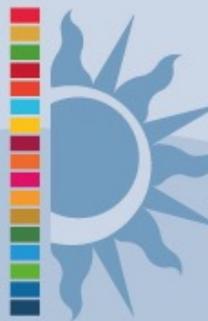


AGENDA  
METROPOLITANA  
URBANA  
PER LO SVILUPPO  
SOSTENIBILE



## L'ECONOMIA CIRCOLARE NEL SETTORE DELLE COSTRUZIONI

### Una riflessione condivisa: nuovo quadro normativo, principali problematiche e proposte di sperimentazione



DELIBERAZIONE N° XI / 6408 del 23/05/2022

APPROVAZIONE DELL'AGGIORNAMENTO DEL PROGRAMMA REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI (PRGR), COMPRESIVO DEL PROGRAMMA REGIONALE DI BONIFICA DELLE AREE INQUINATE (PRB) "PIANO VERSO L'ECONOMIA CIRCOLARE"



Città  
metropolitana  
di Milano



MINISTERO DELLA  
TRANSIZIONE ECOLOGICA



strategie e azioni per  
lo sviluppo sostenibile

ANCE  
MILANO  
LODI  
MONZA E BRIANZA

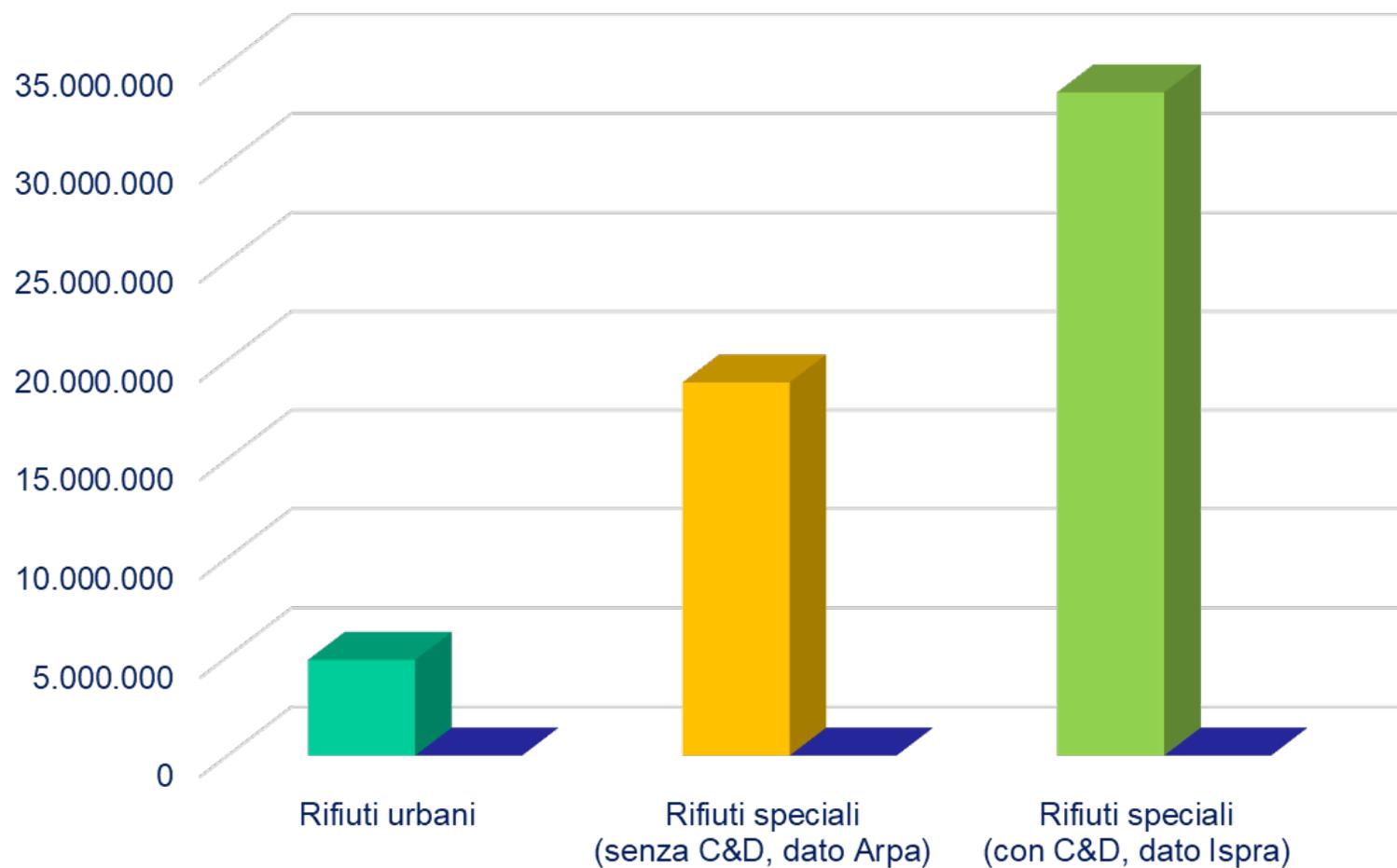


Sant'Anna  
Scuola Universitaria Superiore Pisa



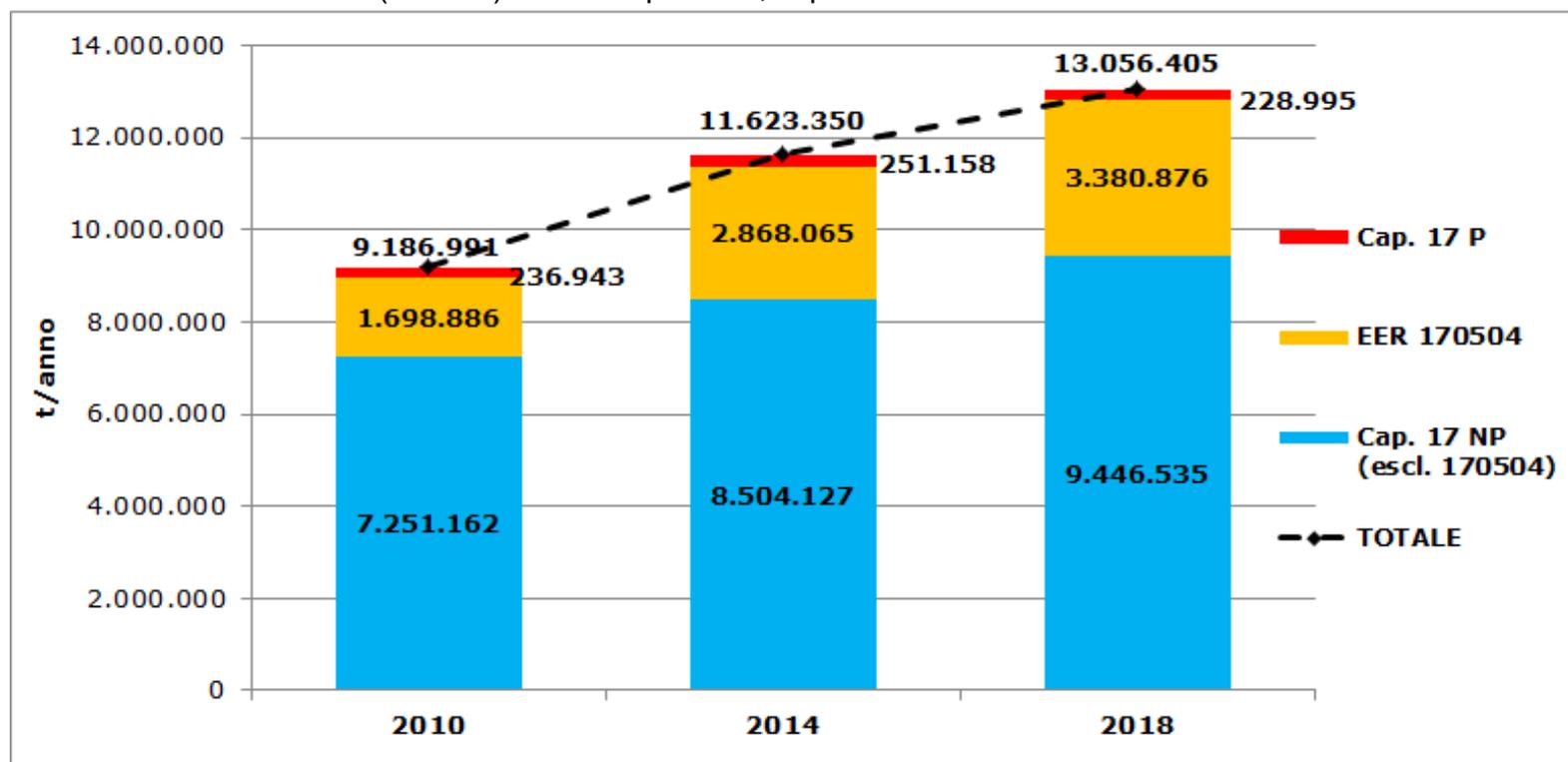
UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI MILANO

# VALORIZZAZIONE DEI RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE E BUONE PRATICHE DI ECONOMIA CIRCOLARE



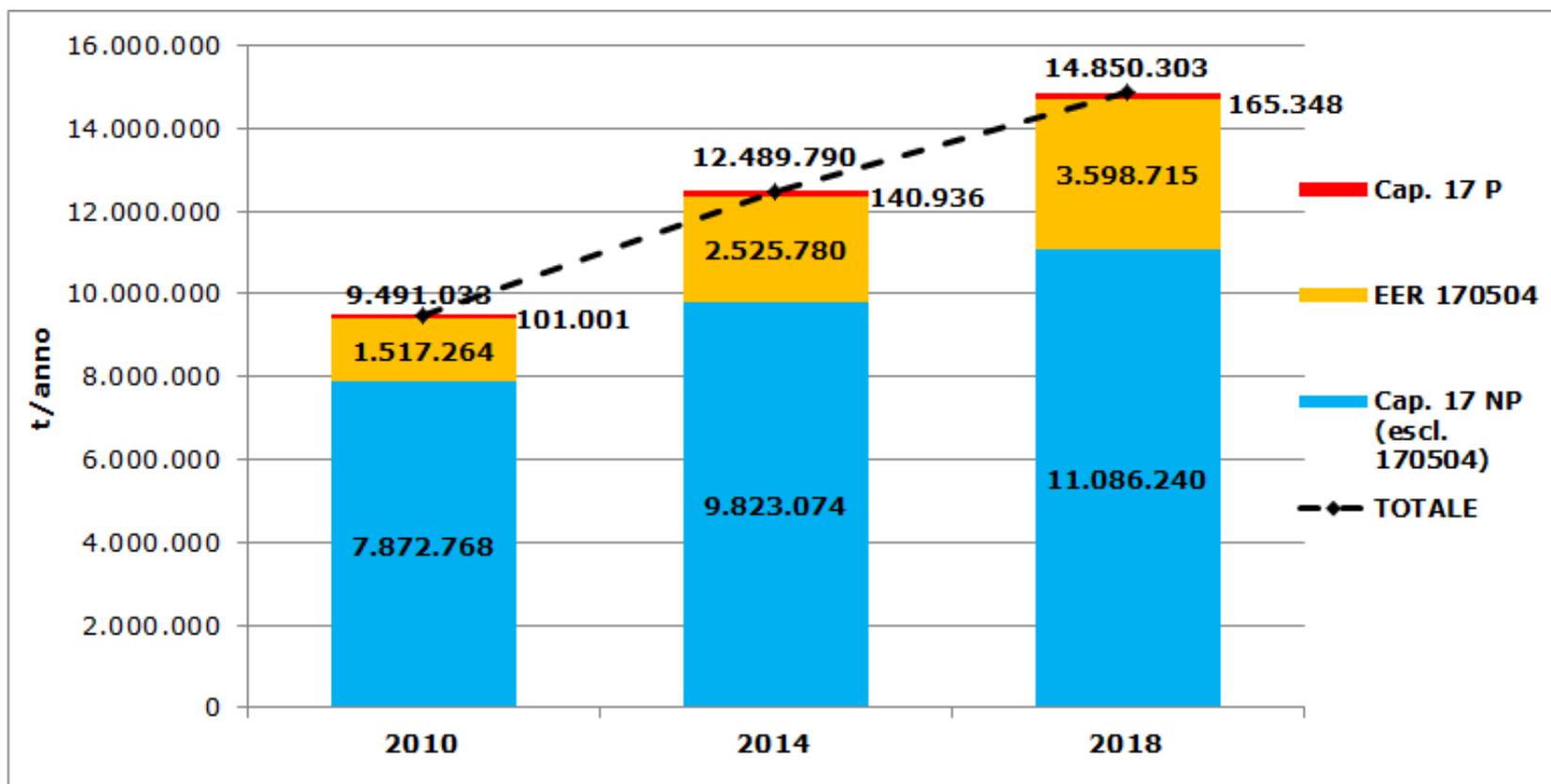
## Produzione RCD 2010/2018

- rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (170904): con ca. 5,8 milioni di t stimate prodotte, incidono per il 44%; rispetto al 2010 si rileva un incremento del 24%;
- le terre e rocce da scavo (170504) con ca. 3,4 milioni di t stimate prodotte incidono per il 26%; rispetto al 2010 si rileva un forte incremento (+ 99%);
- Miscele bituminose (170302): incidono per l'8%; rispetto al 2010 si rileva un incremento circa del 20%.



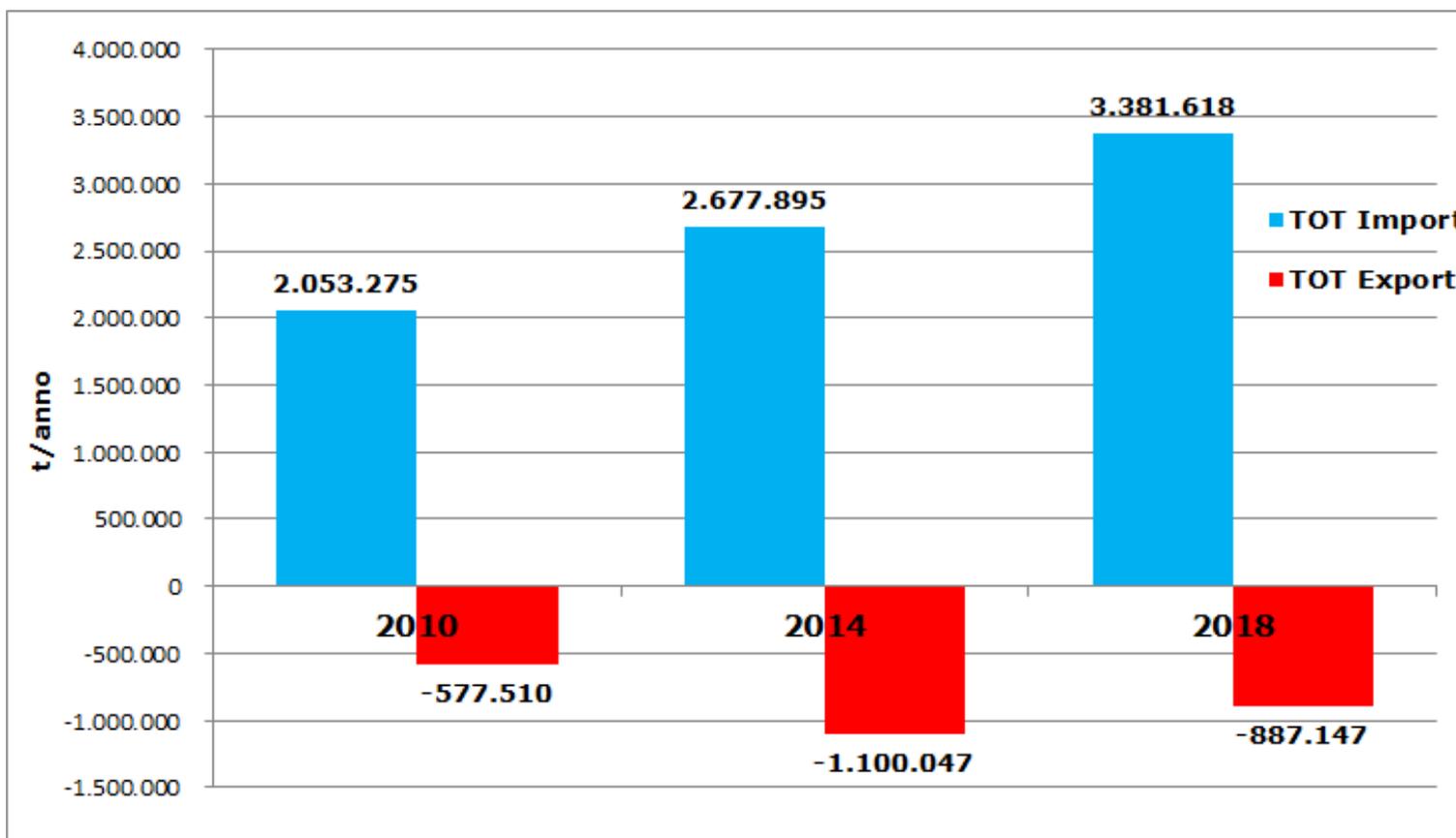
# VALORIZZAZIONE DEI RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE E BUONE PRATICHE DI ECONOMIA CIRCOLARE

**Gestione dei RCD:** I rifiuti C&D gestiti in maggior quantitativo nel 2018 sono i “Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione” (codice EER 170904), che con ca. 5,7 milioni di t incidono per il 38,4% del totale gestito (escluse le operazioni R13 e D15), i rifiuti di “terra e rocce da scavo” (codice EER 170504), con ca. 3,6 milioni di t trattate, coprono il 24,2% del quantitativo totale gestito, infine i rifiuti in “ferro e acciaio” (codice EER 170405), trattati in quantitativo di 2.064.048 t, incidono per il 13,9% sul totale gestito.



## VALORIZZAZIONE DEI RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE E BUONE PRATICHE DI ECONOMIA CIRCOLARE

Oltre all'importazioni extra regionali, si osservano importazioni significative dall'estero: nel 2018 pari a ca. 1,6 milioni di t, sostanzialmente da riferirsi ai rifiuti di "ferro e acciaio" (EER 170405, con più di 850.000 t importate) e "terre e rocce da scavo" (EER170504, con ca. 400.000 t). Anche i quantitativi esportati all'estero sono in crescita (nel 2018 pari a ca. 170.000 t), e riguardano principalmente rifiuti pericolosi (codici EER 170503, 170605 e 170507). Complessivamente nel 2018 l'importazione dei rifiuti è ben superiore all'esportazione; si registra un flusso netto di importazione in regione di ca. 2,5 milioni di t.

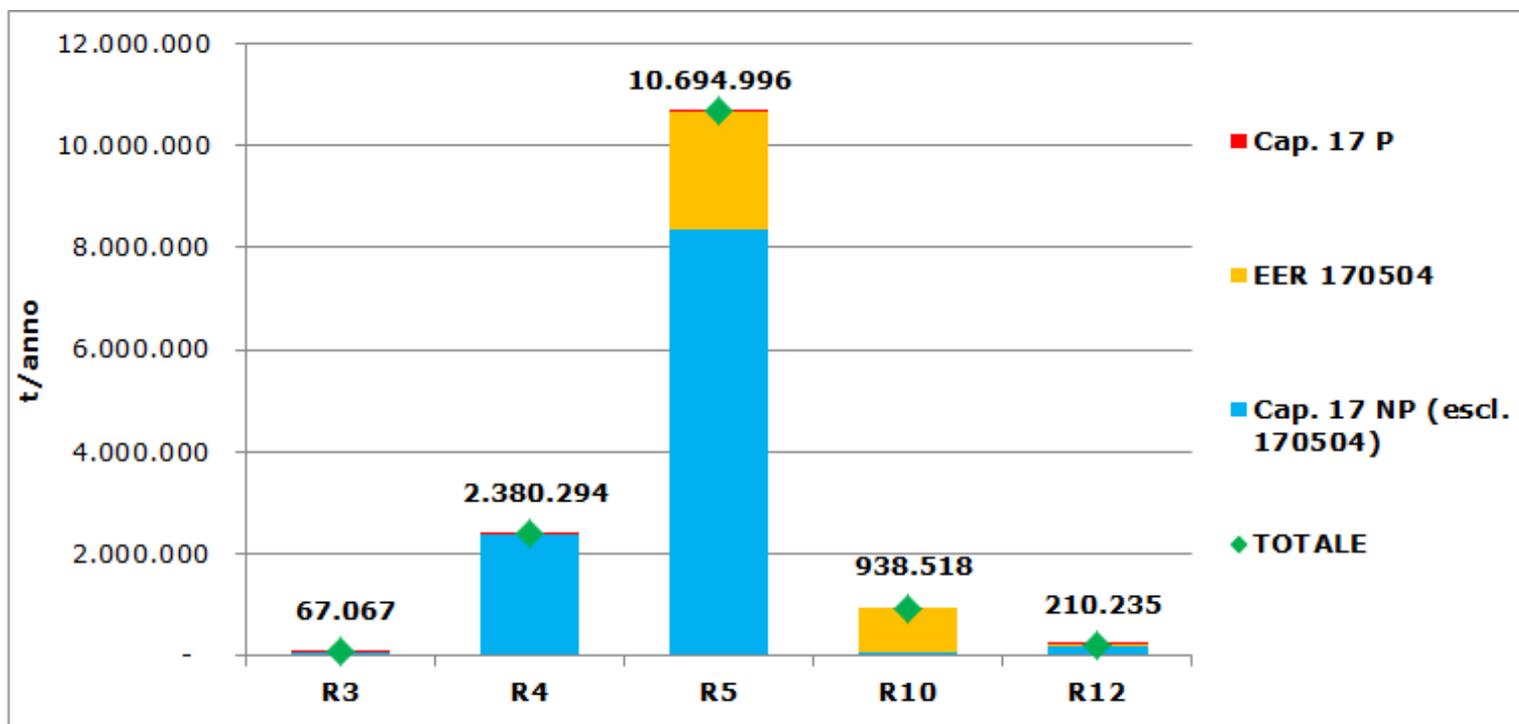


Nel 2018 la Città Metropolitana di Milano copre la maggior parte del quantitativo gestito in regione Lombardia (con quasi 4 milioni di t trattate, incidenza del 26,9%), seguita dalla provincia di Brescia (che con ca. 3,5 milioni di t trattate, incide per il 23,5%), infine la provincia di Bergamo (che con ca. 1,5 milioni di t, copre il 10,1% del totale trattato).

Nel dettaglio dei flussi di movimentazione emerge come nel 2018 i quantitativi più rilevanti riguardino la Città Metropolitana di Milano, da cui provengono ca. 5,2 milioni di t, ossia il 31,9% del totale ricevuti e a cui vengono inviate ca. 1,6 milioni di t, il 29,3% del flusso totale destinato. Inoltre, una quota del 10,8% di tali rifiuti importati proviene da altre regioni e il 10% è ricevuto dall'estero (Svizzera, Francia, Germania). La quota di rifiuti invece destinati ad altre regioni è pari al 13,1%, mentre l'esportazione all'estero incide per il 3,2%.

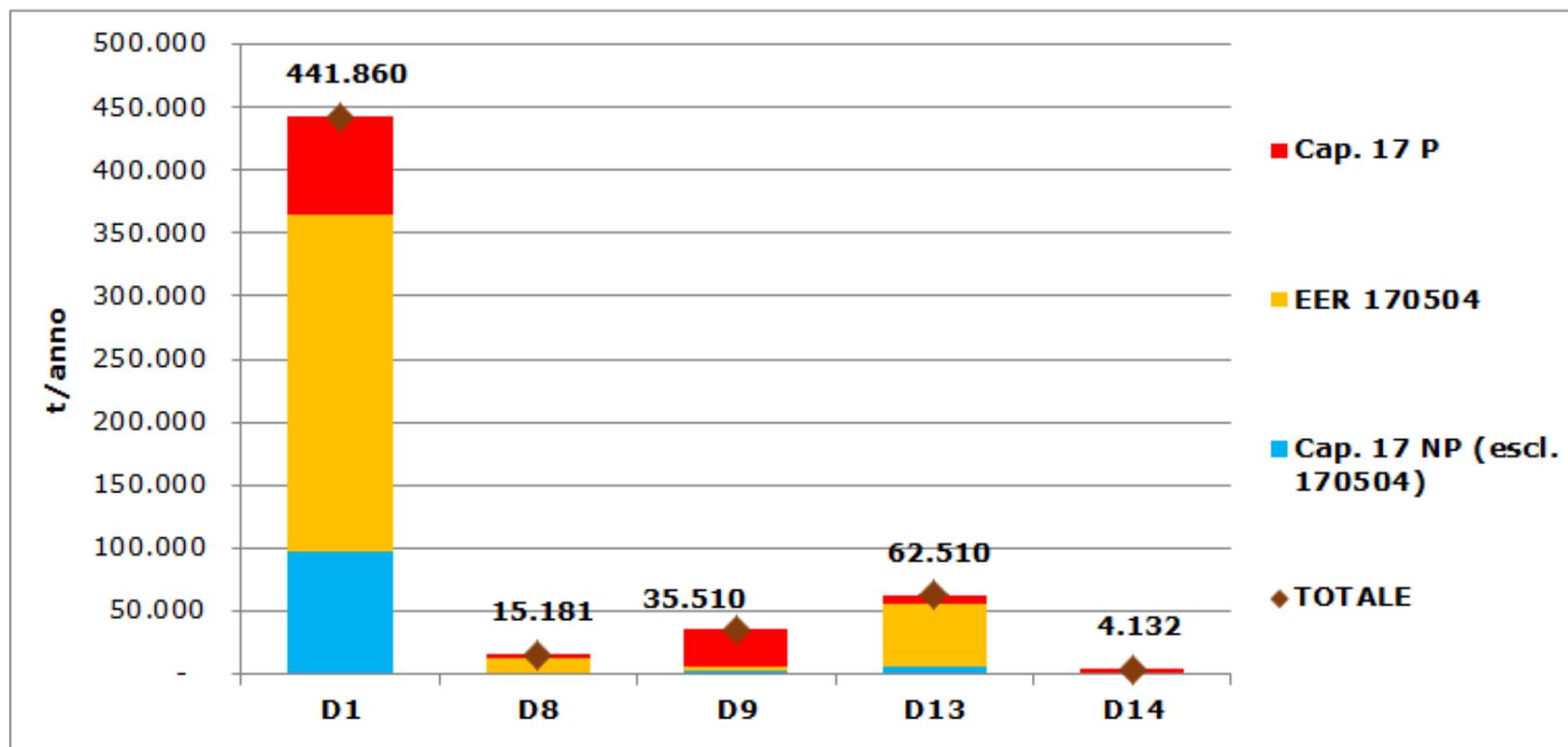
## Operazioni di recupero

- l'operazione R5 ha interessato il 72% del totale gestito, con il contributo consistente del trattamento dei rifiuti non pericolosi: 170904 (5,6 milioni t), 170504 (2,3 milioni t), 170302 (1,2 milioni t).
- l'operazione R4 "riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici", ha interessato il 16% del totale gestito, con il contributo consistente del trattamento dei rifiuti non pericolosi "ferro e acciaio" (170405) con 2 milioni t trattate.
- l'operazione R10 "spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia" ha interessato il 6% del totale gestito.



## Operazioni di smaltimento

- la principale operazione è lo smaltimento in discarica (D1) che, rispetto al totale gestito (escluso R13 e D15), incide per il 3%, con il contributo prevalente dello smaltimento delle “terre e rocce da scavo” (cod. EER 170504), essendo smaltite ca. 270.000 t.
- Gli smaltimenti in discarica sono avvenuti in prevalenza in Provincia di Brescia (ca. 300.000 t) e nella Città Metropolitana di Milano (ca. 100.000 t).



**Il quantitativo di rifiuti avviato ad operazioni di recupero risulta complessivamente crescente:** variando da ca. 9,0 milioni di t a ca. 14,3 milioni di t;

**il quantitativo avviato ad operazioni di smaltimento risulta complessivamente crescente:** variando da ca. 440.000 t nel 2010 a ca. 560.000 t nel 2018; in decrescita però rispetto al 2014, anno in cui i rifiuti da C&D avviati ad operazioni di smaltimento ammontavano a ca. 850.000 t.

**Nel 2018 complessivamente il 96% è avviato a operazioni di recupero (escludendo R13) e il 4% a smaltimento (escludendo D15);**

l'evoluzione dell'avvio a recupero/smaltimento dei rifiuti non pericolosi (99%), considerando a parte le terre e rocce da scavo (91%) e dei rifiuti pericolosi (28,5%).

### 3 scenari gestionali basati sui seguenti obiettivi:

- rispetto della gerarchia della *corretta gestione dei rifiuti*, favorendo la prevenzione e il recupero, considerando lo smaltimento in **discarica** come la **soluzione residuale** a tutti gli altri trattamenti (salvo eccezioni per alcune tipologie di rifiuti che non hanno altro possibile destino)
- teorica *autosufficienza gestionale* regionale nel rispetto del principio di prossimità
- **minimizzare il ricorso alla discarica** favorendo l'avvio a recupero

**Obiettivo di preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale**  
(incluse le operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali).

Le modalità di calcolo per la verifica del raggiungimento dell'obiettivo, fissato dalla direttiva europea, sono state individuate dalla decisione 2011/753/UE.

La direttiva 2018/851/UE ha inserito il nuovo punto 6 all'articolo 11 della direttiva 2008/98/CE, secondo cui, **entro il 31 dicembre 2024, la Commissione valuterà l'introduzione di obiettivi in materia di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione e le relative frazioni di materiale specifico.**

**70%** per i soli flussi non pericolosi (ad esclusione del materiale allo stato naturale definito dal codice EER 170504 dell'elenco europeo dei rifiuti) deve essere raggiunto **entro il 2020.**



Città  
metropolitana  
di Milano



MINISTERO DELLA  
TRANSIZIONE ECOLOGICA



strategia nazionale per  
lo sviluppo sostenibile

**ANCE**  
MILANO  
LODI  
MONZA E BRIANZA



**Sant'Anna**  
Scuola Universitaria Superiore Pisa



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI MILANO

|  | udm | 2010      | 2014      | 2018       |
|--|-----|-----------|-----------|------------|
| <b>Qu. Prodotta 17 NP (esclusi EER 170504 e 170506)*</b>                   | t/a | 7.247.588 | 8.501.013 | 12.677.653 |
| <b>Incidenza rispetto a prod totale RS</b>                                 | %   | 28%       | 29%       | 39%        |
| <b>Gestione in Regione:</b>  |     |           |           |            |
| <b>Qu. trattata in Regione (escl. R13 e D15)*</b>                          | t/a | 7.868.889 | 9.820.121 | 14.515.962 |
| <b>Incidenza rispetto a gestione totale in Regione</b>                     | %   | 25%       | 26%       | 33%        |
| <b>Recupero di materia (R3, R4, R5 e R12)*</b>                             | t/a | 7.774.579 | 9.546.365 | 13.136.545 |
| <b>Stima recupero di materia, rispetto al prodotto regionale**</b>         | t/a | 7.160.724 | 8.264.030 | 11.472.926 |
| <b>Recupero di materia stimato (R3, R4, R5 e R12) risp. tot prodotto**</b> | %   | 99%       | 97%       | 90%        |

## Conclusioni e indirizzi di piano

Gli indicatori calcolati denotano già una situazione ottimale in termini di avvio a recupero, considerando anche la gestione di flussi importati da fuori regione

La normativa europea nell'affrontare il tema dei rifiuti edili, pone alcuni principi, quali:

- la prevenzione, l'obiettivo è e rimane quello di ridurre la mole di rifiuti prodotti;
- la riduzione, ancora meglio l'eliminazione, di tutte le sostanze pericolose presenti nei materiali da costruzione;
- l'alta percentuale di riciclaggio, non solo quantitativa ma anche qualitativa, anche grazie alla demolizione selettiva;
- l'abbattimento delle emissioni ad effetto serra prodotte dalla gestione dei rifiuti edili.

## AZIONI

- Per quanto concerne le azioni finalizzate alla buona gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione in ambito regionale, oltre alla conferma delle azioni già messe in campo da Regione, sono individuate le seguenti azioni:
- stipula di accordo tra RL e consorzio REC;
- promozione della demolizione selettiva;
- adozione di misure di informazione e sensibilizzazione sulla buona gestione e sulle caratteristiche prestazionali dei materiali ottenuti dal recupero di rifiuti da C&D;
- favorire una diffusa presenza di punti di conferimento;
- Collaborazione con ANCE, NAD, ANPAR e ANEPLA per attuare politiche di gestione sostenibile;
- incentivazione di interventi di revamping degli impianti di conglomerato bituminoso a caldo per promuovere l'adozione di tecnologie a minor impatto ambientale e in grado di raggiungere elevate percentuali di impiego di fresato (codice EER 170302) nelle miscele;
- promozione della separazione all'origine delle diverse tipologie di rifiuti da C&D, in particolare riducendo le pratiche di miscelazione dei rifiuti bituminosi e dei rifiuti a base gesso (che hanno ottime capacità di recupero) con rifiuti misti;
- incentivazione dell'uso di gesso riciclato in applicazioni alternative rispetto al solo impiego nei gessi di defecazione.
- promozione del miglioramento dell'impiantistica regionale in funzione del conseguimento degli obiettivi di riciclaggio e del miglioramento qualitativo e prestazionale dei materiali riciclati, o con contenuto di riciclato, immessi sul mercato.

## STRUMENTI DI LAVORO:

- Tavolo rifiuti da costruzione & demolizione
- Protocollo d'Intesa con ANCE Lombardia : nell'ambito di tale collaborazione è stata predisposta la piattaforma di scambio dei materiali «Market Inerti»
- Attuazione della l.r. Regionale 11 marzo 2005, N. 12 attuata con
  1. D.g.r. 5 agosto 2020 - n. XI/3508 Approvazione dei criteri per l'accesso all'incremento dell'indice di edificabilità massimo del PGT (art. 11, comma 5 della l.r. 12/05) - Attuazione della legge di rigenerazione urbana e territoriale (l.r. 18/19)
  2. D.g.r. 5 agosto 2020 - n. XI/3509 Approvazione dei criteri per l'accesso alla riduzione del contributo di costruzione (art. 43 comma 2 quinquies della l.r. 12/05) - Attuazione della legge di rigenerazione urbana e territoriale (l.r. 18/19) :
- L.R. 20/2021 “Disciplina della coltivazione sostenibile di sostanze minerali di cava e per la promozione del risparmio di materia prima e dell'utilizzo di materiali riciclati”
- aggiornamento il Prezzario regionale per le opere pubbliche con nuove voci conformi ai CAM di cui al D.M. DECRETO 23 giugno 2022
- Studio Analisi LCC del sistema di gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione – Politecnico di Milano

In G.U. n. 246 del 20 ottobre 2022 è pubblicato il [Decreto 27 settembre 2022, n. 152](#) del Ministero della transizione ecologica: Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

## CRITICITA':

Ambito di applicazione, limiti...

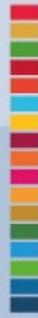
Studio università di Brescia : più del 40% dei materiali risulterebbero fuori limite

180 gg di transitorio per instaurare un dialogo e perfezionare l'atto

# VALORIZZAZIONE DEI RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE E BUONE PRATICHE DI ECONOMIA CIRCOLARE

| Parametri                        | Unità di misura | Limiti    |           |                     | ANALISI CHIMICA RIFIUTI CDW IN INGRESSO |                                |                                |                       |                       |
|----------------------------------|-----------------|-----------|-----------|---------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                                  |                 | Tabella A | Tabella B | LIMITI NUOVO DM EoW | DATI TOTALI ANALIZZATI                  | n° dati sopra limite Tabella A | n° dati sopra limite Tabella B | % dati sopra limite A | % dati sopra limite B |
| Cromo VI                         | [mg/kg]         | 2         | 15        | <u>2,00</u>         | 587                                     | 72                             | 2                              | 12,3                  | 0,3                   |
| Benzene                          | [mg/kg]         | 0,1       | 2         | <u>0,10</u>         | 194                                     | 31                             | 9                              | 16,0                  | 4,6                   |
| Etilbenzene                      | [mg/kg]         | 0,5       | 50        | <u>0,50</u>         | 192                                     | 35                             | 0                              | 18,2                  | 0,0                   |
| Stirene                          | [mg/kg]         | 0,5       | 50        | <u>0,50</u>         | 189                                     | 33                             | 0                              | 17,5                  | 0,0                   |
| Toluene                          | [mg/kg]         | 0,5       | 50        | <u>0,50</u>         | 192                                     | 34                             | 0                              | 17,7                  | 0,0                   |
| Xilene                           | [mg/kg]         | 0,5       | 50        | <u>0,50</u>         | 191                                     | 34                             | 0                              | 17,8                  | 0,0                   |
| Sommatoria organici aromatici    | [mg/kg]         | 1         | 100       | <u>1,00</u>         | 305                                     | 62                             | 0                              | 20,3                  | 0,0                   |
| Benzo(a)antracene                | [mg/kg]         | 0,5       | 10        | <u>0,50</u>         | 181                                     | 30                             | 0                              | 16,6                  | 0,0                   |
| Benzo(a)pirene                   | [mg/kg]         | 0,1       | 10        | <u>0,10</u>         | 182                                     | 38                             | 0                              | 20,9                  | 0,0                   |
| Benzo(b)fluorantene              | [mg/kg]         | 0,5       | 10        | <u>0,50</u>         | 181                                     | 30                             | 1                              | 16,6                  | 0,6                   |
| Benzo(k)fluorantene              | [mg/kg]         | 0,5       | 10        | <u>0,50</u>         | 182                                     | 29                             | 0                              | 15,9                  | 0,0                   |
| Benzo(g,h,i)perilene             | [mg/kg]         | 0,1       | 10        | <u>0,10</u>         | 164                                     | 28                             | 0                              | 17,1                  | 0,0                   |
| Crisene                          | [mg/kg]         | 5         | 50        | <u>5,00</u>         | 181                                     | 2                              | 0                              | 1,1                   | 0,0                   |
| Dibenzo(a,e)pirene               | [mg/kg]         | 0,1       | 10        | <u>0,10</u>         | 163                                     | 25                             | 0                              | 15,3                  | 0,0                   |
| Dibenzo(a,l)pyrene               | [mg/kg]         | 0,1       | 10        | <u>0,10</u>         | 163                                     | 23                             | 0                              | 14,1                  | 0,0                   |
| Dibenzo(a,i)pirene               | [mg/kg]         | 0,1       | 10        | <u>0,10</u>         | 163                                     | 23                             | 0                              | 14,1                  | 0,0                   |
| Dibenzo(a,h)pirene               | [mg/kg]         | 0,1       | 10        | <u>0,10</u>         | 163                                     | 23                             | 0                              | 14,1                  | 0,0                   |
| Dibenzo(a,h)anthrax              | [mg/kg]         | 0,1       | 10        | <u>0,10</u>         | 179                                     | 31                             | 0                              | 17,3                  | 0,0                   |
| Indenopirene                     | [mg/kg]         | 0,1       | 5         | <u>0,10</u>         | 167                                     | 28                             | 1                              | 16,8                  | 0,6                   |
| Pirene                           | [mg/kg]         | 5         | 50        | <u>5,00</u>         | 162                                     | 0                              | 0                              | 0,0                   | 0,0                   |
| Sommatoria policiclici aromatici | [mg/kg]         | 10        | 100       | <u>10,00</u>        | 247                                     | 0                              | 1                              | 0,0                   | 0,4                   |
| Fenolo                           | [mg/kg]         | 1         | 60        | <u>1,00</u>         | 69                                      | 15                             | 0                              | 21,7                  | 0,0                   |
| PCB                              | [mg/kg]         | 0,06      | 5         | <u>0,06</u>         | 292                                     | 178                            | 0                              | 61,0                  | 0,0                   |
| C>12                             | [mg/kg]         | 50        | 750       | <u>50,00</u>        | 435                                     | 62                             | 7                              | 14,3                  | 1,6                   |
| Amianto                          | [mg/kg]         | 1000      | 1000      | <u>100</u>          | 259                                     | 77*                            | 7*                             | 29,7                  | 2,7                   |

AGENDA  
METROPOLITANA  
URBANA  
PER LO SVILUPPO  
SOSTENIBILE



Grazie per l'attenzione!



**Sant'Anna**  
Scuola Universitaria Superiore Pisa



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI MILANO**