

# COMUNE DI MIGGIANO

Provincia di Lecce

## Impianto di stoccaggio rifiuti urbani e speciali non pericolosi

Miggiano Zona Industriale ASI lotto 59  
Foglio 10 particella 430, 431, 312, 318

**Procedimento di Autorizzazione Unica Ambientale**

N° elaborato: Relazione 12	Titolo elaborato: <b>Disciplina End Of Waste</b>		
scala	data	revisione	descrizione
	09/10/2023	1	Relazione specialistica



**Progettista:**  
Ing. Giuseppe Brogna

**Committente:**  
CF Ambiente Srl  
Via Pascoli, 8  
Andrano (Le) - 73032



## 0. SOMMARIO

---

<b>0. SOMMARIO</b>	<b>2</b>
<b>1. INTRODUZIONE</b>	<b>3</b>
<b>2. RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	<b>4</b>
INTRODUZIONE	4
DEFINIZIONI	6
RIFIUTI AMMISSIBILI DALLA NORMA	7
<b>3. LOCALIZZAZIONE</b>	<b>9</b>
<b>4. I RIFIUTI GESTITI IN END OF WASTE</b>	<b>9</b>
<b>5. VERIFICA RISPETTO DEI REQUISITI DI CUI ALL'ART. 184-TER DEL D.LGS. 152/06</b>	<b>11</b>
INTRODUZIONE	11
PROCEDURA ACCETTAZIONE RIFIUTI IN INGRESSO	11
<i>Scopo della procedura</i>	11
<i>Personale coinvolto nella procedura</i>	11
<i>Fasi operative della procedura</i>	11
<i>Controllo qualità rifiuti in ingresso</i>	13
<i>Precauzioni per la sicurezza degli operatori</i>	13
<i>Responsabilità</i>	14
PROCEDURA CONTROLLO END OF WASTE RIFIUTI	14
<i>Scopo della procedura</i>	14
<i>Personale coinvolto nella procedura</i>	14
<i>fasi operative della procedura</i>	14
<i>Responsabilità</i>	19
CRITERI DI QUALITÀ DEL MATERIALE OTTENUTO	19
MERCATO DI RIFERIMENTO	21
BILANCIO AMBIENTALE	22
<b>6. CONCLUSIONI</b>	<b>24</b>



## 1. INTRODUZIONE

---

Lo scopo del presente documento è quello di definire le procedure di *End of Waste* per alcune tipologie di rifiuto sottoposte ad operazioni di recupero (R3) così come stabilito dal Decreto n° 152 del 27/09/2002 e smi.

Allo scopo, nel prosieguo della relazione, saranno definiti:

1. i rifiuti sottoposti ai criteri di End of Waste e i relativi quantitativi;
2. le procedure adottate;
3. la verifica del rispetto delle condizioni dettate dall'art. 6 della Direttiva 2008/98/CE (come modificata dalla Direttiva 2018/851/UE).

La presente relazione tecnica, quindi, costituisce la relazione tecnico illustrativa di End Of Waste ed integra l'"*Elenco della documentazione*" presentata dal Proponente per l'ottenimento dell'autorizzazione unica ambientale.

I rifiuti lavorati in End of Waste sono i prodotti assorbenti per la persona (Pap) che, spesso, sono raccolti in maniera separata (raccolte selettive di pannolini, pannoloni, traverse etc) ma che attualmente sono smaltiti negli impianti di trattamento meccanico biologico di bacino. Tali rifiuti, invece, possono essere recuperati producendo due importanti materie secondarie utili per l'industria come meglio specificato dal Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n° 62 del 15/05/2019 che ne definisce i requisiti.



## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI

---

### INTRODUZIONE

---

I rifiuti oggetto di recupero di materia per la produzione di EoW sono disciplinati dall'art. 184 ter del D.Lgs. 152/06 che ne determina le condizioni affinché un rifiuto cessi di essere tale.

Tale articolo, denominato “Cessazione della qualifica di rifiuto” (come modificato dalla L. n. 128 del 2 Novembre 2019 e, da ultimo, dal D.L. 31 MAGGIO 2021, N.77), prevede che:

1. *Un rifiuto cessa di essere tale, quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio, e soddisfi i criteri specifici, da adottare nel rispetto delle seguenti condizioni:*
  - a. la sostanza o l'oggetto sono destinati a 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.
2. ***L'operazione di recupero può consistere semplicemente nel controllare i rifiuti per verificare se soddisfano i criteri elaborati conformemente alle già menzionate condizioni. I criteri di cui al comma 1 sono adottati in conformità a quanto stabilito dalla disciplina comunitaria ovvero, in mancanza di criteri comunitari, caso per caso per specifiche tipologie di rifiuto attraverso uno o più decreti del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, ai sensi dell'articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400. I criteri includono, se necessario, valori limite per le sostanze inquinanti e tengono conto di tutti i possibili effetti negativi sull'ambiente della sostanza o dell'oggetto.***
3. *In mancanza di criteri specifici adottati ai sensi del comma 2, le autorizzazioni di cui agli articoli 208, 209 e 211 e di cui al titolo III-bis della parte seconda del presente decreto, per lo svolgimento di operazioni di recupero ai sensi del presente articolo, sono rilasciate o rinnovate nel rispetto delle condizioni di cui all'articolo 6, paragrafo 1, della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, e sulla base di criteri dettagliati, definiti nell'ambito dei medesimi procedimenti autorizzatori ((previo parere obbligatorio e vincolante dell'ISPRA o dell'Agenzia regionale per la protezione ambientale territorialmente competente)), che includono:*
  - a. materiali di rifiuto in entrata ammissibili ai fini dell'operazione di recupero;



- b. processi e tecniche di trattamento consentiti;
- c. criteri di qualità per i materiali di cui è cessata la qualifica di rifiuto ottenuti dall'operazione di recupero in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti, se necessario;
- d. requisiti affinché i sistemi di gestione dimostrino il rispetto dei criteri relativi alla cessazione della qualifica di rifiuto, compresi il controllo della qualità, l'automonitoraggio e l'accreditamento, se del caso;
- e. un requisito relativo alla dichiarazione di conformità.

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

*3-bis. Le autorità competenti al rilascio delle autorizzazioni di cui al comma 3 comunicano all'ISPRA i nuovi provvedimenti autorizzatori adottati, riesaminati o rinnovati, entro dieci giorni dalla notifica degli stessi al soggetto istante. (127)*

*3-ter. L'ISPRA, o l'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente territorialmente competente delegata dal predetto Istituto, controlla a campione, sentita l'autorità competente di cui al comma 3-bis, in contraddittorio con il soggetto interessato, la conformità delle modalità operative e gestionali degli impianti, ivi compresi i rifiuti in ingresso, i processi di recupero e le sostanze o oggetti in uscita, agli atti autorizzatori rilasciati nonché alle condizioni di cui al comma 1, redigendo, in caso di non conformità, apposita relazione. ((PERIODO SOPPRESSO DAL D.L. 31 MAGGIO 2021, N. 77)). ((PERIODO SOPPRESSO DAL D.L. 31 MAGGIO 2021, N.77)). Al fine di assicurare l'armonizzazione, l'efficacia e l'omogeneità dei controlli di cui al presente comma sul territorio nazionale, si applicano gli articoli 4, comma 4, e 6 della legge 28 giugno 2016, n. 132.*

*3-quater. ((COMMA ABROGATO DAL D.L. 31 MAGGIO 2021, N. 77)).*

*3-quinquies. ((COMMA ABROGATO DAL D.L. 31 MAGGIO 2021, N. 77)).*

*3-sexies. Con cadenza annuale, l'ISPRA redige una relazione sulle verifiche e i controlli effettuati nel corso dell'anno ai sensi del comma 3-ter e la comunica al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare entro il 31 dicembre.*

*3-septies. Al fine del rispetto dei principi di trasparenza e di pubblicità, è istituito presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il registro nazionale per la raccolta delle autorizzazioni rilasciate e delle procedure semplificate concluse ai sensi del presente articolo. Le autorità competenti, al momento del rilascio, comunicano al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare i nuovi provvedimenti autorizzatori*



*emessi, riesaminati e rinnovati nonché' gli esiti delle procedure semplificate avviate per l'inizio di operazioni di recupero di rifiuti ai fini del presente articolo. Con decreto non avente natura regolamentare del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sono definite le modalità di funzionamento e di organizzazione del registro di cui al presente comma. A far data dall'effettiva operatività del registro di cui al presente comma, la comunicazione di cui al comma 3-bis si intende assolta con la sola comunicazione al registro. Alle attività di cui al presente comma le amministrazioni provvedono con le risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili a legislazione vigente.*

- 4. Un rifiuto che cessa di essere tale ai sensi e per gli effetti del presente articolo è da computarsi ai fini del calcolo del raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclaggio stabiliti dal presente decreto, dal decreto legislativo 24 giugno 2003, n. 209, dal decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 151, e dal decreto legislativo 120 novembre 2008, n. 188, ovvero dagli atti di recepimento di ulteriori normative comunitarie, qualora e a condizione che siano soddisfatti i requisiti in materia di riciclaggio o recupero in essi stabiliti.*
- 5. La disciplina in materia di gestione dei rifiuti si applica fino alla cessazione della qualifica di rifiuto.*
- 5-bis. La persona fisica o giuridica che utilizza, per la prima volta, un materiale che ha cessato di essere considerato rifiuto e che non è stato immesso sul mercato o che immette un materiale sul mercato per la prima volta dopo che cessa di essere considerato rifiuto, provvede affinché' il materiale soddisfi i pertinenti requisiti ai sensi della normativa applicabile in materia di sostanze chimiche e prodotti collegati. Le condizioni di cui al comma 1 devono essere soddisfatte prima che la normativa sulle sostanze chimiche e sui prodotti si applichi al materiale che ha cessato di essere considerato un rifiuto.*

L'impianto in questione prevede il recupero di materia dai Prodotti Assorbenti per la Persona producendo "plastiche eterogenee a base di poliolefine" e "cellulosa a basso contenuto di SAP".

## DEFINIZIONI

Ai fini del presente documento si applicano le definizioni di cui all'articolo 183 del decreto legislativo n. 152 del 2006, nonché le seguenti riportate in tabella.

Tab. 1.1 – Definizioni normative		
N	Parametro	Definizione
1	Prodotti assorbenti per la persona (PAP)	I rifiuti costituiti da pannolini e pannoloni, traverse etc.
2	Plastiche eterogenee a base di poliolefine	Miscela composta per almeno l'80% da poliolefine (polietilene e polipropilene), proveniente da trattamento di PAP qualificati come



Tab. 1.1 – Definizioni normative		
N	Parametro	Definizione
		rifiuti, che ha cessato di essere rifiuto ai sensi del DM N° 62 del 15/05/2019.
3	SAP (Super Absorbent Polymer)	Poliacrilato di sodio, proveniente da trattamento di PAP qualificati come rifiuti, che ha cessato di essere rifiuto ai sensi del DM N° 62 del 15/05/2019.
4	Cellulosa ad alto contenuto di SAP	Materiale prevalentemente cellulosico ad alto contenuto di SAP, proveniente da trattamento di PAP qualificati come rifiuti, che ha cessato di essere rifiuto ai sensi del DM N° 62 del 15/05/2019.
5	Cellulosa a basso contenuto di SAP	Materiale prevalentemente cellulosico a basso contenuto di SAP, proveniente da trattamento di PAP qualificati come rifiuti, che ha cessato di essere rifiuto ai sensi del DM N° 62 del 15/05/2019.
6	Lotto di plastiche eterogenee a base di poliolefine	Un quantitativo di plastiche eterogenee a base di poliolefine prodotto trimestralmente e comunque derivante da un quantitativo non superiore a 3.000 tonnellate di PAP
7	Lotto di SAP	quantitativo di polimero SAP prodotto trimestralmente e comunque derivante da un quantitativo non superiore a 3.000 tonnellate di PAP
8	Lotto di cellulosa	Quantitativo di materiale cellulosico prodotto trimestralmente e comunque derivante da un quantitativo non superiore a 3.000 tonnellate di PAP
9	Produttore	Il gestore di un impianto autorizzato al recupero di materiali da PAP qualificati come rifiuti (di seguito: impianto di recupero)
10	Dichiarazione di conformità	La dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà rilasciata dal produttore, attestante le caratteristiche delle plastiche eterogenee a base di poliolefine, del SAP o della cellulosa ad alto o a basso contenuto di SAP, di cui all'articolo 5 del DM.
11	Autorità competente	L'autorità che rilascia l'autorizzazione ai sensi del Titolo III-bis della Parte II o del Titolo I, Capo IV, della Parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006, ovvero l'autorità destinataria della comunicazione di cui all'articolo 216 del medesimo decreto legislativo

## RIFIUTI AMMISSIBILI DALLA NORMA

I rifiuti previsti dal Decreto n° 152 del 27/09/2022 di cui sono stati stabiliti i criteri in End of Waste sono sintetizzati nella seguente tabella.

Tab. 1.2 – Tipologia di rifiuti previsti dalla norma in end of waste		
N	CER	Descrizione
1	15 02 03	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02
2	18 01 04	Rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni



Tab. 1.2 – Tipologia di rifiuti previsti dalla norma in end of waste		
N	CER	Descrizione
		particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature, lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici)





### 3. LOCALIZZAZIONE

L'impianto in progetto sarà da realizzare nella zona per insediamenti industriali ASI di Tricase/Specchia/Miggiano ed in particolare in agro di Miggiano nel lotto n° 59 al quale si accede da una strada pubblica di collegamento nella zona industriale stessa.

Il lotto ha una superficie totale di 3.689 m<sup>2</sup> ed è individuato al foglio 10 particelle 430, 431, 312, 318 del NCEU (vedi fig. 1 e tabella 1.1).

Tab. 1.1– Ubicazione dell'area catasto		
N	Dato	Valore
1	Foglio	10
2	Particelle	430, 431, 312, 318

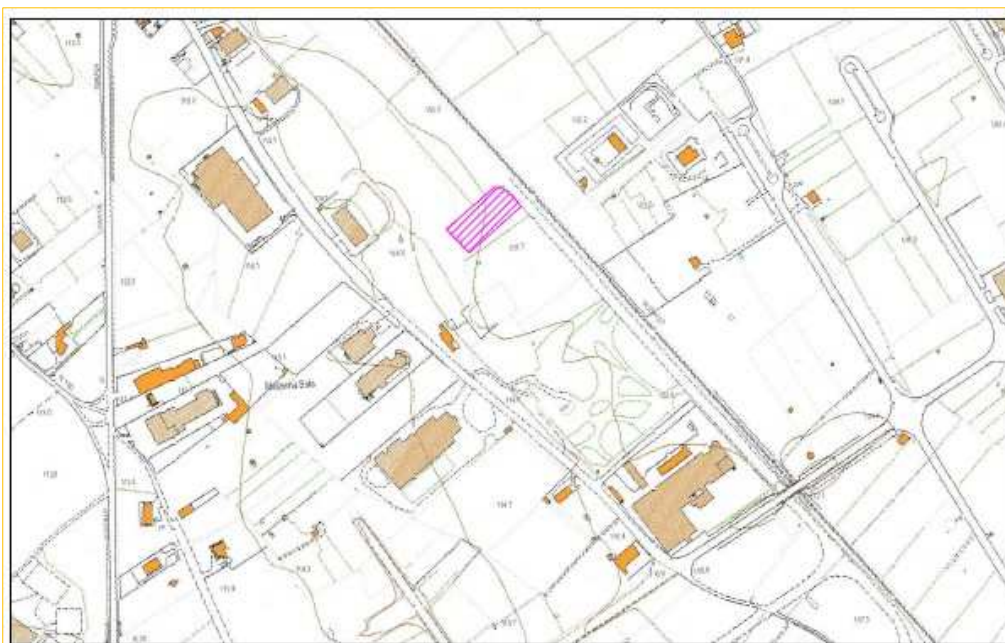


Fig. 1 – Ubicazione dell'area impianto (in viola) – Estratto CTR 1:5.000



## 4. I RIFIUTI GESTITI IN END OF WASTE

L'impianto di riciclo tessili sanitari è tarato su una **POTENZIALITÀ MASSIMA PARI A 700 T/A**. I rifiuti trattati in End of Waste sono dettagliati nella seguente tabella e per tali rifiuti si applicheranno le procedure definite nel presente documento per la qualifica di cessazione del rifiuto dell'aggregato recuperato ottenuto dalle lavorazioni in impianto.

Tabella A – I rifiuti in End Of Waste			
Cer	Tipologia di rifiuto	Impianto di recupero	
		t/a	Operazione
<b>15 02 03</b>	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	<b>350</b>	<b>R3 + R12 + R13</b>
<b>18 01 04</b>	Rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature, lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici)	<b>350</b>	<b>R3 + R12 + R13</b>



## **5. VERIFICA RISPETTO DEI REQUISITI DI CUI ALL'ART. 184-TER DEL D.LGS. 152/06**

---

### **INTRODUZIONE**

---

In questo paragrafo sono definite le procedure operative definite dall'azienda per la corretta gestione dei rifiuti in ingresso e in uscita dall'impianto e la verifica dei criteri per la caratterizzazione di "rifiuto cessato" di cui all'art. 184-ter comma 2 del D.Lgs. 152/06.

In particolare, sono descritte le procedure per:

1. l'accettazione dei rifiuti in ingresso;
2. i criteri per l'End of Waste dei rifiuti di tabella A.

### **PROCEDURA ACCETTAZIONE RIFIUTI IN INGRESSO**

---

#### **SCOPO DELLA PROCEDURA**

---

Lo scopo della procedura è quello di:

1. definire le corrette operazioni per l'accettazione del rifiuto in ingresso all'impianto;
2. formare i lavoratori sulla corretta applicazione della procedura.

#### **PERSONALE COINVOLTO NELLA PROCEDURA**

---

Il personale coinvolto è:

- l'addetto alla pesatura dei rifiuti;
- i mulettisti/carrellisti (di seguito denominati operatori di piazzale e/o piazzalisti);
- il Responsabile d'impianto.

Ogni persona coinvolta seguirà un iter formativo specifico.

#### **FASI OPERATIVE DELLA PROCEDURA**

---

Nella seguente tabella sono definite le fasi operative della procedura.



Procedura Accettazione rifiuti in ingresso		
N	Fase	Descrizione
1	Annunciazione del conferitore	L'autista che effettua il conferimento dei rifiuti avvisa l'ufficio accettazione del suo arrivo e, contestualmente, consegna la documentazione necessaria (FIR, Rapporti di Prova, etc.)
2	Controlli documentali	<p>L'ufficio accettazione effettua un controllo puntuale circa la correttezza della compilazione del FIR che accompagna i rifiuti. In particolare, l'ufficio avrà inizialmente cura di verificare che le anagrafiche dei soggetti siano corrette per poi verificare puntualmente il possesso delle autorizzazioni ambientali.</p> <p>Tale controllo potrà avvenire consultando le banche dati disponibili sul portale dell'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali, sui portali ambientali delle Province/Regioni competenti.</p> <p>Successivamente, l'ufficio avrà cura di verificare che le informazioni riportate sul FIR siano coerenti con quanto richiesto nella scheda di omologa e, in particolare, avrà cura di verificare la correttezza del Codice EER, della sua descrizione e del suo stato fisico. Andrà altresì verificata la modalità di trasporto: in colli o alla rinfusa, il tragitto percorso per arrivare in impianto ed eventuali annotazioni riportate nell'apposito campo.</p>
3	Controlli analitici rifiuti in ingresso	I controlli analitici mediante analisi merceologiche e analisi chimiche sul rifiuto in ingresso. Tali controlli dovranno verificare che la presenza di materiale estraneo, inteso come materiale diverso da PAP, non assorbente o non plastico, sia inferiore o uguale al 5% nonché l'assenza di pericolosità del rifiuto nel rispetto dei criteri stabiliti dalla normativa sulla classificazione dei rifiuti. Il campionamento è da eseguirsi in conformità alla norma UNI 10802 e al piano di campionamento redatto secondo la norma UNI EN 14899:2006. Le analisi chimico-fisiche vanno eseguite dopo omogeneizzazione e quartatura del materiale campionato.
4	Controllo visivo addetto alla pesa	<p>Successivamente a tali controlli, il mezzo è autorizzato ad entrare in stabilimento dove il rifiuto sarà sottoposto a verifica visiva dagli addetti all'ufficio accettazione durante la fase di pesatura, procedendo eventualmente anche all'apertura a campione di colli o contenitori al fine di verificare la coerenza con la documentazione consegnata.</p> <p>Nell'ipotesi di rifiuto trasportato in compattatori chiusi la verifica visiva è rimandata al punto 5.</p>



Procedura Accettazione rifiuti in ingresso		
N	Fase	Descrizione
5	Pesatura	La pesa a ponte di cui lo stabilimento è dotato, adeguatamente revisionata secondo le cadenze periodiche previste dal fornitore, consentirà la verifica del peso a destino su ogni conferimento.
6	Verifica visiva in fase di scarico	In fase di scarico sul piazzale, il piazzalista provvederà ad un'ulteriore verifica visiva del carico conferito, segnalando all'ufficio accettazione eventuali non conformità parziali o totali del carico non evidenziate dalle fasi di controllo precedenti.
7	Accettazione definitiva	L'accettazione definitiva avrà luogo solamente dopo che tutte le fasi sopra elencate abbiano avuto esito positivo. A quel punto sarà completata la compilazione dei FIR e/o bolla e saranno registrati i conferimenti negli appositi registri di carico e scarico secondo le tempistiche di legge.
8	Respingimenti	Qualora un carico conferito risulti non conforme parzialmente o totalmente ai requisiti autorizzativi ed alle dichiarazioni effettuate dal produttore, verrà respinto annotando l'evento in un apposito registro e facendo le comunicazioni agli Enti competenti ovvero Provincia di Lecce e Arpa Puglia.
9	Rendicontazione gestione rifiuti	<p>La gestione dei rifiuti sarà rendicontata nel rapporto annuale separatamente a seconda delle operazioni a cui vengono sottoposti, cioè, suddividendo nei seguenti gruppi:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. rifiuti gestiti con operazioni R3;</li><li>2. rifiuti gestiti con operazioni R13</li></ol> <p>Oltre alla tenuta dei registri di carico e scarico previsti per legge saranno fatti inoltre bilanci periodici sulle giacenze per la verifica del rispetto dei limiti autorizzativi.</p> <p>Il software di gestione per gli adempimenti soprariportati è Winwaste.</p>

## CONTROLLO QUALITÀ RIFIUTI IN INGRESSO

Qualora il controllo visivo o l'analisi della documentazione a corredo del rifiuto in ingresso indichi la necessità di effettuare analisi chimiche allo stesso l'impianto si avvarrà di un laboratorio accreditato per la verifica dei parametri analitici dichiarati e/o per l'attribuzione del Codice EER.

## PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA DEGLI OPERATORI



In accordo al d.lgs. 81/2008 sulla sicurezza, nelle varie fasi operative e nelle relative istruzioni operative devono essere individuati gli specifici DPI e le corrette procedure per evitare infortuni e/o incidenti agli operatori. Per questo capitolo si può fare riferimento alle specifiche istruzioni operative e al documento di valutazione del rischio chimico.

## **RESPONSABILITÀ**

---

L'obbligo della verifica dell'applicazione della procedura è a carico del Responsabile Impianto. L'aggiornamento periodico della procedura è carico del Responsabile Tecnico. L'applicazione della procedura deve essere svolta dai lavoratori coinvolti.

## **PROCEDURA CONTROLLO END OF WASTE RIFIUTI**

---

### **SCOPO DELLA PROCEDURA**

---

Lo scopo di questa procedura è quello di definire, in accordo con l'art. 184-ter del D.Lgs 152/06, i Regolamenti comunitari e Decreti Ministeriali, la procedura per la definizione dei criteri di End of Waste dei rifiuti trattati in impianto

### **PERSONALE COINVOLTO NELLA PROCEDURA**

---

Il personale coinvolto è:

- l'addetto alla pesatura dei rifiuti;
- i mulettisti/carrellisti (di seguito denominati operatori di piazzale e/o piazzalisti);
- il Responsabile d'impianto.

Ogni persona coinvolta seguirà un iter formativo specifico

### **FASI OPERATIVE DELLA PROCEDURA**

---

Il processo di recupero deve prevedere almeno le seguenti fasi:

- stoccaggio dei rifiuti in idonei contenitori atti a impedire contatti accidentali con il personale dell'impianto e a prevenire qualunque forma di dispersione ambientale;



- raccolta di eventuale percolato o di effluenti liquidi, da sottoporre ad idoneo trattamento;
- ciclo di sterilizzazione dei rifiuti da eseguirsi secondo la norma UNI EN 285 e UNI EN 17665 (UNI EN 17665-1 e UNI EN 17665-2), che garantisca il rispetto dei criteri microbiologici di cui al punto 3.a del presente allegato;
- recupero e trattamento del vapore di contatto;
- triturazione dei prodotti uscenti dal ciclo di sterilizzazione di cui al punto precedente;
- asciugatura fino al raggiungimento di una umidità inferiore o uguale al 20%;
- separazione meccanica per l'ottenimento di materiali la cui composizione deve soddisfare i criteri di cui ai punti 3.b, 3.c e 3.d del presente allegato nonché, a seconda della tipologia di materiale che si intende produrre, quelli di cui agli allegati 2, 3 e 4.

Le tre tipologie di materiali: plastiche eterogenee a base di poliolefine, SAP e cellulosa ad alto o a basso contenuto di SAP, ottenute solo da PAP qualificati come rifiuti, relativamente ai parametri igienico-sanitari devono soddisfare tutti i criteri di cui ai seguenti punti 3 a), 3 b), 3 c) e 3 d).

### 3.a) Criteri microbiologici.

I criteri microbiologici sono soddisfatti se i rifiuti sono sottoposti ad un ciclo di sterilizzazione eseguito in ottemperanza alle norme UNI EN ISO 17665-1, UNI CEN ISO/TS 17665-2, UNI EN 285, UNI EN ISO 11138-1 e UNI EN ISO 11138-3, fermo restando la necessità di adottare procedure che garantiscano, all'interno della camera di sterilizzazione, l'apertura dei contenitori dei PAP e l'omogeneizzazione dei materiali trattati, in modo da consentire la perfetta penetrazione del vettore sterilizzante in ciascun punto di materiale durante la fase di sterilizzazione. Per ogni lotto di materiale sottoposto a sterilizzazione sono effettuati almeno i controlli riportati in tabella 3 a.

Parametro	Requisito	Riferimento
Indicatore biologico	Inattivazione della crescita delle spore di <i>Geobacillus Stearothermofilus</i>	UNI EN ISO 11138-3 UNI EN ISO 17665-1 UNI CEN ISO/TS 17665-2
Popolazione minima dell'indicatore biologico	$\geq 10^6$ CFU	UNI EN ISO 11138-3 UNI EN ISO 17665-1 UNI CEN ISO/TS 17665-2
Posizionamento dei campioni dell'indicatore biologico	Nelle condizioni più difficili per la penetrazione del vettore sterilizzante (ad esempio all'interno dei PAP chiusi). Una parte dei campioni dovrà essere avvolta con almeno 3 PAP. Un terzo dei PAP contenenti i campioni dovrà essere preventivamente bagnato con acqua.	UNI EN ISO 17665-1



### 3.b) Criteri chimici.

Per ogni lotto di ciascun materiale devono essere effettuati almeno i controlli analitici sui parametri chimici riportati nella tabella 3 b.

Analita	Impiego clinico	Limite	Unità di misura
Acido clavulanico	Coadiuvante per antibiotici	<10	µg/kg ss
Amoxicillina	Antibiotici	<10	µg/kg ss
Ampicillina		<10	µg/kg ss
Cefalosporine		<10	µg/kg ss
Claritromicina		<10	µg/kg ss
Ciprofloxacina		<10	µg/kg ss
Levofloxacina		<10	µg/kg ss
Azitromicina		<10	µg/kg ss
Idrocortisone acetato	Cortisonici	<7	µg/kg ss
Benzodiatiazine	Diuretici-antipertensivo	<25	µg/kg ss
Diazepam	Psicofarmaco	<30	µg/kg ss
Ibuprofene	FANS	<45	µg/kg ss
Diclofenac		<45	µg/kg ss
Acido acetilsalicilico		<5	µg/kg ss
Bicalutamide	Antiandrogenico	<50	µg/kg ss
Metformina	Antidiabetico	<50	µg/kg ss
Pioglitazone		<50	µg/kg ss
Clopidogrel	Antiaggregante piastrinico	<100	µg/kg ss
Lansoprazolo	Inibitore pompa protonica	<3	µg/kg ss
Telmisartan	Antipertensivo	<15	µg/kg ss
Torasemid		<15	µg/kg ss
Lovastatina	Ipercolesterolemia	<35	µg/kg ss
Atorvastatina		<15	µg/kg ss
Acido clodronico	Osteoporosi	<1	µg/kg ss

### 3.c) Altri criteri sanitari.

Per ogni lotto di ciascun materiale si procede a verificare l'assenza di citotossicità (serie norme EN ISO 10993) e di irritazione e sensibilizzazione cutanea (Linee Guida OCSE, Test No. 439: In Vitro Skin Irritation: Reconstructed Human Epidermis Test Method; Test No. 442C, 442D e 442E, combinate secondo quanto indicato nel Guidance Document OECD n° 256 per la sensibilizzazione cutanea).

### 3.d) Test di cessione.





Per ogni lotto di ciascun materiale devono essere rispettati i limiti relativi ai seguenti analiti secondo la metodica del test di cessione condotto in ambiente acido-acquoso ed organico di cui alla tabella 4. Le analisi sono condotte secondo le indicazioni delle linee guida EPA SW-846 Compendium: Environmental Protection Agency 200, Test Methods for Evaluating Solid Waste: Physical and Chemical Methods e in accordo con i metodi EPA 3000C, EPA 3500C e EPA 8000D.

Parametri	Metodo analitico	Unità di misura	Valori limite
Alluminio	APAT 29/2003	mg/l	$\leq 1$
Bario	APAT 29/2003	mg/l	$\leq 20$
Cadmio	APAT 29/2003	mg/l	$\leq 0,02$
Cromo totale	APAT 29/2003	mg/l	$\leq 2$
Nichel	APAT 29/2003	mg/l	$\leq 2$
Piombo	APAT 29/2003	mg/l	$\leq 0.2$
Rame	APAT 29/2003	mg/l	$\leq 0.1$
Zinco	APAT 29/2003	mg/l	$\leq 0,5$
Cloruri	APAT 29/2003	mg/l	$\leq 1200$
Solfuri	APAT 29/2003	mg/l	$\leq 1$
Solfiti	APAT 29/2003	mg/l	$\leq 1$
Solfati	APAT 29/2003	mg/l	$\leq 1000$
Fluoruri	APAT 29/2003	mg/l	$\leq 6$
Azoto ammoniacale	APAT 29/2003	mg/l	$\leq 15$
Fenoli	APAT 29/2003	mg/l	$\leq 0,5$
PH	APAT 29/2003		5,5-9,5
COD	APAT 29/2003	mg/l	160

Infine, per ogni tipologia di prodotto recuperato per ogni lotto devono essere rispettati i criteri specifici di End of waste riportate nelle specifiche tabelle di seguito sintetizzate.

Criteri specifici per le plastiche eterogenee a base di poliolefine ai fini della cessazione della qualifica di rifiuto	
Criteri	Obblighi minimi di monitoraggio interno
Verifica requisiti di composizione delle plastiche eterogenee a	La frazione plastica è composta da plastiche eterogenee a base di poliolefine (polietilene e polipropilene) per almeno l'80% e presenta le seguenti caratteristiche composizionali:  - Poliolefine (PP e PE) : $\geq 80\%$ ;



Criteri specifici per le plastiche eterogenee a base di poliolefine ai fini della cessazione della qualifica di rifiuto				
Criteri	Obblighi minimi di monitoraggio interno			
base di poliolefine	- Materiali non poliolefinici (Cellulosa, SAP, PET) : ≤ 20%.			
Le plastiche eterogenee a base di poliolefine ottenute da PAP qualificati come rifiuti, rispettano, per ogni lotto di materiale, i valori descritti in tabella				
	Parametri	Metodo analitico	Unità di misura	Valore
	Umidità	UNI 10667-16	%	< 10
	Poliolefine	UNI 10667-16	% (su secco)	≥ 80
	Plastiche non poliolefine e materiali estranei	UNI 10667-16	% (su secco)	≤ 20

Criteri specifici per il SAP ai fini della cessazione della qualifica di rifiuto																																
Criteri	Obblighi minimi di monitoraggio interno																															
Verifica requisiti di composizione del SAP	Il SAP presenta le seguenti caratteristiche composizionali: <ul style="list-style-type: none"><li>- SAP: 80%-95%</li><li>- Cellulosa: 5% - 20%</li><li>- Residui plastici (PP e PE) : tracce</li></ul>																															
Il SAP ottenuto da PAP qualificati come rifiuti, rispetta, per ogni lotto di materiale, i valori descritti in tabella	<table><tr><th>Parametri</th><th>Metodo analitico</th><th>Unità di misura</th><th>Valore</th></tr><tr><td>Umidità</td><td>UNI 10667-16</td><td>%</td><td>&lt; 20</td></tr><tr><td>Cellulosa eventualmente presente</td><td>Metodo indiretto attraverso prova di assorbimento secondo French standard NF V19-002 %</td><td>%</td><td>&lt; 20</td></tr><tr><td>Materiali estranei (non assorbenti e cioè diversi da SAP e cellulosa)</td><td>UNI 10667-16</td><td>% (su secco)</td><td>&lt; 5</td></tr><tr><td>Granulometria (materiale libero essiccato)</td><td>ISO 17190.3 o in alternativa, Edana 420.2</td><td>Mm</td><td>&lt; 1</td></tr><tr><td>Assorbenza (solo per SAP da rifiuti post consumo)</td><td>Prova di assorbimento secondo French standard NF V19-002</td><td>Acqua assorbita</td><td>&gt; 20 x (peso secco)</td></tr><tr><td>Assorbenza (solo per SAP da rifiuti da scarto di produzione industriale)</td><td>Prova di assorbimento secondo French standard NF V19-002</td><td>Acqua assorbita</td><td>&gt; 20 x (peso secco)</td></tr></table>				Parametri	Metodo analitico	Unità di misura	Valore	Umidità	UNI 10667-16	%	< 20	Cellulosa eventualmente presente	Metodo indiretto attraverso prova di assorbimento secondo French standard NF V19-002 %	%	< 20	Materiali estranei (non assorbenti e cioè diversi da SAP e cellulosa)	UNI 10667-16	% (su secco)	< 5	Granulometria (materiale libero essiccato)	ISO 17190.3 o in alternativa, Edana 420.2	Mm	< 1	Assorbenza (solo per SAP da rifiuti post consumo)	Prova di assorbimento secondo French standard NF V19-002	Acqua assorbita	> 20 x (peso secco)	Assorbenza (solo per SAP da rifiuti da scarto di produzione industriale)	Prova di assorbimento secondo French standard NF V19-002	Acqua assorbita	> 20 x (peso secco)
Parametri	Metodo analitico	Unità di misura	Valore																													
Umidità	UNI 10667-16	%	< 20																													
Cellulosa eventualmente presente	Metodo indiretto attraverso prova di assorbimento secondo French standard NF V19-002 %	%	< 20																													
Materiali estranei (non assorbenti e cioè diversi da SAP e cellulosa)	UNI 10667-16	% (su secco)	< 5																													
Granulometria (materiale libero essiccato)	ISO 17190.3 o in alternativa, Edana 420.2	Mm	< 1																													
Assorbenza (solo per SAP da rifiuti post consumo)	Prova di assorbimento secondo French standard NF V19-002	Acqua assorbita	> 20 x (peso secco)																													
Assorbenza (solo per SAP da rifiuti da scarto di produzione industriale)	Prova di assorbimento secondo French standard NF V19-002	Acqua assorbita	> 20 x (peso secco)																													

Criteri specifici per la cellulosa ai fini della cessazione della qualifica di rifiuto				
Criteri	Obblighi minimi di monitoraggio interno			
Caratteristiche composizionali della cellulosa a basso contenuto di SAP	La cellulosa è composta prevalentemente da cellulosa derivante dal processo kraft e da SAP, in percentuali variabili come di seguito riportato per la Cellulosa a basso contenuto di SAP.  Caratteristiche composizionali della cellulosa a basso contenuto di SAP: <ul style="list-style-type: none"><li>- cellulosa da processo kraft: <math>\geq 90\%</math>;</li><li>- polimero SAP: <math>\leq 5\%</math>;</li><li>- residui plastici (PP e PE) : <math>\leq 5\%</math></li></ul>			



Criteri specifici per la cellulosa ai fini della cessazione della qualifica di rifiuto				
Criteri	Obblighi minimi di monitoraggio interno			
La cellulosa a basso contenuto di SAP ottenuta da PAP, qualificati come rifiuti, rispetta, per ogni lotto di materiale, i limiti descritti in tabella	Parametri	Metodo analitico	Unità di misura	Valore
	Umidità	UNI 10667-16	%	< 20
	SAP presente	Metodo indiretto attraverso prova di assorbimento secondo French standard NF V19-002 %	%	≤ 5
	Materiali estranei (non assorbenti e cioè diversi da cellulosa e SAP)	UNI 10667-16	% (su secco)	≤ 5
	Assorbenza	Prova di assorbimento secondo French standard NF V19-002	Acqua assorbita	> 5 x (peso secco)
Caratteristiche composizionali della cellulosa ad alto contenuto di SAP	Caratteristiche composizionali della cellulosa ad alto contenuto di SAP: <ul style="list-style-type: none"><li>- Cellulosa da processo kraft: ≥ 55%;</li><li>- Polimero SAP: ≤ 40%;</li><li>- Residui plastici (PP e PE) : ≤ 5%.</li></ul>			
La cellulosa ad alto contenuto di SAP ottenuta da PAP, qualificati come rifiuti, rispetta, per ogni lotto di materiale, i limiti descritti in tabella	Parametri	Metodo analitico	Unità di misura	Valore
	Umidità	UNI 10667-16	%	< 20
	SAP presente	Metodo indiretto attraverso prova di assorbimento secondo French standard NF V19-002	%	< 40
	Materiali estranei (non assorbenti e cioè diversi da cellulosa e SAP)	UNI 10667-16	% (su secco)	≤ 5
	Assorbenza	Prova di assorbimento secondo French standard NF V19-002	Acqua assorbita	> 10 x (peso secco)

## RESPONSABILITÀ

L'obbligo della verifica dell'applicazione della procedura è a carico del Responsabile Impianto. L'aggiornamento periodico della procedura è carico del Responsabile Tecnico. L'applicazione della procedura deve essere svolta dai lavoratori coinvolti.

## CRITERI DI QUALITÀ DEL MATERIALE OTTENUTO

I 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 sono sintetizzate nella seguente tabella.



Prodotto (End of Waste)	Controllo quantità	Controllo qualità	Frequenza del controllo qualità	Modalità monito- raggio	Modalità di registrazione e trasmissione	Destinazione del prodotto <sup>a</sup> (End Of Waste)	Reporting
<b>Plastiche eterogenee a base di poliolefine</b>	Registro produzione giornaliera su scheda magazzino	Decreto 152 del 27/09/2022	Con cadenza annuale (un campione ogni tremila mc di rifiuto in ingresso)	Laboratorio di terzi: controllo dei limiti previsti dall'allegato 1 del . Decreto 152 del 27/09/2022	Registro del "rifiuto cessato"	Registrazione della tracciabilità di ogni produzione trasferita all'impianto finale di utilizzo diverso + dichiarazione di conformità	Semestrale il primo anno poi Annuale
<b>SAP</b>	Registro produzione giornaliera su scheda magazzino	Decreto 152 del 27/09/2022	Con cadenza annuale (un campione ogni tremila mc di rifiuto in ingresso)	Laboratorio di terzi: controllo dei limiti previsti dall'allegato 1 del . Decreto 152 del 27/09/2022	Registro del "rifiuto cessato"	Registrazione della tracciabilità di ogni produzione trasferita all'impianto finale di utilizzo diverso + dichiarazione di conformità	Semestrale il primo anno poi Annuale
<b>Prodotti cellulosici</b>	Registro produzione giornaliera su scheda magazzino	Decreto 152 del 27/09/2022	Con cadenza annuale (un campione ogni tremila mc di rifiuto in ingresso)	Laboratorio di terzi: controllo dei limiti previsti dall'allegato 1 del . Decreto 152 del 27/09/2022	Registro del "rifiuto cessato"	Registrazione della tracciabilità di ogni produzione trasferita all'impianto finale di utilizzo diverso + dichiarazione di conformità	Semestrale il primo anno poi Annuale

**a.** Il "rifiuto cessato", qualora non destinato ad effettivo ed oggettivo utilizzo entro 18 mesi dalla produzione, assumerà la qualifica di rifiuto con registrazione sul R di C/S a partire dalla stessa data.



Attraverso i controlli definiti nella tabella si soddisfa quindi il triplice criterio di cui all'art. 184-ter comma 1 lett. a), c) e d). Infatti, con il controllo qualità si assicura che l'EoW abbia i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetti la normativa e gli standard esistenti anche attraverso la coerenza della qualità dello stesso EoW con in citato Decreto 152 del 27/09/2022.

## MERCATO DI RIFERIMENTO

Gli scopi specifici ammessi per le materie derivanti dal recupero dei Pap sono riportati nella seguente tabella.

Mercato di riferimento per i prodotti recuperati da PAP	
Prodotto	Mercato di riferimento
Plastiche eterogenee a base di poliolefine.	Ferme restando le limitazioni di utilizzo di seguito riportate, le plastiche eterogenee a base di poliolefine possono essere impiegate in processi di trasformazione manifatturiera o tal quali per i seguenti scopi specifici: <ul style="list-style-type: none"><li>- Manufatti plastici;</li><li>- Materiali per il settore automobilistico;</li><li>- Produzione di syngas per applicazioni diverse dalla combustione.</li></ul> Non è consentito l'utilizzo delle plastiche eterogenee a base di poliolefine per le attività di recupero ambientale e, in forma sciolta, per le applicazioni che prevedano il contatto diretto con il suolo adibito a coltivazioni agricole.
SAP	Ferme restando le limitazioni di utilizzo di seguito riportate, il SAP può essere impiegato in processi di trasformazione manifatturiera o tal quale per la produzione di: <ul style="list-style-type: none"><li>- Prodotti assorbenti;</li><li>- Produzione di syngas per applicazioni diverse dalla combustione.</li></ul>
Cellulosa	Ferme restando le limitazioni di utilizzo di seguito riportate, la cellulosa può essere impiegata in processi di trasformazione manifatturiera per i seguenti scopi specifici: <ul style="list-style-type: none"><li>- Prodotti assorbenti;</li><li>- Prodotti cartacei;</li><li>- Chemical building blocks;</li><li>- Prodotti per uso florovivaistico (cellulosa ad alto contenuto di SAP) ;</li><li>- Prodotti tessili (cellulosa a basso contenuto di SAP) ;</li><li>- Materiali per l'edilizia (cellulosa a basso contenuto di SAP) ;</li><li>- Materiali per il settore siderurgico (cellulosa a basso contenuto di SAP) ;</li><li>- Additivi;</li><li>- Prodotti per l'industria chimica (cellulosa a basso contenuto di SAP) ;</li></ul>



Mercato di riferimento per i prodotti recuperati da PAP	
Prodotto	Mercato di riferimento
	- f. Produzione di syngas per applicazioni diverse dalla combustione.

### Limitazioni all'utilizzo.

L'utilizzo dei materiali End of Waste provenienti dal recupero dei PAP deve essere conforme alle seguenti normative:

- del Regolamento (CE) n. 178/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio del 28 gennaio 2002, che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare e del Regolamento (CE) 1935/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 ottobre 2004, riguardante i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari;
- della Direttiva 93/42/CEE del Consiglio, del 14 giugno 1993, come modificata dalla Direttiva 2007/47/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 settembre 2007 sui dispositivi medici;
- della Direttiva 2009/48/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 giugno 2009, sulla sicurezza dei giocattoli, recepita dal decreto legislativo 11 aprile 2011, n. 54, e del decreto legislativo 6 settembre 2005, n. 206, sulla sicurezza generale dei prodotti in relazione ai prodotti per la puericultura;
- del Regolamento (CE) 1223/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009, sui prodotti cosmetici;
- del Regolamento (CE) n. 2003/2003 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 ottobre 2003, relativo ai concimi.

## BILANCIO AMBIENTALE

Le operazioni di recupero sopramenzionate sottraggono ai comuni mezzi di smaltimento (discarica e altro) quantità importanti di rifiuti recuperabili che vengono reimmessi nel mercato evitando l'approvvigionamento di quantità simili di materie prime.

Pertanto, se si analizza il processo globalmente, si può subito constatare che l'impianto produce un risparmio energetico/materia prima proveniente:

1. dalle materie prime necessarie per l'ottenimento di materiale inerte per costruzioni (evitando consumo di risorse);



2. da sistemi di smaltimento maggiormente impattanti (le discariche).

Localmente, quindi, l'attività di recupero permette un minore accesso in discarica e il conseguente beneficio in termini di risparmio di risorse naturali e di suolo.



## 6. CONCLUSIONI

---

Il documento analizza tutti gli aspetti dettati dall'articolo 6 della direttiva 2008/98/CE oltre che i criteri dettati dall'art. 184-ter del D.Lgs. 152/06 comma 2 e dal d. lgs. 75/2010 e smi definendo, tra le altre:

- i mercati di riferimento dei prodotti recuperati;
- lo scopo di utilizzo della sostanza recuperata nel mercato di riferimento;
- le procedure che garantiscono, agli Enti Competenti, che la sostanza recuperata rispetti i requisiti di legge per l'End of Waste;
- le procedure di accettazione dei rifiuti e il bilancio ambientale del recupero.

Pertanto, i criteri di End of Waste, applicati ai rifiuti gestiti dall'impianto appaiono in linea con i dettami normativi ed è quindi possibile affermare che l'impianto adotta procedure tali da assicurare il rispetto dei criteri minimi previsti dal d. lgs. 75/2010 e smi e secondo quanto previsto dall'art. 184 ter comma 2 del D.Lgs. 152/06.