

NUTRIENTI ED ENERGIA DAI FANGHI: L'ECONOMIA CIRCOLARE ALLA PROVA DEI FATTI.

Samir Traini
Partner

laboratorio
ref.
ricerche

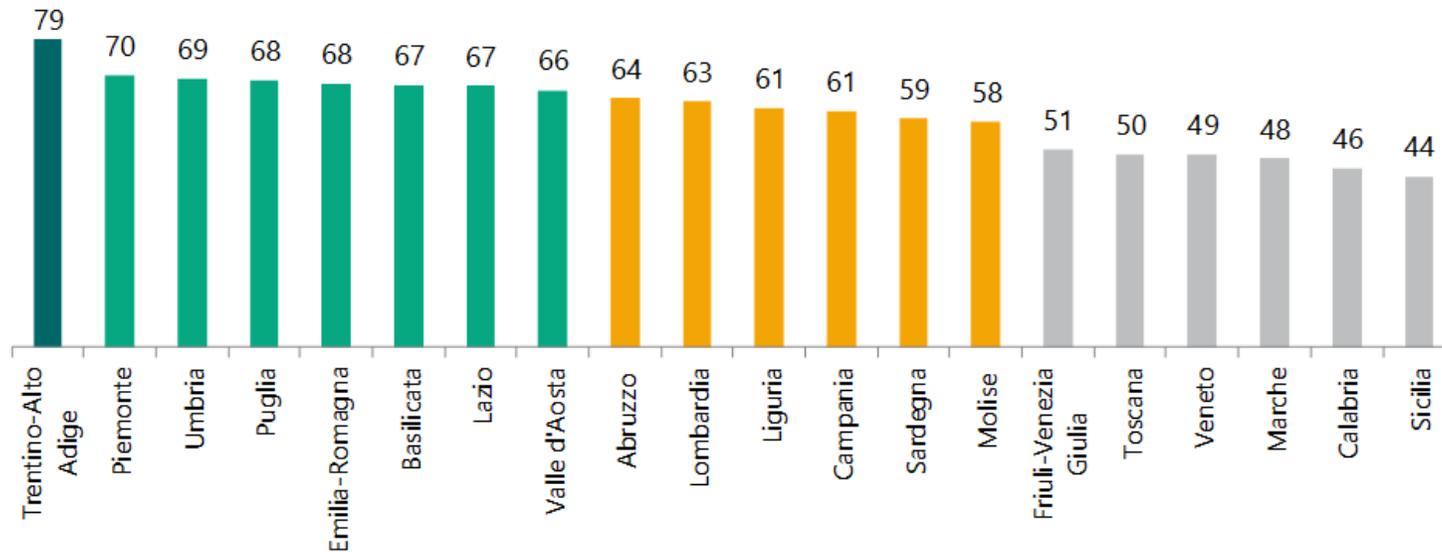
Brescia, 30 ottobre 2021

PROCESSI DI DEPURAZIONE: UN QUADRO DISOMOGENEO

L'INTENSITÀ DEI PROCESSI DI DEPURAZIONE È ANCORA MOLTO DIVERSA DA NORD A SUD DEL PAESE. IL SUPERAMENTO DELLE PROCEDURE DI INFRAZIONE DEVE ESSERE LA PRIORITÀ

CARICHI CIVILI TRATTATI IN IMPIANTI DI DEPURAZIONE SECONDARI O AVANZATI

% sul totale dei carichi civili generati, 2015



Fonte: elaborazioni Laboratorio REF Ricerche su dati Istat

**1,6
mln**

**I residenti nei comuni
privi del servizio di
depurazione**

**29,9
mln AE***

**Il carico generato nei
939 agglomerati
sottoposti a procedure
di infrazione in materia
di acque reflue urbane**

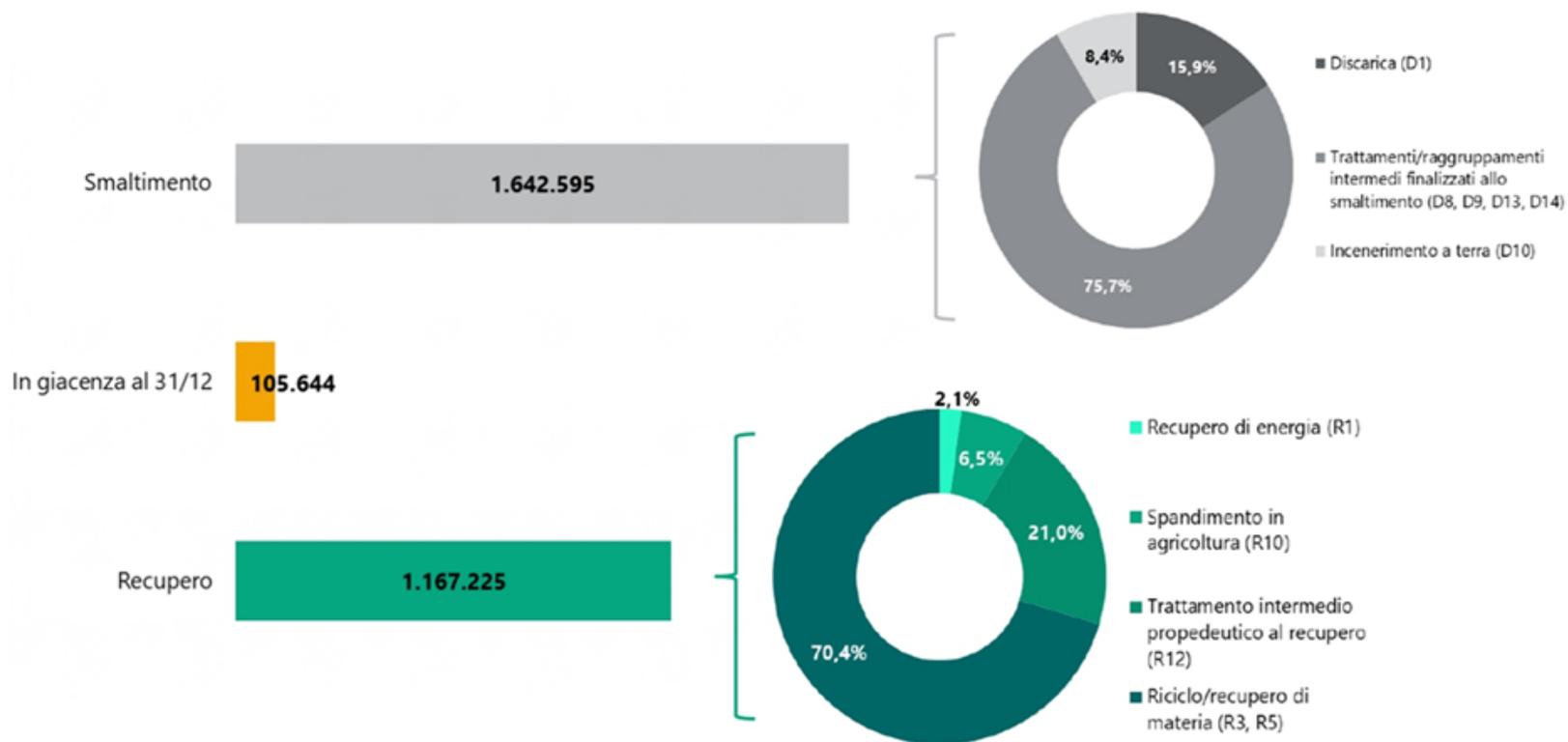
* Abitanti Equivalenti

LA VALORIZZAZIONE DEI FANGHI HA ANCORA MARGINI DI MIGLIORAMENTO

I QUANTITATIVI DI FANGHI AVVIATI A SMALTIMENTO SONO ANCORA RILEVANTI. IN CALO IL TRATTAMENTO DEI FANGHI A BENEFICIO DELL'AGRICOLTURA: -77% TRA IL 2015 E IL 2018

IL DETTAGLIO DELLE MODALITÀ DI GESTIONE DEI FANGHI DI DEPURAZIONE

Tonnellate e % sul totale smaltito/recuperato, 2018



**3,1
mln**

Tonnellate di fanghi prodotti nel 2018

**821
mila**

Tonnellate di fanghi avviate a riciclo/recupero di materia

**76
mila**

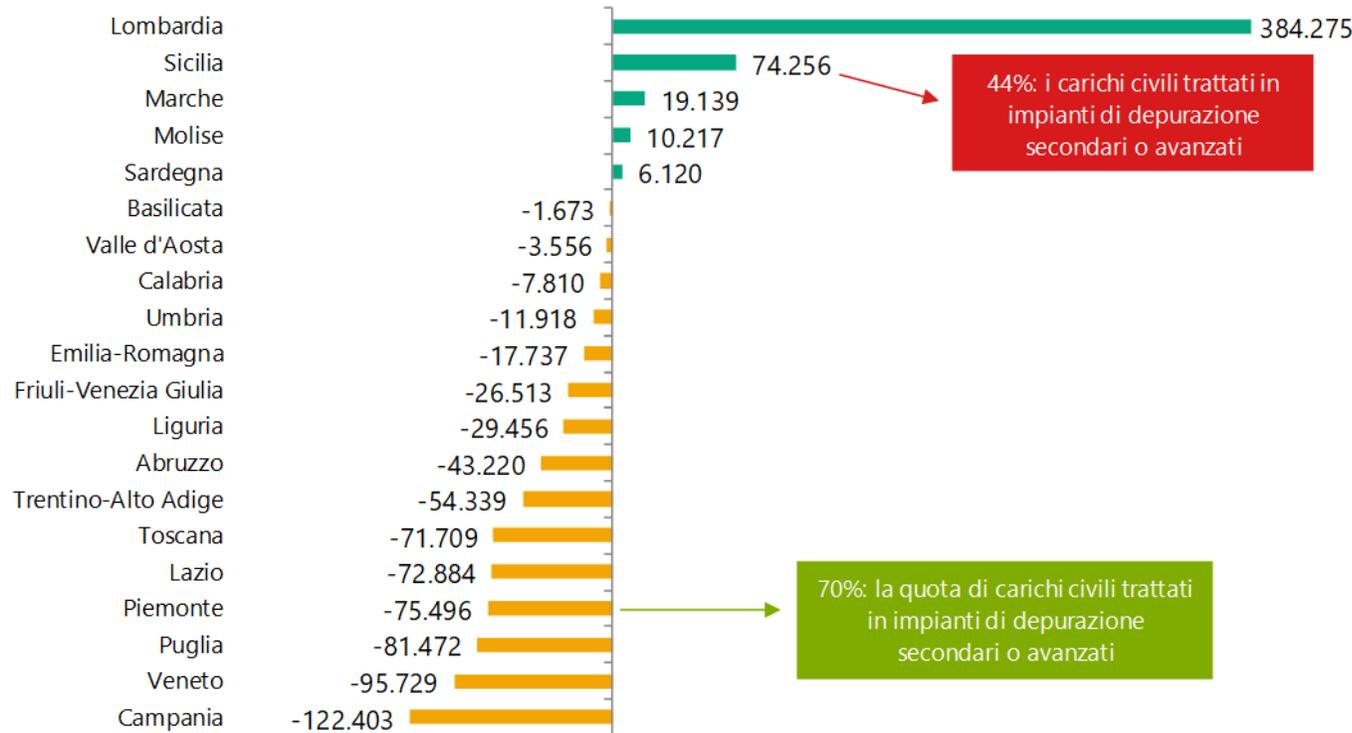
Tonnellate di fanghi trattate a beneficio dell'agricoltura

Fonte: elaborazioni Laboratorio REF Ricerche su dati ISPRA

I BILANCI DI GESTIONE DEI FANGHI: *SURPLUS* E *DEFICIT*

LA DIFFERENZA TRA FANGHI «GESTITI» E «PRODOTTI» DÀ UNA DIMENSIONE DELLA SITUAZIONE IMPIANTISTICA, MA VANNO CONSIDERATE LE MODALITÀ DI GESTIONE E L'INTENSITÀ DELLE ATTIVITÀ DI DEPURAZIONE

Tonnellate/anno, 2018



44%: i carichi civili trattati in impianti di depurazione secondari o avanzati

60%

I carichi civili trattati in impianti di depurazione secondari o avanzati

56%

I fanghi di depurazione smaltiti (e non recuperati)

70%: la quota di carichi civili trattati in impianti di depurazione secondari o avanzati

* Differenza tra "gestito" e "prodotto".

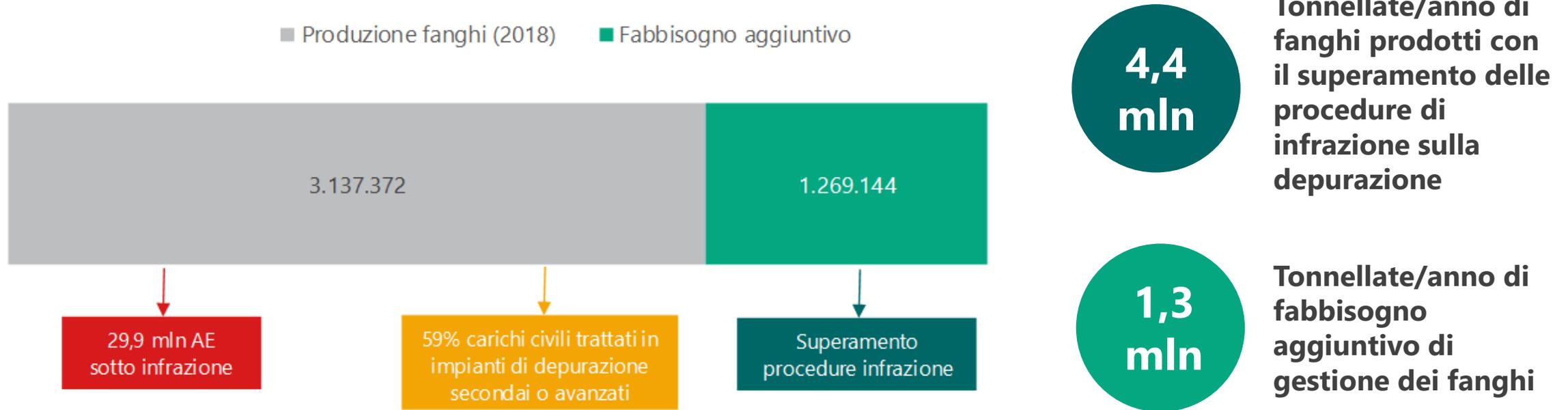
Fonte: elaborazioni Laboratorio REF Ricerche su dati ISPRA

IL SUPERAMENTO DELLE PROCEDURE DI INFRAZIONE (1)

L'AUSPICATO AUMENTO DELLE ATTIVITÀ DI DEPURAZIONE PORTERÀ A UN INCREMENTO DELLA PRODUZIONE DI FANGHI E ALLA NECESSITÀ DI TROVARE GLI IMPIANTI PER GESTIRLI

FANGHI DEI REFLUI NON DEPURATI: IL FABBISOGNO AGGIUNTIVO

Tonnellate/anno



Fonte: elaborazioni Laboratorio REF Ricerche su dati Ispra e Istat

IL SUPERAMENTO DELLE PROCEDURE DI INFRAZIONE (2)

IL FABBISOGNO RESIDUO DI RECUPERO PER REGIONE: IN SICILIA L'AUMENTO MAGGIORE DERIVANTE DAL SUPERAMENTO DELLE PROCEDURE DI INFRAZIONE

REGIONE	Produzione 2018 (A)	Superamento procedure di infrazione (B)	Recupero 2018 (C)	A+B-C
Lazio	370.212	120.701	16.236	474.677
Campania	145.747	209.928	371	355.304
Puglia	280.277	83.698	24.161	339.814
Toscana	291.196	48.713	2.697	337.212
Veneto	381.215	10.382	108.885	282.712
Emilia-Romagna	387.538	0	116.549	270.989
Sicilia	31.255	296.549	78.075	249.725
Piemonte	244.636	0	53.495	191.141
Calabria	25.030	134.073	3.971	155.132
Trentino-Alto Adige	136.454	0	21.049	115.405
Marche	80.551	30.280	19.732	91.099
Friuli-Venezia Giulia	79.810	13.396	9.517	83.689
Abruzzo	68.005	21.178	11.898	77.285
Lombardia	445.245	238.672	631.070	52.847
Liguria	39.864	9.691	0	49.555
Sardegna	83.618	31.345	67.947	47.016
Umbria	38.181	8.345	1.325	45.201
Basilicata	1.754	8.873	0	10.627
Valle d'Aosta	4.231	3.124	0	7.355
Molise	2.553	152	247	2.458
TOTALE	3.137.372	1.269.095	1.167.225	3.239.242

Fonte: elaborazioni Laboratorio REF Ricerche su dati ISPRA e Istat

3,2
mln

Tonnellate/anno di capacità di **recupero** mancante per soddisfare i fabbisogni aggiuntivi

1,6
mln

Tonnellate di fanghi smaltiti o sottoposti ad attività propedeutiche allo smaltimento e **non valorizzati** (2018)

RQTI: POSITIVE LE *PERFORMANCE* DEI GESTORI INDUSTRIALI

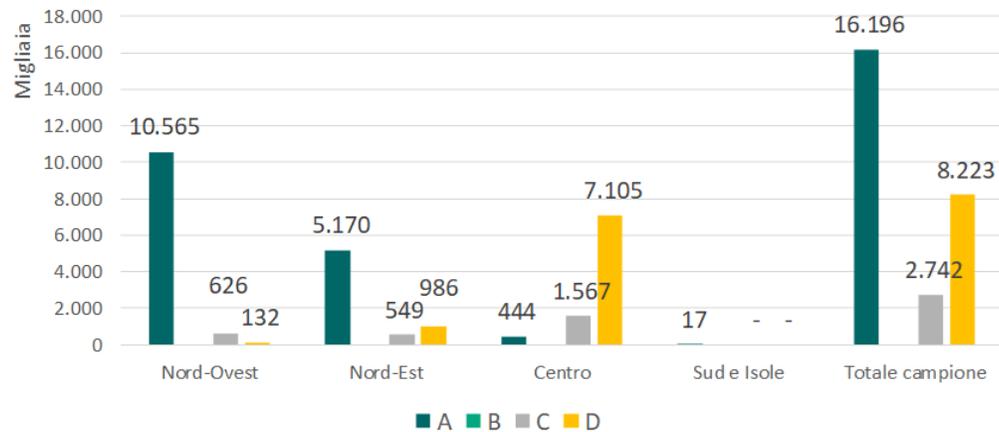
IL 60% DELLA POPOLAZIONE È SERVITA DA GESTIONI CHE RICORRONO ALLO SMALTIMENTO IN DISCARICA PER UNA QUOTA INFERIORE AL 15% DEI FANGHI PRODOTTI

SMALTIMENTO DEI FANGHI IN DISCARICA: LE *PERFORMANCE* DEI GESTORI

(distribuzione per macroarea e classi di qualità)

Popolazione servita

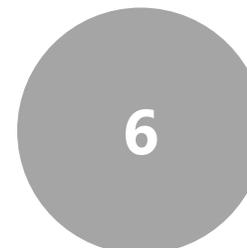
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e Isole	Totale campione
A	10.565.354	5.170.014	444.286	16.730	16.196.384
B	-	-	-	-	-
C	626.115	548.772	1.566.755	-	2.741.642
D	132.445	985.829	7.104.719	-	8.222.993
Totale	11.323.914	6.704.615	9.115.760	16.730	27.161.019



I gestori in classe A



I gestori in classe C



I gestori in classe D

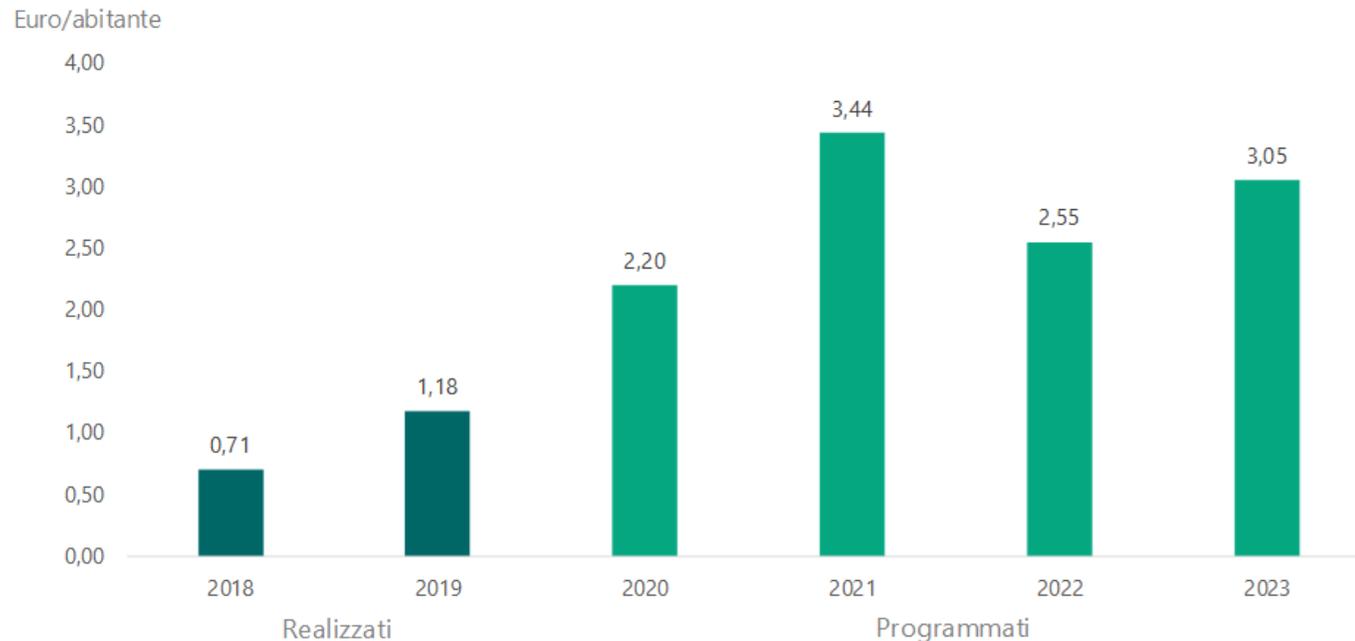
Campione di 72 gestioni al servizio di 27,2 milioni di abitanti

Fonte: elaborazioni Laboratorio REF Ricerche

INVESTIMENTI DEI GESTORI DEL SII PER IL TRATTAMENTO DEI FANGHI: UN *TREND* IN FORTE CRESCITA

I DATI SUGLI INVESTIMENTI PROGRAMMATI, DESTINATI AL MACRO-INDICATORE M5, EVIDENZIANO UNA SPINTA VERSO LA REALIZZAZIONE DI NUOVE INFRASTRUTTURE

INVESTIMENTI PER LA RIDUZIONE DELLO SMALTIMENTO DEI FANGHI DI DEPURAZIONE IN DISCARICA



+ 66%

L'aumento degli investimenti realizzati fra il 2019 e il 2018

x4

Se gli investimenti programmati si dovessero realizzare, in pochi anni il volume degli investimenti per la gestione dei fanghi crescerebbe di quasi 4 volte

Campione 18-19: 27 gestioni al servizio di 15 milioni di abitanti
Campione 20-23: 73 gestioni al servizio di 29,1 milioni di abitanti

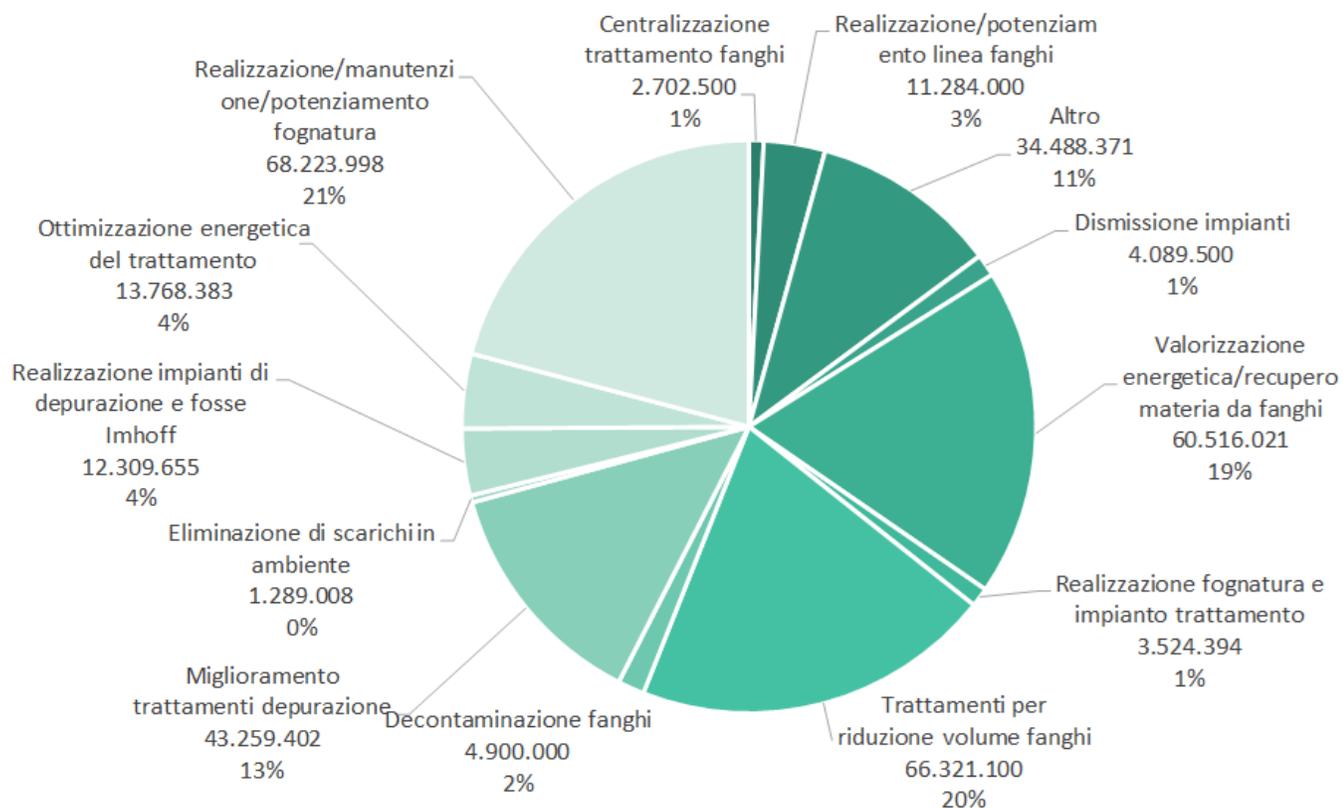
Fonte: elaborazioni Laboratorio REF Ricerche

Non solo RQT!: nel **MT13** ARERA ha dato slancio agli investimenti ricomprendendo nel servizio di «depurazione» non solo il **recupero energetico** (MTI2), ma anche quello di **materia**. Inoltre, sono stati riconosciuti i costi incrementali dalla gestione dei fanghi occorsi nel 2017.

DISTRIBUZIONE DEGLI INVESTIMENTI SUI FANGHI: I GESTORI DEL SII PUNTANO SULLA VALORIZZAZIONE DELLA RISORSA

LA VALORIZZAZIONE ENERGETICA E IL RECUPERO DI MATERIA DEI FANGHI HA RICHIAMATO OLTRE 60,5 MILIONI DI EURO DI INVESTIMENTI

DISTRIBUZIONE INVESTIMENTI M5 PER TIPOLOGIA



21%

La quota di investimenti destinata alla **razionalizzazione della rete fognaria**

20%

La quota di investimenti destinata a trattamenti per la **riduzione volumetrica dei fanghi**

19%

La quota di investimenti destinata alla **valorizzazione energetica e al recupero di materia dei fanghi**

Fonte: elaborazioni Laboratorio REF Ricerche

IL PNRR (1/2)

IL PNRR PREVEDE 1,5 MILIARDI PER LA «*Realizzazione nuovi impianti di gestione rifiuti e ammodernamento di impianti esistenti*» (MISURA M2C1.1.I.1.1)



Nell'avviso del MiTE, relativo alla **Linea d'Intervento C**, a cui vengono destinati **450 milioni di euro** (60% Centro-Sud), vi sono dei riferimenti ad impianti potenzialmente eleggibili in materia di **FANGHI**, a titolo esemplificativo:

- a) Realizzazione di **impianti di essiccazione dei fanghi** provenienti da impianti di depurazione mediante processi di centrifugazione e sistemi di efficienza energetica (celle solari, serre di essicamento).
- b) Realizzazione di **impianti di trattamento dei fanghi** provenienti da impianti di depurazione mediante miscelazione di fanghi e rifiuto verde tramite compostaggio aerobico e maturazione compost.
- c) Realizzazione di **impianti di trattamento dei fanghi** provenienti da impianti di depurazione previa digestione anaerobica a umido, cattura del biogas e successiva estrazione del metano.

Tra gli altri criteri, si privilegeranno i territori in cui la quantità di rifiuto da trattare, in termini %, risulta maggiore rispetto alla quantità prodotta.

IL PNRR (2/2)

IL PNRR PREVEDE 600 MILIONI PER INVESTIMENTI IN FOGNATURA E DEPURAZIONE, ALL'INTERNO DELLA MISSIONE «*Rivoluzione verde e transizione ecologica*»



4. Garantire la gestione sostenibile delle risorse idriche lungo l'intero ciclo e il miglioramento della qualità ambientale delle acque interne e marittime	4,38
Investimento 4.1: Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico	2,00
Investimento 4.2: Riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione dell'acqua, compresa la digitalizzazione e il monitoraggio delle reti	0,90
Investimento 4.3: Investimenti nella resilienza dell'agrosistema irriguo per una migliore gestione delle risorse idriche	0,88
Investimento 4.4: Investimenti in fognatura e depurazione	0,60



Gli investimenti mirano a rendere più efficace la depurazione delle acque reflue. Ove possibile, gli impianti di depurazione saranno trasformati in "fabbriche verdi", per consentire il **recupero** di energia e **FANGHI** e il riutilizzo delle acque reflue depurate per scopi irrigui e industriali.

CONCLUSIONI

LA REGOLAZIONE ARERA HA POSTO LE CONDIZIONI PER UN AVVIO DEGLI INVESTIMENTI PER LA GESTIONE DEI FANGHI. A FRONTE DI UN INCREMENTO ATTESO DEL FABBISOGNO DI TRATTAMENTO, GLI INVESTIMENTI SONO IN CRESCITA

- Ad una produzione odierna di circa 3,1 milioni di tonnellate/anno di fanghi, nei prossimi anni potranno sommarsi ulteriori 1,3 milioni, prodotte nei depuratori necessari a superare le procedure di infrazione UE che saranno realizzati, per un totale di **4,4 milioni di tonnellate di fanghi di depurazione da gestire ogni anno**.
- I **gestori industriali** del SII hanno avviato **investimenti** per valorizzare i fanghi prodotti. Un percorso innescato e sostenuto da **ARERA** con la regolazione della **qualità tecnica** (RQTI), rinforzata dalle scelte compiute nell'ambito del **MTI-3**.
- Gli **investimenti** destinati al **macro-indicatore M5**, nel 2018 inferiori a 1 euro/abitante, dal 2020 sono stabilmente al di sopra dei **2 euro pro capite**, con una media programmata nel quadriennio **2020-2023** che si colloca sopra ai **3 euro/abitante**. Nonostante il percorso sembri tutt'altro che agevole, non mancano le buone pratiche e gli strumenti per un cambio di passo.
- Il rischio è che si possa accentuare il *Water Service Divide*, in un Sud ancora carente di operatori industriali.
- Con il **PNRR**, si apre la possibilità di dare una spinta propulsiva agli investimenti impiantistici.

I NOSTRI RIFERIMENTI

Samir Traini

Partner REF Ricerche

Via Aurelio Saffi, 12 - Milano

info@refricerche.it

www.refricerche.it

