

Il ruolo del recupero energetico per il conseguimento degli obiettivi dell'economia circolare

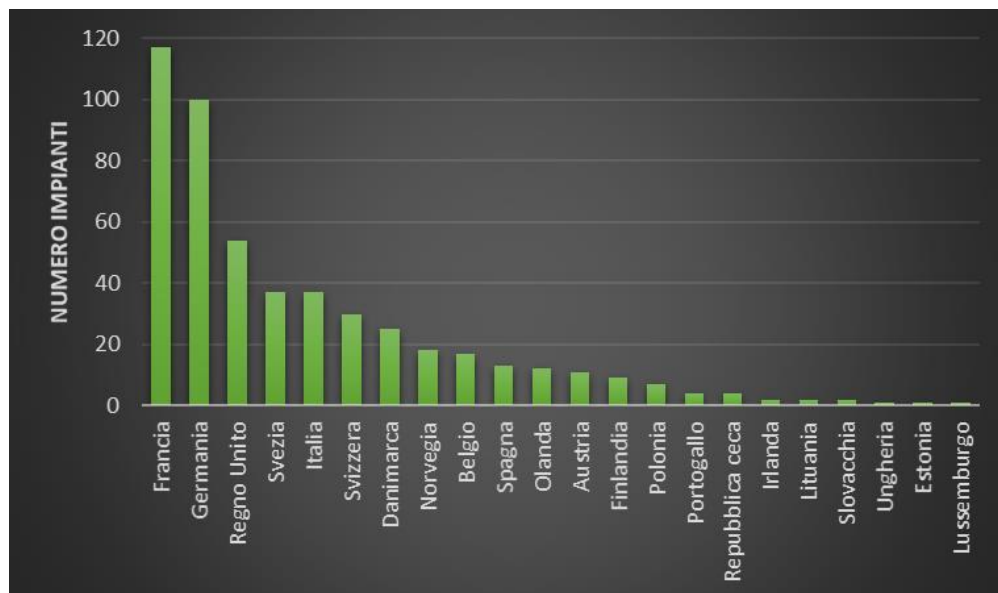
Introduzione

Le direttive europee per l'attuazione dell'economia circolare, recepite nell'ordinamento italiano nel 2021, prevedono che entro il 2035 dovrà essere riciclato almeno il 65% dei rifiuti urbani prodotti e si dovrà limitare lo smaltimento in discarica al 10%. Già da un semplice calcolo aritmetico si evince, chiaramente, che resterà un 25% di rifiuti (costituito essenzialmente da merceologie non riciclabili e da scarti delle attività di selezione) che dovrà essere avviato al recupero energetico, pena il non conseguimento degli importanti e fondamentali obiettivi normativi. Si cercherà di evidenziare, con l'utilizzo dei dati relativi alla gestione dei rifiuti in Italia e nell'Unione europea, che i migliori risultati, in termini di indicatori della circolarità (riciclaggio effettivo e smaltimento in discarica), si raggiungono proprio laddove, grazie alla programmazione ed alla progettazione del ciclo dei rifiuti nella sua interezza, sono presenti impianti di recupero energetico, confutando pertanto l'assunto che vorrebbe porre in contrapposizione il recupero di materia con quello di energia.

Distribuzione e dimensione degli impianti di recupero energetico in Europa

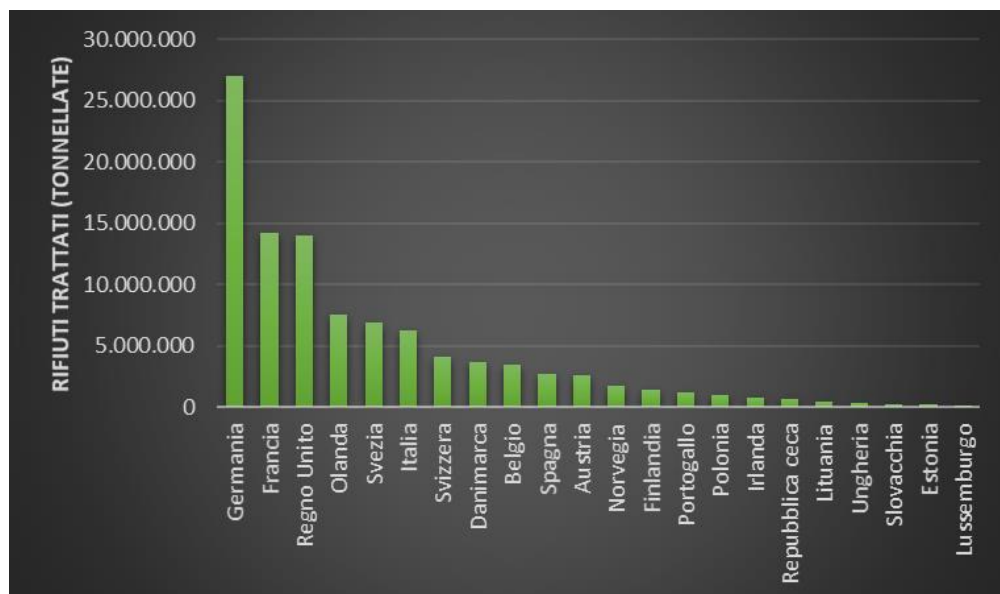
In Europa al 2020 (fonte: www.cewep.eu) erano presenti 504 impianti, di cui la maggior parte localizzata in Francia e Germania mentre l'Italia si posizionava al 4° posto con la Svezia (figura 1).

Figura 1 – Numero di impianti di incenerimento in Europa (2020)



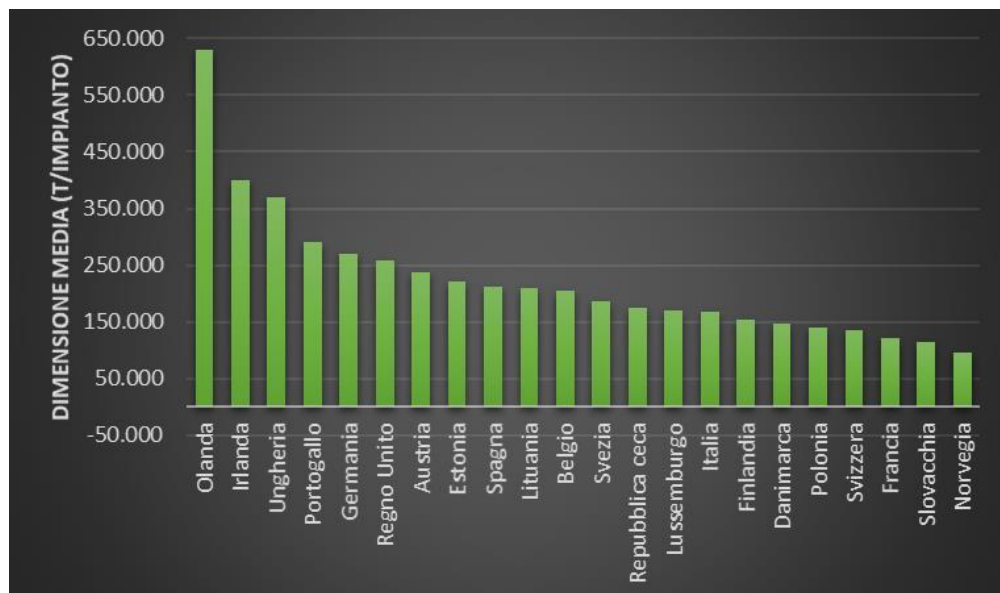
Questi impianti hanno trattato circa 101 milioni di tonnellate di rifiuti, principalmente urbani o di origine urbana, di cui oltre il 50% (circa 55 milioni di tonnellate) in Germania, Francia e Regno Unito. L'Italia, con oltre 5 milioni di tonnellate, si posizionava al 5° posto (figura 2).

Figura 2 – Quantità di rifiuti recuperate energeticamente in Europa (2020)



La dimensione media continentale era pari a circa 200.000 tonnellate/impianto, le installazioni di maggiori dimensioni erano quelle olandesi (oltre 600 mila tonnellate per impianto) e le minori erano in Norvegia (poco meno di 100 mila tonnellate per impianto). L'Italia presentava una dimensione media inferiore a quella europea e pari a circa 150 mila tonnellate per impianto (figura 3).

Figura 3 – Dimensione media degli impianti di incenerimento



La gestione dei rifiuti urbani in Europa

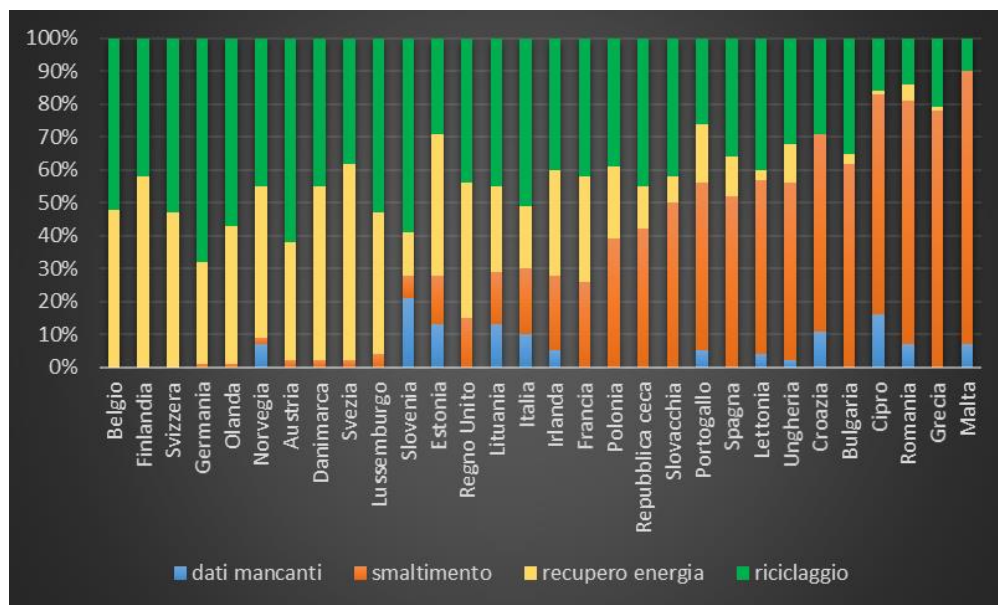
Grazie ai dati pubblicati da Eurostat e relativi al 2020 (ultimo anno disponibile) è possibile tracciare una stima delle modalità di gestione dei rifiuti urbani nei Paesi dell'Unione europea, ai quali vengono aggiunti per completezza di informazione anche Regno Unito, Norvegia e Svizzera.

A livello continentale è stato avviato a riciclaggio il 48% dei rifiuti urbani prodotti, un ulteriore 27% è stato recuperato energeticamente ed il 23% è stato smaltito (non è noto il destino del rimanente 2%).

Si nota bene dal grafico riportato in figura 4 (con i Paesi ordinati da sinistra a destra secondo le percentuali di smaltimento crescenti) che le migliori performance ambientali, in termini di riciclaggio, si registrano proprio laddove è anche praticato il recupero energetico, grazie al quale è di fatto possibile annullare il ricorso alla discarica. Lo smaltimento è, infatti, ridotto a valori residuali in Belgio, Finlandia, Germania, Olanda, Danimarca, Svezia e Austria dove, come già visto nel precedente paragrafo e come si evince anche dalla figura 4, è praticato diffusamente il recupero energetico.

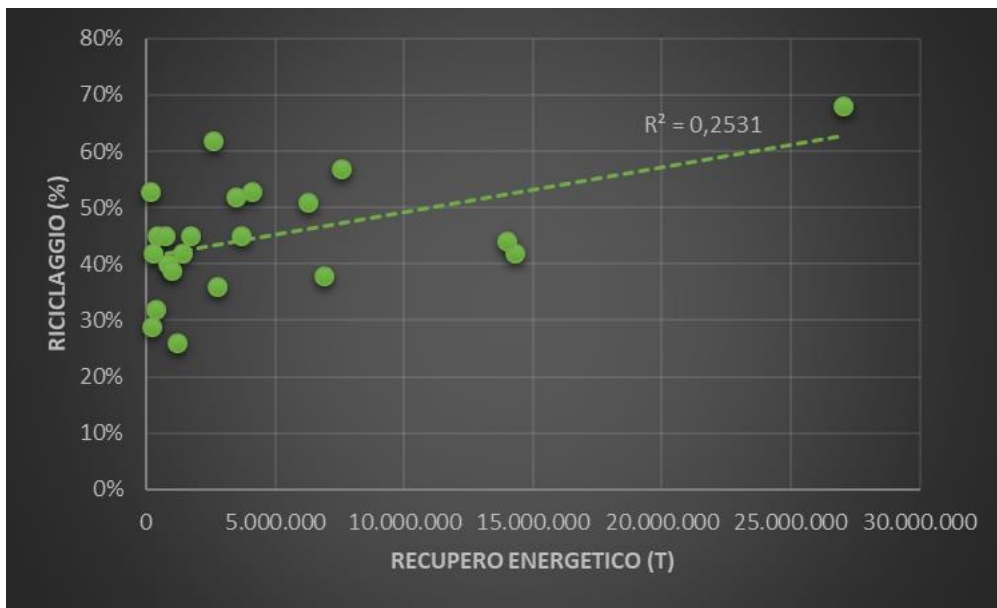
Man mano che questo si riduce (procedendo nel grafico verso destra) si noterà che si ridurrà parallelamente anche la percentuale di riciclaggio ed aumenterà grandemente quella relativa ai rifiuti avviati a smaltimento. In altri termini, i record di percentuali di riciclaggio si registrano in Germania (68%), Austria (62%), Olanda (57%) e Belgio (52%) dove alte sono anche le percentuali di recupero energetico e non certo a Malta (10%), Cipro (16%), Romania (14%), e Grecia (21%) dove è assente il recupero energetico e le restanti quantità sono avviate a smaltimento.

Figura 4 – Gestione dei rifiuti in Europa



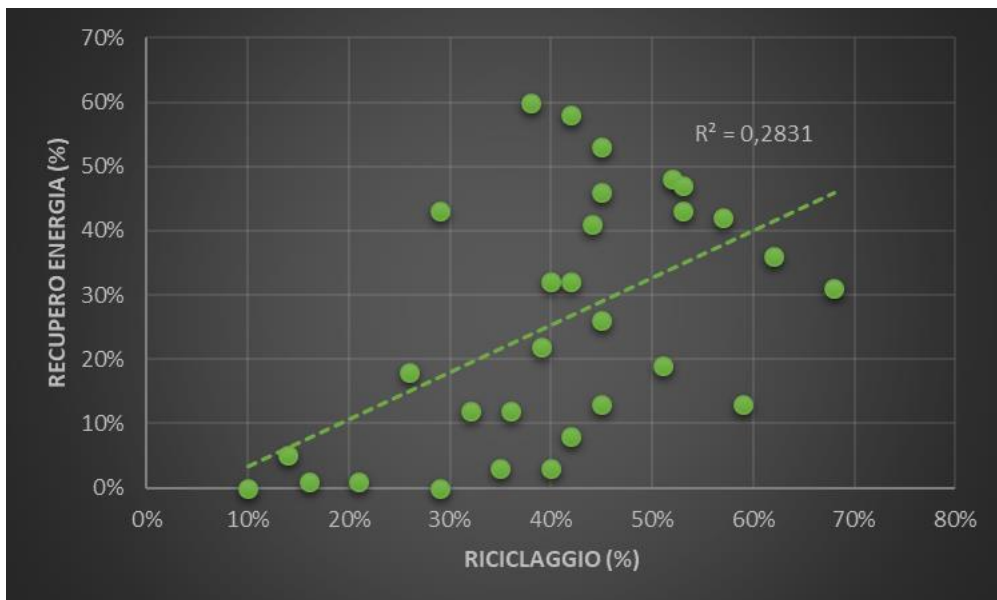
Ad analoghe conclusioni si può giungere analizzando il grafico di figura 5 in cui sono poste in correlazione le percentuali di riciclaggio e le quantità di rifiuti urbani recuperate energeticamente: all'aumentare delle quantità avviate a termovalorizzazione aumentano le percentuali di riciclaggio con un coefficiente di correlazione denotante una buona attendibilità.

Figura 5 – Correlazione tra recupero energetico (t) e riciclaggio (%)



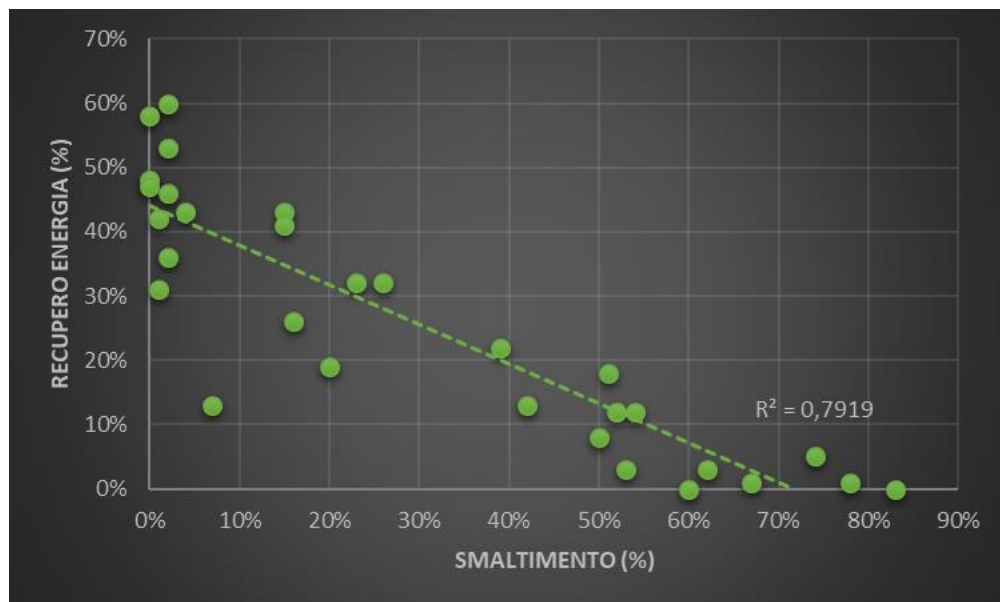
Emblematici sono poi i grafici riportati in figura 6 e 7. Nel primo si pongono in correlazione le percentuali di riciclaggio con quelle di recupero di energia e si può facilmente rilevare come le due grandezze aumentino e diminuiscano parallelamente, testimoniando che il recupero energetico non inficia il riciclaggio.

Figura 6 – Correlazione tra recupero energetico (%) e riciclaggio (%)



Nel secondo grafico invece sono poste in correlazione le percentuali di recupero energetico e quelle di smaltimento e si evidenzia che all'aumentare del primo diminuisce il secondo.

Figura 7 – Correlazione tra recupero energetico (%) e smaltimento (%)

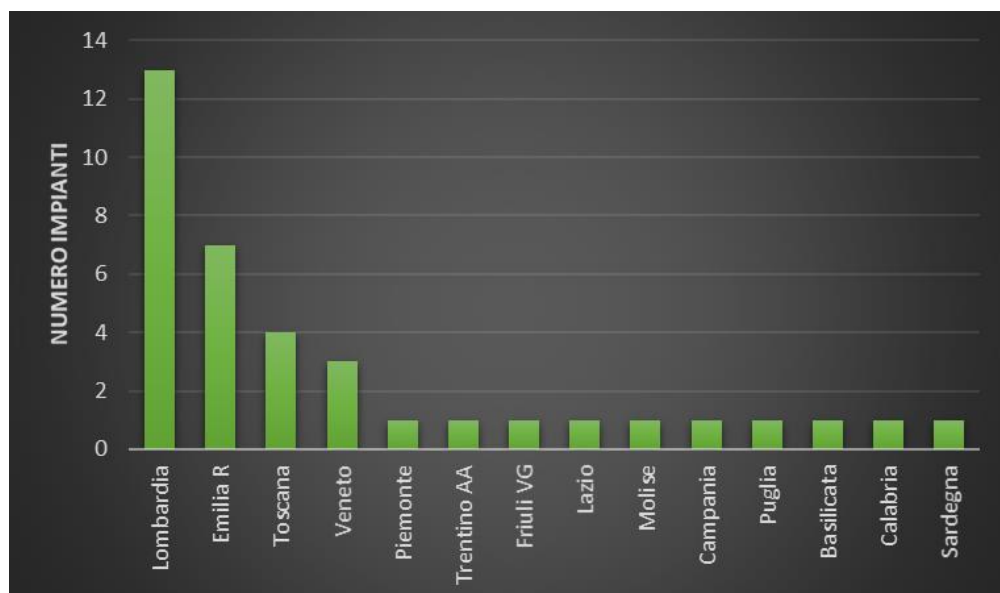


Appare pertanto ancora una volta chiaro come il recupero energetico sia fondamentale per diminuire, fino ad annullare, il ricorso alle discariche e come non sia assolutamente di ostacolo allo sviluppo del recupero di materia, anzi ne fornisca un valido supporto.

Distribuzione e dimensione degli impianti di recupero energetico in Italia

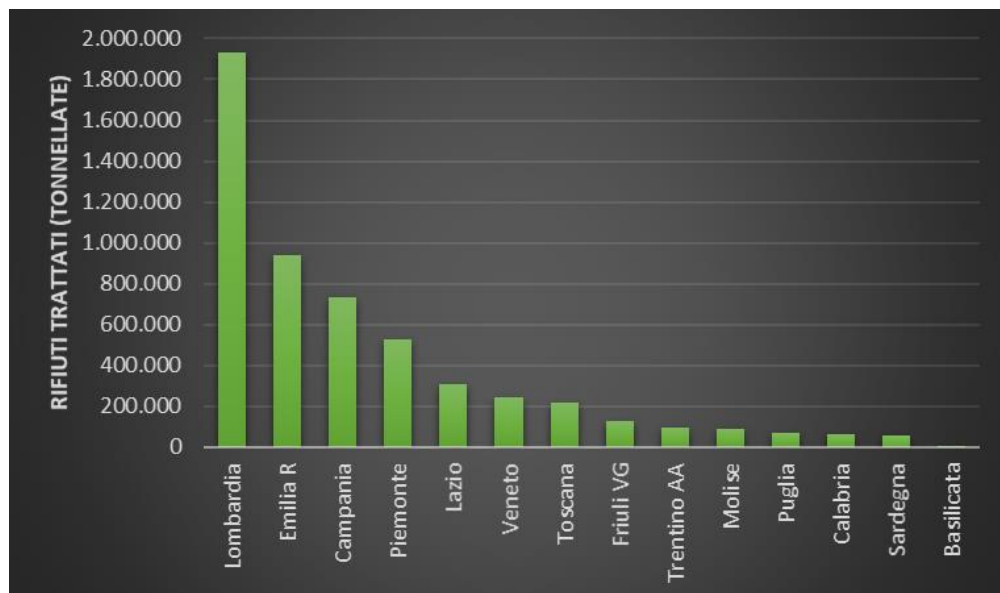
In Italia al 2021 (fonte: Rapporto rifiuti urbani, ISPRA 2022) erano presenti 37 impianti di incenerimento, di cui la maggior parte localizzata in Lombardia ed Emilia - Romagna (figura 8).

Figura 8 – Numero di impianti di incenerimento in Italia (2021)



Questi impianti hanno trattato circa 5,4 milioni di tonnellate di rifiuti urbani e speciali di origine urbana di cui oltre il 50% (circa 2,9 milioni di tonnellate) in Lombardia ed Emilia – Romagna (figura 9).

Figura 9 – Quantità di rifiuti urbani e derivati da urbani recuperate energeticamente in Italia (2021)



La dimensione media degli impianti era pari a circa 150.000 tonnellate/impianto, con installazioni di maggiori dimensioni al nord ed al sud (rispettivamente 150 mila e 170 mila tonnellate per impianto) e le minori al centro (poco più di 100 mila tonnellate per impianto).

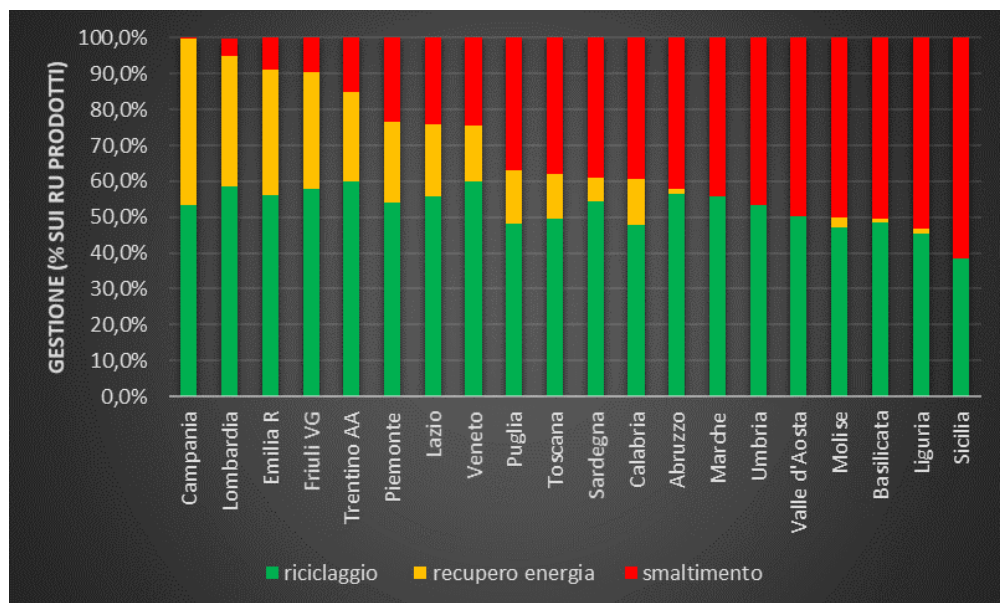
La gestione dei rifiuti urbani in Italia

Grazie ai dati pubblicati da Ispra e relativi al 2021 (ultimo anno disponibile) è possibile tracciare una stima delle modalità di gestione dei rifiuti urbani nelle regioni italiane. A livello nazionale è stato avviato a riciclaggio il 48,1% dei rifiuti urbani prodotti.

Si nota bene dal grafico riportato in figura 10 (con le regioni ordinate da sinistra a destra secondo le percentuali di smaltimento crescenti) che le migliori performance ambientali, in termini di riciclaggio, si registrano proprio laddove è anche praticato il recupero energetico, grazie al quale è di fatto possibile annullare il ricorso alla discarica. Lo smaltimento è, infatti, ridotto a valori residuali in Lombardia ed Emilia – Romagna dove, come già visto nel precedente paragrafo e come si evince anche dalla figura 9, è praticato diffusamente il recupero energetico.

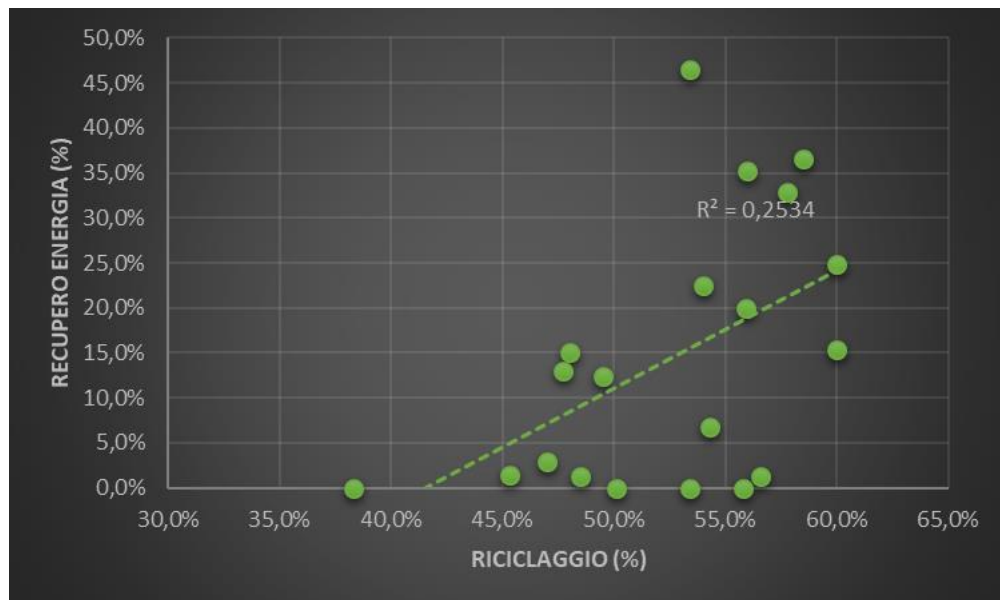
Man mano che questo si riduce (procedendo nel grafico verso destra) si noterà che si ridurrà parallelamente anche la percentuale di riciclaggio ed aumenterà grandemente quella relativa ai rifiuti avviati a smaltimento. In altri termini, i record di percentuali di riciclaggio si registrano in Lombardia (58,5%) ed Emilia - Romagna (56%) dove alte sono anche le percentuali di recupero energetico e non certo in Sicilia (38,3%) e in Liguria (45,3%) dove è assente il recupero energetico e le restanti quantità sono avviate a smaltimento.

Figura 10 – Gestione dei rifiuti in Italia (non si tiene conto dell'export di rifiuti verso altre regioni)



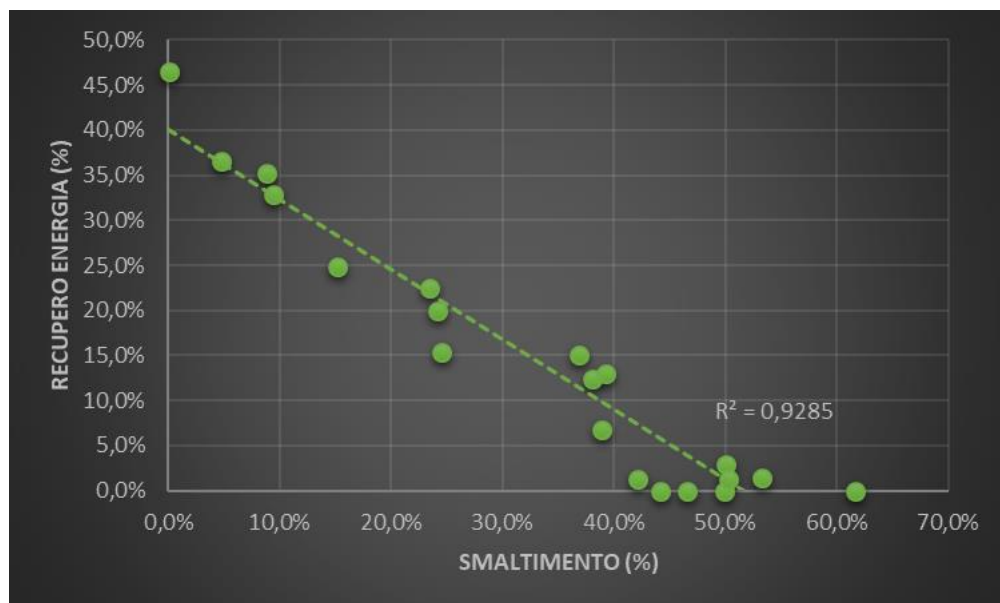
Emblematici sono poi i grafici riportati in figura 11 e 12. Nel primo si pongono in correlazione le percentuali di riciclaggio con quelle di recupero di energia e si può facilmente rilevare come le due grandezze aumentino e diminuiscano parallelamente, testimoniando che il recupero energetico non inficia il riciclaggio.

Figura 11 – Correlazione tra recupero energetico (%) e riciclaggio (%)



Nel secondo grafico, invece, sono poste in correlazione le percentuali di recupero energetico e quelle di smaltimento e si evidenzia come, con correlazione quasi perfetta, all'aumentare del primo diminuisca il secondo.

Figura 12 – Correlazione tra recupero energetico (%) e smaltimento (%)



Appare pertanto ancora una volta chiaro come il recupero energetico sia fondamentale per diminuire, fino ad annullare, il ricorso alle discariche e come non sia assolutamente di ostacolo allo sviluppo del recupero di materia, anzi ne fornisca un valido supporto.

Conclusioni

I dati europei e nazionali evidenziano chiaramente che il recupero energetico non è un ostacolo per il riciclaggio, ma piuttosto quanto sia importante ai fini della riduzione dello smaltimento. Le migliori performance gestionali, in termini di circolarità, si registrano sia in Europa che in Italia proprio nei Paesi e nelle Regioni dove sono presenti impianti di incenerimento per il recupero energetico delle frazioni non riciclabili e degli scarti delle attività di selezione e di riciclaggio. Ed in quelle stesse aree il ricorso allo smaltimento è già oggi, con oltre dieci anni di anticipo, in linea con gli obiettivi previsti dalle direttive sull'economia circolare.