarà estratto dal cono di recupero. Il catodo, quindi, sarà lavato e successivamente asciugato sotto cappa per poi essere avviato ad operazioni di macinazione e di fusione.

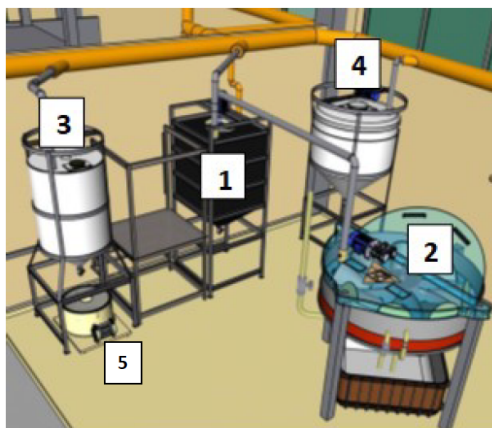


Figura 6 Attrezzature utilizzate per il processo idrometallurgico

Per ogni recupero elettrochimico si avrà un lotto. Laddove, la quantità di metallo prezioso sia esigua verranno accorpate più quantità da recupero elettrochimico al fine di generare un lotto.

Ogni lotto vedrà un unico pezzo pressofuso (verga) contenete preziosi.

La soluzione di dissoluzione ha una durata variabile e viene smaltita nel momento in cui non è più efficace ma prima di essere avviata allo smaltimento può essere ulteriormente trattata. Il trattamento consiste nell'inserimento dell'eluato all'interno del **cono di ossidazione dei metalli (4)** che, a seguito di influsso di ossigeno arricchito o di aria, fa precipitare eventuali molecole di metalli rimanenti che vengono raccolte nel **filtro Buchner (5)**. Il filtro viene raccolto e portato nel laboratorio per proseguire con l'asciugatura sotto cappa come in precedenza. La polvere ricavata da questa procedura verrà fusa e diverrà prodotto sotto forma di una ulteriore verga di rame oppure verrà conferita come rifiuto in base ai risultati delle analisi chimiche.

Da questo processo End Of Waste si genera un prodotto costituito da una verga con all'interno una lega di metalli non ferrosi (metalli preziosi) con percentuali variabili e che le caratteristiche di seguito riportate.

Il residuo solido del trattamento una volta separato dalla soluzione alcalina saranno sottoposti ad un lavaggio finale all'interno di un demineralizzatore a ciclo chiuso tramite l'utilizzo di resine a scambio ionico.

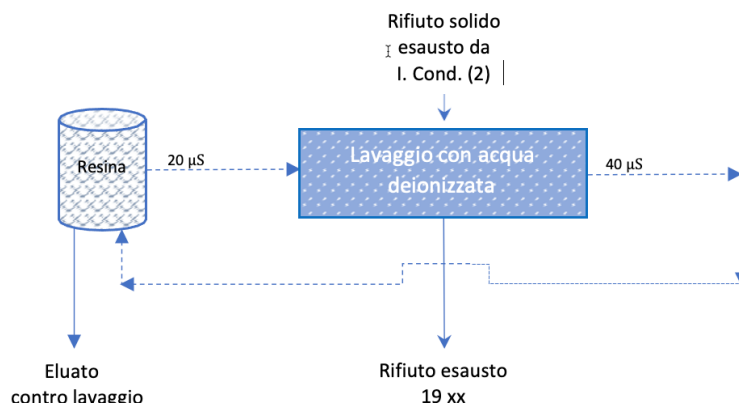


Figura 7 Processo di trattamento ausiliario dei residui solidi

L'acqua di lavaggio deve avere un valore $\leq 20 \mu S$ e il materiale contenuto nella vasca verrà ritenuto esausto quando la conducibilità dell'acqua in uscita si avvicinerà al valore iniziale in entrata. Le resine a scambio ionico effettueranno una rigenerazione tramite un sistema di controllo, nel momento in cui l'acqua non riesce più ad avere un valore inferiore di $20 \mu S$ si avvierà il ciclo di lavaggio con l'inserimento dei seguenti composti chimici nei tubi di aspirazione: soda caustica al 30% e acido cloridrico al 37%. Tale rigenerazione sviluppa un eluato che verrà analizzato con ICP-OES, e qualora risultassero ulteriormente presenti preziosi (P) maggiore di 0,1% p/p sarà sottoposto ad ulteriore recupero di Ossidazione altrimenti verrà gestito come rifiuto, verrà attribuito un codice EER ed avviato a smaltimento e/o recupero in impianti autorizzati.

Rifiuti in ingresso al processo

<i>Codice EER</i>	<i>Descrizione</i>
16 02 16	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 16 02 15
12 01 99	Rifiuti non specificati altrimenti (da lavorazione e trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli)
11 01 12	soluzioni acquose diverse da quelle di cui alla voce 11 01 11
19 12 02	provenienti dalla selezione del codice EER 16 02 14 (apparecchiature fuori uso)
19 12 03	provenienti dalla selezione del codice EER 16 02 14 (apparecchiature fuori uso)

Rifiuti in uscita dal processo

<i>Codice EER</i>	<i>Descrizione</i>
19 02 11*	soluzione alcalina ossidata [da cono di ossidazione (4)]
19 02 05*	polvere di recupero [da filtro buchner (5)]; $P < 0.1\%$
19 12 03	materiale esausto [da I. Cond. (2) + Trattamento A.1]
19 08 07*	soluzione di rigenerazione resina lavaggio mat. esausto
19 08 06*	resina esausta a scambio ionico

Prodotti in uscita

verga di rame [da cono di recupero (3)]
verga ottenuta da polvere di recupero rifiuta [da filtro buchner (5)]; $P > 0.1\%$

Ai fini delle registrazioni si dovrà utilizzare il modulo **Mod. 1 – Accettazione/processo**.

9.1.3.2 *Monitoraggio del processo Rottami metallici selezionati non pericolosi contenenti metalli preziosi*

I rifiuti oggetto di trattamento sono identificati dai seguenti codici dell'E.E.R.:

- **11 02 99** rifiuti non specificati altrimenti (da lavorazione idrometallurgica di metalli non ferrosi);
- **11 01 99** rifiuti non specificati altrimenti (da industria galvanica);
- **12 01 03** limatura, scaglie e polveri di metalli non ferrosi;
- **12 01 04** Polveri e particolato di metalli non ferrosi (manufatti non polverosi).

I rifiuti, costituiti da componenti minuti o fili e una concentrazione di rame prossima al 90%, dopo la riduzione volumetrica e la triturazione, saranno avviati tramite crogiolo ad un fornello fusorio per essere fusi alla temperatura di 1.100-1.200 °C.

Il fuso di rame, se economicamente conveniente cioè con contenuto di preziosi >0,1%, verrà utilizzato come anodo in una vasca di affinazione elettrolitica, con soluzione di rame solfato, acido solforico ed acqua.

Sul polo negativo saranno posizionati fogli catodici (prodotti acquistati); mediante un raddrizzatore di corrente, ovvero un trasformatore di corrente alternata in corrente continua, si applicherà una tensione di circa 1 Volt. In questo modo tutte le molecole di rame si trasferiranno sul catodo invece le altre molecole diverse dal rame andranno a depositarsi sul fondo.

Tali depositi saranno rimossi e filtrati in filtro Buchner mentre i liquidi saranno reimmessi in vasca.

I fanghi recuperati saranno lavati ed asciugati sotto cappa. Se la polvere recuperata risulterà con contenuto di preziosi > 0,1% p/p (si parla del 10%) sarà fusa come in precedenza.

Dal processo di end of Waste si otterranno prodotti di polvere di recupero rifusa che hanno le caratteristiche indicate ai paragrafi precedenti.

Ai fini del controllo interno verranno eseguite:

- Spettrometria ottica sulla polvere recuperata;
- Spettrometria su ogni lotto di verga.

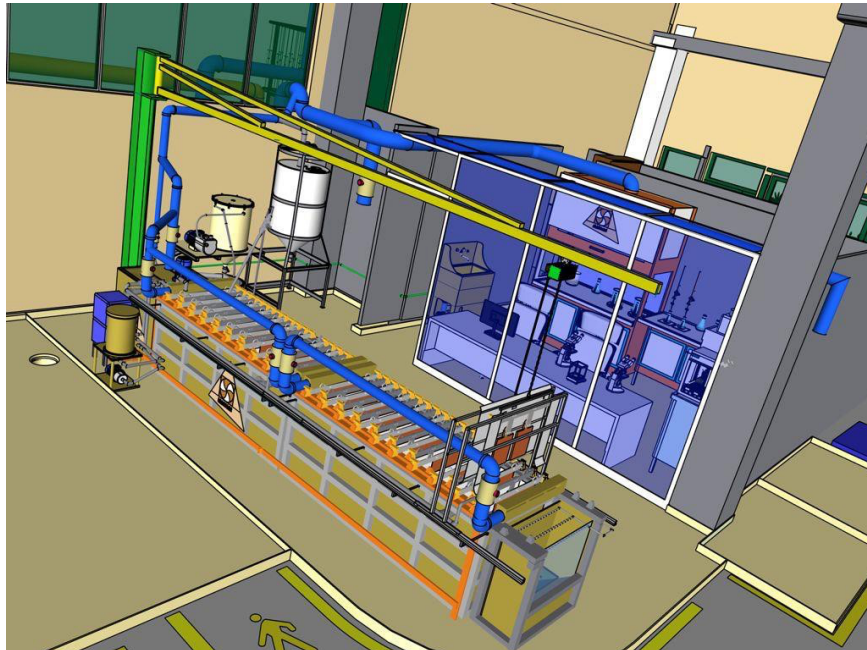


Figura 8 Impianto per il trattamento elettrochimico


Rifiuti in ingresso al processo

<i>Codice EER</i>	<i>Descrizione</i>
11 02 99	rifiuti non specificati altrimenti (da lavorazione idrometallurgica di metalli non ferrosi)
11 01 99	rifiuti non specificati altrimenti (da industria galvanica)
12 01 03	limatura, scaglie e polveri di metalli non ferrosi
12 01 04	Polveri e particolato di metalli non ferrosi (manufatti non polverosi)

Il codice 110199 è da autorizzare

Rifiuti in uscita dal processo

<i>Codice EER</i>	<i>Descrizione</i>
19 12 03	Anodo di rame
11 01 06*	Soluzione elettrolitica
19 12 03	Polvere di recupero rifiuta [da filtro buchner (5)]; P < 0.1% con percentuale di metalli preziosi < 0,1 p/p

 Alchimetel S.r.l.	Dimostrazione della Sussistenza dei Requisiti di cui all'art. 184 ter c. 3 del D.Lgs. 152/06 e smi in merito al processo End of Waste	Pagina 71 di 80 Rev. 02 Giugno 2022
--	--	---

Prodotti in uscita

Polvere di recupero rifiuta [da filtro buchner (5)];
 P < 0.1% con percentuale di metalli preziosi > 0,1 p/p

Ai fini delle registrazioni si dovrà utilizzare il modulo **Mod. 1 – Accettazione/processo**.

9.1.4 Definizione e nomenclatura del lotto di provenienza e sul lotto di produzione

Tutti i rifiuti dovranno essere accompagnati dal modulo **Mod. 1 – Accettazione/processo**. Nel modulo di registrazione vi è tutta la storia del rifiuto dall'ingresso fino al trattamento nonché gli esiti del controllo finale.

La denominazione dei prodotti è funzione delle diverse percentuali di metalli preziosi presenti nella lega recuperata.

Segnatamente si ha la seguente designazione:

	% AU (oro)			% Pd (platino)			% Ag (argento)			% Pt (platino)			% Rh (rodio)	
1A	25	32	1P	75	99	1G	75	99	1T	75	99	1R	75	99
2A	16	25	2P	50	75	2G	50	75	2T	50	75	2R	50	75
3A	7	16	3P	25	50	3G	25	50	3T	25	50	3R	25	50
4A	0	7	4P	0	25	4G	0	25	4T	0	25	4R	0	25

Tabella 6 Designazione dei prodotti ottenuti dal processo EoW

Laddove la percentuale di oro è maggiore del 32% il prodotto viene denominato “**super gold**”.

La designazione è una combinazione delle tabelle sopra riportate ad esempio:

2A-3P-4G

Sta ad indicare un prodotto avente:

- 2A percentuale di oro compresa tra 16-25%;
- 3P percentuale di platino compresa tra 25-50%;
- 4G percentuale di argento compresa tra 0-25%.

9.1.5 Monitoraggio della qualità dei prodotti ottenuti dal processo End of Waste


Tutti i rifiuti dovranno essere accompagnati dal modulo **Mod. 1 – Accettazione/processo**. Nel modulo di registrazione vi è tutta la storia del rifiuto dall'ingresso fino al trattamento nonché gli esiti del controllo finale.

Ai fini della cessazione della qualifica giuridica di rifiuto le condizioni sono di seguito riportate.

Il prodotto ottenuto dal processo End of Waste è un composto solido pressofuso (verga) da 0,5 a 5 kg costituito da lega di metalli non ferrosi contenenti metalli preziosi con diversi tipi di caratura.

Al fine di essere accettato dai destinatari ed uscire dalla disciplina dei rifiuti il prodotto, ovvero la verga, deve:

1. contenere almeno un metallo fra quelli di seguito elencati:
 - **Au** → oro;
 - **Pd** → palladio;
 - **Ag** → argento;
 - **Pt** → platino;
 - **Rh** → rodio;
2. la somma dei metalli preziosi sia almeno il 10% in peso di tutta la verga;
3. la verga deve essere conica o tronco di piramide a base rettangolare;
4. devono essere assenti polveri;
5. la superficie deve essere compatta e non friabile;
6. assenza di materiali non metallici;
7. radioattività assente o trascurabile $< 0,1 \mu\text{Sv}$;
8. il valore di alcuni elementi chimici non deve superare una soglia prestabilita in percentuale di peso su tutta la verga:
 - a. *Contenuto di Ni (nichel) $< 20\%$;*
 - b. *Contenuto di Pb (piombo) $< 0,3\%$;*
 - c. *Contenuto di Cd (cadmio) $< 0,1\%$;*
 - d. *Contenuto di Sb (antimonio) $< 1\%$;*

 Alchimetal S.r.l.	Dimostrazione della Sussistenza dei Requisiti di cui all'art. 184 ter c. 3 del D.Lgs. 152/06 e smi in merito al processo End of Waste	Pagina 74 di 80 Rev. 02 Giugno 2022
--	--	---

e. Contenuto di Hg (mercurio) < 0,001%.

Inoltre, la verga non deve presentare alcuna caratteristica di pericolo di cui all'allegato III della Direttiva 2008/98/CE e smi, deve rispettare i limiti di concentrazione fissati dalla decisione 2000/532/CE e non superare i valori di cui al Regolamento (UE) 2019/1021 (POPs).

La designazione del prodotto recuperato vedrà una sigla che descrive le percentuali di metallo prezioso per ogni lotto (il lotto è identificato progressivamente anno per anno).

9.1.6 Dichiarazione di conformità

Una volta effettuate le verifiche finali che consentono di uscire dalla qualifica giuridica di rifiuto, attraverso i dati provenienti dal modulo **Mod. 1 – Accettazione/processo** si dovrà redigere a cura del capo impianto la dichiarazione di conformità come di seguito riportata.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ (DDC)
DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETÀ'
(Articoli 47 e 38 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445)


Dichiarazione
numero n. lotto _____ Anno (aaaa)

Anagrafica del produttore		
Denominazione sociale ALCHIMETAL srl		CF/P.IVA
Iscrizione al registro imprese		
Indirizzo		Numero civico
CAP	Comune	Provincia
Impianto di produzione		
Indirizzo		Numero civico
CAP	Comune	Provincia
Autorizzazione / Ente rilasciante		Data di rilascio

Il produttore sopra indicato dichiara che

- il lotto di materiale recuperato è costituito da una lega di metalli preziosi;
- il lotto ha la designazione commerciale _____;
- la percentuale di Au è compresa fra _____ e _____;
- la percentuale di Pd è compresa fra _____ e _____;
- la percentuale di Ag è compresa fra _____ e _____;
- la percentuale di Pt è compresa fra _____ e _____;
- la percentuale di Rh è compresa fra _____ e _____;
- la radioattività assente o trascurabile < 0,1 µSv;
- il contenuto di Ni (nichel) è < 20%; il contenuto di Pb (piombo) è < 0,3%; il contenuto di Cd (cadmio) è < 0,1%; il contenuto di Sb (antimonio) è < 1%; il contenuto di Hg (mercurio) è < 0,001%.
- non si ha alcuna caratteristica di pericolo di cui all'allegato III della Direttiva 2008/98/CE e smi;
- sono rispettati i limiti di concentrazione fissati dalla decisione 2000/532/CE
- non sono superati i valori di cui al Regolamento (UE) 2019/1021 (POPs).

Il produttore dichiara infine di:

	<p>Dimostrazione della Sussistenza dei Requisiti di cui all'art. 184 ter c. 3 del D.Lgs. 152/06 e smi in merito al processo End of Waste</p>	<p>Pagina 76 di 80 Rev. 02 Giugno 2022</p>
--	---	--

essere consapevole delle sanzioni penali, previste in caso di dichiarazioni non veritiere e di falsità negli atti e della conseguente decadenza dai benefici di cui agli articoli 75 e 76 del d.P.R. 445/2000;
essere informato che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con mezzi informatici, esclusivamente per il procedimento per il quale la dichiarazione viene resa (articolo 13 del regolamento UE 2016/679).

Un lotto è identificato da un singolo pezzo pressofuso.

Ad ogni dichiarazione di conformità andrà allegato per registrazione interna il modulo o il modulo

Mod. 1 – Accettazione/processo.

9.1.7 Formazione del personale

La formazione del personale va particolarmente curata. In fase di ingresso del nuovo personale andrà svolta una formazione di 16 ore che vedrà i seguenti argomenti:

- 1) Cenni sulla normativa dei rifiuti;
- 2) Rifiuti oggetto dell'autorizzazione: caratteristiche;
- 3) Verifiche da effettuare in fase di accettazione;
- 4) Verifiche da effettuare al fine di destinare il rifiuto al processo End of Waste;
- 5) Monitoraggio dei parametri;
- 6) Processi di recupero specifici;
- 7) Piccoli interventi manutentivi sulle macchine/attrezzature;
- 8) Verifica dei parametri in uscita dal processo EoW;
- 9) Procedure interne di gestione documentale;
- 10) Sicurezza nell'uso delle attrezzature e conoscenza degli ambienti di lavoro;
- 11) Compilazione della dichiarazione di conformità;
- 12) Deposito dei rifiuti (individuazione delle aree), dei rifiuti prodotti e dei prodotti ottenuti.

La formazione andrà registrata sul **Mod. 2 – Formazione** che vedrà una scheda per ogni lavoratore con la firma di responsabilità del formatore.

La formazione andrà ripetuta biennialmente, o al cambio delle attrezzature o del processo di recupero, con un corso di almeno 8 ore.

9.1.8 Gestione delle non conformità dei rifiuti in ingresso e sul prodotto in uscita

Ai fini della gestione delle non conformità andrà distinto:

- 1) Rifiuti in ingresso non conformi;
- 2) Rifiuti accettati ed a seguito di ulteriori verifiche si palesa la non conformità;
- 3) Prodotti in uscita non conformi e respinti dal destinatario finale.

Nel primo caso i rifiuti vanno respinti al mittente e pertanto occorre fotocopiare il formulario di identificazione del rifiuto (l'originale va restituito al produttore con la quarta copia timbrata e con l'evidenza che il carico è respinto).


Ai fini documentali di registrazione la fotocopia del formulario dovrà riportare i motivi puntuali del respingimento.

Nel caso di rifiuti accettati ma per cui a seguito di ulteriore verifica si determina la non conformità andrà redatto il modulo **M3 -Non conformità**.

Il rifiuto andrà stoccato speratamente dagli altri rifiuti. Andrà aperta una azione correttiva che esplicherà le azioni da effettuare al fine del non verificarsi della situazione acclarata.

Stesso discorso nel caso 3).

Trimestralmente le non conformità e le azioni correttive andranno discusse in una apposita riunione di direzione che valuterà le azioni da intraprendere.

 Alchimetal S.r.l.	Dimostrazione della Sussistenza dei Requisiti di cui all'art. 184 ter c. 3 del D.Lgs. 152/06 e smi in merito al processo End of Waste	Pagina 79 di 80 Rev. 02 Giugno 2022
--	--	---


9.1.9 Manutenzione macchinari e taratura strumenti

La manutenzione e la taratura degli strumenti andrà eseguita secondo le indicazioni dei costruttori e riportate nel manuale di uso e manutenzione.

Andrà redatto il **Modulo M4: Manutenzione** dove dovranno essere registrate tutte le manutenzioni.

Per le tarature e le calibrazioni andrà redatto il **Modulo M5: Calibrature e tarature**.

Ai fini dell'allert per le manutenzioni e calibrazioni/tarature andrà redatta una agenda che individui almeno 20 gg prima la scadenza. È cura del capo impianto tenere sotto controllo la manutenzione e le tarature/calibrazioni.

 Alchimetal S.r.l.	Dimostrazione della Sussistenza dei Requisiti di cui all'art. 184 ter c. 3 del D.Lgs. 152/06 e smi in merito al processo End of Waste	Pagina 80 di 80 Rev. 02 Giugno 2022
--	--	---

9.1.10 Osservazioni dei clienti sul prodotto EoW

Ai fini delle osservazioni dei clienti andrà compilato il Modulo **M6-Osservazioni dei clienti**.

Le osservazioni andranno analizzate dal responsabile del sistema di gestione unitamente al capo impianto e saranno oggetto della riunione annuale del riesame della direzione.

9.1.11 Revisione e miglioramento del sistema di gestione della qualità

La revisione ed il miglioramento del sistema di gestione seguiranno le regole della UNI EN 9001:2015.