

# La gestione dei rifiuti come risorsa



**ECOMONDO**

**Rosanna Laraia**



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Indirizzi Europei

Tutti gli atti strategici e regolamentari dell'Unione Europea, a partire dal VI Programma di Azione per l'ambiente, hanno come obiettivo prioritario **l'uso sostenibile delle risorse correlato alla gestione sostenibile dei rifiuti**

## Obiettivo

- ✓ *Garantire che il consumo delle risorse rinnovabili e non rinnovabili e l'impatto che esso comporta non superi la capacità di carico dell'ambiente*
- ✓ *Ottenere lo sganciamento dell'uso delle risorse dalla crescita economica*
- ✓ *Migliorare l'efficienza dell'uso delle risorse anche attraverso la prevenzione dei rifiuti e la massimizzazione del riciclo*



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Strategia tematica per la prevenzione ed il riciclo

*L'Europa deve diventare una società fondata sul riciclaggio, che cerca di evitare la produzione di rifiuti ma che, in ogni caso, li utilizza come risorsa*

## Misure

- ✓ Attuazione alla legislazione in vigore
- ✓ Introduzione di standard prestazionali per gli impianti di riciclaggio e per i prodotti riciclati, anche attraverso l'estensione della disciplina IPPC
- ✓ Introduzione del concetto di “efficienza “ dell’operazione recupero compreso il recupero energetico negli impianti di incenerimento di rifiuti
- ✓ Introduzione del concetto del “ciclo di vita” nella politica in materia di rifiuti, al fine di individuare più facilmente le priorità e le politiche da adottare per ottenere il massimo beneficio ambientale
- ✓ Miglioramento della gestione dei rifiuti biodegradabili
- ✓ Adozione di Piani di prevenzione dei rifiuti a livello nazionale, regionale o locale



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Comunicazioni della Commissione Europea

- ✓ **Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo**  
*relativa alle prossime misure in materia di gestione dei rifiuti organici nell'Unione europea* - COM (2010)235 definitivo
- ✓ **Comunicazione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni** “*Un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse - Iniziativa faro nell'ambito della strategia Europa 2020*” - COM (2011) 21 definitivo
- ✓ **Comunicazione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni** “*Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse*” - COM (2011) 571 definitivo

**Per giungere ad un'Europa efficiente nell'uso delle risorse è necessario utilizzare una combinazione di politiche ed attivare una serie di sinergie tra i diversi settori/risorse coinvolti**



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Gestione sostenibile delle risorse e dei rifiuti

**Ciascun cittadino europeo** consuma annualmente 16 tonnellate di materiali, 6 delle quali sono sprecate (la metà finisce in discarica)

**L'epoca delle risorse abbondanti** e a basso costo è finita. La scarsità delle risorse e l'instabilità sul fronte dei prezzi hanno ripercussioni negative sull'economia

**Non è possibile proseguire** con i modelli attuali d'impiego delle risorse dal momento che negli ultimi decenni, l'impiego intensivo delle risorse mondiali, in particolare delle risorse non rinnovabili, esercita pressioni sul nostro pianeta e minaccia la sicurezza di approvvigionamento



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Gestione sostenibile delle risorse e dei rifiuti

**E' necessario sostenere** la ricerca e l'innovazione per assicurare la transizione verso "l'economia verde", incrementare l'occupazione nel settore della "tecnologia verde", sostenere il commercio UE, anche aprendo nuovi mercati per le esportazioni, offrire prodotti più sostenibili, a tutto vantaggio dei consumatori

**E' necessario predisporre** un insieme adeguato di incentivi in modo che sia il settore privato che quello pubblico investano maggiormente nella ricerca e nell'innovazione per l'utilizzo efficiente delle risorse.

**E' necessario sostenere** soluzioni innovative nei settori dell'energia, dei trasporti, dell'edilizia sostenibile, dell'agricoltura, del riciclaggio, riuso, sostituzione di materie rare o che hanno un considerevole impatto ambientale, nella chimica "verde" e delle plastiche biodegradabili

**E' necessario dotarsi di indicatori in grado di misurare la disponibilità delle risorse naturali, la loro ubicazione, il grado di efficienza nel loro impiego, la produzione e il tasso di riciclaggio dei rifiuti, nonché di monitorare i progressi ottenuti nell'impiego efficiente delle risorse**



# Gestione sostenibile delle risorse e dei rifiuti

## E' necessario :

- ✓ Incrementare il riciclaggio per attenuare la pressione sulla domanda di materie prime, riutilizzare materiali di valore che altrimenti finirebbero come rifiuti e ridurre il consumo di energia e delle emissioni di gas a effetto serra nei processi di estrazione e di lavorazione
- ✓ Migliorare la progettazione dei prodotti per ridurre la domanda di energia e di materie prime, per rendere i prodotti più duraturi e più facili da riciclare, per stimolare l'innovazione tecnologica, creando possibilità imprenditoriali e nuovi posti di lavoro

**Il miglioramento della gestione dei rifiuti contribuisce ad un miglior utilizzo delle risorse e può aprire nuovi mercati e creare posti di lavoro, favorendo una minore dipendenza dalle importazioni di materie prime e consentendo di ridurre gli impatti ambientali**



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Entro il 2020 è necessario gestire i rifiuti come una risorsa

## Strumenti e azioni

- ✓ *riduzione della produzione pro capite*
- ✓ *diffusione della raccolta differenziata quale strumento per rendere il riciclaggio ed il riuso dei rifiuti opzioni economicamente interessanti*
- ✓ *Promozione del riciclaggio efficiente e di alta qualità*
- ✓ *Sviluppo di mercati per le materie prime secondarie*
- ✓ *Promozione del riciclaggio anche di rifiuti che hanno un impatto ambientale considerevole*
- ✓ *Eliminazione delle spedizioni illecite di rifiuti*
- ✓ *Corretta ed omogenea applicazione della legislazione in materia di rifiuti*
- ✓ *Recupero di energia limitato ai materiali non riciclabili*
- ✓ *Azzeramento dello smaltimento in discarica*



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Interventi programmati dalla Commissione Europea

- ✓ Stimolare il mercato delle materie riciclate, attraverso incentivi economici e l'elaborazione di misure per prevenire i rifiuti (2013/2014);
- ✓ riesaminare gli obiettivi in materia di prevenzione, riutilizzo, riciclaggio, recupero e trattamento alternativo alla discarica per progredire verso un'economia basata sul riuso e il riciclaggio, con l'eliminazione quasi completa dei rifiuti residui (2014);
- ✓ valutare l'introduzione di quote minime di materie riciclate, di criteri di durabilità e riutilizzabilità ed estendere la responsabilità del produttore per i prodotti principali (2012);
- ✓ valutare i settori in cui la legislazione sui vari flussi di rifiuti potrebbe essere allineata ai fini di una maggior coerenza (2013/2014);
- ✓ continuare a lavorare in seno all'UE e con i partner internazionali per eliminare le spedizioni illegali di rifiuti, in particolare dei rifiuti pericolosi;
- ✓ garantire che il finanziamento pubblico, proveniente del bilancio dell'Unione europea, dia priorità alle attività che si collocano ai livelli più alti della gerarchia dei rifiuti definiti nella direttiva quadro sui rifiuti (per esempio, ad impianti di riciclaggio) (2012/2013);
- ✓ agevolare lo scambio delle migliori pratiche in materia di raccolta e trattamento dei rifiuti tra gli Stati membri e elaborare misure per combattere più efficacemente le violazioni della normativa UE sui rifiuti (2013/2014).



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Comunicazione della Commissione europea del 18/5/2010

- ✓ Produzione UE rifiuti organici: tra **118 e 138** milioni di tonnellate, di cui circa **88** milioni sono costituiti da rifiuti urbani . Nel 2020 l'aumento stimato è del **10%**.

Negli Stati membri si hanno diversi approcci riguardo alla gestione:

- 1. Paesi che ricorrono in larga misura all'incenerimento come alternativa alla discarica, con alti livelli di recupero dei materiali e strategie avanzate per la promozione del trattamento biologico dei rifiuti**
- 2. Paesi con tassi elevati di recupero del materiale ma con percentuali di incenerimento relativamente basse e con tassi di compostaggio tra i più elevati dell'UE**
- 3. Paesi che fanno ricorso alle discariche e in cui, a causa della mancanza di alternative, il loro abbandono continua a costituire la sfida principale**



# La gestione sostenibile dei rifiuti organici

- ✓ **Nel 2002 il VI programma di azione** in materia di ambiente ha sollecitato l'elaborazione di una normativa UE sui rifiuti biodegradabili
- ✓ **La Strategia tematica per la prevenzione ed il riciclo** afferma che l'obiettivo prioritario da conseguire nella gestione dei rifiuti organici è il loro allontanamento dalla discarica che produce metano, un gas serra 21 volte più potente del biossido di carbonio
- ✓ **La direttiva 1999/31/CE** stabilisce specifici obiettivi di riduzione dei rifiuti biodegradabili da allocare in discarica, il cui raggiungimento è attentamente monitorato dalla Commissione Europea per garantire che anche i Paesi che non hanno ancora attivato specifici interventi siano in grado di attuare le disposizioni legislative
- ✓ **La direttiva 2008/98/CE** impone alla Commissione la valutazione sulla gestione dei rifiuti organici allo scopo di presentare una proposta di direttiva
- ✓ **La Comunicazione della Commissione** al Consiglio e al Parlamento europeo del 18/5/2010 in materia di gestione dei rifiuti organici nell'Unione europea - *COM (2010)235 definitivo* - analizza la situazione europea e indica le misure da intraprendere



# Comunicazione della Commissione europea del 18/5/2010

## Migliorare la gestione dei rifiuti organici

- ✓ La riduzione della produzione dei rifiuti organici attraverso l'eliminazione degli sprechi porterebbe un notevole risparmio economico (circa un terzo degli alimenti acquistati dalle famiglie del Regno Unito diventa rifiuto)
- ✓ La prevenzione può determinare una riduzione delle emissioni di circa 10 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalenti (**4% dell'obiettivo UE per il 2020**). In caso di politiche di prevenzione ambiziose si potrebbero evitare fino a 44 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalenti
- ✓ La trasformazione di tutti i rifiuti organici in energia consentirebbe di raggiungere circa il **2% dell'intero obiettivo in materia di energie rinnovabili**
- ✓ La trasformazione dei rifiuti organici in ammendanti, permetterebbe di produrre a livello europeo circa 28 milioni di tonnellate di compost che potrebbe sostituire il **10%** dei fertilizzanti fosfatici, **il 9%** di quelli potassici e **l'8%** di quelli a base calcio
- ✓ L'uso di compost, consentirebbe di migliorare tra **il 3% e il 7% dei terreni agricoli** impoveriti dell'UE affrontando il problema del degrado dei suoli europei



# Comunicazione della Commissione europea del 18/5/2010

## Conclusioni della Commissione

- ✓ **Va ridotta la produzione dei rifiuti organici**, attraverso l'elaborazione dei programmi nazionali di prevenzione con specifici obiettivi ed indicatori per valutare i progressi ottenuti dal settore
- ✓ I rifiuti organici prodotti devono essere **avviati a riciclaggio e/o a recupero energetico** riducendo lo smaltimento in discarica che deve accogliere solo rifiuti trattati
- ✓ la Commissione porterà avanti la sua analisi allo scopo di decidere sull'opportunità di **fissare obiettivi specifici entro il 2014**
- ✓ Un obiettivo specifico per il **trattamento biologico** dovrebbe andare di pari passo con il potenziamento della raccolta differenziata al fine di garantire una buona qualità del compost e del digestato
- ✓ Sarà anche valutata la possibilità di stabilire **norme minime e standard** per il compost ed il digestato
- ✓ La Commissione invita gli Stati membri, nell'elaborazione delle misure volte al raggiungimento degli obiettivi nazionali **in materia di energie rinnovabili**, della necessità di trasformare i rifiuti organici in elettricità, calore o carburante per autotrazione a costi relativamente contenuti, limitando l'uso dei combustibili fossili e aumentando la sicurezza degli approvvigionamenti



# Risoluzione del Parlamento UE del 19/1/2012: strategie per migliorare l'efficienza della catena alimentare

- ✓ La produzione annuale totale di rifiuti alimentari nell'UE 27 è di **89 milioni t (179 kg procapite)**. Se non si interverrà entro il 2020 si arriverà a **126 milioni di t (+ 40%)**. Ogni anno in Europa il **50%** del cibo commestibile prodotto diviene rifiuto.
- ✓ Gli sprechi alimentari contribuiscono al riscaldamento globale (89 milioni di t di cibo sprecato producono **170 milioni t di CO2** equivalente ogni anno)
- ✓ Minore spreco di prodotti commestibili significherebbe anche maggiore efficienza nell'utilizzo delle risorse, dei terreni agricoli e delle risorse idriche

## Il Parlamento europeo chiede

- ✓ al Consiglio, alla Commissione, agli Stati membri e agli attori della catena agroalimentare di affrontare con urgenza il problema dello spreco alimentare
- ✓ alla Commissione di definire per gli Stati membri obiettivi specifici di prevenzione degli sprechi di alimenti, nel quadro degli obiettivi di prevenzione dei rifiuti che gli Stati membri devono conseguire **entro il 2014** (Direttiva 98/2008/CE) e di avviare azioni concrete per dimezzare **entro il 2025** lo spreco alimentare
- ✓ agli Stati membri di introdurre **incentivi economici** atti a limitare lo spreco di alimenti
- ✓ di intervenire sulle regole che disciplinano gli appalti pubblici per favorire realtà che promuovono azioni di riduzione degli sprechi e redistribuzione delle eccedenze



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# La Direttiva Quadro 2008/98/CE

- ✓ Riformulazione del concetto di gerarchia dei rifiuti
- ✓ Introduzione dei criteri per la qualifica dei sottoprodotti
- ✓ Introduzione, per determinati flussi di rifiuti, di una procedura per chiarire quando un rifiuto cessa di essere tale
- ✓ Rafforzamento del principio di prevenzione e Programmi di prevenzione
- ✓ Promozione del riciclaggio di qualità e fissazione di specifici obiettivi
- ✓ Promozione del recupero di energia efficiente
- ✓ Disciplina dei rifiuti organici
- ✓ Nuovi criteri e contenuti dei Piani di gestione dei Rifiuti
- ✓ Partecipazione del pubblico e delle parti interessate all'elaborazione dei piani di gestione e dei programmi di prevenzione e accesso all'informazione
- ✓ Maggiore controllo dei rifiuti, in particolare dei rifiuti pericolosi (tracciabilità dalla produzione alla destinazione finale)
- ✓ Previsione di introduzione di norme minime, basate sulle BAT, per le attività di trattamento che non rientrano nell'ambito IPPC



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Il decreto legislativo n. 205/2010

La direttiva 2008/98/CE è stata recepita nell'ordinamento nazionale con il Decreto legislativo 3 dicembre 2010, n. 205 (So n. 269 alla G.U. 10 dicembre 2010 n. 288) che ha modificato profondamente la parte quarta del d.lgs. n. 152/2006



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# D.Lgs. 152/2006 - Gerarchia dei rifiuti (art. 179)



La gerarchia si applica quale ordine di priorità della normativa e della politica in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti

La gerarchia stabilisce, in generale, un ordine di priorità di ciò che costituisce la **migliore opzione ambientale**. Nel rispetto della gerarchia, devono essere adottate le misure volte a incoraggiare le opzioni che garantiscono il miglior risultato complessivo, tenendo conto degli impatti sanitari, sociali ed economici, ivi compresa la fattibilità tecnica e la praticabilità economica



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Programmi di prevenzione (art.180)

- ✓ **Entro il 31 dicembre 2012**, il MATTM deve adottare, un Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti ed elaborare indicazioni affinché il programma sia integrato nei piani regionali di gestione dei rifiuti
- ✓ I programmi di prevenzione hanno come obiettivo quello di dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti
- ✓ Il Programma Nazionale ed i Programmi regionali elaborati sulla base di quello nazionale, dovranno fissare obiettivi di prevenzione



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Altre misure di prevenzione (art.180 - bis)

- ✓ Con uno o più decreti del MATTM sono, adottate le ulteriori misure necessarie per promuovere il riutilizzo dei prodotti e la preparazione dei rifiuti per il riutilizzo, anche attraverso l'introduzione della responsabilità estesa del produttore del prodotto
- ✓ Con uno o più decreti del Ministero dell'ambiente, da emanarsi entro sei mesi, sono definite le modalità operative per la costituzione e il sostegno di centri e reti di riutilizzo e di riparazione accreditati, compresa la definizione di procedure autorizzative semplificate ed un catalogo esemplificativo di prodotti e rifiuti che possono essere sottoposti, rispettivamente, a riutilizzo o a preparazione per il riutilizzo



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

## Sottoprodotti (art.184 - bis)

È un **sottoprodotto** qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa tutte le seguenti condizioni:

- 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*

**Possibilità di emanare decreti attuativi, che stabiliscano criteri quali/quantitativi da soddisfare perché alcune tipologie di oggetti o sostanze possano essere considerati sottoprodotti (DM 10 agosto 2012, n.161 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo)**



# Cessazione della qualifica di rifiuto (art.184 - ter)

**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, nel rispetto delle seguenti condizioni:

- a) la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzato per scopi specifici**
- b) esiste un mercato o una domanda la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;**
- c) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana**

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



# Cessazione della qualifica di rifiuto (art.184 - ter)

- ✓ L'operazione di recupero può consistere semplicemente nel controllare i rifiuti per verificare se soddisfano i criteri e le condizioni fissate per la cessazione della qualifica di rifiuto
- ✓ I criteri 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 MATTM
- ✓ Nelle more dell'adozione dei decreti, continuano ad applicarsi i decreti 5.2.1998, 12.6.2002, n. 161, e 17.11.2005, n. 269 e l'art. 9-bis del D.L. n. 172/2008, convertito, con modificazioni, dalla legge n. 210/2008
- ✓ Un rifiuto che cessa di essere tale ai sensi dell'art. 184 - ter è da computarsi ai fini del calcolo del raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclaggio stabiliti dal decreto stesso, dal d.lgs. n. 209/2003, dal d.lgs. n. 151/2005, e dal d.lgs. n. 188/2008 qualora e a condizione che siano soddisfatti i requisiti in materia di riciclaggio o recupero in essi stabiliti



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Progetto End of Waste

Nel periodo 2005-2008 il JRC- IPTS di Siviglia ha supportato la DG Ambiente della Commissione Europea nel progetto relativo allo sviluppo dei criteri **“End of Waste”**

Sono state condotte analisi scientifiche su flussi di rifiuti candidabili all'EoW (aggregati riciclati, compost e rottami metallici di ferro, acciaio e alluminio) e definita una metodologia per la determinazione dei criteri

Per ciascun flusso di rifiuti i criteri riguardano:

- ✓ rifiuti in ingresso (caratteristiche qualitative)
- ✓ processi e tecniche di recupero
- ✓ qualità del prodotto (rispetto di standard o di specifiche tecniche dell'industria di utilizzo, inclusi standard di natura ambientale, quali la presenza ammessa di contaminanti)
- ✓ procedure di controllo della qualità dell'intero ciclo dalla produzione all'utilizzo
- ✓ informazioni da fornire con il prodotto



# Stato dell'arte del Progetto End of Waste

## Rapporti conclusi :

- ✓ Rottami di ferro e acciaio, rottami di alluminio - Regolamento (UE) n. 333/2011
- ✓ Rottami di vetro (voto favorevole TAC - pubblicazione entro 2012)
- ✓ Rottami di carta, rottami di rame e leghe di rame (esame successivo del Consiglio)

## Rapporti in fase di conclusione:

- ✓ Rifiuti biodegradabili sottoposti a trattamento biologico
- ✓ Rifiuti di plastica



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Articolo 181 - Riciclaggio e recupero dei rifiuti

Le autorità competenti realizzano:

**Entro il 2015:** la raccolta differenziata almeno per **carta, metalli, plastica e vetro** e ove possibile, per **il legno**,

**Entro il 2020:** obbligo di raggiungere una **percentuale globale di riciclaggio** fino al **50%** per

**carta**

**metallo**

**plastica**

**vetro**



**rifiuti**

**domestici e simili**

**Entro il 2020 :** obbligo riciclare **il 70 %** dei **rifiuti da costruzione e demolizione** (escluso il materiale allo stato naturale 170504)



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Metodologie di calcolo degli obiettivi di riciclaggio decisione 2011/753/CE

## Definizioni

**"rifiuti domestici"**, i rifiuti prodotti dai nuclei domestici

**"rifiuti simili"**, i rifiuti comparabili, per tipo e composizione, ai rifiuti domestici, esclusi i rifiuti di produzione e i rifiuti provenienti dall'agricoltura e dalla silvicoltura

**"rifiuti urbani"**, i rifiuti domestici e i rifiuti simili

**"rifiuti da costruzioni e demolizioni"**, i rifiuti corrispondenti ai codici di cui al capitolo 17 dell'allegato della decisione 2000/532/CE della Commissione, esclusi i rifiuti pericolosi e il materiale allo stato naturale di cui alla voce 17 05 04;

**"recupero di materiale"**, qualsiasi operazione di recupero, esclusi il recupero di energia e il ritrattamento per ottenere materiali da utilizzare quali combustibili

**"riempimento"**, un'operazione di recupero in cui i rifiuti idonei sono utilizzati a fini di bonifica in aree escavate o per interventi paesaggistici e in cui i rifiuti sostituiscono materiali che non sono rifiuti



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Metodologie di calcolo degli obiettivi di riciclaggio decisione 2011/753/CE

## Requisiti generali

- ✓ In caso di raccolta differenziata dei rifiuti o se la produzione di un impianto di selezione è sottoposta a processi di riciclaggio o altra forma di recupero di materiale senza perdite significative, il peso dei rifiuti può essere considerato equivalente al peso dei rifiuti preparati per essere riutilizzati, riciclati o sottoposti ad altra forma di recupero di materiale
- ✓ La quantità di rifiuti preparati per essere riutilizzati è inclusa nella quantità di rifiuti riciclati e non è comunicata separatamente
- ✓ Sono conteggiati sia i rifiuti esportati in un altro SM per essere riciclati sia quelli esportati fuori dell'Unione in questo caso in presenza di prove attendibili attestanti il rispetto del regolamento (CE) n. 1013/2006
- ✓ I rifiuti biodegradabili avviati a digestione aerobica o anaerobica possono essere contabilizzati come riciclati se il trattamento produce compost o digestato che, eventualmente previo ulteriore trattamento, è utilizzato come prodotto, sostanza o materiale riciclato per il trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Metodologie di calcolo degli obiettivi di riciclaggio decisione 2011/753/CE

## Metodologia di calcolo 1

Preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro, in % =

$$\frac{\text{Quantità riciclata dei rifiuti domestici di carta, metalli, plastica e vetro}}{\text{Quantità totale prodotta di rifiuti domestici di carta, metalli, plastica e vetro}}$$

## Metodologia di calcolo 2

Preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti domestici e dei rifiuti simili, in % =

$$\frac{\text{Quantità riciclata di carta, metalli, plastica e vetro nei flussi di rifiuti domestici o di rifiuti simili}}{\text{Quantità totale prodotta di carta, metalli, plastica e vetro nei rifiuti domestici e nei rifiuti simili A}}$$



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Metodologie di calcolo degli obiettivi di riciclaggio decisione 2011/753/CE

## Metodologia di calcolo 3

Preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti domestici, in % =

$$\frac{\text{Quantità riciclata di rifiuti domestici}}{\text{Quantità totale di rifiuti domestici, escluse determinate categorie di rifiuti (fanghi e minerali, veicoli fuori uso)}}$$

## Metodologia di calcolo 4

Preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti urbani, in % =

$$\frac{\text{Rifiuti urbani riciclati}}{\text{Rifiuti urbani generati}}$$



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Recupero energetico

**R 1 Utilizzazione principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia\***

Gli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani sono compresi solo se la loro efficienza energetica è uguale o superiore a:

- ✓ ***0,60 per gli impianti funzionanti e autorizzati anteriormente al 1° gennaio 2009***
- ✓ ***0,65 per gli impianti autorizzati dopo il 31 dicembre 2008***



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Recupero energetico

$$\text{Efficienza energetica} = (E_p - (E_f + E_i)) / (0,97 \times (E_w + E_f))$$

in cui

**EP** = energia annuale prodotta sotto forma di energia termica o elettrica (calcolata moltiplicando l'energia sotto forma di elettricità per 2,6 e l'energia termica prodotta per uso commerciale per 1,1GJ/anno)

**EF** = energia annuale fornita all'impianto da combustibili contribuenti alla produzione di vapore

**Ei** = energia annuale importata escludendo EW e EF

**EW** = energia annuale contenuta nei rifiuti trattati calcolata in base al potere calorifico netto più basso dei rifiuti

**0,97** = fattore corrispondente alle perdite di energia dovute alle ceneri pesanti (scorie) e alle radiazioni

La Commissione Europea ha elaborato linee guida per l'applicazione della formula R1. I punti importanti da definire riguardano la quota di energia utilizzata per scopi interni (inclusione o meno in EP) e soprattutto "il fattore di correzione climatico" da introdurre nella R1 formula



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Rifiuti organici (Articolo 182 - ter)

**“Rifiuto organico”** *rifiuti biodegradabili di giardini e parchi, rifiuti alimentari e di cucina prodotti da nuclei domestici, ristoranti, servizi di ristorazione e punti vendita al dettaglio e rifiuti simili prodotti dall’industria alimentare raccolti in modo differenziato*

La raccolta separata dei rifiuti organici deve essere effettuata con contenitori a svuotamento **riutilizzabili** o con sacchetti **compostabili** certificati a norma UNI EN 13432-2002”



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Rifiuti organici (Articolo 182 - ter)

Le Regioni e le Province autonome, i Comuni e gli ATO, ciascuno per le proprie competenze e nell'ambito delle risorse disponibili allo scopo a legislazione vigente, adottano entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore del decreto misure volte a incoraggiare:

- a) **la raccolta separata** dei rifiuti organici
- b) **il trattamento dei rifiuti organici** in modo da realizzare un livello elevato di protezione ambientale
- c) **l'utilizzo di materiali sicuri** per l'ambiente ottenuti dai rifiuti organici, ciò al fine di proteggere la salute umana e l'ambiente



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Responsabilità estesa del produttore

- ✓ Al fine di rendere residuale lo smaltimento dei rifiuti a vantaggio di tutte le forme di prevenzione, riciclaggio e recupero, la direttiva 2008/98/CE all'articolo 8 introduce **il principio della responsabilità del produttore**
- ✓ La responsabilità del produttore costituisce uno stimolo notevole a modificare le caratteristiche progettuali dei prodotti per promuoverne la riciclabilità o ridurre la produzione dei rifiuti
- ✓ Il finanziamento da parte dei produttori dei costi del trattamento dei prodotti al termine del loro ciclo di vita incentiva i produttori stessi a ridurre il costo del riutilizzo e del riciclo dei loro prodotti, scegliendo ad esempio soluzioni progettuali o materiali pensati per il riciclo



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Responsabilità estesa del produttore

Il d.lgs. n. 205/2010 rinvia ad ulteriori decreti del MATTM la definizione di modalità e criteri per applicare la responsabilità del produttore riguardo a:

- ✓ **gestione dei rifiuti e relativa responsabilità finanziaria**
- ✓ **pubblicizzazione delle informazioni sulla riutilizzabilità e riciclabilità dei prodotti**
- ✓ **progettazione dei prodotti volta a ridurre i loro impatti ambientali, diminuire o eliminare i rifiuti durante la produzione e successivo utilizzo**
- ✓ **sviluppo, produzione e commercializzazione di prodotti adatti all'uso multiplo, tecnicamente durevoli, e che, dopo essere diventati rifiuti, sono adatti ad un recupero adeguato e sicuro e a uno smaltimento compatibile con l'ambiente**

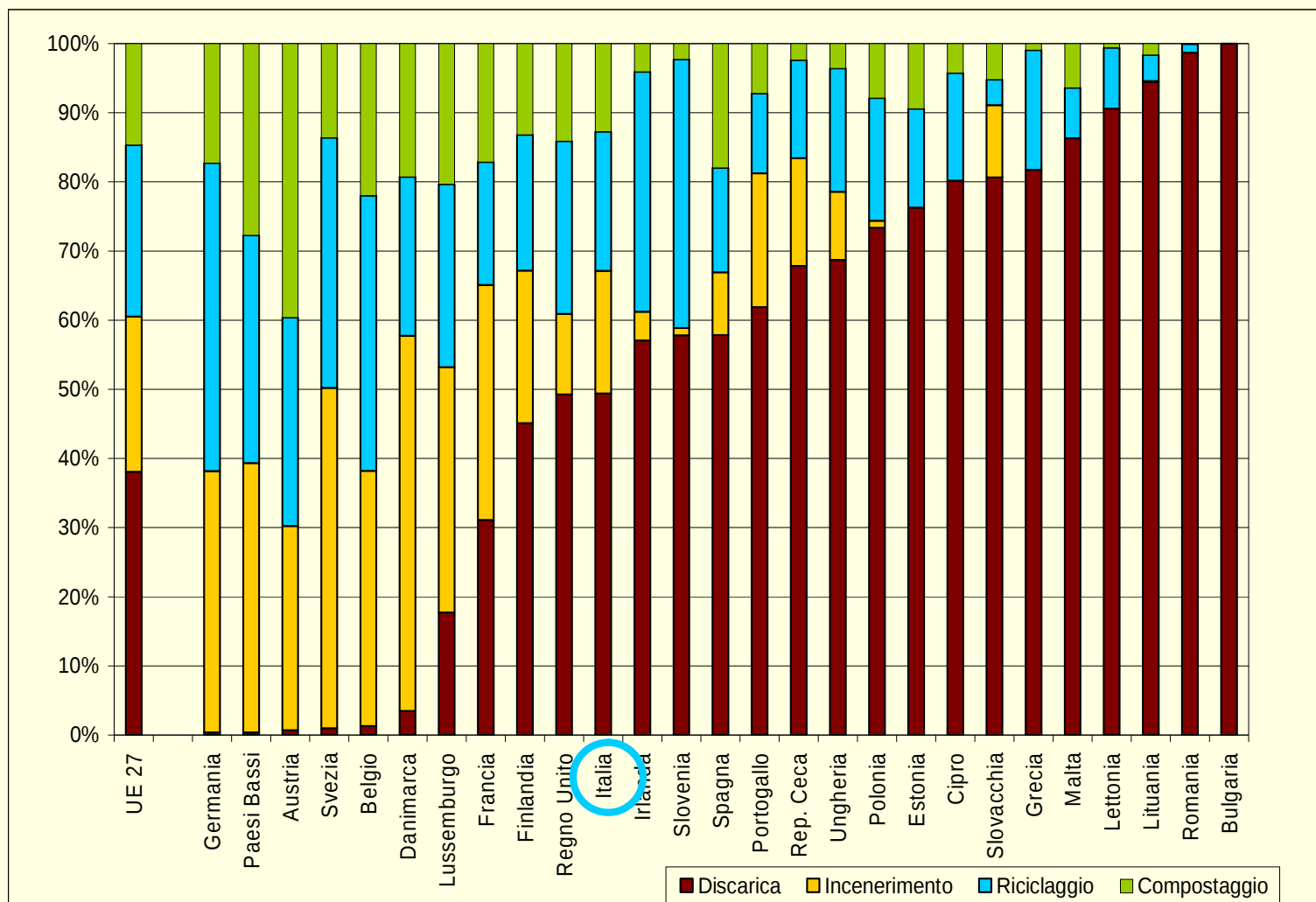


# Produzione e Gestione RU - UE 15 e UE 27, 2010

| Paese         | RU prodotto (kg/ab ) | RU trattato (%) |               |             |              |
|---------------|----------------------|-----------------|---------------|-------------|--------------|
|               |                      | Discarica       | Incenerimento | Riciclaggio | Compostaggio |
| <b>UE 27</b>  | <b>503</b>           | <b>38</b>       | <b>22</b>     | <b>25</b>   | <b>15</b>    |
| <b>UE15</b>   | <b>542</b>           | <b>32</b>       | <b>25</b>     | <b>27</b>   | <b>16</b>    |
| Austria       | 591                  | 1               | 30            | 30          | 40           |
| Belgio        | 466                  | 1               | 37            | 40          | 22           |
| Danimarca     | 673                  | 3               | 54            | 23          | 19           |
| Finlandia     | 470                  | 45              | 22            | 20          | 13           |
| Francia       | 532                  | 31              | 34            | 18          | 17           |
| Germania      | 583                  | 0               | 38            | 45          | 17           |
| Grecia        | 457                  | 82              | -             | 17          | 1            |
| Irlanda       | 636                  | 57              | 4             | 35          | 4            |
| <b>Italia</b> | <b>536</b>           | <b>49</b>       | <b>18</b>     | <b>20</b>   | <b>13</b>    |
| Lussemburgo   | 678                  | 18              | 35            | 26          | 20           |
| Paesi Bassi   | 595                  | 0               | 39            | 33          | 28           |
| Portogallo    | 514                  | 62              | 19            | 12          | 7            |
| Regno Unito   | 521                  | 49              | 12            | 25          | 14           |
| Spagna        | 535                  | 58              | 9             | 15          | 18           |
| Svezia        | 465                  | 1               | 49            | 36          | 14           |



# Gestione dei rifiuti urbani nell'UE, anno 2010



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Screening of waste management performance of EU member States

Table 1: Overview of scoring of each criterion and overall score for each Member State (order according to achieved overall score)

| EU MS | Criterion | 1.1 Decoupling | 1.2 WPP | 1.3 Amount of municipal waste recycled | 1.4 Amount of municipal waste recovered (energy recovery) | 1.5 Amount of municipal waste disposed | 1.6 Development of municipal waste recycling | 2.1 Existence of ban/restrictions for the disposal of municipal waste into landfills | 2.2 Total typical charge for the disposal of municipal waste in a landfill | 2.3 Existence of pay-as-you-throw (PAYT) systems for municipal waste | 3.1 Collection coverage for municipal waste | 3.2 Available treatment capacity for municipal waste | 3.3 Forecast of municipal waste generation and treatment capacity in the WMP | 3.4 Existence and quality of projection of municipal waste generation and treatment | 3.5 Compliance of existing landfills for non-hazardous waste | 4.1 Fulfilment of the targets related to biodegradable municipal waste going to landfills | 4.2 Rate of biodegradable municipal waste going to landfills | 5.1 Number of infringement procedures – WFD and Landfill Directives | 5.2 Number of court cases – WFD and Landfill Directives | Overall score |
|-------|-----------|----------------|---------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------|
| AT    |           | 0              | 2       | 2D                                     | 2D                                                        | 2D                                     | 2                                            | 2                                                                                    | 1                                                                          | 2                                                                    | 2                                           | 2                                                    | 2                                                                            | 2                                                                                   | 2                                                            | 2                                                                                         | 2                                                            | 2                                                                   | 2                                                       | 39            |
| NL    |           | 0              | 2       | 2D                                     | 2D                                                        | 2D                                     | 2                                            | 2                                                                                    | 2                                                                          | 1                                                                    | 2                                           | 2                                                    | 2                                                                            | 2                                                                                   | 2                                                            | 2                                                                                         | 2                                                            | 2                                                                   | 2                                                       | 39            |
| DK    |           | 0              | 0       | 2D                                     | 2D                                                        | 2D                                     | 2                                            | 2                                                                                    | 2                                                                          | 1                                                                    | 2                                           | 2                                                    | 2                                                                            | 2                                                                                   | 2                                                            | 2                                                                                         | 2                                                            | 2                                                                   | 2                                                       | 37            |
| DE    |           | 1              | 0       | 2D                                     | 1D                                                        | 2D                                     | 2                                            | 2                                                                                    | 2                                                                          | 2                                                                    | 2                                           | 2                                                    | 2                                                                            | 1                                                                                   | 2                                                            | 2                                                                                         | 2                                                            | 2                                                                   | 2                                                       | 36            |
| SE    |           | 1              | 2       | 2D                                     | 2D                                                        | 2D                                     | 2                                            | 2                                                                                    | 2                                                                          | 1                                                                    | 2                                           | 2                                                    | 0                                                                            | 0                                                                                   | 1                                                            | 2                                                                                         | 2                                                            | 2                                                                   | 2                                                       | 35            |
| BE    |           | 1              | 2       | 2D                                     | 2D                                                        | 2D                                     | 2                                            | 2                                                                                    | 2                                                                          | 1                                                                    | 2                                           | 2                                                    | 0                                                                            | 0                                                                                   | 2                                                            | 2                                                                                         | 2                                                            | 1                                                                   | 1                                                       | 34            |
| LU    |           | 0              | 0       | 2D                                     | 2D                                                        | 2D                                     | 2                                            | 2                                                                                    | 2                                                                          | 1                                                                    | 2                                           | 2                                                    | 0                                                                            | 0                                                                                   | 2                                                            | 2                                                                                         | 2                                                            | 2                                                                   | 2                                                       | 33            |
| UK    |           | 1              | 2       | 2D                                     | 1D                                                        | 2D                                     | 2                                            | 0                                                                                    | 1                                                                          | 1                                                                    | 2                                           | 2                                                    | 2                                                                            | 1                                                                                   | 1                                                            | 2                                                                                         | 1                                                            | 2                                                                   | 2                                                       | 32            |
| FI    |           | 1              | 2       | 1D                                     | 2D                                                        | 1D                                     | 0                                            | 1                                                                                    | 1                                                                          | 2                                                                    | 2                                           | 2                                                    | 2                                                                            | 1                                                                                   | 1                                                            | 2                                                                                         | 2                                                            | 2                                                                   | 2                                                       | 31            |
| FR    |           | 1              | 2       | 1D                                     | 2D                                                        | 2D                                     | 1                                            | 1                                                                                    | 1                                                                          | 1                                                                    | 2                                           | 2                                                    | 2                                                                            | 1                                                                                   | 1                                                            | 2                                                                                         | 2                                                            | 1                                                                   | 1                                                       | 31            |
| SI    |           | 2              | 0       | 2D                                     | 1D                                                        | 1D                                     | 2                                            | 1                                                                                    | 2                                                                          | 2                                                                    | 0                                           | 2                                                    | 0                                                                            | 0                                                                                   | 0                                                            | 2                                                                                         | 1                                                            | 1                                                                   | 2                                                       | 25            |
| ES    |           | 2              | 0       | 1D                                     | 1D                                                        | 1D                                     | 1                                            | 0                                                                                    | 1                                                                          | 1                                                                    | 2                                           | 2                                                    | 0                                                                            | 0                                                                                   | 1                                                            | 2                                                                                         | 1                                                            | 1                                                                   | 1                                                       | 21            |
| PT    |           | 0              | 2       | 0                                      | 2D                                                        | 1D                                     | 1                                            | 0                                                                                    | 0                                                                          | 0                                                                    | 2                                           | 2                                                    | 2                                                                            | 2                                                                                   | 2                                                            | 0                                                                                         | 0                                                            | 1                                                                   | 1                                                       | 21            |
| HU    |           | 1              | 0       | 1D                                     | 1D                                                        | 1D                                     | 2                                            | 0                                                                                    | 0                                                                          | 1                                                                    | 0                                           | 0                                                    | 0                                                                            | 0                                                                                   | 2                                                            | 2                                                                                         | 1                                                            | 2                                                                   | 2                                                       | 19            |
| IE    |           | 0              | 2       | 1D                                     | 1D                                                        | 1D                                     | 1                                            | 1                                                                                    | 2                                                                          | 1                                                                    | 0                                           | 2                                                    | 2                                                                            | 0                                                                                   | 2                                                            | 0                                                                                         | 0                                                            | 0                                                                   | 0                                                       | 19            |
| CZ    |           | 2              | 0       | 0D                                     | 1D                                                        | 1D                                     | 2                                            | 0                                                                                    | 1                                                                          | 1                                                                    | 2                                           | 2                                                    | 0                                                                            | 0                                                                                   | 1                                                            | 0                                                                                         | 0                                                            | 1                                                                   | 2                                                       | 18            |
| PL    |           | 1              | 2       | 1D                                     | 0D                                                        | 1D                                     | 2                                            | 1                                                                                    | 1                                                                          | 1                                                                    | 0                                           | 2                                                    | 0                                                                            | 0                                                                                   | 1                                                            | 0                                                                                         | 0                                                            | 1                                                                   | 2                                                       | 18            |
| EE    |           | 2              | 0       | 1D                                     | 0D                                                        | 0D                                     | 0                                            | 1                                                                                    | 1                                                                          | 1                                                                    | 0                                           | 2                                                    | 0                                                                            | 1                                                                                   | 2                                                            | 2                                                                                         | 1                                                            | 1                                                                   | 1                                                       | 17            |
| SK    |           | 2              | 0       | 0D                                     | 1D                                                        | 0D                                     | 1                                            | 1                                                                                    | 0                                                                          | 1                                                                    | 2                                           | 2                                                    | 0                                                                            | 0                                                                                   | 1                                                            | 2                                                                                         | 1                                                            | 1                                                                   | 1                                                       | 17            |
| IT    |           | 0              | 0       | 1D                                     | 1D                                                        | 1D                                     | 0                                            | 1                                                                                    | 2                                                                          | 1                                                                    | 2                                           | 0                                                    | 0                                                                            | 0                                                                                   | 0                                                            | 2                                                                                         | 1                                                            | 0                                                                   | 0                                                       | 15            |
| LV    |           | 2              | 0       | 0D                                     | 0D                                                        | 0D                                     | 1                                            | 1                                                                                    | 1                                                                          | 0                                                                    | 0                                           | 2                                                    | 0                                                                            | 1                                                                                   | 2                                                            | 0                                                                                         | 0                                                            | 2                                                                   | 2                                                       | 14            |
| CY    |           | 0              | 0       | 1D                                     | 0D                                                        | 0D                                     | 2                                            | 0                                                                                    | 0                                                                          | 0                                                                    | 2                                           | 0                                                    | 0                                                                            | 1                                                                                   | 0                                                            | 0                                                                                         | 0                                                            | 2                                                                   | 2                                                       | 11            |
| RO    |           | 2              | 0       | 0D                                     | 0D                                                        | 0D                                     | 1                                            | 0                                                                                    | 0                                                                          | 0                                                                    | 0                                           | 2                                                    | 0                                                                            | 1                                                                                   | 0                                                            | 0                                                                                         | 1                                                            | 2                                                                   | 2                                                       | 11            |
| LT    |           | 2              | 0       | 0D                                     | 0D                                                        | 0D                                     | 1                                            | 1                                                                                    | 0                                                                          | 1                                                                    | 0                                           | 0                                                    | 0                                                                            | 0                                                                                   | 0                                                            | 0                                                                                         | 0                                                            | 2                                                                   | 2                                                       | 9             |
| MT    |           | 0              | 0       | 0D                                     | 0D                                                        | 0D                                     | 2                                            | 0                                                                                    | 0                                                                          | 0                                                                    | 2                                           | 0                                                    | 0                                                                            | 0                                                                                   | 2                                                            | 0                                                                                         | 0                                                            | 1                                                                   | 2                                                       | 9             |
| BG    |           | 2              | 0       | 0D                                     | 0D                                                        | 0D                                     | 0                                            | 0                                                                                    | 0                                                                          | 0                                                                    | 0                                           | 0                                                    | 0                                                                            | 0                                                                                   | 0                                                            | 2                                                                                         | 1                                                            | 1                                                                   | 2                                                       | 8             |
| GR    |           | 1              | 0       | 0D                                     | 0D                                                        | 0D                                     | 0                                            | 0                                                                                    | 0                                                                          | 0                                                                    | 2                                           | 0                                                    | 0                                                                            | 0                                                                                   | 0                                                            | 0                                                                                         | 0                                                            | 0                                                                   | 0                                                       | 3             |

Note: Scores for the criteria 1.3, 1.4 and 1.5 (marked with 'D') are doubled for overall scoring.

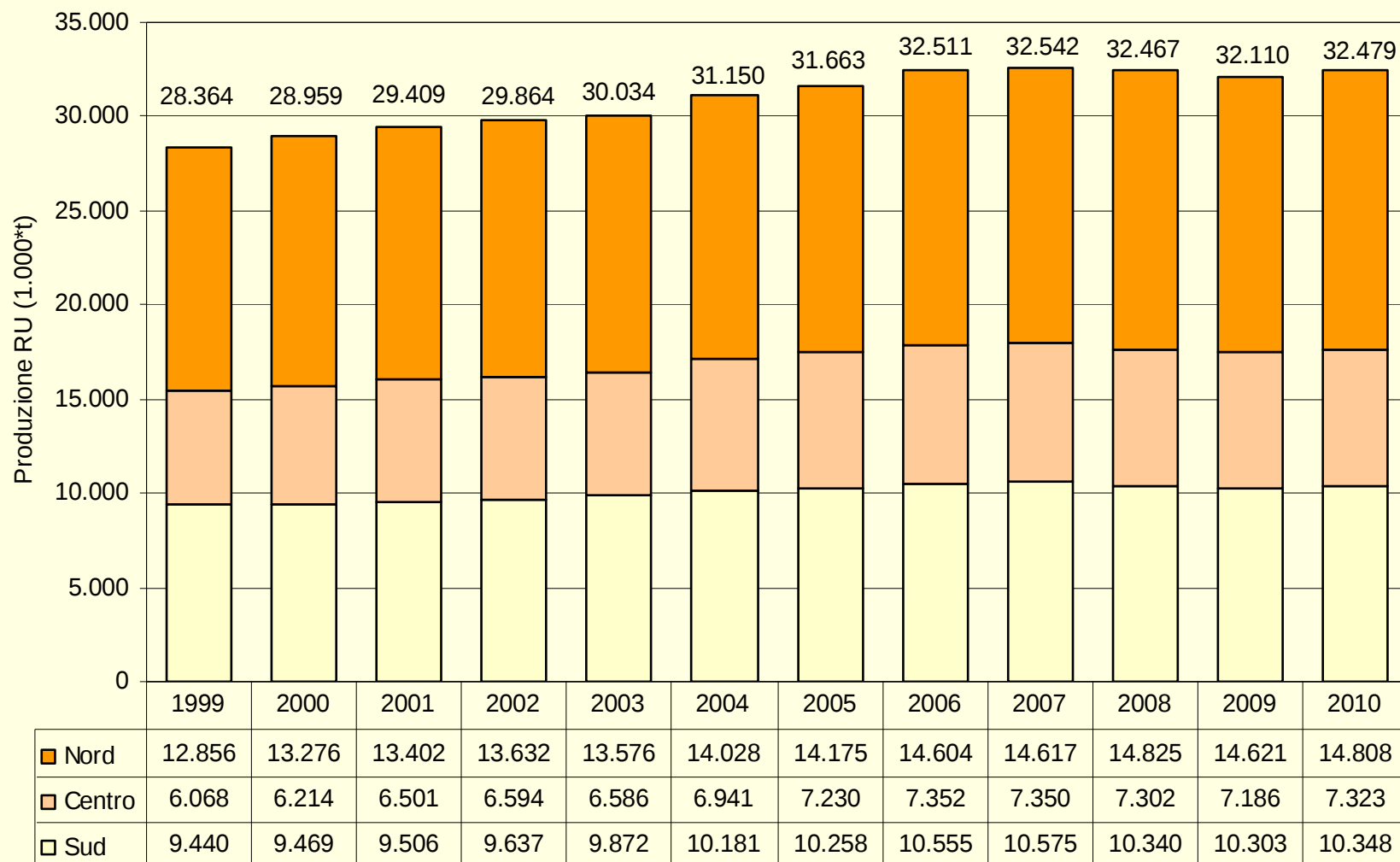
European Commission

Screening of waste management performance of EU Member States

Support to Member States in Improving waste management based on assessment of Member States' performance

BIPRO

# Produzione RU, anni 1999 - 2010



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Gestione RU, anno 2010

