

# INTERVENTI FORMATIVI IN MATERIA DI ECOREATI E DELITTI CONTRO L'AMBIENTE EX L. 68/2015 - CIG 9050193785 - CUP H31H16000030008 - 2021/D.01028

---

MODULO 11 – LE POSSIBILI CAUSE DI INQUINAMENTO  
AMBIENTALE – FOCUS SU “RIFIUTI”

- ING. TIZIANO ZARRA -

# IL RIFIUTO

Definizione – Origine –  
Principi di gestione

Giovedì 14 settembre 2023

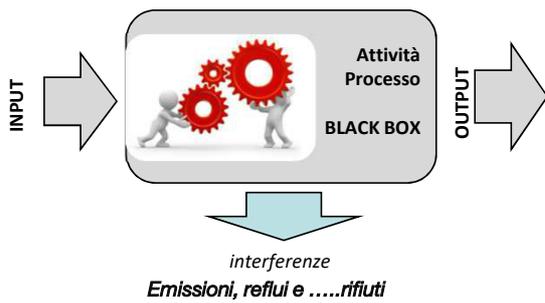
prof. Tiziano ZARRA

SEDE - ARPAB - Via della Fisica n. 18, Potenza (PZ)

## IL RIFIUTO



## L'origine dei RIFIUTI



## Quando un oggetto diventa rifiuto?



## DEFINIZIONE DI RIFIUTO



*“qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore **si disfi** o **abbia deciso** o **abbia l'obbligo** di disfarsi”*

[art. 183, Testo Unico Ambientale - D.Lgs. 152/2006]

## I rifiuti speciali



[art. 184, comma 3 del D. Lgs. 152/2006]

### I rifiuti solidi urbani

Rifiuti domestici

Rifiuti assimilati

Rifiuti giacenti su aree pubbliche/ad uso pubblico

Manutenzioni aree urbane

Rifiuti da attività cimiteriali

[art. 184, comma 2 del D. Lgs. 152/2006]

### La produzione di Rifiuti Solidi Urbani (RSU) in Italia

1,37 kg/ab/d

30.164,52 t/a

[Fonte: ISPRA]

### La produzione di Rifiuti Speciali in Italia

143.479.702 t/a

[ISPRA]

# Rifiuti Urbani

[https://www.isprambiente.gov.it/files2022/pubblicazioni/rapporti/rapportorifiutiurbani\\_ed-2022\\_n-380\\_agg-23\\_12\\_2022.pdf](https://www.isprambiente.gov.it/files2022/pubblicazioni/rapporti/rapportorifiutiurbani_ed-2022_n-380_agg-23_12_2022.pdf)

# Rifiuti Speciali

[https://www.isprambiente.gov.it/files2022/pubblicazioni/rapporti/rapportorifiutispeciali\\_ed-2022\\_n-367\\_versioneintegrale.pdf](https://www.isprambiente.gov.it/files2022/pubblicazioni/rapporti/rapportorifiutispeciali_ed-2022_n-367_versioneintegrale.pdf)

### La gestione dei RSU

#### Le attività tecnico-operative

```

    graph TD
      Raccolta --> Trasporto
      Trasporto --> Trattamento
      Trattamento --> Smaltimento
  
```



## La nascita del CONCETTO DI ECONOMIA CIRCOLARE

...passaggio dal modello LINEARE

Finora l'economia ha funzionato con un modello "produzione-consumo-smaltimento", modello lineare dove ogni prodotto è inesorabilmente destinato ad arrivare a "fine vita".

Modello che necessità di grandi (infinite) quantità di risorse

Fonte: [MITE](#)

## La nascita del CONCETTO DI ECONOMIA CIRCOLARE

...al modello CIRCOLARE

è un *modello di produzione e consumo* che implica **condivisione, prestito, riutilizzo, riparazione, ricondizionamento e riciclo** dei materiali e prodotti esistenti il più a lungo possibile.

Fonte: [MITE](#)

## Quadro Normativo sulla Circular Economy

**START anno 2015:** L'Unione Europea ha adottato il **Circular Economy Package**, un **insieme di revisioni e proposte di legge**, con l'**obiettivo di ridurre l'utilizzo di risorse, diminuire la produzione di rifiuti e favorire il riciclaggio**, "chiudendo il cerchio" del ciclo di vita dei prodotti.

[EU Action Plan for the Circular Economy, 2015]

Dicembre 2015

Pacchetto Economia Circolare  
Giugno 2018      5 luglio 2020

Quadro sui Rifiuti	Direttiva 2008/98/CE	<p>Comunicazione della Commissione Europea <i>L'anello mancante: un piano d'azione europeo per l'economia circolare</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>progettazione ecologica</li> <li>sviluppo mercati <i>end of waste</i></li> <li>modelli di consumo sostenibili</li> <li>gestione dei rifiuti</li> <li>eco-innovazione</li> <li><i>green public procurement</i></li> <li>strumenti europei di finanziamento</li> </ul> <p>Obbligo di acquisto di prodotti/servizi verdi (a basso impatto ambientale) da parte della Pubblica Amministrazione</p>	Direttiva 2018/851/UE
Imballaggi	Direttiva 1994/62/CE		Direttiva 2018/852/UE
Discariche	Direttiva 1999/31/CE		Direttiva 2018/850/UE
Raee	Direttiva 2012/19/UE		Direttiva 2018/849/UE
Pile e accumulatori	Direttiva 2006/66/CE		Direttiva 2018/849/UE
Veicoli fuori uso	Direttiva 2000/53/CE		Direttiva 2018/849/UE

Recepimento del Pacchetto da parte degli Stati Membri

## Indirizzi e orientamenti DELL'ITALIA per la promozione dell'ECONOMIA CIRCOLARE

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA  
#NEXTGENERATIONITALIA

Italia domani

**L'economia circolare nel PNRR Italiano:** piano preparato dall'Italia per rilanciare l'economia dopo la pandemia di COVID19. Il PNRR fa parte del programma dell'UE noto come **Next Generation EU**, che stanziava un fondo da 750 miliardi di euro per la ripresa europea (per questo noto anche come Recovery Fund, cioè Fondo per la ripresa). **All'Italia sono stati assegnati 191,5 miliardi** (70 in sovvenzioni a fondo perduto e 121 in prestiti).

MISSIONE 2: RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA

COMPONENTI RICICLO (MILIARDI DI EURO)	
M2C1 - ECONOMIA CIRCOLARE E AGRICOLTURA SOSTENIBILE	5,27
M2C2 - ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITÀ SOSTENIBILE	23,78
M2C3 - EFFICIENZA ENERGETICA E RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI	15,36
M2C4 - TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA	15,06

59,47

## Alcuni "PILASTRI" fondamentali per lo sviluppo dell'ECONOMIA CIRCOLARE

- L'adeguamento normativo
- Gli stili di vita
- I processi produttivi
- L'innovazione tecnologica

Materia prima seconda, EoW, Sottoprodotti: *elementi fondamentali per la circolarità*

**RIFERIMENTI DOCENTE - CONTATTI**

**prof. ing. Tiziano ZARRA**  
TEL. 089-96.9335  
e-mail: [tzarra@unisa.it](mailto:tzarra@unisa.it)

SEED – Divisione di Ingegneria Sanitaria Ambientale  
Dipartimento di Ingegneria Civile – Università degli Studi di Salerno  
Via Giovanni Paolo II, 132 - 84084 Fisciano (SA) - Italy

Divisione di Ingegneria Sanitaria Ambientale (SEED) - Università degli Studi di Salerno - Fisciano (SA)

## IL RIFIUTO

Gli strumenti di gestione dei rifiuti: classificazione e caratterizzazione

Lunedì 18 settembre 2023

prof. Tiziano ZARRA

SEDE - ARPAB - Via della Fisica n. 18, Potenza (PZ)

# Classificazione merceologica

## La classificazione merceologica dei RSU

### Gli obiettivi

**Scegliere il sistema più idoneo di trattamento e smaltimento**

**Dimensionare il sistema di trattamento e smaltimento**

**Verificare l'efficacia delle iniziative esistenti**

**Programmare iniziative di Raccolta Differenziata**

## La classificazione merceologica dei RSU

### Definizioni

- **Campionamento:** metodi di prelievo o di costituzione di un campione. [cfr. norma UNI EN 10802 p.to 3.3]
- **Campione:** porzione di materiale selezionata da una quantità più grande di materiale. [cfr. norma UNI EN 14899 p.to 3.14]
- **Campione rappresentativo:** campione in cui le caratteristiche di interesse sono presenti con un'affidabilità appropriata ai fini del programma di prova. [cfr. norma UNI EN 10802 p.to 3.5.9]
- **Campione composito:** campione formato da due o più incrementi/sottocampioni uniti in proporzioni appropriate, in modo discreto o continuo (campione composito miscelato), dai quali può essere ottenuto il valore medio di una caratteristica desiderata. [cfr. norma UNI EN 10802 p.to 3.5.2]

## La classificazione merceologica dei RSU

### Definizioni

- **Campionamento casuale:** campionamento di  $n$  unità effettuato in modo tale che ciascuna unità abbia la stessa probabilità di essere prelevata. [cfr. norma UNI EN 10802 p.to 3.3.2]
- **Campionamento probabilistico:** campionamento condotto secondo i principi statistici di campionamento. Il principio essenziale del campionamento probabilistico è che ogni singola particella o elemento della popolazione abbia un'uguale possibilità di essere campionato. [cfr. norma UNI EN 10802 p.to 3.3.5]
- **Conservazione del campione:** Qualsiasi procedura utilizzata per evitare che si modifichino le caratteristiche di interesse di un campione in modo tale che le proprietà in corso di esame siano mantenute stabili dalla fase di raccolta sino alla preparazione per l'analisi. [cfr. norma UNI EN 10802 p.to 3.12]
- **Popolazione/lotto:** La totalità degli elementi presi in considerazione. [cfr. norma UNI EN 10802 p.to 3.50]

## La classificazione merceologica dei RSU

### Articolazione della metodologia CTNR

(Centri Tematici Nazionali Rifiuti)

- 1 Informazioni Preliminari
- 2 Inquadramento territoriale e scelta 'sistema' rappresentativo
- 3 Raccolta Campione rappresentativo
- 4 Formazione del campione di prova

rappresentano il principale strumento di supporto operativo all'ANPA (Agenzia Nazionale per la Protezione Ambientale) per l'esplicitamento delle attività di pertinenza nazionale e di coordinamento generale riguardanti l'alimentazione della base conoscitiva

5 Fasi

5 ANALISI MERCEOLOGICA

## La classificazione merceologica dei RSU

Metodica CTNR: **informazioni preliminari (1)**

### 1. Il Territorio

- Tipo di comunità (rurale, urbana, mista);
- Attività economica prevalente (agricoltura, pesca, industria tessile, ecc.);
- Numero e tipologia di abitazioni nella zona;
- Popolazione residente;
- Avvenimenti particolari (mercati, manifestazioni, ecc.).

### 2. Variazione della frequenza di raccolta

- Produzione in una settimana normale (esclusi periodi di ferie, ecc.);
- Tipologie e quantitativi delle raccolte differenziate effettuate;
- Sistema di raccolta dei rifiuti;
- Numero, capacità, itinerario, codice dei camion adibiti alla raccolta.

### 3. Tipologia di Collettività (marine e montane)

- Conoscere la media ed alta stagione in contrapposizione alla bassa.

## La classificazione merceologica dei RSU

Metodica CTNR: **inquadramento territoriale e scelta del 'sistema' rappresentativo (2)**

Individuazione di gruppi di strade o distretti ritenuti rappresentativi dell'area in esame:  
**zonizzazione a 'area' significativa**

## La classificazione merceologica dei RSU

Metodica CTNR: **raccolta del campione (3)**

Durante l'organizzazione e il successivo avviamento della selezione e formazione del campione, è necessario:

- **effettuare la raccolta** del campione **in un giorno ferialo**, adottando le stesse modalità con cui vengono prelevati i rifiuti che si intende caratterizzare;
- **non avvertire gli utenti** dell'intenzione di effettuare un'analisi merceologica dei rifiuti;
- **usare i contenitori locali** perché la raccolta sia significativa e i costi minori rispetto all'utilizzo di contenitori extra;
- **non mescolare** il campione con materiali diversi oppure con altri flussi
- **evitare di compattare** il campione per facilitare la separazione e la classificazione ed ottenere valori veritieri dei parametri chimico-fisici che si intende analizzare.

## La classificazione merceologica dei RSU

Metodica CTNR: **raccolta del campione (3)**

Quantitativo da raccogliere ?

Abitazioni coinvolte [n.]	Dimensione minima del campione [% utenti servite / abitazioni]
< 1.000	10% o 50
1.000 - 9.999	5,0% o 100
10.000 - 49.999	2,5% o 500
> 50.000	1,0% o 1.250

Abitazioni coinvolte [n.]	Peso minimo del campione [Kg]
< 1.000	500
1.000 - 9.999	1.000
10.000 - 49.999	5.000
> 50.000	12.500

## La classificazione merceologica dei RSU

Formazione del campione di prova (4): L'inquartamento



Prima della cernita manuale....

- si decidono le principali **classi** e **sottoclassi** nelle quali suddividere il campione;
- le sottoclassi proposte possono essere accorpate in funzione del tipo di rifiuto e dell'obiettivo dell'analisi merceologica.

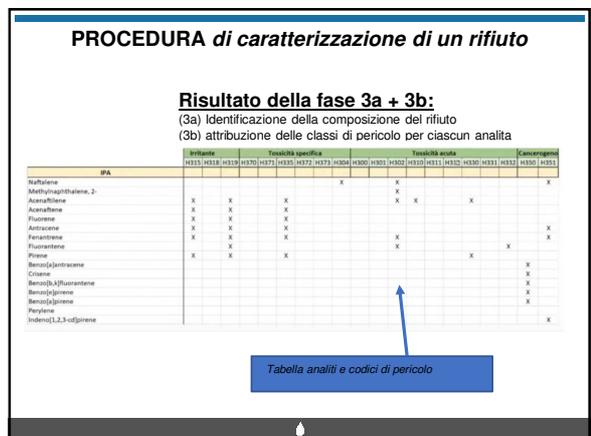
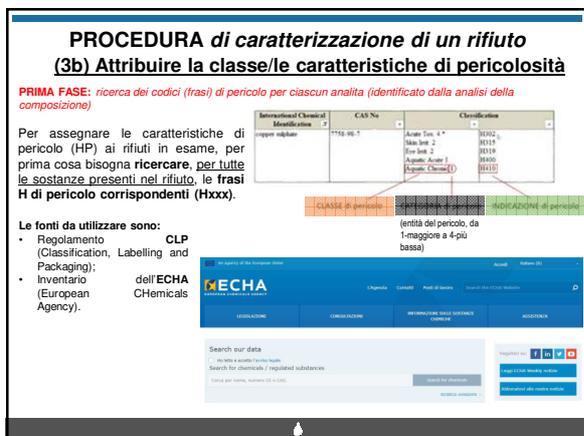
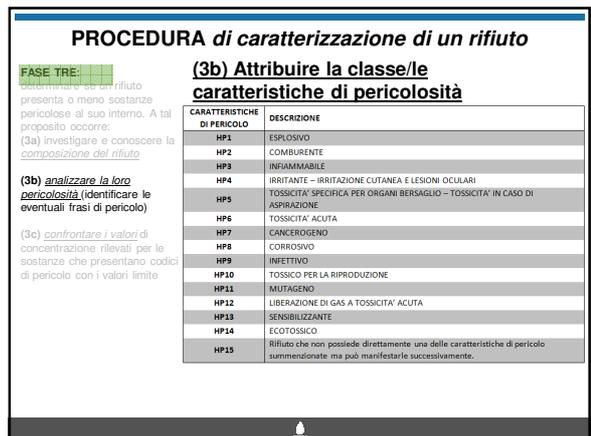
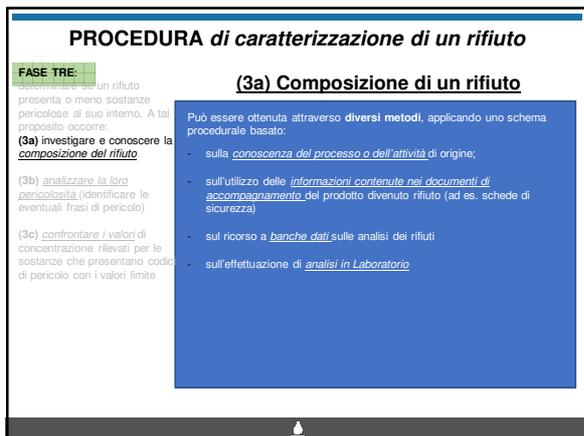
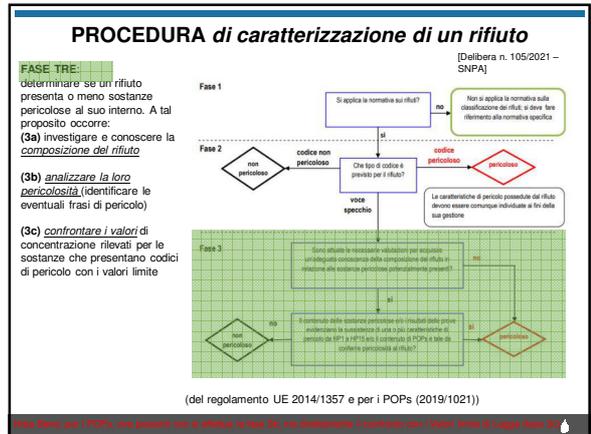
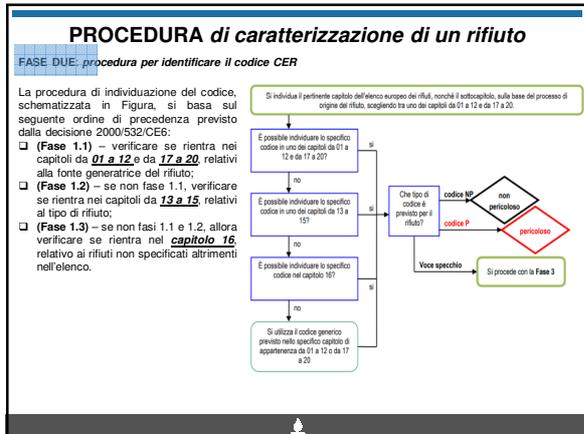
## La classificazione merceologica dei RSU

Analisi merceologica (5):

- **OPERAZIONI PRELIMINARI**
  - Scelta e decisione delle principali **classi** e **sottoclassi** da investigare;
- **CERNITA MANUALE**
- **ELABORAZIONI matematiche e Report**
  - Calcolo della composizione percentuale (fi)
  - Determinazione dei principali parametri chimico-fisici







## PROCEDURA di caratterizzazione di un rifiuto

**FASE TRE:**     

classificare se un rifiuto presenta o meno sostanze pericolose al suo interno. A tal proposito occorre: (3a) investigare e conoscere la composizione del rifiuto

(3b) analizzare la loro pericolosità (identificare le eventuali frasi di pericolo)

(3c) confrontare i valori di concentrazione rilevati per le sostanze che presentano codici di pericolo con i valori limite

### (3c) Confronto con regolamenti specifici

Tabelle contenente i limiti (estratto dal Regolamento UE 2014/1357)

Caratteristiche di pericolo	Codici di indicazione di pericolo	Valori limite o criteri per la classificazione del rifiuto come pericoloso
HP 1 Esplosivo	H200-H204, H240, H241	Testi da valutare (Reg. UE 440/2008)
HP 2 Combustibile	H220-H272	Testi da valutare (Reg. UE 440/2008)
HP 3 Infiammabile	H220-H228, H228, H242, H250- H252, H260, H261	Liquido: se il punto di infiammabilità < 60°C Gasolio, carburanti diesel e oli da riscaldamento leggeri: se il punto di infiammabilità < 55°C a 75°C Solido e liquido piroforico: se si infiamma a contatto con l'aria in meno di 5 minuti Solido: se si infiamma per sfregamento Gassoso: se si infiamma a contatto con l'aria a 20°C e 101,3 kPa Idroreattivo: se sviluppa gas infiammabili a contatto con l'acqua Aerosol, rifiuti autocaldanti, perossidi organici e rifiuti autocaldanti infiammabili
HP 4 Irritante - irritazione cutanea e H315, H319	H 314, H 318	1% < Concentrazione < 5% Se la concentrazione > 10% Se la concentrazione > 20%

del regolamento UE 2014/1357 e UE 2019/1021 (per i POPs)

ALLORA SE

*Inquinanti organici persistenti*

## PROCEDURA di caratterizzazione di un rifiuto

**Risultato FINALE:**      **Rapporto di prova**

Prodotto	Metodi	Conte nuto	Concentrazione massima	Classificazione Reg. UE 2014/1357 Codice di pericolo	Concentrazione massima pericolosa Reg. UE 2019/1021
<b>ANALISI PER ILLECELE CARATTERIZZAZIONE</b>					
Benzeno	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0,1	mg/kg	Mela 10	1.000 mg/kg
Cloruro di idrogeno	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0,4	mg/kg	Cloruro di idrogeno	1.000 mg/kg
Idrocarburi aromatici	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	1	mg/kg	Idrocarburi aromatici	1.000 mg/kg
Cromo	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Cromo	1.000 mg/kg
Cromo VI	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Cromo VI	1.000 mg/kg
Cobalto	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Cobalto	1.000 mg/kg
Cadmio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Cadmio	1.000 mg/kg
Mercurio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Mercurio	1.000 mg/kg
Plombo	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Plombo	1.000 mg/kg
Nickel	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Nickel	1.000 mg/kg
Vanadio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Vanadio	1.000 mg/kg
Stagno	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Stagno	1.000 mg/kg
Antimonio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Antimonio	1.000 mg/kg
Bismuto	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Bismuto	1.000 mg/kg
Germanio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Germanio	1.000 mg/kg
Indio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Indio	1.000 mg/kg
Argento	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Argento	1.000 mg/kg
Alumina	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Alumina	1.000 mg/kg
Diossido di silicio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di silicio	1.000 mg/kg
Diossido di titanio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di titanio	1.000 mg/kg
Diossido di zirconio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di zirconio	1.000 mg/kg
Diossido di niobio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di niobio	1.000 mg/kg
Diossido di tantalio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di tantalio	1.000 mg/kg
Diossido di vanadio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di vanadio	1.000 mg/kg
Diossido di cromo	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di cromo	1.000 mg/kg
Diossido di manganese	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di manganese	1.000 mg/kg
Diossido di cobalto	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di cobalto	1.000 mg/kg
Diossido di nichel	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di nichel	1.000 mg/kg
Diossido di rame	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di rame	1.000 mg/kg
Diossido di zinco	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di zinco	1.000 mg/kg
Diossido di stagno	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di stagno	1.000 mg/kg
Diossido di bismuto	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di bismuto	1.000 mg/kg
Diossido di germanio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di germanio	1.000 mg/kg
Diossido di indio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di indio	1.000 mg/kg
Diossido di argento	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di argento	1.000 mg/kg
Diossido di alluminio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di alluminio	1.000 mg/kg
Diossido di silicio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di silicio	1.000 mg/kg
Diossido di titanio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di titanio	1.000 mg/kg
Diossido di zirconio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di zirconio	1.000 mg/kg
Diossido di niobio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di niobio	1.000 mg/kg
Diossido di tantalio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di tantalio	1.000 mg/kg
Diossido di vanadio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di vanadio	1.000 mg/kg
Diossido di cromo	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di cromo	1.000 mg/kg
Diossido di manganese	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di manganese	1.000 mg/kg
Diossido di cobalto	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di cobalto	1.000 mg/kg
Diossido di nichel	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di nichel	1.000 mg/kg
Diossido di rame	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di rame	1.000 mg/kg
Diossido di zinco	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di zinco	1.000 mg/kg
Diossido di stagno	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di stagno	1.000 mg/kg
Diossido di bismuto	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di bismuto	1.000 mg/kg
Diossido di germanio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di germanio	1.000 mg/kg
Diossido di indio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di indio	1.000 mg/kg
Diossido di argento	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di argento	1.000 mg/kg
Diossido di alluminio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di alluminio	1.000 mg/kg
Diossido di silicio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di silicio	1.000 mg/kg
Diossido di titanio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di titanio	1.000 mg/kg
Diossido di zirconio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di zirconio	1.000 mg/kg
Diossido di niobio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di niobio	1.000 mg/kg
Diossido di tantalio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di tantalio	1.000 mg/kg
Diossido di vanadio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di vanadio	1.000 mg/kg
Diossido di cromo	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di cromo	1.000 mg/kg
Diossido di manganese	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di manganese	1.000 mg/kg
Diossido di cobalto	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di cobalto	1.000 mg/kg
Diossido di nichel	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di nichel	1.000 mg/kg
Diossido di rame	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di rame	1.000 mg/kg
Diossido di zinco	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di zinco	1.000 mg/kg
Diossido di stagno	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di stagno	1.000 mg/kg
Diossido di bismuto	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di bismuto	1.000 mg/kg
Diossido di germanio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di germanio	1.000 mg/kg
Diossido di indio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di indio	1.000 mg/kg
Diossido di argento	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di argento	1.000 mg/kg
Diossido di alluminio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di alluminio	1.000 mg/kg
Diossido di silicio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di silicio	1.000 mg/kg
Diossido di titanio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di titanio	1.000 mg/kg
Diossido di zirconio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di zirconio	1.000 mg/kg
Diossido di niobio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di niobio	1.000 mg/kg
Diossido di tantalio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di tantalio	1.000 mg/kg
Diossido di vanadio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di vanadio	1.000 mg/kg
Diossido di cromo	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di cromo	1.000 mg/kg
Diossido di manganese	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di manganese	1.000 mg/kg
Diossido di cobalto	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di cobalto	1.000 mg/kg
Diossido di nichel	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di nichel	1.000 mg/kg
Diossido di rame	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di rame	1.000 mg/kg
Diossido di zinco	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di zinco	1.000 mg/kg
Diossido di stagno	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di stagno	1.000 mg/kg
Diossido di bismuto	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di bismuto	1.000 mg/kg
Diossido di germanio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di germanio	1.000 mg/kg
Diossido di indio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di indio	1.000 mg/kg
Diossido di argento	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di argento	1.000 mg/kg
Diossido di alluminio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di alluminio	1.000 mg/kg
Diossido di silicio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di silicio	1.000 mg/kg
Diossido di titanio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di titanio	1.000 mg/kg
Diossido di zirconio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di zirconio	1.000 mg/kg
Diossido di niobio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di niobio	1.000 mg/kg
Diossido di tantalio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di tantalio	1.000 mg/kg
Diossido di vanadio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di vanadio	1.000 mg/kg
Diossido di cromo	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di cromo	1.000 mg/kg
Diossido di manganese	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di manganese	1.000 mg/kg
Diossido di cobalto	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di cobalto	1.000 mg/kg
Diossido di nichel	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di nichel	1.000 mg/kg
Diossido di rame	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di rame	1.000 mg/kg
Diossido di zinco	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di zinco	1.000 mg/kg
Diossido di stagno	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di stagno	1.000 mg/kg
Diossido di bismuto	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di bismuto	1.000 mg/kg
Diossido di germanio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di germanio	1.000 mg/kg
Diossido di indio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di indio	1.000 mg/kg
Diossido di argento	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di argento	1.000 mg/kg
Diossido di alluminio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di alluminio	1.000 mg/kg
Diossido di silicio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di silicio	1.000 mg/kg
Diossido di titanio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di titanio	1.000 mg/kg
Diossido di zirconio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di zirconio	1.000 mg/kg
Diossido di niobio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di niobio	1.000 mg/kg
Diossido di tantalio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di tantalio	1.000 mg/kg
Diossido di vanadio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di vanadio	1.000 mg/kg
Diossido di cromo	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di cromo	1.000 mg/kg
Diossido di manganese	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di manganese	1.000 mg/kg
Diossido di cobalto	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di cobalto	1.000 mg/kg
Diossido di nichel	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di nichel	1.000 mg/kg
Diossido di rame	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di rame	1.000 mg/kg
Diossido di zinco	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di zinco	1.000 mg/kg
Diossido di stagno	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di stagno	1.000 mg/kg
Diossido di bismuto	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di bismuto	1.000 mg/kg
Diossido di germanio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di germanio	1.000 mg/kg
Diossido di indio	EN 15764 (2015) e EN 15765 (2015)	0	mg/kg	Diossido di indio	1.000 mg/kg
Diossido di argento</					

**MODULO 11 " LE POSSIBILI CAUSE DI INQUINAMENTO AMBIENTALE – FOCUS SU "RIFIUTI"**

**IL RIFIUTO**  
Quadro normativo italiano di riferimento

Giovedì 21 settembre 2023

prof. Tiziano ZARRA

SEDE – ARPAB - Via della Fisica n. 18, Potenza (PZ)

**Evoluzione temporale del quadro normativo Italiano di settore**



**Il Decreto Legislativo 152/2006 - Parte IV**  
*Principali modifiche*

- D.Lgs 16 gennaio 2006, n. 4 *Disposizioni correttive ed integrative del Dlgs 3 aprile 2006, n. 152*
- DL 23 maggio 2006, n. 90
- Modifiche articolo 191
- Legge 26 febbraio 2010, n. 25 *Conversione in legge del DL 194/2009 ("milleproroghe")*
- D.lgs. 3 Dicembre 2010, n. 205** *Recupero della Direttiva 2008/98/CE – Modifiche alla Parte IV (art. 184) del D.Lgs. 152/2006 [Decreto End of Waste]*
- Legge 24 marzo 2012, n. 28 *Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, recante misure straordinarie urgenti in materia ambientale. Materiali da riporto – Sacchetti biodegradabili – Emergenza campana*
- DL 22 giugno 2012, n. 83 *Misure urgenti per la crescita del Paese (cd. "Di Crescita") - Stralcio - Sospensione operatività Sistri - Energia - Appalti - Servizi pubblici locali*
- Decisione 2014/955/UE**
- Nuovo Elenco Europeo dei Rifiuti – Decisione di modifica alla Decisione 2000/532/CE**
- Regolamento 1357/2014/UE
- Rifiuti – Caratteristiche di pericolo – Sostituzione dell'allegato III alla direttiva 2008/98/CE
- Regolamento 997/2017/UE
- Rifiuti – Caratteristiche di pericolo – modifica l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda la caratteristica di pericolo HP 14 «Ecotossico»
- D.lgs. 3 settembre 2020, n. 116**
- Attuazione della direttiva (UE) 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva (UE) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio. (20G00135)

**IL QUADRO NORMATIVO**  
**D. Lgs. 116/2020**

Il **26 settembre 2020** entra in vigore il cosiddetto Decreto Rifiuti che:

ricepisce in un unico decreto due delle quattro direttive europee (la 2018/851 e la 2018/852) contenute nel "Pacchetto Economia Circolare", che riguardano i rifiuti, gli imballaggi e i rifiuti di imballaggio;



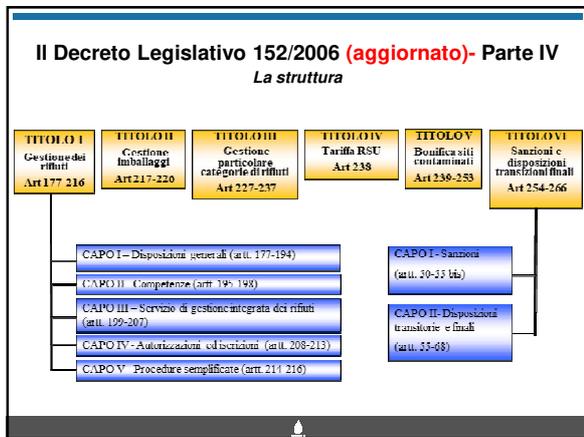
✓ viene modificata in modo sostanziale la parte quarta del D. Lgs. n.152/2006, ovvero il cosiddetto TUA (Testo Unico Ambientale) e a questo nuovo testo saranno tenuti ad adeguarsi tutti i soggetti pubblici e privati che producono, trasportano e trattano i rifiuti.



**IL QUADRO NORMATIVO**  
**D. Lgs. 116/2020**

**Principali novità**

- I. Cessazione qualifica di rifiuto (EoW)
- II. Obblighi di corretta gestione dei rifiuti
- III. Etichettatura Imballaggi
- IV. Sistema di tracciabilità dei rifiuti (RENTRI)
- V. Classificazione: rifiuti urbani e rifiuti speciali



**Il Decreto Legislativo 152/2006 - Parte IV**  
Definizioni (art. 183)



**Definizione di: Rifiuto**  
"qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi"

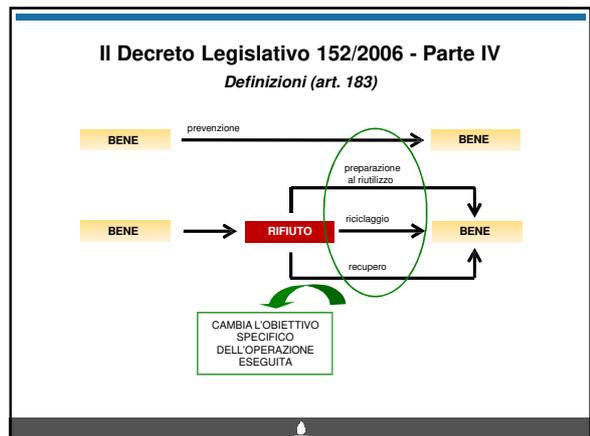
**Definizione di rifiuto prima del recepimento Direttiva 2008/98/CE**  
"qualsiasi sostanza od oggetto che rientra nelle categorie riportate nell'allegato A e di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi"

**Il Decreto Legislativo 152/2006 - Parte IV**  
Definizioni (art. 183)

- **PRODUTTORE DI RIFIUTI:** il soggetto la cui attività produce rifiuti e il soggetto al quale sia giuridicamente riferibile detta produzione (produttore iniziale) o chiunque effettui operazioni di pretrattamento, di miscelazione o altre operazioni che hanno modificato la natura o la composizione di detti rifiuti (nuovo produttore)
- **DETENTORE:** il produttore dei rifiuti o la persona fisica o giuridica che ne è in possesso
- **RACCOLTA:** il prelievo dei rifiuti, compresi la cernita preliminare e il deposito preliminare alla raccolta, ivi compresa la gestione dei centri di raccolta
- **RACCOLTA DIFFERENZIATA:** la raccolta in cui un flusso di rifiuti è tenuto separato in base al tipo ed alla natura dei rifiuti al fine di facilitarne il trattamento specifico

**Il Decreto Legislativo 152/2006 - Parte IV**  
Definizioni (art. 183)

- **riutilizzo:** qualsiasi operazione attraverso la quale prodotti o componenti che non sono rifiuti sono **reimpiegati** per la stessa finalità per la quale erano stati concepiti
- **riciclaggio:** qualsiasi operazione di recupero attraverso cui i rifiuti sono trattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini. Include il trattamento di materiale organico ma non il recupero di energia né il ritrattamento per ottenere materiali da utilizzare quali combustibili o in operazioni di riempimento
- **recupero:** qualsiasi operazione il cui principale risultato sia di permettere ai rifiuti di svolgere un ruolo utile, sostituendo altri materiali che sarebbero stati altrimenti utilizzati per assolvere una particolare funzione o di prepararli ad assolvere tale funzione, all'interno dell'impianto o nell'economia in generale. L'allegato C della parte IV del presente decreto riporta un elenco non esaustivo di operazioni di recupero



**Il Decreto Legislativo 152/2006 - Parte IV**

**Prevenzione è anche NON definire rifiuto qualcosa che non lo è ...**

Definizione di **SOTTOPRODOTTO**

Cessazione della qualifica di **RIFIUTO** (EoW = end of waste)

**Il Decreto Legislativo 152/2006 - Parte IV**  
Definizioni (art. 183 e 184-bis)

**Sottoprodotto.** Qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa le seguenti condizioni:

- la sostanza o l'oggetto è **originato da un processo** di produzione, di cui costituisce parte integrante, e **il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;**
- è **certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato**, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;
- la sostanza o l'oggetto **può essere utilizzato direttamente** senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- l'ulteriore **utilizzo è legale**, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

**NON SI TRATTA DI RIFIUTI !!!!**

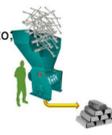
## Il Decreto Legislativo 152/2006 - Parte IV

*Definizioni (art. 184-ter)*

### Cessazione della qualifica di rifiuto– EoW (End Of Waste)

Un rifiuto cessa di essere tale quando è sottoposto ad una operazione di recupero, compreso il riciclaggio, e soddisfa i **criteri specifici, da adottare** nel rispetto di cui alle lettere a), b), c) e d) stabilite al comma 1 del medesimo art. 184-ter, ovvero:

- la sostanza o l'oggetto è comunemente **utilizzato per scopi specifici noti e preventivamente individuati**, conosciuti e definibili;
- esiste un **mercato** o una **domanda** per tale sostanza od oggetto;
- la sostanza o l'oggetto **soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti**;
- l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto **non porterà a impatti complessivi negativi** sull'ambiente o sulla salute umana.



### Cessazione della qualifica di rifiuto– EoW (End Of Waste)

*(art. 184-ter)*

**I Criteri specifici** devono essere adottati in conformità a quanto stabilito dalla **disciplina europea**, o in mancanza di criteri comunitari, **valutati caso per caso** per specifiche tipologie di rifiuto. I suddetti **criteri includono valori limite per le sostanze inquinanti e tengono conto di tutti i possibili effetti negativi** sull'ambiente della sostanza o oggetto.

**Allo stato attuale:**

**Regolamenti a livello comunitario adottati:**

- **Regolamento 333/2011** → ferro, acciaio e alluminio;
- **Regolamento 1179/2021** → vetro;
- **Regolamento 715/2013** → rame e leghe di rame.

**Criteri nazionali adottati per la cessazione della qualifica di rifiuto:**

- **DM 22/2013** → CSS (Combustibile Solido Secondario)
- **DM 69/2018** → conglomerati bituminosi;
- **DM 62/2019** → prodotti assorbenti per la persona (PAP);
- **DM 78/2020** → gomma vulcanizzata derivante da pneumatici fuori uso;
- **DM 188/2020** → carta e cartone.

In mancanza di criteri specifici adottati, tramite regolamenti europei o decreti nazionali, le autorizzazioni per lo svolgimento di operazioni di recupero, devono essere rilasciate o rinnovate nel rispetto delle condizioni stabilite dall'art.6 della Direttiva 2008/98/CE e sulla base di criteri dettagliati definiti nell'ambito dei medesimi procedimenti autorizzatori, previo parere obbligatorio e vincolante dell'ISPRA e ARPA territorialmente competente.

## Il Decreto Legislativo 152/2006 - Parte IV

*Definizioni (art. 183)*

### STOCCAGGIO

Le attività di smaltimento consistenti nelle operazioni di **deposito preliminare** di rifiuti di cui al punto D15 dell'allegato B alla Parte quarta del presente decreto, nonché le attività di **recupero consistenti nelle operazioni di messa in riserva** di rifiuti di cui al punto R13 dell'allegato C alla medesima Parte quarta

STOCCAGGIO

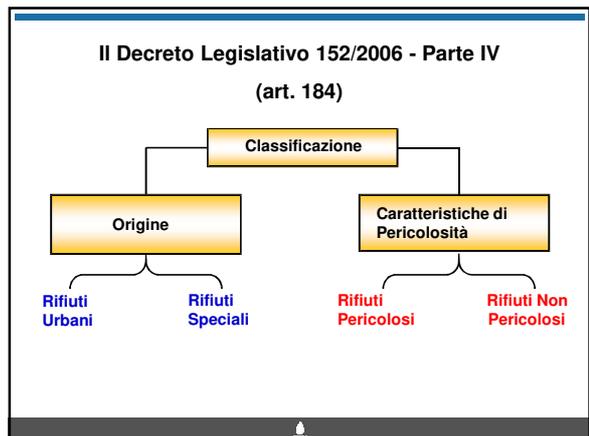
Deposito preliminare → Smaltimento

Messa in riserva → Recupero

NOTA BENE:

**Deposito preliminare** ≠ **Deposito temporaneo**  
 (stoccaggio per il trattamento)

Per "**deposito temporaneo**" si intende il raggruppamento dei rifiuti effettuato, **prima della raccolta**, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti



## Il Decreto Legislativo 152/2006 - Parte IV

*I rifiuti urbani (art. 184, comma 2 – aggiornato dal 116/2020)*

Sono **RIFIUTI URBANI**

- i **rifiuti domestici indifferenziati e da raccolta differenziata**, ivi compresi: carta e cartone, vetro, metalli, plastica, rifiuti organici, legno, tessuti, imballaggi, rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, rifiuti di pile e accumulatori e rifiuti ingombranti, ivi compresi materassi e mobili;
- i **rifiuti indifferenziati e da raccolta differenziata provenienti da altre fonti** che sono simili per natura e composizione ai rifiuti domestici indicati nell'allegato L-quater prodotti dalle attività riportate nell'allegato L-quinquies e quelli simili per natura e composizione ai rifiuti domestici dell'allegato L-quarter;
- i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade e dallo **svuotamento dei cestini portarifiuti**;
- i **rifiuti di qualunque natura o provenienza**, giacenti sulle **strade ed aree pubbliche** o sulle **strade ed aree private** comunque **soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua**;
- i **rifiuti della manutenzione del verde pubblico**, come foglie, sfalci d'erba e potature di alberi, nonché i rifiuti risultanti dalla pulizia dei mercati;
- i **rifiuti provenienti da aree cimiteriali**, esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui ai punti 3, 4 e 5;



## Il Decreto Legislativo 152/2006 - Parte IV

*Rifiuti speciali (art. 184, comma 3)*

Sono **RIFIUTI SPECIALI**

- i rifiuti prodotti nell'ambito delle attività agricole, agro-industriali e della silvicoltura, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 2135 del codice civile, e della pesca;
- i rifiuti prodotti dalle attività di costruzione e demolizione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 184-bis;
- i **rifiuti prodotti nell'ambito delle lavorazioni industriali**;
- i **rifiuti prodotti nell'ambito delle lavorazioni artigianali**;
- i **rifiuti prodotti nell'ambito delle attività commerciali**;
- i **rifiuti prodotti nell'ambito delle attività di servizio**;
- i rifiuti derivanti dall'attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue, nonché i rifiuti da abbattimento di fumi, dalle fosse settiche e dalle reti fognarie;
- i rifiuti derivanti da attività sanitarie se diversi da quelli all'articolo 183, comma 1, lettera b-ter);
- i veicoli fuori uso.

se diversi da quelli di cui al comma 2



**"Nuova lettura" del concetto di «assimilato»**

1. Rifiuti Speciali e Rifiuti Urbani

La Direttiva Europea su questo punto chiedeva che i rifiuti urbani e quelli industriali, **quando sono simili, fossero considerati assimilabili al fine del conteggio generale del materiale riciclato.**

il decreto **116/2020** ribadisce quanto originariamente formulato: **i rifiuti speciali e quelli urbani, quando sono simili, saranno conteggiati allo stesso modo e contribuiranno entrambi al raggiungimento degli obiettivi di riciclo definiti dalla comunità europea.**

Fornisce:  
**elenco rifiuti 'ex-assimilabili'**  
**elenco attività che possono produrre rifiuti 'ex-assimilabili'**

## D. LGS. 116/2020

ALLEGATO L-QUATER ELENCO RIFIUTI SPECIALI **"EX-ASSIMILABIL"**

Frasiologia	Denominazione	EER
RIFIUTI ORGANICI	Rifiuti biodegradabili di cuocere e rosolare	200108
	Rifiuti dei mercati	200102
CARTA E CARTONE	Imballaggi in cartone di cartone	150102
	Carta e cartone	200101
PLASTICA	Imballaggi in plastica	150102
	Plastica	200109
LEGNO	Imballaggi in legno	150108
	Legno, diverso da quello di cui alla voce 200111* (pericoloso)	200138
METALLO	Imballaggi metallici	150104
	Metallo	200140
RINFALLAGGI COMPOSITI	Imballaggi materiali compositi	150105
	MULTIMATERIALE	Imballaggi in vetro di vetro
VETRO	Imballaggi in vetro	150107
	Vetro	200102
TESSILE	Imballaggi in materia tessile	150109
	Abbigliamento	200130
TONER	Prodotti tossici	200111
	Toner per cartacea diverso da quelli di cui alla voce 080311* (pericoloso)	080118
INDOMIANTANTI	Rifiuti ingombranti	200107
	VERNICI, INCHIOSTRI, ADESIVI E RESINE	Vernici, inchiostri, adesivi e resine diversi da quelli di cui alla voce 200127 (pericoloso)
DETERGENTI	Detergenti diversi da quelli di cui alla voce 200129* (pericoloso)	200130
	ALTRI RIFIUTI	Altri rifiuti non biodegradabili
RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI	Rifiuti urbani indifferenziati	200101

## D. LGS. 116/2020

ALLEGATO L-QUINQUES: ATTIVITÀ CHE PRODUCONO RIFIUTI EX ASSIMILABILI, ADESSO CLASSIFICATI COME URBANI

1. Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto.	11. Uffici, agenzie, studi professionali.	21. Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub.
2. Cinematografi e teatri.	12. Banche ed istituti di credito.	22. Mense, birrerie, hamburgerie.
3. Autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta.	13. Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, e altri beni durevoli.	23. Bar, caffè, pasticceria.
4. Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi.	14. Edicola, farmacia, tabaccai, plurilicenze.	24. Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari.
5. Stabilimenti balneari.	15. Negozi particolari quali fiatella, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquariato.	26. Ortofrutta, pescherie fiori e piante, pizza al taglio.
6. Esposizioni, autosaloni.	16. Banchi di mercato beni durevoli.	27. Ipermercati di generi misti.
7. Alberghi con ristorante.	17. Attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista.	28. Banchi di mercato generi alimentari.
8. Alberghi senza ristorante.	18. Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista.	29. Discoteche, night club.
9. Case di cura e riposo.	19. Carrozzeria, autofficina, elettrauto.	
10. Ospedali.	20. Attività artigianali di produzione beni specifici.	

## Il Decreto Legislativo 152/2006 - Parte IV

**(All. D Parte IV) Il codice EER (elenco europeo rifiuti) o CER**

- L'allegato D alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006 così sostituito dall'allegato III, ex art.35 della legge n.108 del 2021;
- Ogni singolo rifiuto è definito mediante un codice a sei cifre (Elenco Europeo dei Rifiuti - E.E.R.)
- I rifiuti pericolosi vengono identificati da un asterisco (\*)

**AA BB CC**

primi due numeri → categoria o attività che genera i rifiuti

secondi due numeri → processo produttivo che genera il rifiuto

terzi numeri → identificano il singolo rifiuto

## Il Decreto Legislativo 152/2006 - Parte IV

### I rifiuti pericolosi

- Ai sensi dell'art. 184, comma 4, sono **pericolosi** i rifiuti che recano le caratteristiche di cui all'**Allegato I** della Parte quarta del D. Lgs.152/2006.
- Ai sensi dell'art. 187, comma 1, è **vietato miscelare** rifiuti pericolosi aventi differenti caratteristiche di pericolosità ovvero rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi. La miscelazione comprende la diluizione di sostanze pericolose.

## Il Decreto Legislativo 152/2006 - Parte IV

### Classificazione di un rifiuto come pericoloso

- I rifiuti contrassegnati da un **asterisco (\*)** nell'elenco di rifiuti sono considerati rifiuti pericolosi a meno che non si applichino le esclusioni di cui all'articolo 20 della direttiva 2008/98/CE.
- **L'iscrizione** di una voce **nell'elenco armonizzato di rifiuti** contrassegnata come **pericolosa**, è **opportuna solo quando questo rifiuto contiene sostanze pericolose** pertinenti che **determinano** nel rifiuto **una o più delle caratteristiche di pericolo da HP 1 a HP 8 e/o da HP 10 a HP 15** di cui all'Allegato I alla Parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006.

## Il Decreto Legislativo 152/2006 - Parte IV

### Sistema di tracciabilità dei rifiuti (art. 188-bis)

Il **sistema di tracciabilità dei rifiuti** si compone delle **procedure** e degli **strumenti** di tracciabilità dei rifiuti integrati nel **Registro elettronico nazionale per la tracciabilità dei rifiuti** istituito ai sensi dell'articolo 6 del decreto-legge 14 dicembre 2018, n. 135, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 febbraio 2019, n. 12, e gestito con il supporto tecnico operativo dell'Albo nazionale dei gestori di cui all'articolo 212.

**Fino all'entrata in vigore** del decreto previsto al comma 1 **continuano ad applicarsi** i decreti del Ministro dell'ambiente **1° aprile 1998, n. 145** e **1° aprile 1998, n. 148**, recanti i modelli di **registro di carico e scarico** e di **formulario di identificazione del rifiuto**.



R.E.N.T.R.I.

Registro Elettronico Nazionale sulla Tracciabilità dei Rifiuti

## Il Decreto Legislativo 152/2006 - Parte IV

### Competenze dello Stato (art. 195)

Spettano allo **Stato**:

- le funzioni di **indirizzo e coordinamento** necessarie all'attuazione della parte quarta del D. Lgs. 152/2006;
- la definizione dei **criteri generali e delle metodologie per la gestione integrata dei rifiuti**, nonché di **linee guida** sui **contenuti minimi delle autorizzazioni** alla realizzazione e gestione di impianti di gestione dei rifiuti;
- l'individuazione delle iniziative e delle **misure per prevenire e limitare la produzione dei rifiuti**, nonché per ridurre la pericolosità;
- l'individuazione dei **flussi omogenei** di produzione dei rifiuti con **più elevato impatto ambientale**, che presentano le maggiori difficoltà di smaltimento o particolari possibilità di recupero sia per le sostanze impiegate nei prodotti base sia per la quantità complessiva dei rifiuti medesimi;
- l'adozione di **criteri generali per la redazione di piani di settore** per la riduzione, il riciclaggio, il recupero e l'ottimizzazione dei flussi di rifiuti;
- l'**individuazione**, nel rispetto delle attribuzioni costituzionali delle Regioni, **degli impianti di recupero e di smaltimento** di preminente interesse nazionale da realizzare

## Il Decreto Legislativo 152/2006 - Parte IV

### Competenze delle Regioni (art. 196)

Spetta alle **Regioni**:

- la predisposizione, **l'adozione e l'aggiornamento dei piani regionali di gestione dei rifiuti**;
- la regolamentazione delle **attività di gestione dei rifiuti**, compresa la **raccolta differenziata** dei rifiuti urbani, anche pericolosi;
- l'elaborazione, l'approvazione e l'aggiornamento dei **piani per la bonifica** di aree inquinate di propria competenza;
- l'**approvazione dei progetti** di nuovi impianti per la gestione dei rifiuti, anche pericolosi, e l'autorizzazione alle modifiche degli impianti esistenti;
- l'**autorizzazione all'esercizio** delle operazioni di smaltimento e di recupero dei rifiuti, anche pericolosi;
- la delimitazione degli **ambiti territoriali ottimali** per la gestione dei rifiuti urbani e assimilati;
- la definizione dei **criteri per l'individuazione**, da parte delle Province, delle **aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero** dei rifiuti, nonché per l'individuazione dei **luoghi o impianti idonei allo smaltimento**.

## Il Decreto Legislativo 152/2006 - Parte IV

### Competenze delle Province (art. 197)

Alle **Province** compete:

- il **controllo** e la **verifica** degli **interventi di bonifica** ed il monitoraggio ad essi conseguenti;
- il **controllo periodico su tutte le attività di gestione**, di intermediazione e di commercio dei rifiuti, ivi compreso l'accertamento delle violazioni delle disposizioni di cui alla parte quarta del D. Lgs. 152/2006;
- la verifica ed il controllo dei requisiti previsti per l'applicazione delle procedure semplificate, con le modalità di cui agli articoli 214, 215, e 216;
- l'**individuazione** delle **zone idonee alla localizzazione** degli impianti di smaltimento dei rifiuti, nonché delle **zone non idonee alla localizzazione** di impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti.

## Il Decreto Legislativo 152/2006 - Parte IV

### Competenze dei Comuni (art. 198)

I **Comuni** concorrono:

- alla **gestione dei rifiuti urbani ed assimilati**;
- a **disciplinare** la gestione dei rifiuti urbani con appositi regolamenti che, nel rispetto dei principi di trasparenza, efficienza, efficacia ed economicità, stabiliscono in particolare:
  - le misure per assicurare la tutela igienico-sanitaria in tutte le fasi della gestione dei rifiuti urbani;
  - le **modalità del servizio di raccolta** e trasporto dei rifiuti urbani;
  - le **modalità del conferimento**, della raccolta differenziata e del trasporto dei rifiuti urbani ed assimilati al fine di garantire una distinta gestione delle diverse frazioni di rifiuti e promuovere il recupero degli stessi.

## Il Decreto Legislativo 152/2006 - Parte IV

### Organizzazione del servizio di gestione integrata degli RSU

Ai sensi dell'art. 200, la gestione dei rifiuti urbani è organizzata sulla base di **ambiti territoriali ottimali** (ATO) secondo i seguenti criteri:

- superamento della frammentazione delle gestioni attraverso un servizio di gestione integrata dei rifiuti;
- conseguimento di adeguate dimensioni gestionali, definite sulla base di parametri fisici, demografici, tecnici e sulla base delle ripartizioni politico-amministrative;
- adeguata valutazione del sistema stradale e ferroviario di comunicazione al fine di ottimizzare i trasporti all'interno dell'ATO;
- valorizzazione di esigenze comuni e affinità nella produzione e gestione dei rifiuti.

## Il Decreto Legislativo 152/2006 - Parte IV

### Il sistema tariffario (art. 238)

La **tariffa** costituisce il corrispettivo per lo svolgimento del servizio di raccolta, recupero e smaltimento dei rifiuti solidi urbani e si compone di:

- una **quota fissa** determinata in relazione alle componenti essenziali del **costo del servizio**, riferita agli **investimenti per le opere** ed ai **relativi ammortamenti**
- una **quota variabile** rapportata alle **quantità** di rifiuti conferiti, al **servizio** fornito e all'entità dei **costi di gestione**, in modo che sia assicurata la copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio

## LE PRINCIPALI SANZIONI ED ERRORI

### Titolo VI - Sistema sanzionatorio e disposizioni transitorie e finali

- 254. Norme speciali
- 255. Abbandono di rifiuti
- 256. **Attività di gestione di rifiuti non autorizzata**
- 256-bis. **Combustione illecita di rifiuti**
- 257. **Bonifica dei siti**
- 258. **Violazione degli obblighi di comunicazione, di tenuta dei registri obbligatori e dei formulari**
- 259. **Traffico illecito di rifiuti**
- 260. **Attività organizzate per il traffico illecito di rifiuti** (articolo abrogato dall'art. 7 del d.lgs. n. 21 del 2018)
- 260-bis. **Sistema informatico di controllo della tracciabilità dei rifiuti**
- 261. Imballaggi
- 261-bis. **Sanzioni**

Legenda:  
Sanzioni penali  
Sanzioni amministrative



## RIFERIMENTI DOCENTE - CONTATTI



**prof. ing. Tiziano ZARRA**

TEL. 089-96.9335

e-mail: [tzarra@unisa.it](mailto:tzarra@unisa.it)

SEED – Divisione di Ingegneria Sanitaria Ambientale  
Dipartimento di Ingegneria Civile – Università degli Studi di Salerno  
Via Giovanni Paolo II, 132 - 84084 Fisciano (SA) - Italy

Divisione di Ingegneria Sanitaria Ambientale (SEED) - Università degli Studi di Salerno - Fisciano (SA)

**MODULO 11 " LE POSSIBILI CAUSE DI INQUINAMENTO AMBIENTALE – FOCUS SU "RIFIUTI"**

**IL RIFIUTO**  
Aspetti tecnico-operativi ed amministrativi di gestione dei Rifiuti

Giovedì 21 settembre 2023

prof. Tiziano ZARRA

SEDE - ARPAB - Via della Fisica n. 18, Potenza (PZ)

**Obblighi del Produttore iniziale – rifiuto e gestione**

**Rifiuti Urbani**

(art. 183, lettera b-ter, D.Lgs152/06, modificato dal comma 8 dell'art. 1 del Dlgs 116/2020)

2) i rifiuti indifferenziati e da raccolta differenziata provenienti da altre fonti che sono simili per natura e composizione ai rifiuti domestici indicati nell'allegato L-quater prodotti dalle attività riportate nell'allegato L-quinquies.



**Rifiuti Speciali**

(art. 184, comma 3 del D. Lgs. 152/2006)



**Obblighi del Produttore iniziale – rifiuto e gestione**

**Rifiuti Urbani**



CALENDARIO UTENZE DOMESTICHE  
Centro - Zona Ovest - Zona Est - Giovi

Settimana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Settimana 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Settimana 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Settimana 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Settimana 4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**Game TEST**

<https://games.gruppohera.it/games/>

**Obblighi del Produttore iniziale – rifiuto e gestione**

**Rifiuti Speciali**

(non gestiti con servizio urbano)

• Aspetti/attività tecnico-operative

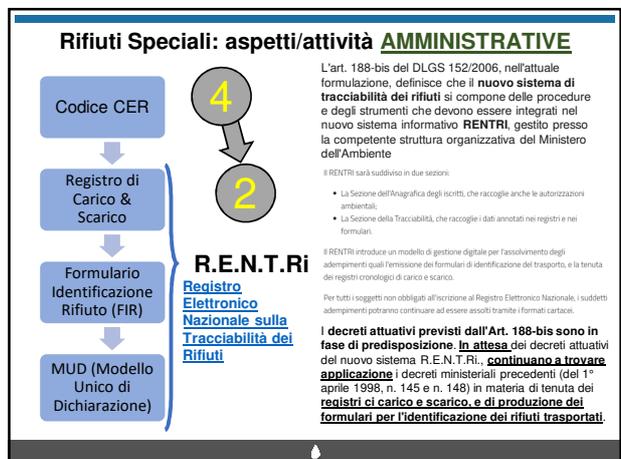
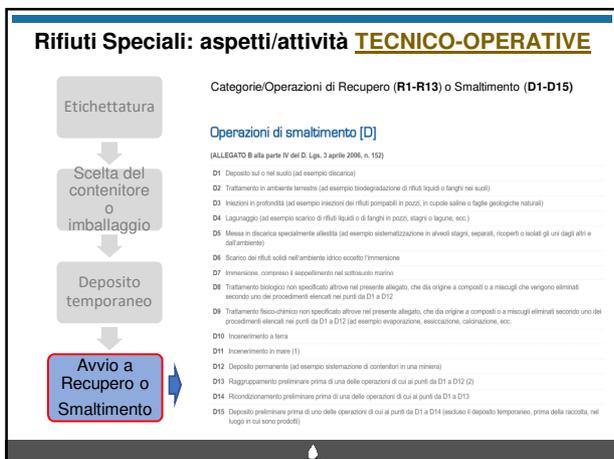
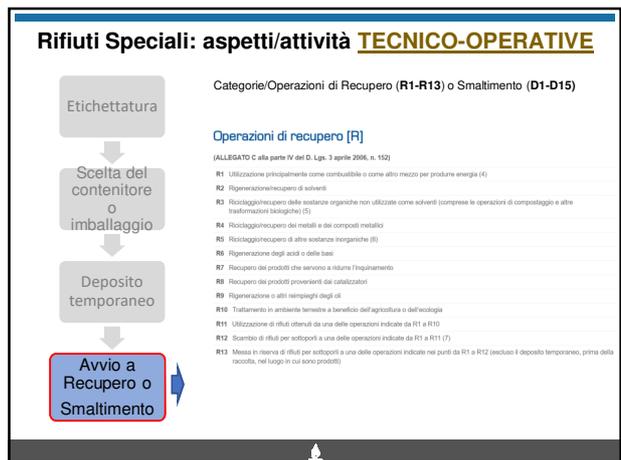
• Aspetti/attività amministrative

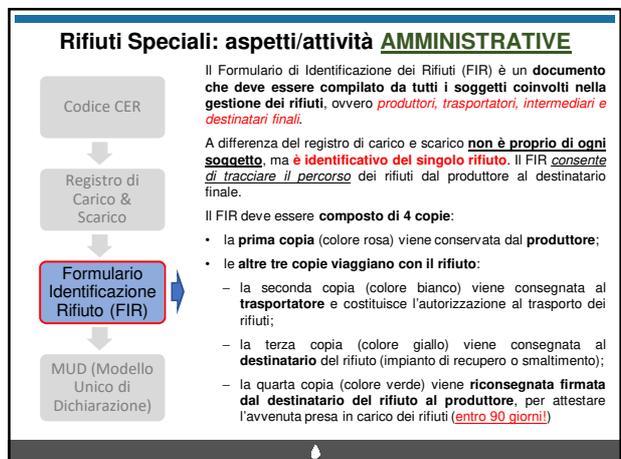
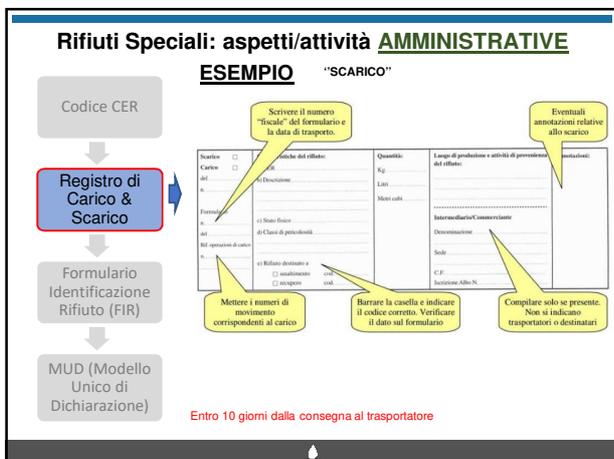
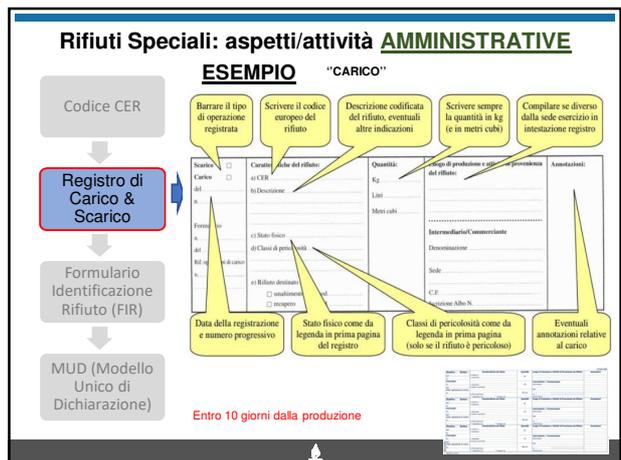
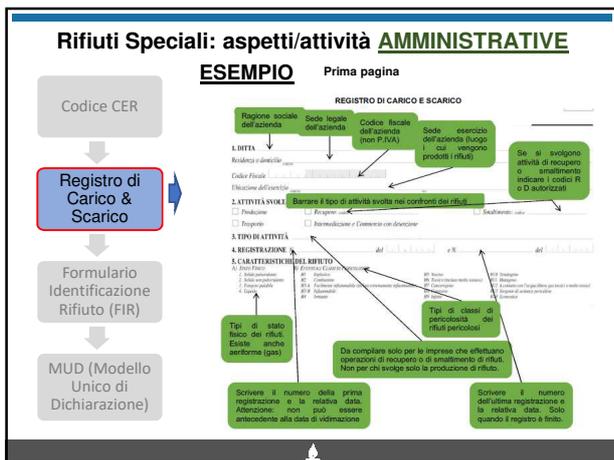
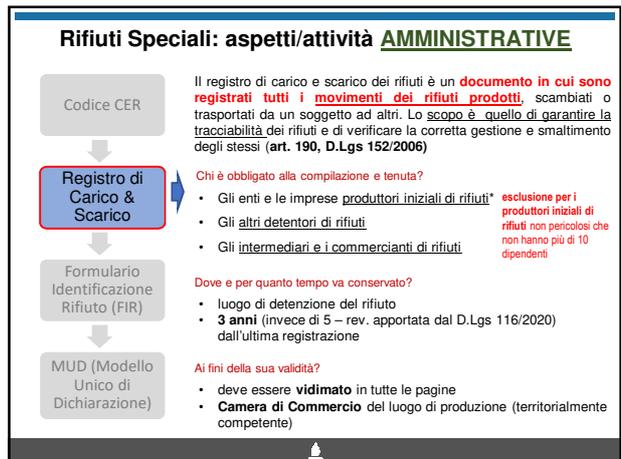
**Rifiuti Speciali: aspetti/attività TECNICO-OPERATIVE**



**Rifiuti Speciali: aspetti/attività TECNICO-OPERATIVE**







### Rifiuti Speciali: aspetti/attività **AMMINISTRATIVE**

**ESEMPIO**

Codice CER

Registro di Carico & Scarico

Formulario Identificazione Rifiuto (FIR)

MUD (Modello Unico di Dichiarazione)

**FORMULARIO RIFIUTI**

### Rifiuti Speciali: aspetti/attività **AMMINISTRATIVE**

Il **Modello Unico di Dichiarazione ambientale (MUD)** è un documento che deve essere compilato annualmente dai soggetti che producono rifiuti al fine di dichiarare la quantità e le tipologie di rifiuti prodotti e gestiti nell'anno precedente.

Il MUD deve essere compilato entro il 30 aprile di ogni anno, con riferimento all'anno precedente (gennaio – dicembre).

Ha lo scopo di **"attualizzare"** e **"raggruppare"** tutti i dati dei Rifiuti, prodotti, gestiti, ecc. a livello Nazionale

Le modalità di presentazione et al. (**modulistica e software**) sono disciplinate con Decreto Legge annualmente.

<https://www.ecocamere.it/adempimenti/mud>

Codice CER

Registro di Carico & Scarico

Formulario Identificazione Rifiuto (FIR)

MUD (Modello Unico di Dichiarazione)




## RIFERIMENTI DOCENTE - CONTATTI



**prof. ing. Tiziano ZARRA**  
 TEL. 089-96.9335  
 e-mail: [tzarra@unisa.it](mailto:tzarra@unisa.it)

SEED – Divisione di Ingegneria Sanitaria Ambientale  
 Dipartimento di Ingegneria Civile – Università degli Studi di Salerno  
 Via Giovanni Paolo II, 132 - 84084 Fisciano (SA) - Italy

Divisione di Ingegneria Sanitaria Ambientale (SEED) - Università degli Studi di Salerno - Fisciano (SA)