



# La gestione dei rifiuti

N91339 Sostenibilità dei Sistemi Produttivi



Castellanza, 11 ottobre 2019

**Giorgio Ghiringhelli**

*Professore contratto Ingegneria Gestionale Università Cattaneo - LIUC*



# Indice

1. Introduzione
2. Classificazione dei rifiuti
3. La gestione dei rifiuti
4. Documenti fondamentali per la tracciabilità
5. Reati e sanzioni



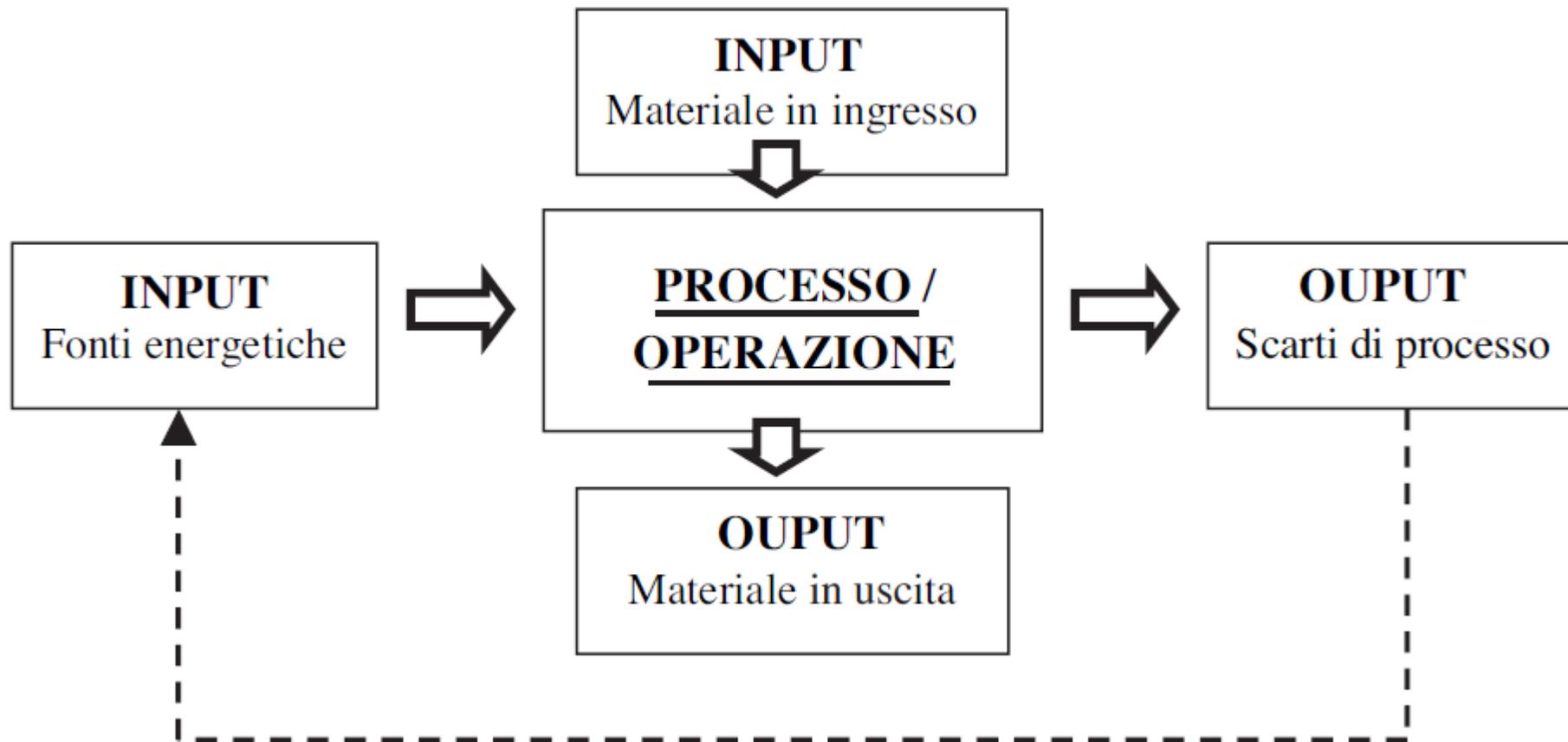
# Introduzione

Dai rifiuti all'Economia Circolare

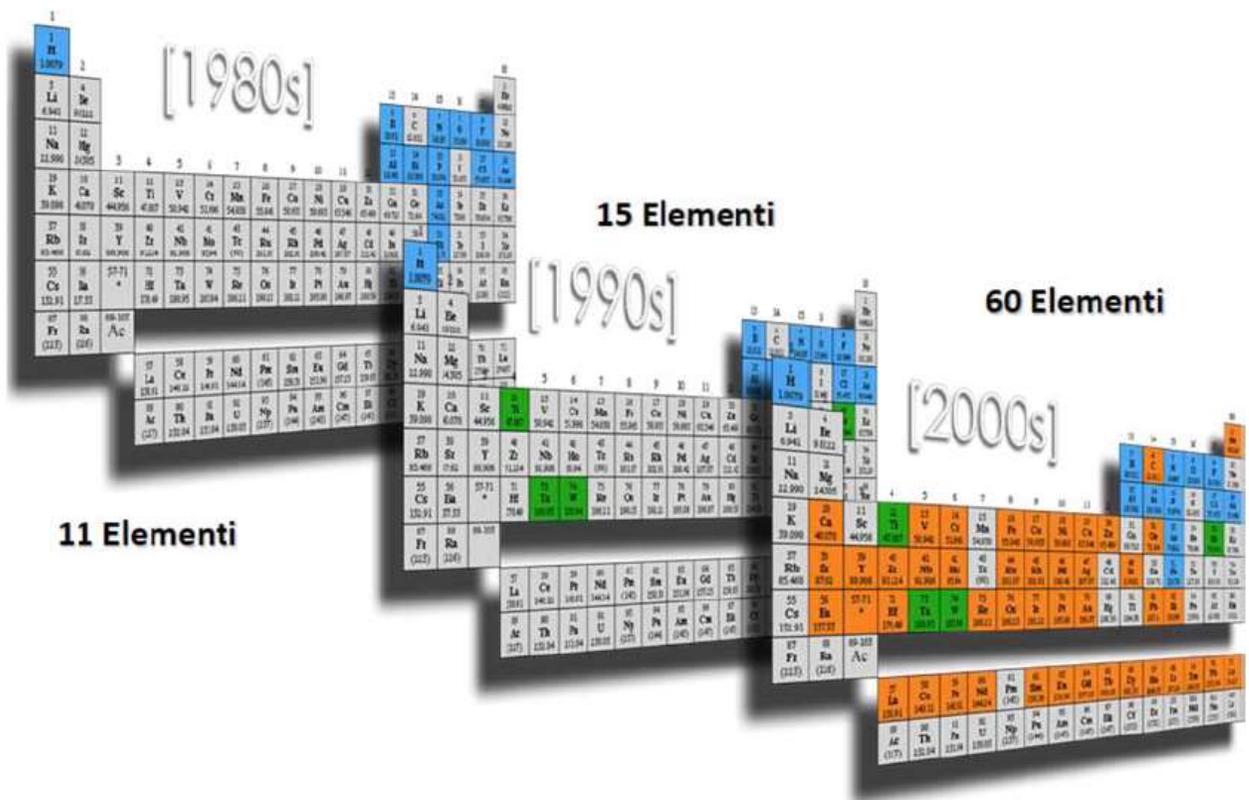
# I rifiuti



# Origine dei rifiuti



# Cronologia dei rifiuti



**1810** - Lattina in banda stagnata



**1866** - Scatole di metallo stampato



**1947** - Bottiglia di PVC



**1950** - Polistirolo espanso



**1952** - Poliaccoppiati (Tetra Pak)



**1958** - Pellicola per alimenti



**1959** - Lattina di Alluminio



**1977** - Bottiglia di PET



# Il settore rifiuti urbani in Italia



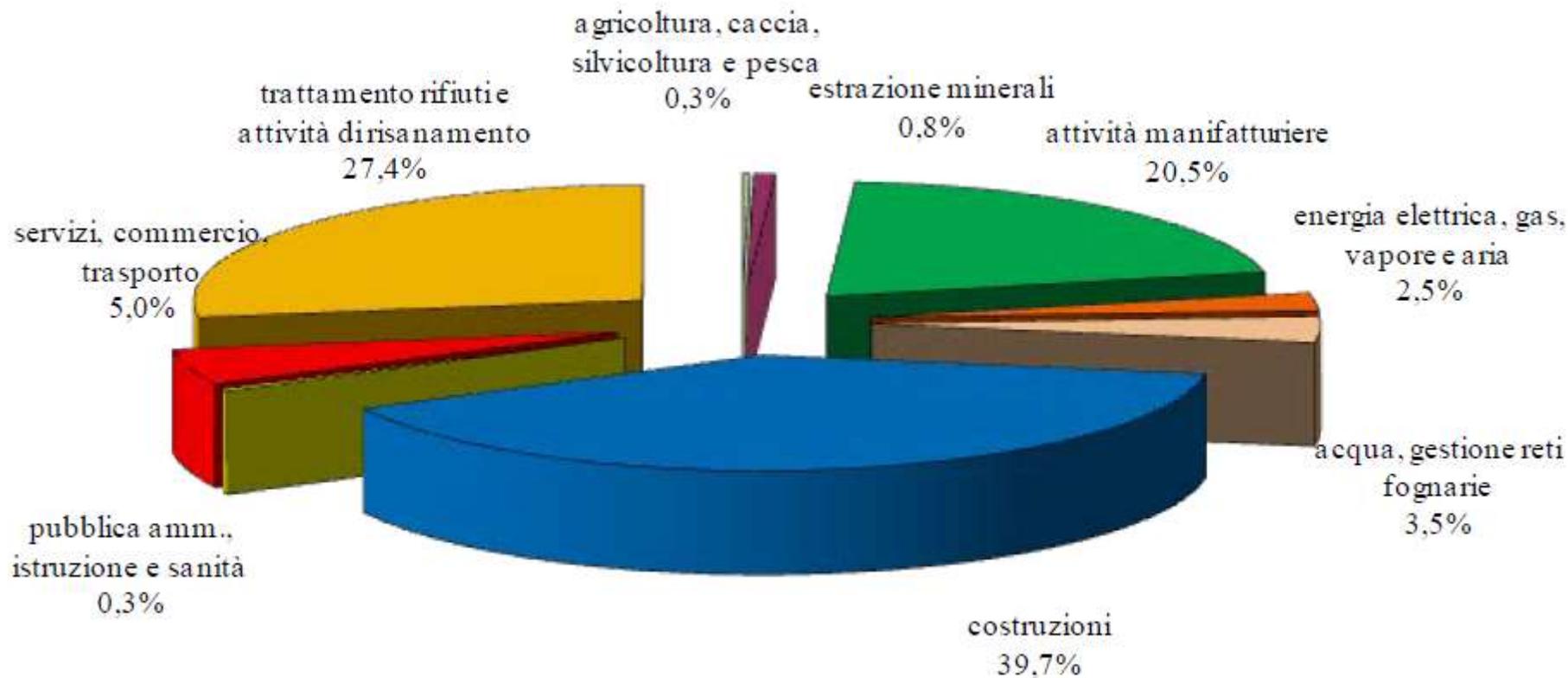
ca. 30 mln ton  
rifiuti urbani



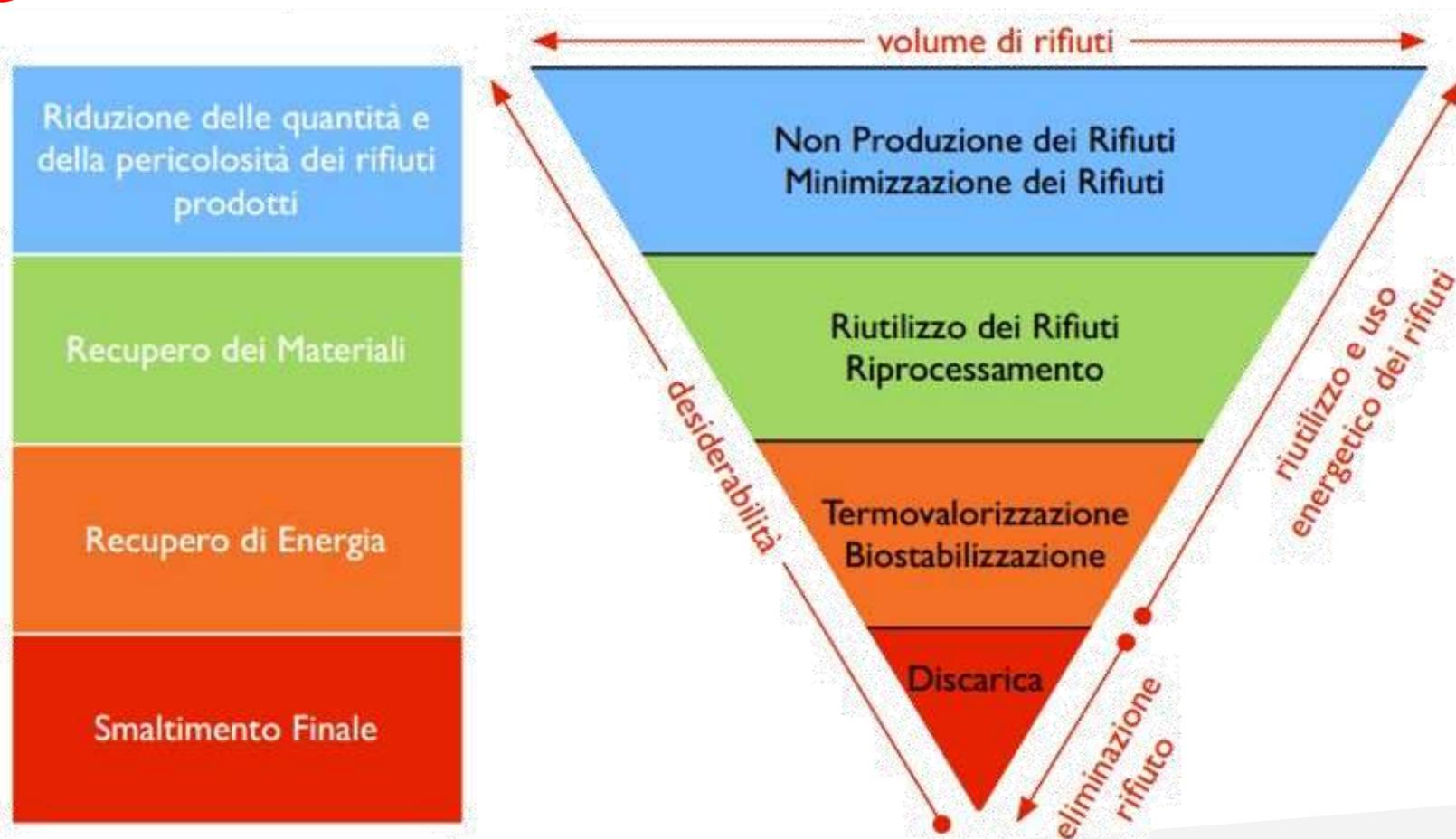
ca. 135 mln ton  
rifiuti speciali

- L'Italia avvia a riciclo circa 91,8 Mt, pari al **65% dei rifiuti speciali** prodotti, e circa 13,8 Mt, pari a circa **il 47% di rifiuti urbani** (dati Ispra).
- La gestione dei rifiuti in Italia «vale» circa **28 miliardi di euro**:
  - 11,2 miliardi di euro per i rifiuti urbani (dato Ispra)
  - 16,9 miliardi di euro di rifiuti speciali (dato stimato Fise Assoambiente)
- Gli **impianti** a servizio della gestione dei rifiuti urbani in Italia sono **11.087** (Ispra, 2016) di cui 2.143 in Lombardia

# Produzione per attività produttive



# La gerarchia dei rifiuti

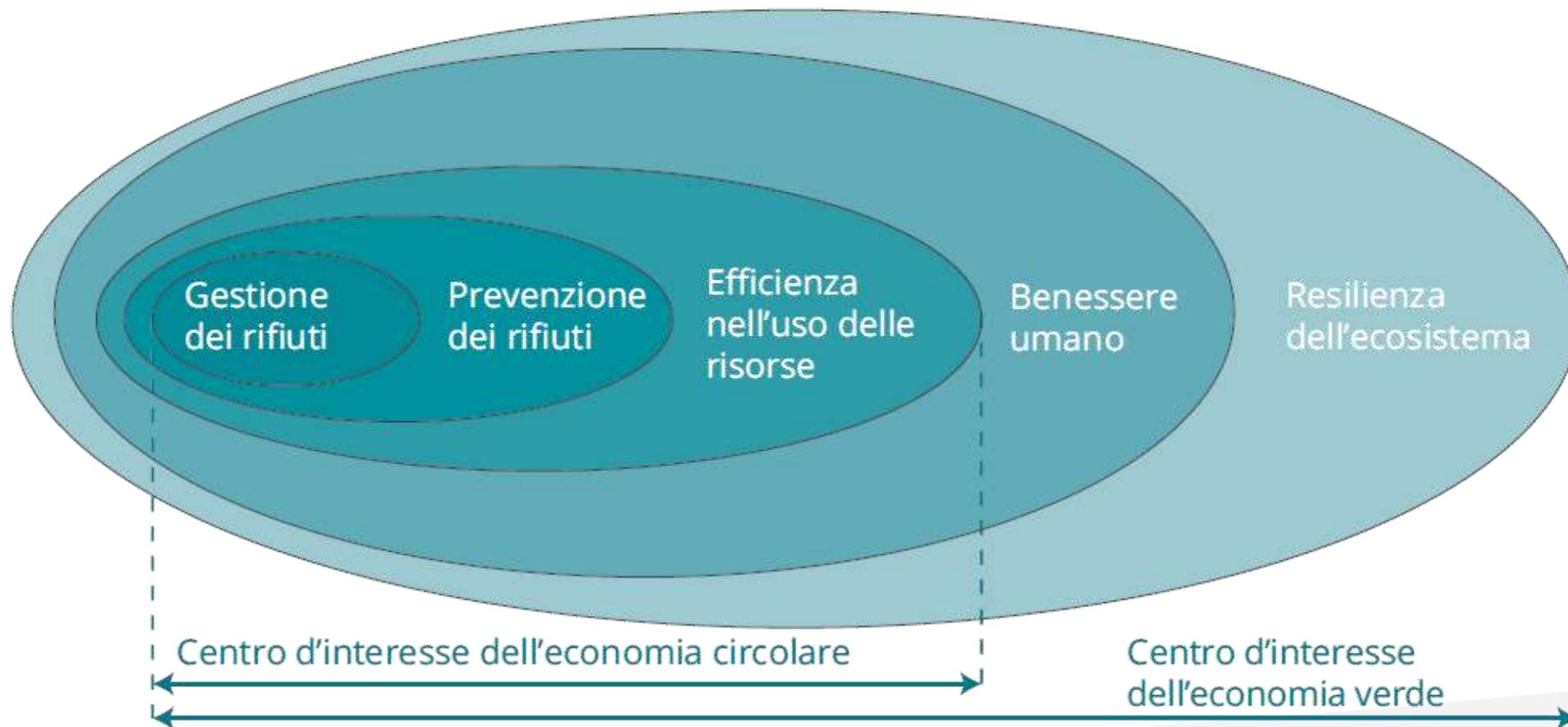




## Discussione

- Che cos'è l'Economia Circolare?

# I rifiuti nella Green Economy e nell'Economia Circolare



Fonte: AEA.

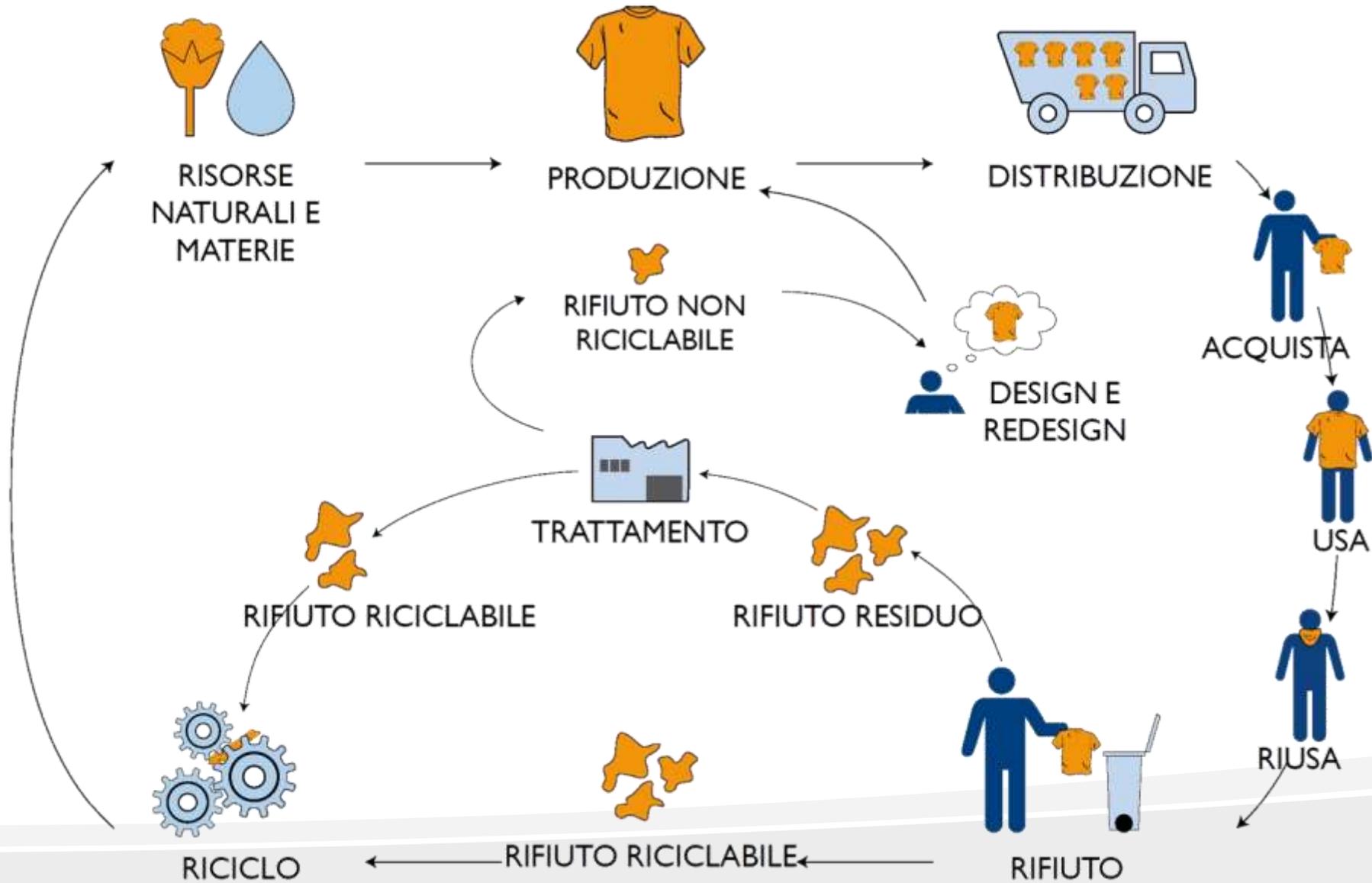
# I rifiuti urbani nell'Economia Circolare



# Ripensare il concetto di rifiuto

- da “rifiuto” a scarto
- considerare ciò che è un rifiuto come elemento, “mattoncino” per un nuovo ciclo produttivo
- il rifiuto soggiace ad una regolamentazione minuziosa, che limita in maniera sensibile molte delle sue potenzialità intrinseche
- strategia di uscita dal concetto di rifiuto → cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste)
- riconoscimento di nuovi sottoprodotti

# La visione dei rifiuti come supporto all'E.C.



# Pacchetto UE Economia Circolare

- La **Direttiva UE 2018/851** del Parlamento europeo e del Consiglio, che modifica la *Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti*, indica nuovi ambiziosi obiettivi.

% di preparazione per il riutilizzo e riciclo dei rifiuti urbani



al 2025



al 2030



al 2035

% di smaltimento in discarica dei rifiuti urbani



entro il 2035

# Ambiziosi obiettivi sugli imballaggi

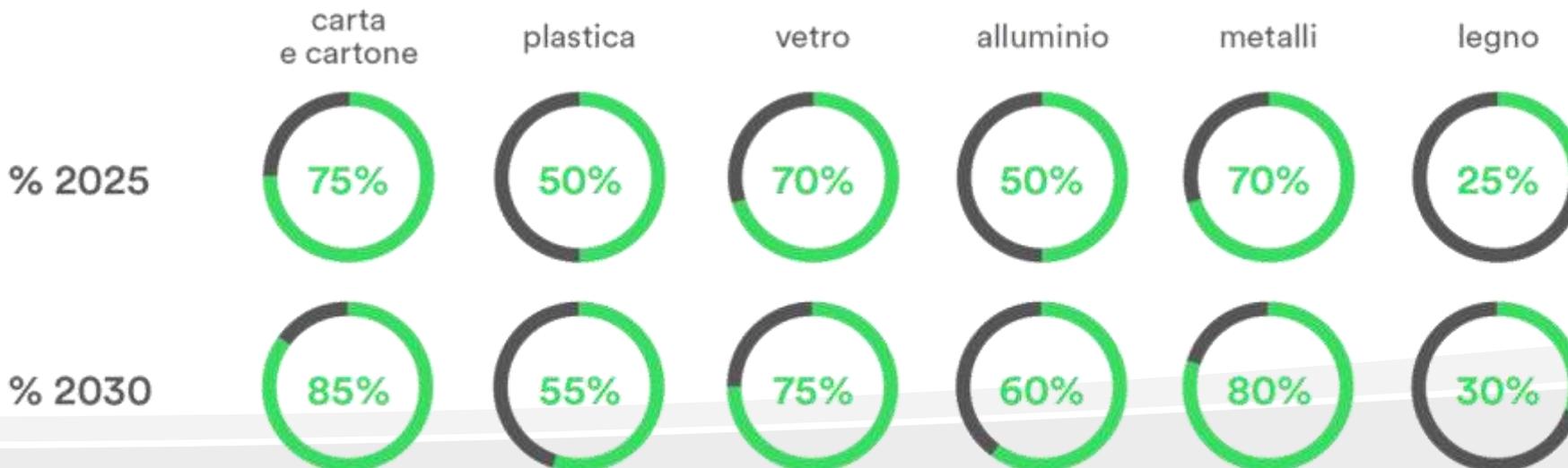
% di avvio a riciclo di tutti gli imballaggi



al 2025



al 2030





# Classificazione dei rifiuti

Sei proprio sicuro di sapere di cosa stiamo parlando?

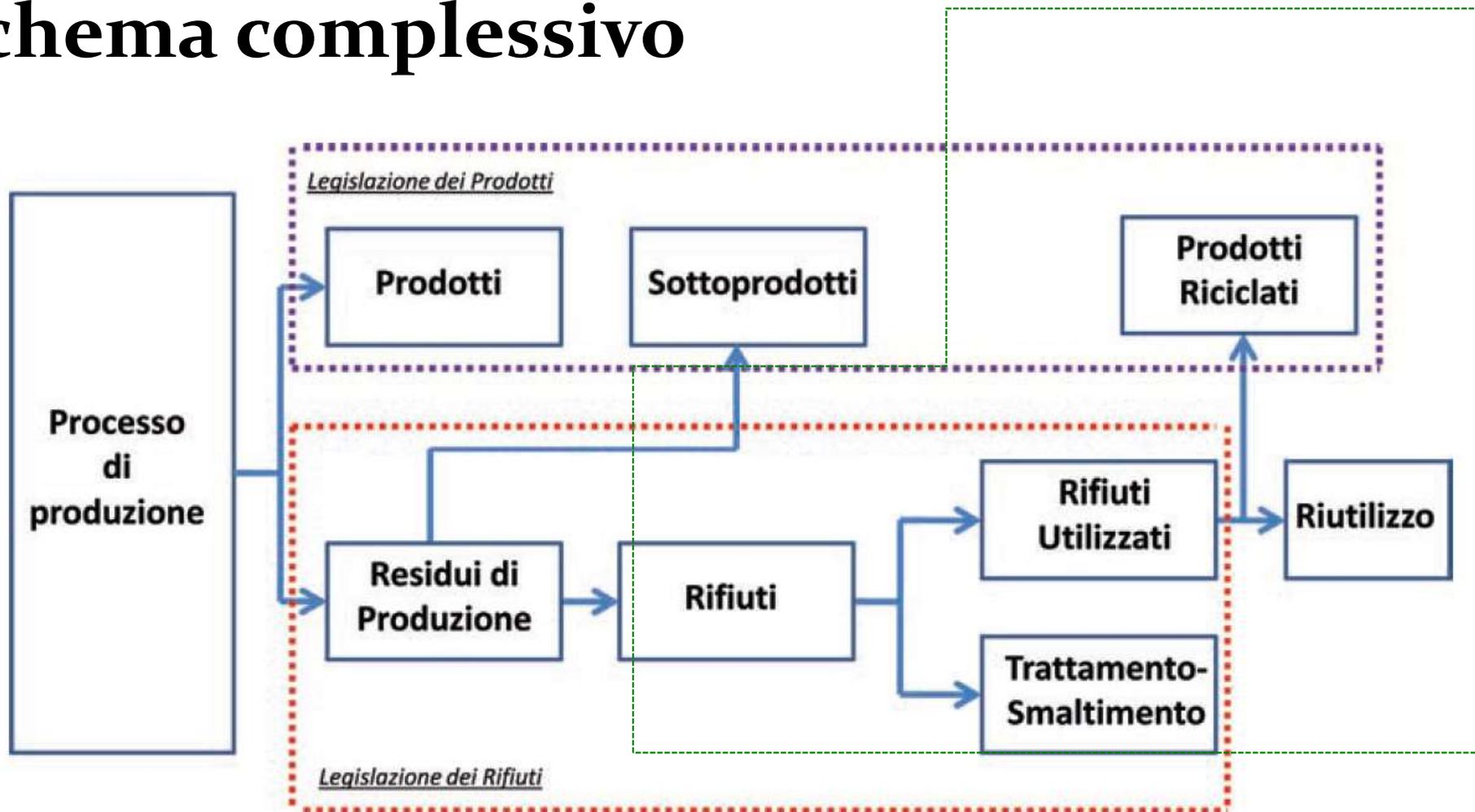
# Nozione di rifiuto

Si intende per:

**rifiuto**: qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore

- **si disfi o**
- **abbia l'intenzione o**
- **abbia l'obbligo di disfarsi**

# Schema complessivo



# Sottoprodotto

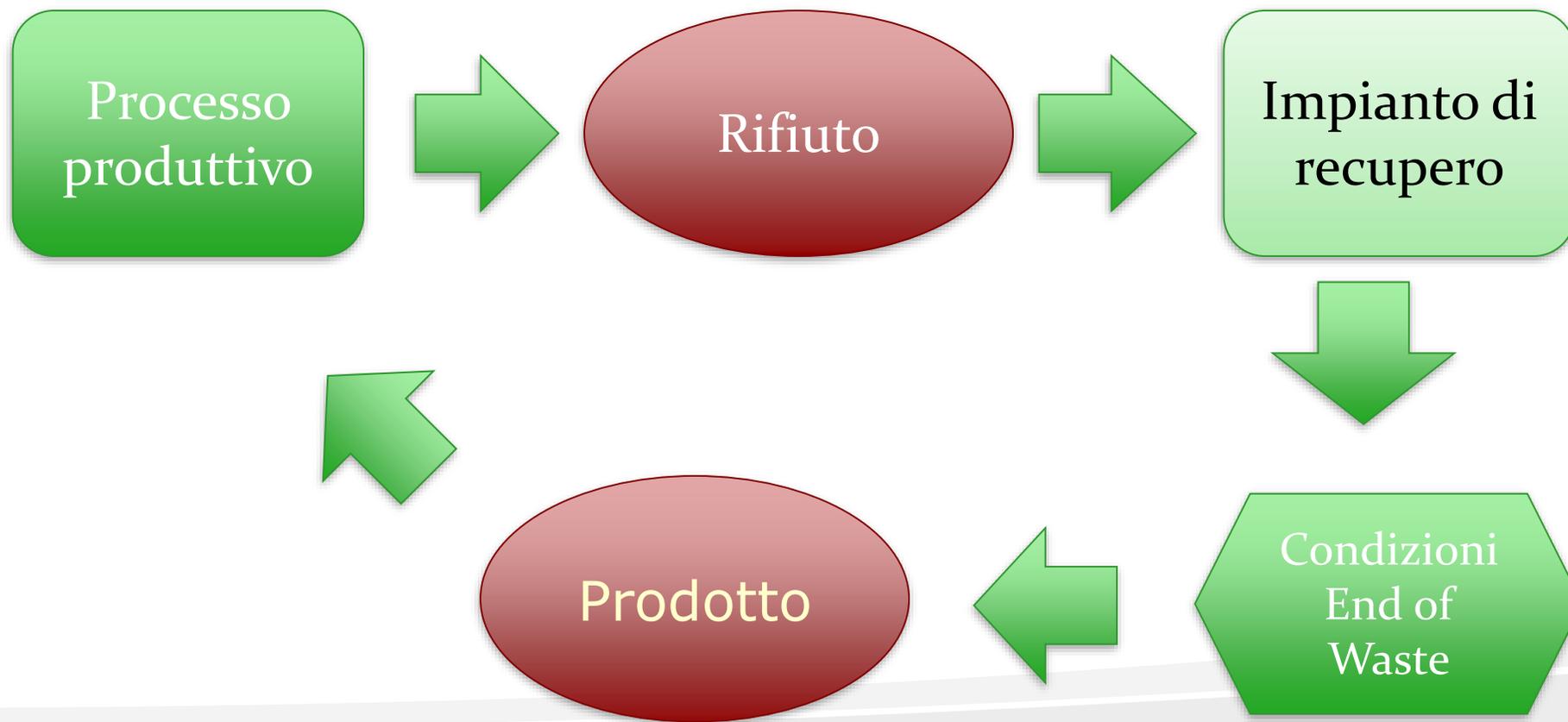


**“sottoprodotto”**: qualsiasi sostanza od oggetto che **soddisfa le condizioni** di cui all’articolo 184- bis, comma 1, o che **rispetta i criteri** stabiliti in base all’articolo 184-bis, comma 2.

## ■ ■ ■ Criteri dei sottoprodotti (art. 184-bis)

- a) 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;
- b) **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;
- c) la sostanza o l'oggetto **può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale**;
- d) **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.

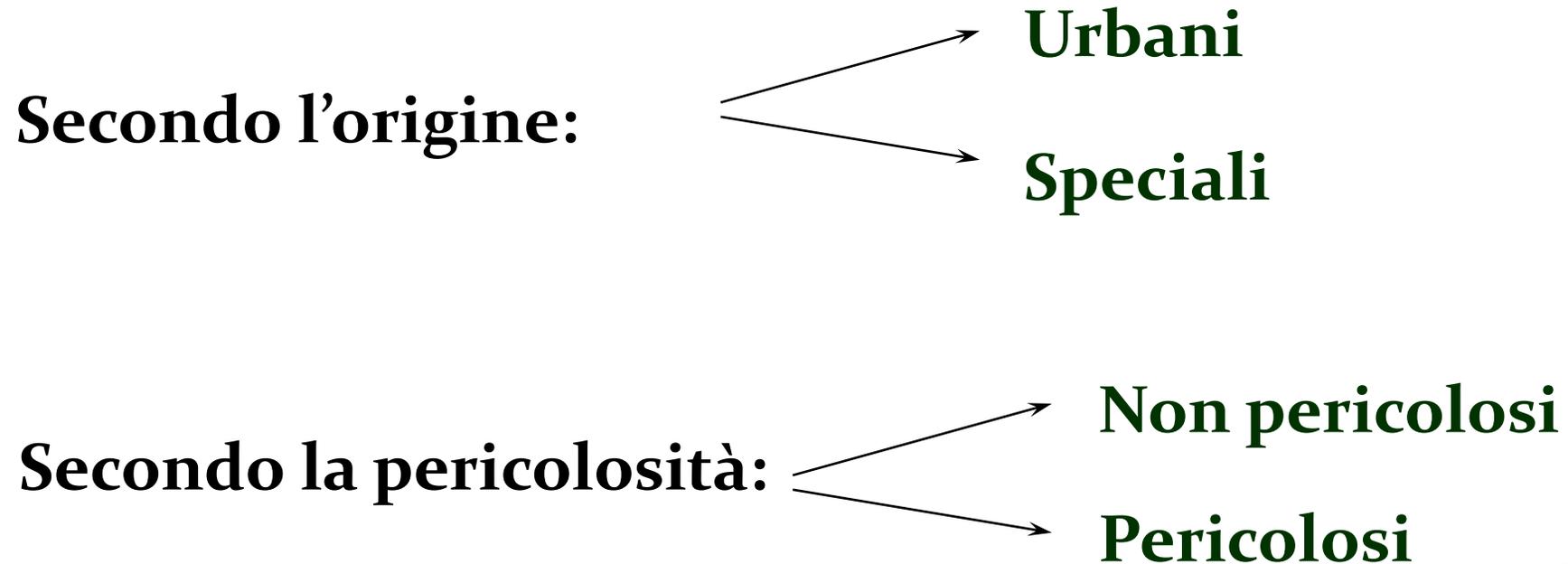
# End of Waste



# End of waste

- (Cessazione della qualifica di rifiuto)
- 1. **Un rifiuto cessa di essere tale, quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero**, incluso il riciclaggio e la preparazione per il riutilizzo, **e soddisfa i criteri specifici**, da adottare **nel rispetto delle seguenti condizioni**:
  - a) la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzato per scopi specifici;
  - b) **esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto**;
  - c) la sostanza o l'oggetto **può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale**;
  - d) **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.

# Classificazione dei rifiuti



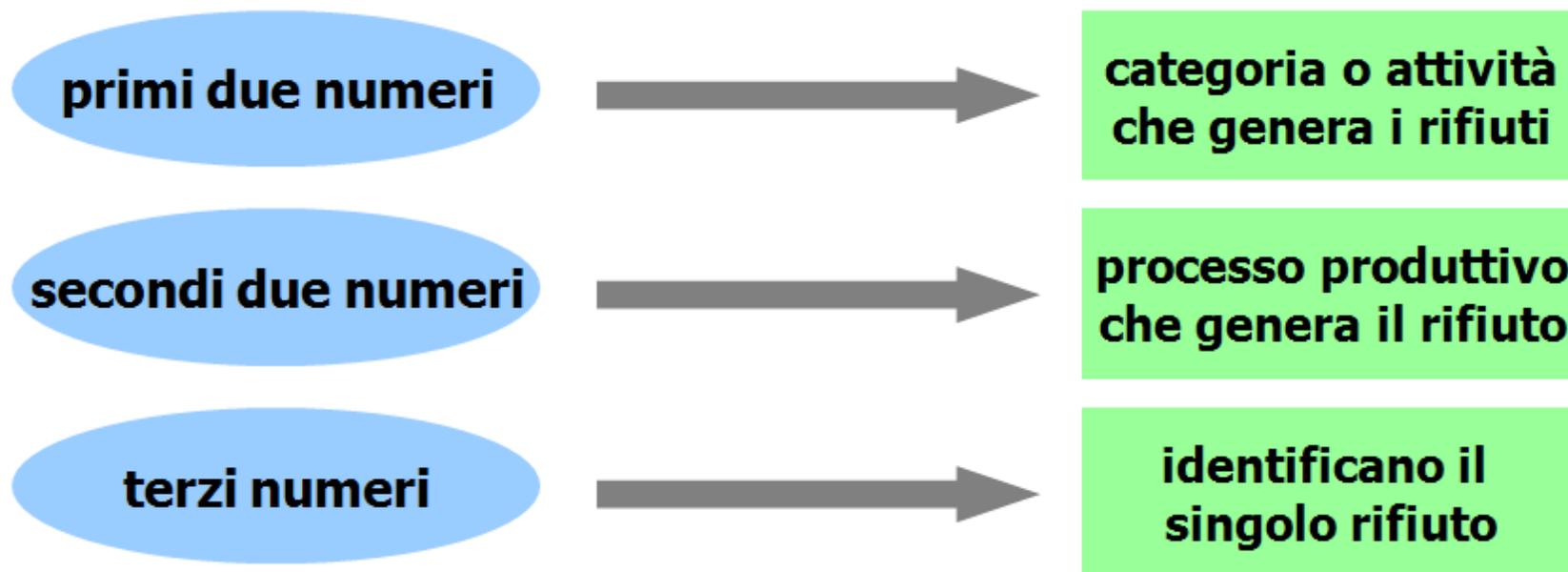
# Assimilabili e assimilati

- **Assimilabile**: rifiuto speciale (prodotto da un'impresa o da un ente) che **può** essere recuperato o smaltito in impianti originariamente progettati per trattare rifiuti urbani (elenco positivo: attualmente Delibera Comitato interministeriale sui rifiuti del 27/7/1984)
- **Assimilato**: Rifiuto che il Comune **ha deciso**, sulla base di **criteri qualitativi** (attualmente Delibera Comitato interministeriale sui rifiuti del 27/7/1984) **e quantitativi**, di prendere in carico nel normale servizio di raccolta dei rifiuti urbani, trasformando quindi il rifiuto speciale in rifiuto urbano

# Catalogo Europeo dei Rifiuti

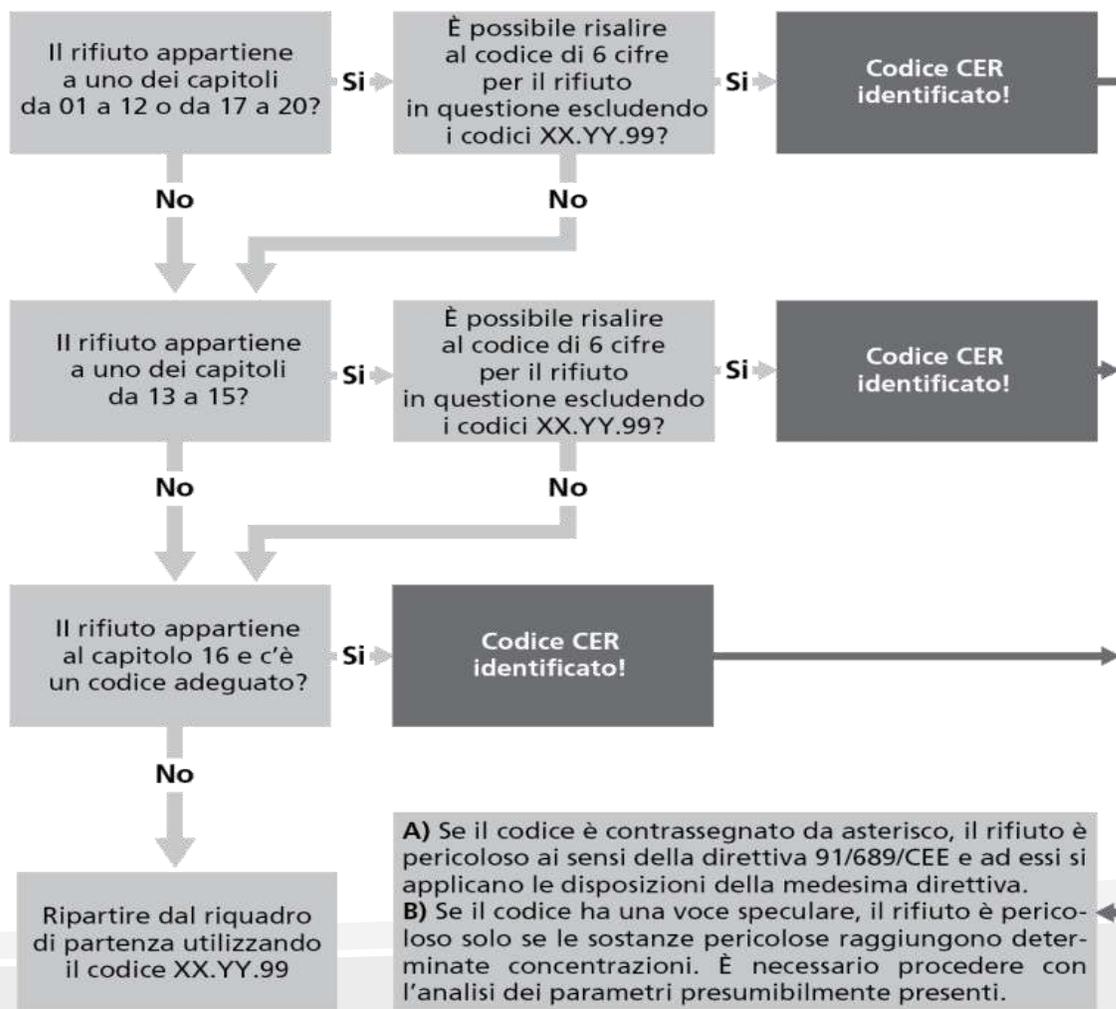
- Il catalogo europeo dei rifiuti - **CER**
  - è suddiviso in **venti classi** (prime due cifre del codice)
  - ciascuna delle quali è a sua volta suddivisa in un **numero variabile di sottoclassi - processi produttivi** (seconda coppia di cifre)
  - nell'ambito delle quali sono elencati i **singoli tipi di rifiuti** (ultime due cifre).

# CER



**CER 00 00 00**

# Attribuzione CER





# Capitoli CER

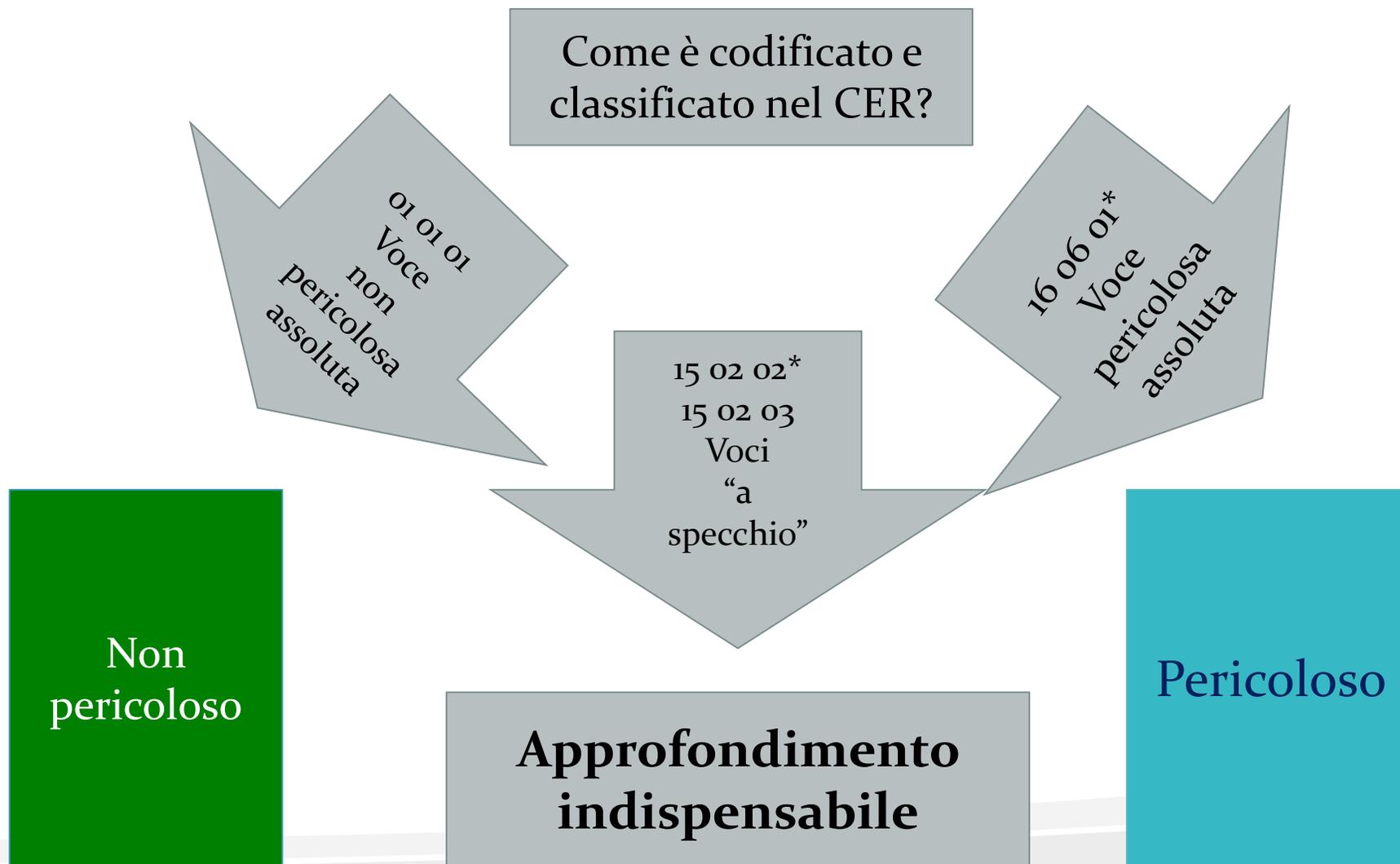
CER2	Descrizione
01	rifiuti derivanti dalla prospezione, l'estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali
02	rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti
03	rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone
04	rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce, nonché dell'industria tessile
05	rifiuti della raffinazione del petrolio purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone
06	rifiuti dei processi chimici inorganici
07	rifiuti da processi chimici organici
08	rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti ed inchiostri per stampa
09	rifiuti dell'industria fotografica
10	rifiuti prodotti da processi termici
11	rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa
12	rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica
13	oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne gli oli commestibili ed oli di cui ai capitoli 05, 12 e 19)
14	solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 e 08)
15	rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)
16	rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco
17	rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)
18	rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne rifiuti di cucina e ristorazione non direttamente provenienti da trattamento terapeutico)
19	rifiuti prodotti da impianti di trattamento rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché della potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale
20	rifiuti urbani (rifiuti domestici ed assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata



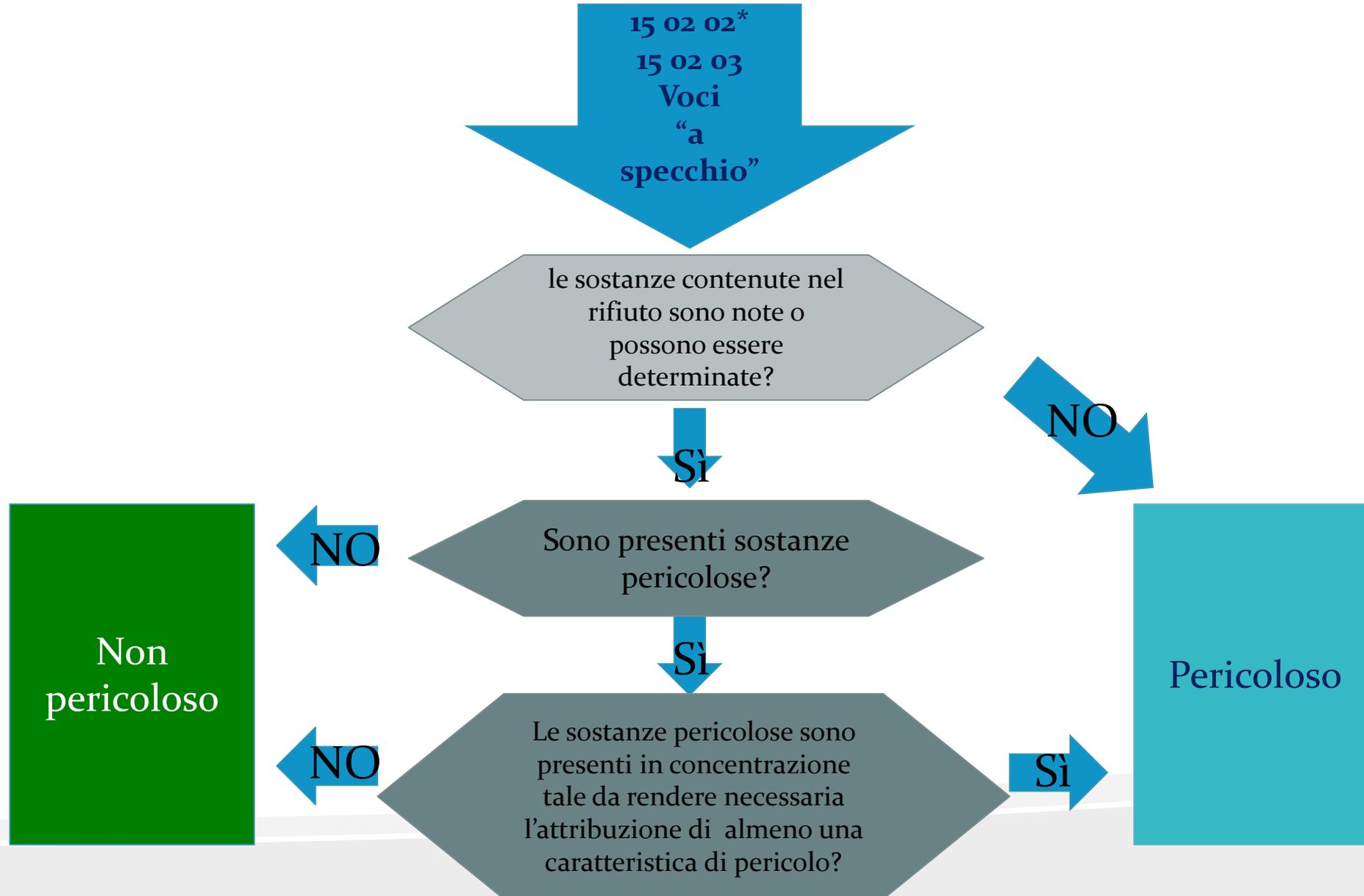
## I criteri di classificazione dei rifiuti

- **Secondo la pericolosità**

# Individuazione dei rifiuti pericolosi



# Individuazione dei rifiuti pericolosi





# La gestione rifiuti

Dai principi all'operatività

# Principi

## Articolo 178 D.Lgs. 152/2006

- *La gestione dei rifiuti è effettuata conformemente ai principi di **precauzione**, di **prevenzione**, di **sostenibilità**, di **proporzionalità**, di **responsabilizzazione** e di **cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti**, nonché del principio **chi inquina paga**.*
- *A tale fine la gestione dei rifiuti è effettuata secondo criteri di **efficacia**, **efficienza**, **economicità**, **trasparenza**, **fattibilità tecnica ed economica**, nonché nel rispetto delle **norme vigenti in materia di partecipazione e di accesso alle informazioni ambientali**.*

# Obblighi di corretta gestione

- **La responsabilità del produttore di rifiuti in merito alla corretta gestione degli stessi** è definita **dall'art. 188** del D.Lgs. 152/2006 - (oneri dei produttori e dei detentori) nei seguenti termini:
- «1. *Gli oneri relativi alle attività di smaltimento **sono a carico del detentore** che consegna i rifiuti ad un raccoglitore autorizzato o ad un soggetto che effettua le operazioni di smaltimento, **nonché dei precedenti detentori o del produttore dei rifiuti**».*

# Obblighi di corretta gestione

- La consegna del rifiuto a terzi implica per il produttore o il detentore l'**obbligo di un accurato controllo preventivo dei titoli abilitativi** (iscrizioni all'Albo nazionale gestori ambientali, autorizzazioni) **di tutti i soggetti coinvolti nella filiera di gestione del rifiuto:** trasportatore, intermediario o commerciante senza detenzione, gestore dell'impianto di recupero o di smaltimento.

# Obblighi di corretta gestione

- Per questo motivo:
- la **corretta attribuzione del codice identificativo del rifiuto** desunto dall'elenco armonizzato europeo (il cosiddetto Catalogo Europeo dei Rifiuti – CER), dato che nel nostro Paese i titoli abilitativi, a differenza che nella maggior parte degli Stati membri dell'unione Europea, sono rilasciati agli operatori del settore sulla base di tali codici, e
- la **corretta classificazione del rifiuto sia in base all'origine sia alla pericolosità,**
- sono entrambi **elementi imprescindibili al fine di assicurare la corretta gestione del rifiuto limitando la responsabilità del produttore dello stesso.**

# Alcune definizioni importanti

- Il **produttore di rifiuti** è il soggetto dalla cui attività vengono materialmente generati i rifiuti (definisce il CER)
- Il **detentore** è invece il soggetto che materialmente detiene il rifiuto, che ne ha il possesso a qualsiasi titolo, e del quale può esserne o meno allo stesso tempo anche il proprietario
- Il **deposito temporaneo** è l'attività di raggruppamento dei rifiuti effettuato dal produttore degli stessi, nel luogo in cui questi sono prodotti e non è attività di gestione dei rifiuti (3 mesi o 20m<sup>3</sup>, almeno <1 anno)
- **Stoccaggio** è vera e propria attività di gestione dei rifiuti, a sua volta distinguibile in:
  - **deposito preliminare** se riguarda rifiuti da avviare a smaltimento - **D** (previsto al punto D15, Allegato B alla parte IV del D.lgs. 152/2006)
  - **messa in riserva** se riguarda rifiuti da avviare a recupero - **R** (punto R13, Allegato C alla parte IV del D.lgs. 152/2006)

# Definizioni

- Art. 183 D. Lgs. 152/2006:

Comma 1

## f) 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);*

## Il deposito temporaneo

- bb) **"deposito temporaneo"**: il raggruppamento dei rifiuti e il deposito preliminare alla raccolta ai fini del trasporto di detti rifiuti in un impianto di trattamento, effettuati, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, **da intendersi quale l'intera area in cui si svolge l'attività che ha determinato la produzione dei rifiuti [...]**

# Deposito temporaneo

Lo stoccaggio dei rifiuti presso il luogo ove sono stati prodotti **non richiede un'autorizzazione preventiva a condizione che avvenga nel rispetto di determinati limiti temporali o quantitativi**

Il produttore dei rifiuti **può liberamente scegliere:**

- se impegnarsi a rispettare una **frequenza minima trimestrale di asportazione** dei medesimi dal magazzino dell'impresa o dell'ente oppure
- se impegnarsi a **non porre in deposito temporaneo quantitativi di rifiuti prodotti in quel luogo superiori a determinati limiti quantitativi, espressi in termini volumetrici e articolati in funzione della classificazione del rifiuto.** In quest'ultimo caso l'avvio allo smaltimento o al recupero dei rifiuti deve sempre avvenire entro un anno dal momento in cui i rifiuti sono stati generati.



# Documenti fondamentali

La tracciabilità dei rifiuti

# Il formulario di identificazione

- Il **formulario di identificazione rifiuto (FIR)** (D.M. 145/98 e art. 193 del d.lgs. 152/06) è il **documento fondamentale che accompagna il trasporto dei rifiuti** effettuato da Enti o da Imprese
- La vidimazione deve essere effettuata gratuitamente dalle Camere di Commercio, dall’Agenzia delle Entrate o dagli Uffici regionali e provinciali competenti in materia di rifiuti
- La quantità di rifiuto **deve sempre essere indicata**, eventualmente ricorrendo ad una stima, ed è opportuno riservarsi di far **sempre “verificare a destino”** la correttezza della stima
- Fatti salvi i documenti relativi al trasporto di rifiuti che hanno anche le caratteristiche delle merci pericolose il formulario **sostituisce gli altri documenti di accompagnamento** dei rifiuti trasportati



The image shows a detailed view of the 'FORMULARIO RIFIUTI' (FIR) form. It is a multi-section document used for waste transport identification. Key sections include:
 

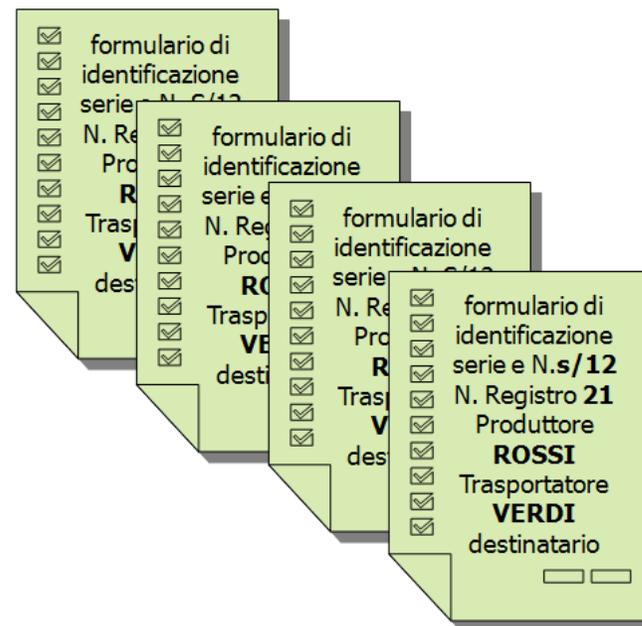
- 1. IDENTIFICAZIONE DELL'ENTITÀ:** Fields for Denominazione e Ragione sociale, Indirizzo, and Cont. Tel.
- 2. IDENTIFICAZIONE:** Fields for Denominazione e Ragione sociale, Indirizzo, and Cont. Tel.
- 3. IDENTIFICAZIONE:** Fields for Denominazione e Ragione sociale, Indirizzo, and Cont. Tel.
- 4. IDENTIFICAZIONE DEL RIFIUTO:** Fields for Denominazione e Ragione sociale, Indirizzo, and Cont. Tel.
- 5. IDENTIFICAZIONE DEL RIFIUTO:** Fields for Denominazione e Ragione sociale, Indirizzo, and Cont. Tel.
- 6. IDENTIFICAZIONE DEL RIFIUTO:** Fields for Denominazione e Ragione sociale, Indirizzo, and Cont. Tel.
- 7. IDENTIFICAZIONE DEL RIFIUTO:** Fields for Denominazione e Ragione sociale, Indirizzo, and Cont. Tel.
- 8. IDENTIFICAZIONE DEL RIFIUTO:** Fields for Denominazione e Ragione sociale, Indirizzo, and Cont. Tel.
- 9. IDENTIFICAZIONE DEL RIFIUTO:** Fields for Denominazione e Ragione sociale, Indirizzo, and Cont. Tel.
- 10. IDENTIFICAZIONE DEL RIFIUTO:** Fields for Denominazione e Ragione sociale, Indirizzo, and Cont. Tel.

 The form also includes a section for 'RISERVAZIONE RIFIUTO' and a section for 'RIFIUTO PERICOLOSO'. A circular stamp is visible at the bottom right of the form.

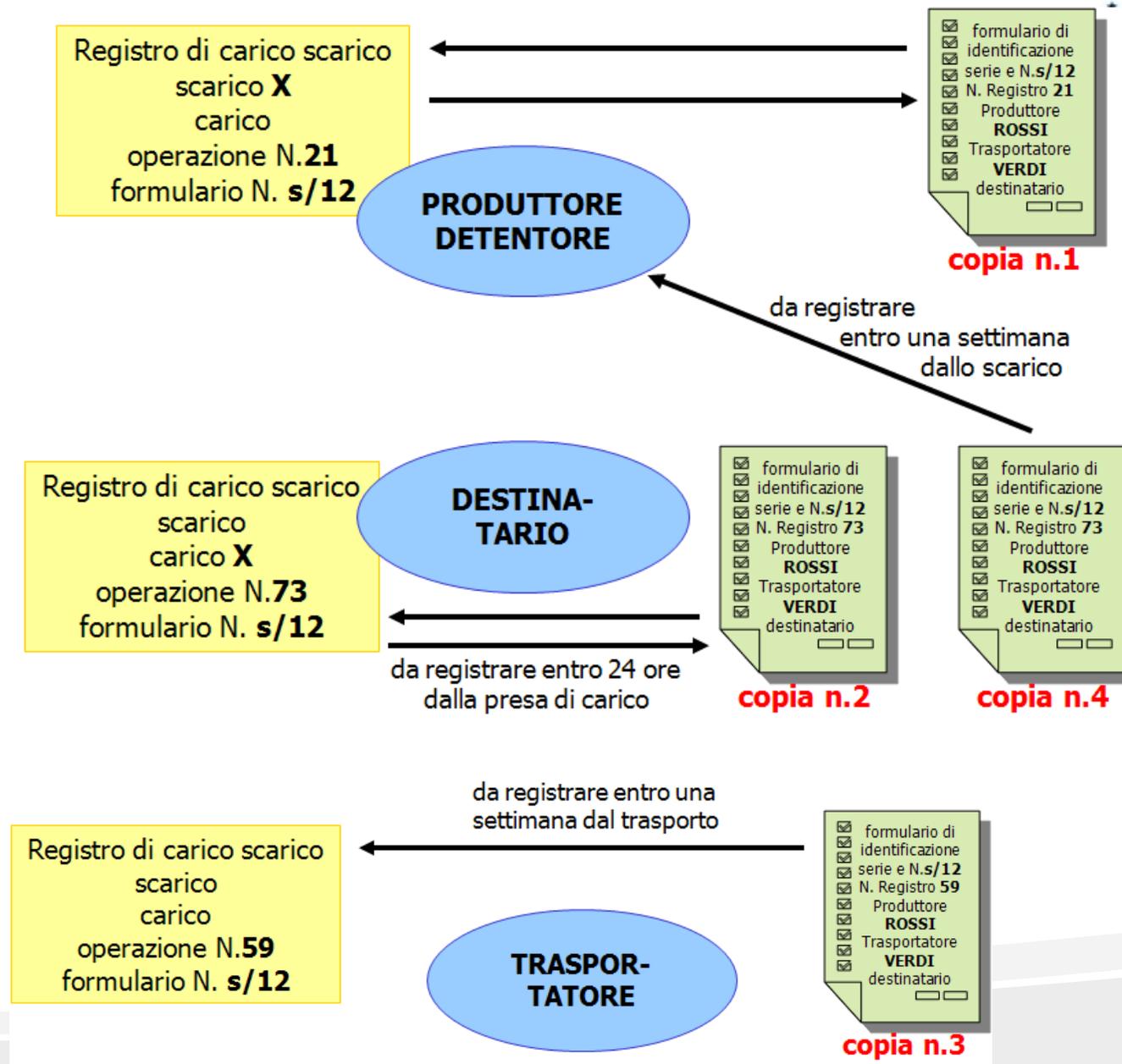
# Il Formulario di Identificazione per il trasporto Rifiuti (FIR)

- 1<sup>a</sup> copia produttore/detentore
- 2<sup>a</sup> copia trasportatore (controfirmata e datata in arrivo dal destinatario)
- 3<sup>a</sup> copia destinatario
- 4<sup>a</sup> copia produttore/detentore (controfirmata e datata in arrivo dal destinatario)- La 4<sup>a</sup> copia deve essere trasmessa al produttore/detentore dal trasportatore.

4  
COPIE



# Sequenza FIR



# Registri di carico e scarico

Il registro (art. 190 D.Lgs. 152/2006) deve essere istituito dai:

- **produttori di rifiuti pericolosi**
- produttori di rifiuti NON pericolosi derivanti da lavorazioni artigianali e industriali o da trattamenti effettuati sui fumi o sulle acque

e da chiunque effettua:

- raccolta e trasporto di rifiuti prodotti da terzi
- raccolta e trasporto di propri rifiuti pericolosi
- commercio e intermediazione
- operazioni di recupero e di smaltimento

# Esempio

All'inizio di ogni anno la numerazione ricomincia da 1

A-2				
Scarico <input type="checkbox"/>	Caratteristiche rifiuto	Quantità	Luogo di produzione e attività di provenienza del rifiuto	Annotazioni
Carico <input checked="" type="checkbox"/> del 01/01/2008 n. 1 Formulario n. .... del ..... Rif. Operazione di carico n. ....	a) CER 180202* b) Descrizione rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni c) Stato fisico <b>solido non pulvirulento</b> d) Classe di pericolosità <b>H9</b> e) Rifiuto destinato a: <input type="checkbox"/> smaltimento...cod..... <input type="checkbox"/> recupero.....cod.....	Kg 25 Litri..... Metri cubi.....	Intermediario/Commerciante Destinazione Sede..... C.F. .... Iscrizione Albo n. ....	<b>quantitativo stimato</b>
Scarico <input type="checkbox"/> Carico <input checked="" type="checkbox"/> del 20/01/2008 n. 2 Formulario n. .... del ..... Rif. Operazione di carico n. ....	a) CER 070104* b) Descrizione altri solventi organici: soluzioni di lavaggio ed acque madri c) Stato fisico <b>Liquido</b> d) Classe di pericolosità <b>H5</b> e) Rifiuto destinato a: <input type="checkbox"/> smaltimento...cod..... <input type="checkbox"/> recupero.....cod.....	Kg..... Litri 45 Metri cubi.....	Intermediario/Commerciante Destinazione Sede..... C.F. .... Iscrizione Albo n. ....	Annotazioni
Scarico <input checked="" type="checkbox"/> Carico <input type="checkbox"/> del 31/03/2008 n. 3 Formulario n. S/00785004 del 19/03/2008 Rif. Operazione di carico n. 1	a) CER 180202* b) Descrizione rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni c) Stato fisico <b>solido non pulvirulento</b> d) Classe di pericolosità <b>H9</b> e) Rifiuto destinato a: <input checked="" type="checkbox"/> smaltimento...cod <b>D15</b> <input type="checkbox"/> recupero.....cod.....	Kg 25 Litri..... Metri cubi.....	Intermediario/Commerciante Destinazione Sede..... C.F. .... Iscrizione Albo n. ....	<b>Peso da verificarsi a destino</b>  <b>Peso verificato a destino Kg 28</b>

Se il quantitativo del rifiuto è stato stimato, occorre inserire il peso presunto. Al ricevimento della quarta copia in cui sarà presente il peso effettivo, non si dovrà correggere il peso ma occorrerà inserire un'annotazione

GAZZETTA  UFFICIALE  
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA

Roma - Venerdì, 22 febbraio 2019

SI PUBBLICA TUTTI I  
GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA APENULA, 70 - 00186 ROMA  
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - VIA SALARIA, 491 - 00131 ROMA - CENTRALINO 06-85081 - LIBRERIA DELLO STATO  
PIAZZA G. VERDI, 1 - 00186 ROMA

N. 8

DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI  
24 dicembre 2018.

**Approvazione del modello unico di dichiarazione  
ambientale per l'anno 2019.**

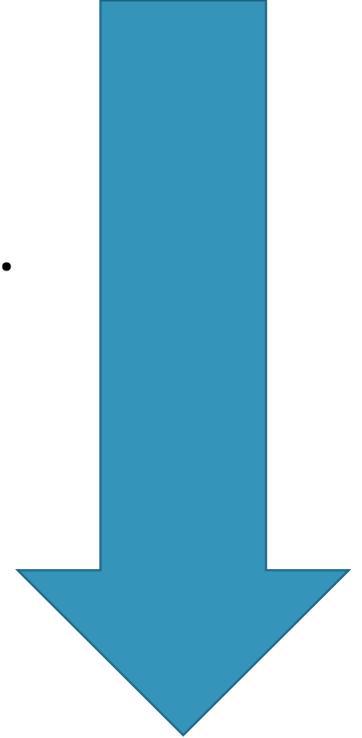


# IL MUD

## Modello Unico Dichiarazione Ambientale

## Sequenza temporale

- Tanti FIR per i singoli trasporti rifiuti...
- ...Registrati in uno o più Registri di Carico e Scarico...
- Tutti i dati riassunti annualmente nel MUD





# Reati e sanzioni

# Reati sui rifiuti

- L'abbandono di rifiuti
- L'illecita miscelazione dei rifiuti
- La violazione delle regole sul deposito temporaneo
- La violazione delle regole di iscrizione all'albo
- La violazione delle regole dell'autosmaltimento e recupero tramite comunicazione
- La violazione delle regole in tema di circolazione e tracciabilità dei rifiuti

# Consigli di lettura



