



Bioeconomia e ciclo idrico: la valorizzazione dei fanghi di depurazione

Laura Campanini

Direzione Studi e Ricerche - Intesa Sanpaolo

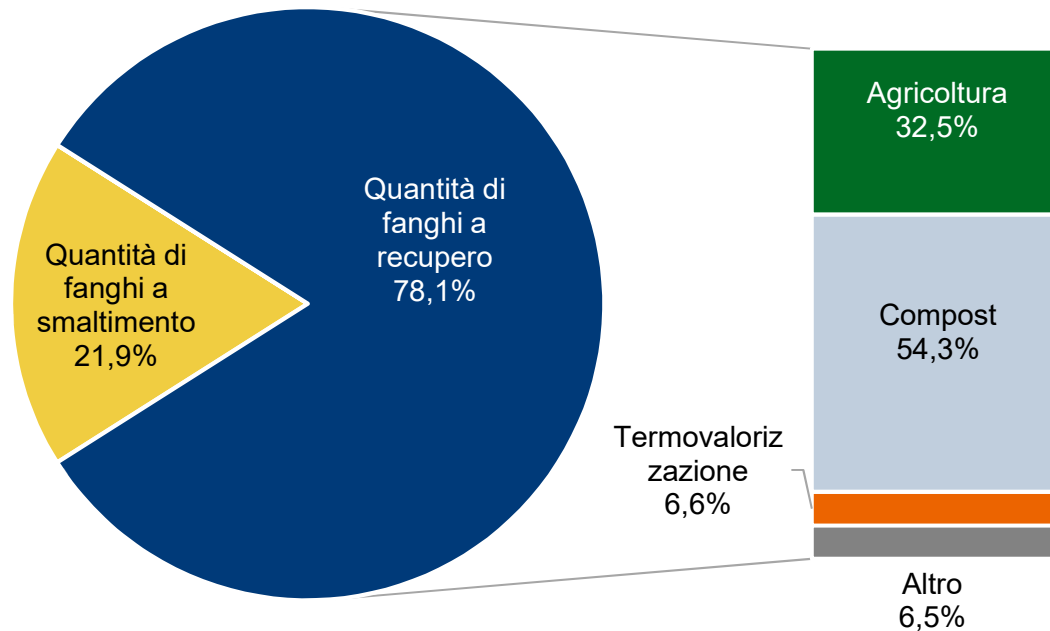
Palermo, 16 marzo 2018

Perché includere il ciclo idrico nella bioeconomia

- Il ciclo idrico rappresenta **un input fondamentale dell'attività di molte delle lavorazioni incluse nel perimetro standard della bioeconomia** (dall'agricoltura, all'alimentare, alla lavorazione della carta, etc.).
- Fra le diverse fasi che compongono il ciclo idrico la più rilevante, in un'ottica di bioeconomia, è quella della **depurazione e della conseguente produzione dei fanghi**.
- I fanghi prodotti durante il processo di depurazione delle acque reflue (civili, industriali e zootecniche) possono costituire **una fonte importante di biomassa**.
- Dai fanghi si possono ricavare compost, energia (biogas e biometano), singoli nutrienti (fosforo in primis) e materiali biocompatibili (bioplastiche).

Fanghi di depurazione: stato

La destinazione dei fanghi



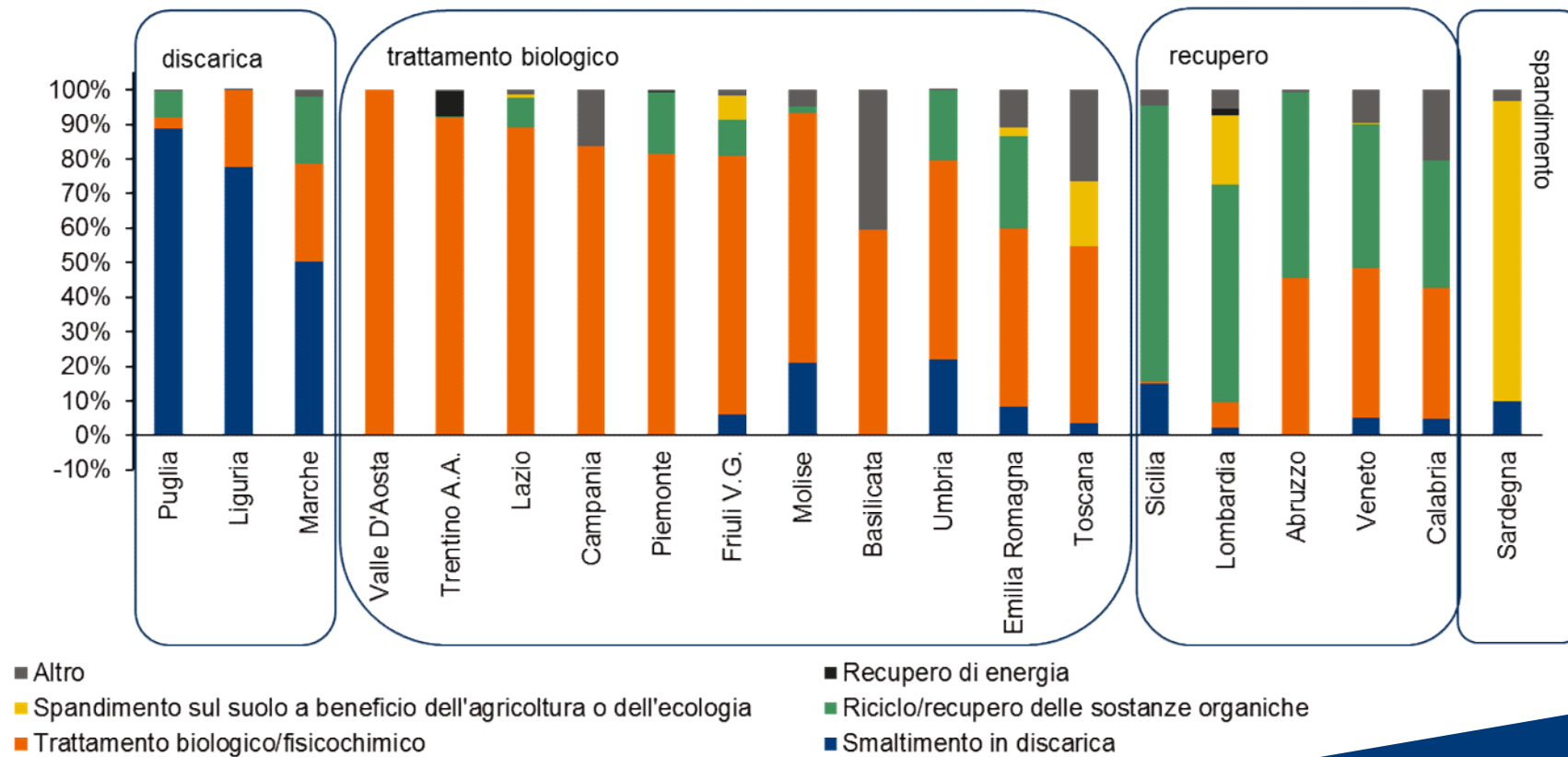
Fonte: ARERA

- Il 78% dei fanghi di depurazione prodotti sono destinati al recupero mentre **il 22% viene ancora smaltito in discarica tal quale o dopo trattamento.**
- Fra le modalità di recupero la più diffusa è il compostaggio (54%) seguito dallo spandimento in agricoltura (32%) mentre risulta poco diffusa la termovalorizzazione (6,6% di cui circa la metà in cementifici).

I modelli regionali

- Le modalità di gestione dei fanghi dipendono da **scelte locali** e dall'**assetto impiantistico** esistente e pertanto risultano significativamente differenti nelle diverse regioni.

La gestione dei fanghi prodotti da reflui urbani per regione (2015)

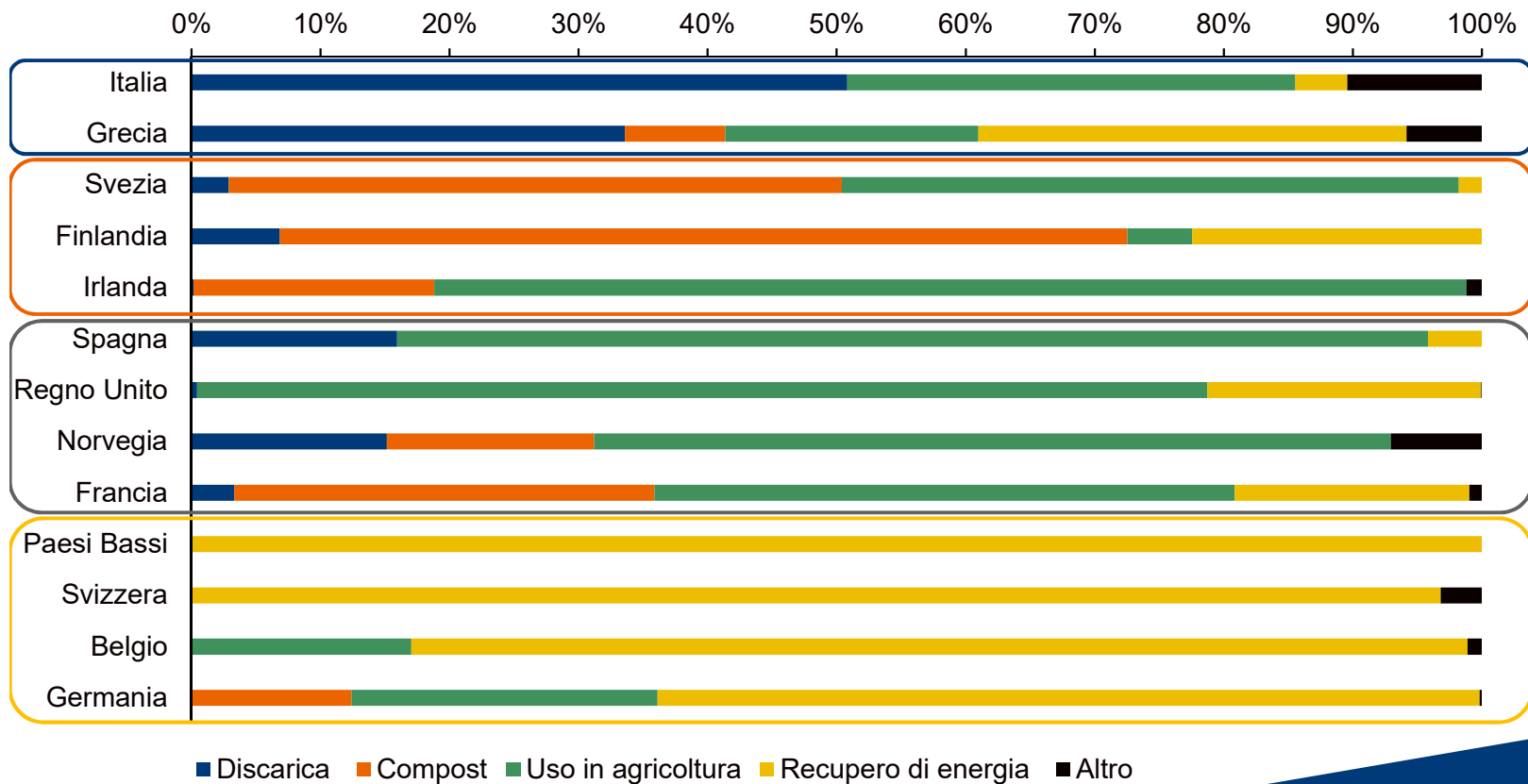


Fonte: Elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati ISPRA

Il confronto europeo

- Le alternative percorribili sono diverse e i Paesi europei hanno già fatto scelte disomogenee con risultati differenti.

La gestione dei fanghi prodotti da reflui urbani in Europa



Ultimo anno disponibile, per l'Italia dato al 2010. Fonte: Elaborazioni
Intesa Sanpaolo su dati Eurostat

Le prospettive: quale modello di gestione?

- La scelta delle modalità di trattamento dei fanghi di depurazione è condizionata dai **vincoli normativi, dalla dotazione impiantistica e dai costi di trattamento e smaltimento**. Le diverse tecnologie disponibili possono essere adottate in base ai molteplici obiettivi di natura economica, tecnica, ambientale e sociale.
- La scelta della modalità gestionale dipende anche dalla **qualità del fango** che è strettamente legata alla qualità dei reflui e alla loro composizione (civili versus industriali). La presenza di metalli pesanti e/o di sostanze organiche inquinanti limita e ostacola il riutilizzo a costi sostenibili.
- La scelta si basa quindi su un'analisi dei costi interni (del gestore) e dei costi esterni (sulla collettività ovvero sulla sostenibilità ambientale e sulla salute).

Il ruolo del legislatore e del regolatore

- **Il conferimento in discarica dovrà diventare la modalità residuale di smaltimento.** I fanghi devono “essere riutilizzati ogni qualvolta il loro reimpiego risulti appropriato”. Più in generale, la gerarchia dei rifiuti stabilisce le priorità di gestione dei rifiuti ponendo all’apice le attività di recupero e riciclo.
- **Lo spandimento al suolo incontrerà ostacoli crescenti** imputabili a vincoli normativi e di regolamentazione e alla scarsa disponibilità di terreni idonei.
- Con riferimento alla **termovalorizzazione, gli impianti incontrano significative difficoltà in termini di accettazione sociale.**
- Con l’approvazione del **decreto “Promozione dell’uso del biometano nel settore dei trasporti”** (2 marzo 2018) si fissano nuovi incentivi dando **un forte impulso alla filiera già a partire dal 2018.**
- La regolazione della qualità tecnica del servizio integrato (ARERA) prevede la definizione di livelli minimi e obiettivi di qualità tecnica; fra gli standard si introduce il macro-indicatore “smaltimento fanghi in discarica” ad esso è associato l’obiettivo di minimizzare l’impatto ambientale collegato al trattamento dei reflui.

I principali prodotti derivati dai fanghi: il compost

- I fanghi di depurazione vengono utilizzati insieme alla frazione organica dei rifiuti in impianti di trattamento biologico per trasformarsi sia in prodotti sia in energia, sostituendo l'utilizzo di fonti non rinnovabili e/o inorganiche.
- Nel 2016 i fanghi di depurazione complessivamente utilizzati per trattamento biologico sono stati pari a poco meno di 850 mila tonnellate.

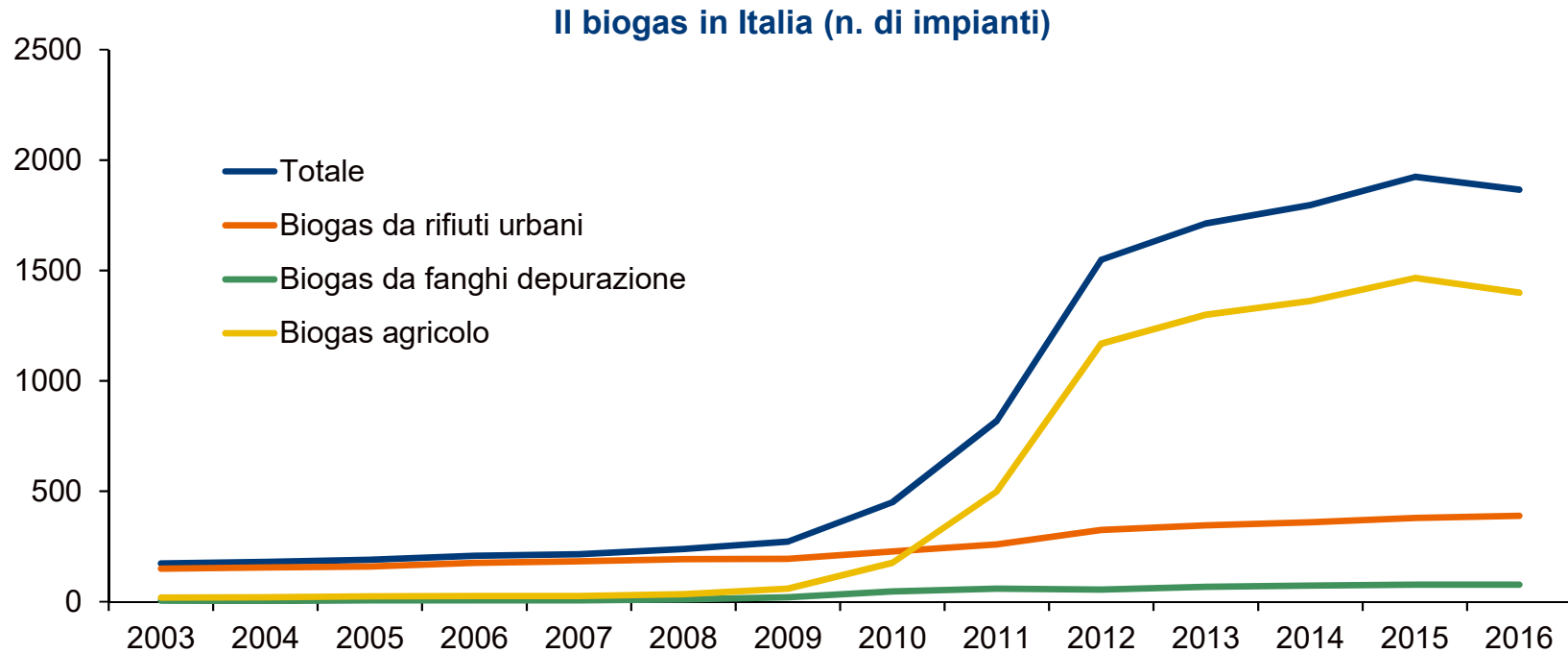
Il trattamento biologico dei rifiuti (2015, tonnellate)

Tipo impianto	Numero impianti	Capacità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Frazione organica da rifiuti	Fanghi	Altro
Compostaggio	274	5.408.309	4.126.604	3.397.495	446.552	282.557
Anaerobico/aerobico dei rifiuti	31	2.507.020	2.286.660	2.074.607	88.031	124.022
Digestione anaerobica	21	890.877	686.123	249.082	309.175	127.866
Totale impianti	326	8.806.206	7.099.387	5.721.184	843.758	534.445

Fonte: elaborazione Intesa Sanpaolo su dati Ispra

Biogas e biometano

- La **produzione di biogas** colloca il nostro Paese al quarto posto al mondo dopo Germania, Cina e Stati Uniti.
- Con la recente approvazione del decreto **“Promozione dell’uso del biometano nel settore dei trasporti”** (2 marzo 2018) si darà un forte impulso alla filiera.



Fonte: elaborazioni Intesa Sanpaolo su dati Terna

Bioplastiche e biomateriali

- I fanghi di depurazione sono considerati una valida alternativa al fosfato minerale, in quanto contengono grandi quantità di fosforo ad alte concentrazioni. **Dai fanghi si può ricavare un nutriente scarso con domanda in crescita.**
- La valorizzazione dei vari scarti organici di origine urbana (quali i rifiuti municipali e i fanghi di depurazione), industriale e agricola consente la produzione di bioplastiche.
- Ad oggi **esistono diversi progetti pilota per la produzione di bioplastica da reflui**; si tratta di esperienze dimostrative, alla frontiera tecnologica, che potranno però produrre interessanti sviluppi.

Un potenziale in crescita

- Nonostante i progressi fatti nella capacità di depurare i reflui, il ritardo italiano resta consistente. **L'estensione del servizio di depurazione** comporterebbe indubbi vantaggi diretti per l'ambiente, ma anche **maggiori possibilità di utilizzare i reflui e i fanghi per produrre energia e biocomponenti**.
- Cambiamenti normativi e vincoli tecnico-economici stanno rendendo il **recupero energetico e di biomateriali più promettente** e con maggiori opportunità di sviluppo, rispetto ai tradizionali canali di gestione (discarica e spandimento).
- **Le prospettive per la filiera del biometano trovano nuova linfa nel decreto appena approvato.**
- Attraverso il recupero e la valorizzazione di biomateriali si possono sostituire materie prima scarse (fosforo in primis) o non sostenibili (plastiche).

E' necessario passare da una logica di smaltimento a una di valorizzazione delle risorse biocompatibili