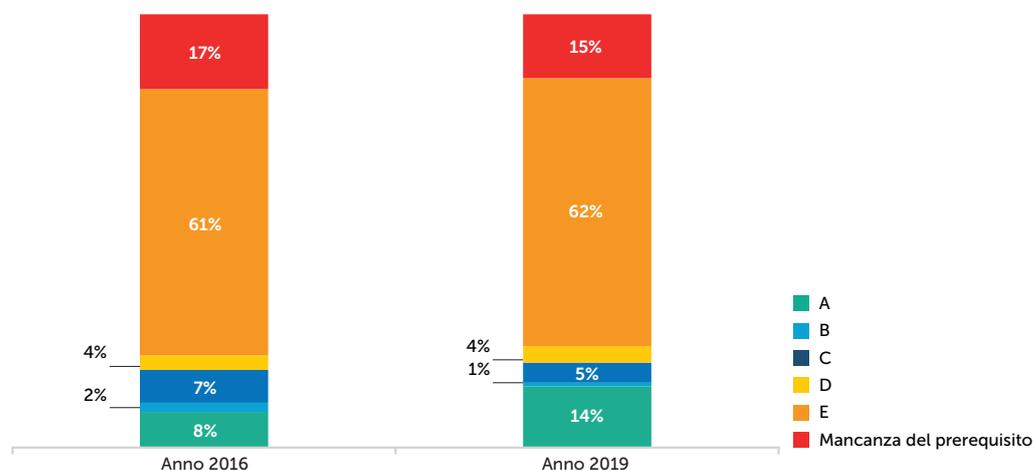


STATO DEI SERVIZI IDRICI

incremento delle gestioni che si collocano nella classe A²⁸ (dall'8% della popolazione servita nel 2016 al 14% nel 2019). Si conferma, tuttavia, come evidenziato nella precedente edizione della *Relazione Annuale*, la quota preponderante di gestioni (superiore al 60% della popolazione servita) che si posizionano nella classe E, la peggiore, caratterizzata da una frequenza di allagamento e/o sversamento superiore o uguale a un episodio ogni 100 km di rete gestita, nonostante si rilevi una consistente riduzione nel valore medio di episodi riscontrati (5,3/100 km nel 2019 a fronte di 12,0/100 km nel 2016), segnale di un percorso di miglioramento comunque avviato con la RQTI.

FIG. 5.23 Distribuzione della popolazione per classi di appartenenza delle gestioni per il macro-indicatore M4 "Adeguatezza del sistema fognario"



Fonte: ARERA, elaborazione su dati relativi alla Raccolta "Qualità tecnica – monitoraggio (RQTI 2020)" (delibera 46/2020/R/idr).

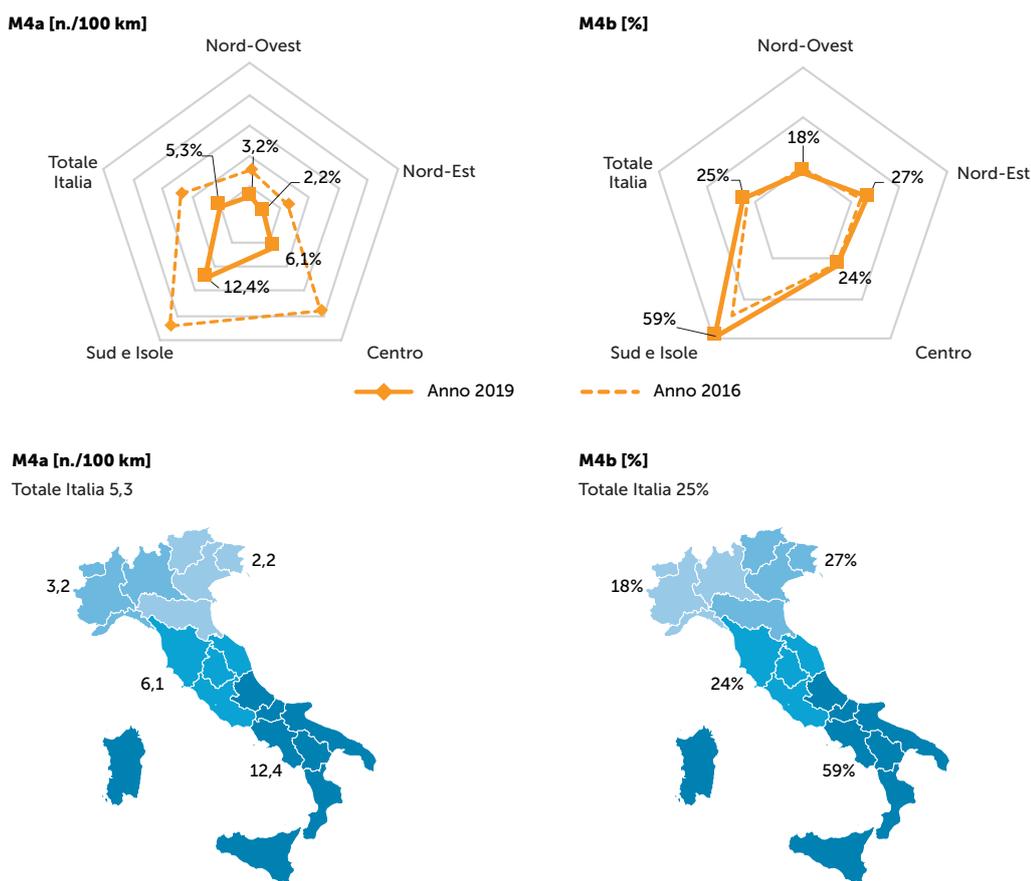
La figura 5.23 mostra anche l'elevata percentuale di popolazione servita da gestioni per le quali si rileva ancora il mancato conseguimento di uno o di entrambi i requisiti associati al macro-indicatore M4 (15%), seppure in miglioramento rispetto all'anno 2016. Più nello specifico, all'interno del *panel* considerato, sono sei le gestioni per le quali i pertinenti Enti di governo d'ambito hanno dichiarato la scarsa affidabilità dei dati relativi al servizio di fognatura, tale da compromettere la determinazione del relativo macro-indicatore (per un totale di 1,4 milioni di abitanti serviti, il 78% dei quali residenti nell'area Sud e Isole). Per contro, sono 8 le gestioni che non hanno conseguito il requisito relativo alla conformità alla direttiva 91/271/CEE per mancato recepimento delle previsioni di cui all'art. 3 della stessa, attinente al collettamento delle acque reflue; di queste gestioni, 6 presentano anche la mancata conformità alla direttiva per quanto riguarda l'adozione di adeguati trattamenti depurativi. Gli agglomerati interessati dalle pronunce di condanna per problematiche legate al collettamento dei reflui sono 12, per un totale di circa 827.000 abitanti equivalenti (AE). Considerando che nei medesimi territori è generato un carico inquinante pari a circa 8 milioni di AE, il carico inquinante nei territori oggetto di condanna per il servizio di fognatura è pari al 10% del carico complessivamente generato nel territorio rappresentato.

²⁸ La classe A comprende le gestioni in grado di garantire una frequenza di allagamento o sversamento inferiore a un episodio ogni 100 km di rete gestita, unitamente a un parco scaricatori di piena totalmente conforme alla normativa vigente e a un tasso di controllo degli scaricatori di piena superiore al 90%. La classe B include le gestioni che hanno ottenuto le medesime performance in merito agli allagamenti o sversamenti delle gestioni in classe A e alla conformità normativa degli scaricatori di piena, ma non hanno raggiunto il tasso minimo di controllo degli scaricatori pari al 90%. La classe C comprende le gestioni che, pur avendo garantito una frequenza di allagamento o sversamento inferiore a un episodio ogni 100 km di rete gestita, presentano un'incidenza di scaricatori non conformi non superiore al 20%. La classe D include le gestioni che, pur avendo garantito una frequenza di allagamento o sversamento inferiore a un episodio ogni 100 km di rete gestita, presentano un'incidenza di scaricatori non conformi superiore al 20%. La classe E, infine, coinvolge le gestioni che presentano una frequenza di allagamento o sversamento superiore o uguale a un episodio ogni 100 km di rete gestita.

CAPITOLO 5

Analizzando i valori medi conseguiti per gli indicatori semplici che compongono il macro-indicatore M4 (Fig. 5.24), si osserva, come già accennato, che gli episodi di allagamento e/o sversamento registrati mediamente a livello nazionale sono 5,3 ogni 100 km di rete fognaria, con numeri crescenti passando dal Nord, al Centro, al Sud e Isole. Inoltre, sempre con riferimento ai dati medi a livello nazionale, si evidenzia che il 25% degli scaricatori di piena risulta non ancora adeguato alle normative di riferimento (M4b), con una quota di inadeguatezza più che doppia nell'area Sud e Isole, e che il tasso di scaricatori di piena non ispezionati o non dotati di sistemi di rilevamento automatico delle attivazioni si attesta su valori prossimi al 16%, con scostamenti poco significativi tra le diverse aree del Paese. Per i citati indicatori, si nota un sensibile miglioramento complessivo rispetto ai dati mostrati nella *Relazione Annuale 2020* per l'M4a (linee tratteggiate nella figura 5.24), mentre emerge un sostanziale allineamento con i dati inizialmente comunicati per l'M4b, con una lieve flessione per il campione del Sud e delle Isole.

FIG. 5.24 Valori medi degli indicatori M4a "Frequenza allagamenti e/o sversamenti da fognatura" e M4b "Adeguatezza normativa degli scaricatori di piena per area geografica"

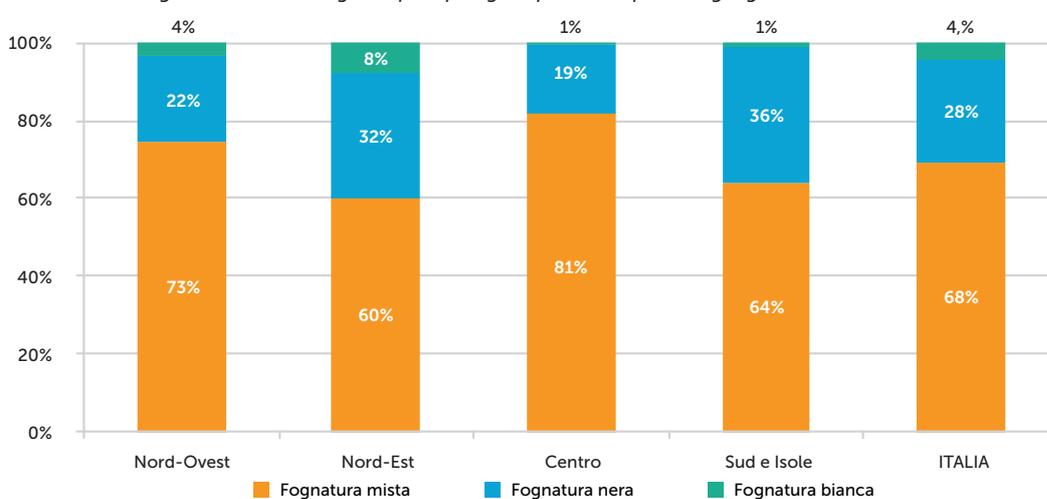


Fonte: ARERA, elaborazione su dati relativi alla Raccolta "Qualità tecnica - monitoraggio (RQTI 2020)" (delibera 46/2020/R/idr).

STATO DEI SERVIZI IDRICI

Dai dati comunicati in merito alla lunghezza di rete gestita dagli operatori del servizio fognario, emerge la prevalenza di condotte di tipo misto (mediamente pari al 68% dell'estensione complessivamente dichiarata), ovvero di reti progettate per il collettamento congiunto degli scarichi domestici (inclusi eventualmente anche gli scarichi industriali) e delle acque meteoriche. In misura minore sono presenti sul territorio condotte dedicate al trasporto delle acque reflue domestiche (o acque nere, incluse eventualmente anche le acque reflue industriali, pari al 28% del totale) e, in piccola parte, sono gestite condotte destinate solamente all'allontanamento delle acque piovane (o acque bianche, pari al 4% del totale), con significative differenze a seconda dell'area geografica (Fig. 5.25).

FIG. 5.25 Lunghezza della rete fognaria per tipologia (ripartizione per area geografica)

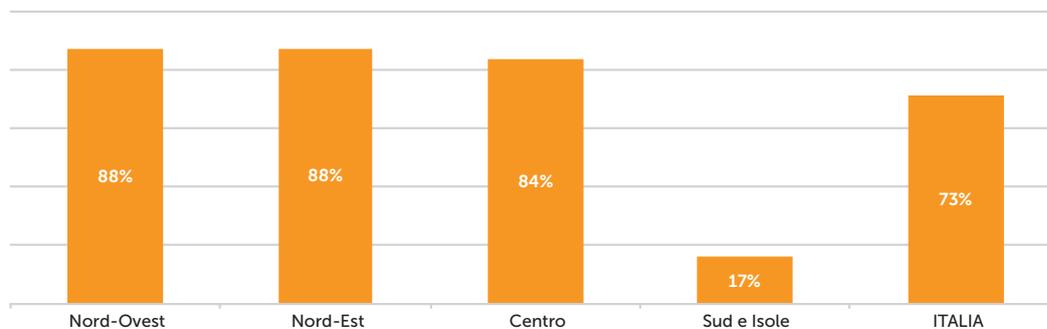


Fonte: ARERA, elaborazione su dati relativi alla Raccolta "Qualità tecnica – monitoraggio (RQTI 2020)" (delibera 46/2020/R/idr).

Altri aspetti infrastrutturali

Sempre con riferimento alle reti di fognatura, è possibile osservare che il tasso di georeferenziazione delle stesse, in termini di conoscenza e digitalizzazione delle informazioni relative alle coordinate di posa e alle caratteristiche tecniche delle condotte, è mediamente pari al 73% della lunghezza totale, con un livello molto elevato registrato nel Nord e nel Centro (superiore all'80%) e un livello tuttora carente nell'area del Sud e delle Isole (17%) (Fig. 5.26).

FIG. 5.26 Lunghezza della rete georeferenziata per area geografica



Fonte: ARERA, elaborazione su dati relativi alla Raccolta "Qualità tecnica – monitoraggio (RQTI 2020)" (delibera 46/2020/R/idr).

CAPITOLO 5

Come emerso per il servizio di acquedotto, nonostante i buoni risultati mediamente conseguiti in relazione all'attività di georeferenziazione delle reti, si segnalano ulteriori margini di miglioramento in termini di conoscenza delle reti, dal momento che per il 69% delle condotte non è nota l'età di posa.

Relativamente alla presenza degli scaricatori di piena, alla base della determinazione degli indicatori M4b e M4c, la rilevazione ha messo in evidenza una diffusione media, per lunghezza di rete mista e bianca complessivamente gestita, omogenea tra i gestori operanti nel Nord e nel Centro Italia (dove mediamente sono presenti 24 scaricatori ogni 100 km di rete mista e bianca gestita), con una diffusione di tali infrastrutture significativamente più contenuta nel Sud e nelle Isole (8 scaricatori ogni 100 km di rete mista e bianca). Le motivazioni di tale difformità di diffusione potrebbero essere solo in parte ricercate nei tassi di piovosità mediamente più bassi registrati nelle aree meridionali del Paese; altre cause potrebbero essere legate alla maggiore incidenza di reti fognarie "nere" in tali zone e alle carenze della pianificazione in diversi territori dell'area.

In merito ai consumi energetici, infine, i dati comunicati dai soggetti competenti hanno mostrato un'incidenza attribuibile al servizio di fognatura pari a circa il 6% del consumo di energia elettrica complessivamente impiegata per il servizio idrico integrato, corrispondente a circa 0,07 kWh per metro cubo di volume depurato e a 6,9 kWh per abitante equivalente collettato nelle reti fognarie.

Servizio di depurazione

Il servizio di depurazione comprende l'insieme delle operazioni di realizzazione, gestione e manutenzione degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane convogliate dalle reti di fognatura, incluse le attività per il trattamento dei fanghi residui. In merito a questo servizio, sono due i macro-indicatori introdotti dall'Autorità al fine di valutare e incentivare il continuo miglioramento delle *performance* conseguite dai gestori:

- "Smaltimento fanghi in discarica" (macro-indicatore M5), cui è associato l'obiettivo di minimizzare l'impatto ambientale collegato allo smaltimento dei fanghi derivanti dalla depurazione delle acque reflue;
- "Qualità dell'acqua depurata" (macro-indicatore M6), con la finalità di minimizzare l'impatto ambientale associato ai reflui depurati, in uscita dai trattamenti.

Anche per questi macro-indicatori l'accesso al meccanismo incentivante è subordinato al raggiungimento di due prerequisiti: il primo è relativo alla disponibilità e all'affidabilità dei dati di qualità, il secondo è volto a intercettare tutte le realtà che presentano profili di inadempienza nell'attuazione della normativa di riferimento in materia di trattamento delle acque reflue, ovvero in cui siano presenti agglomerati interessati da pronunce di condanna della Corte di giustizia dell'Unione europea per mancato adeguamento alla direttiva 91/271/CEE e non ancora dichiarati conformi.

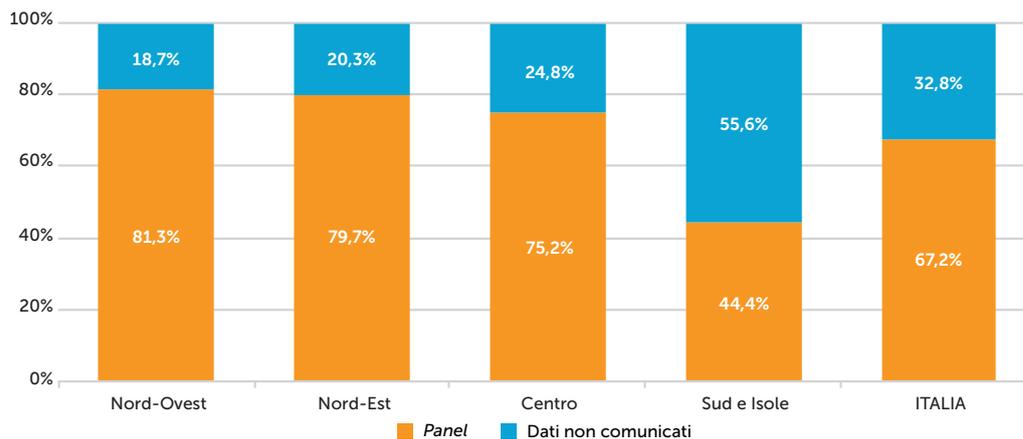
L'analisi illustrata nel seguito mostra lo stato infrastrutturale del servizio di depurazione per l'anno 2019, sulla base delle informazioni trasmesse da un *panel* di 139 gestioni, con una copertura pari al 67,2% della popolazione residente italiana (40,5 milioni di abitanti)²⁹. Come mostrato anche nei precedenti paragrafi, il campione analizzato risulta maggiormente rappresentativo per le aree geografiche del Nord e del Centro (con una popolazione servita dal *panel* di gestori compresa tra l'81% e il 75% della popolazione residente nelle medesime aree geogra-

²⁹ Rispetto al *panel* analizzato nel paragrafo relativo al servizio di acquedotto, sono state escluse le gestioni che non svolgono anche il servizio di depurazione e sono state aggiunte quelle che svolgono il servizio di depurazione ma non quello di acquedotto. Non sono stati inclusi i gestori che, pur avendo dichiarato di svolgere il servizio di depurazione, hanno fornito dati con elevate carenze informative.

STATO DEI SERVIZI IDRICI

fiche), mentre la relativa copertura si attesta al 44% della popolazione per l'area Sud e Isole (Fig. 5.27), facendo emergere una più contenuta disponibilità dei dati per questo servizio, rispetto a quanto descritto in particolare nel paragrafo relativo all'acquedotto.

FIG. 5.27 Servizio di depurazione: popolazione servita dai gestori del panel per area geografica



Fonte: ARERA, elaborazione su dati relativi alla Raccolta "Qualità tecnica – monitoraggio (RQT1 2020)" (delibera 46/2020/R/ldr).

Smaltimento dei fanghi di depurazione in discarica

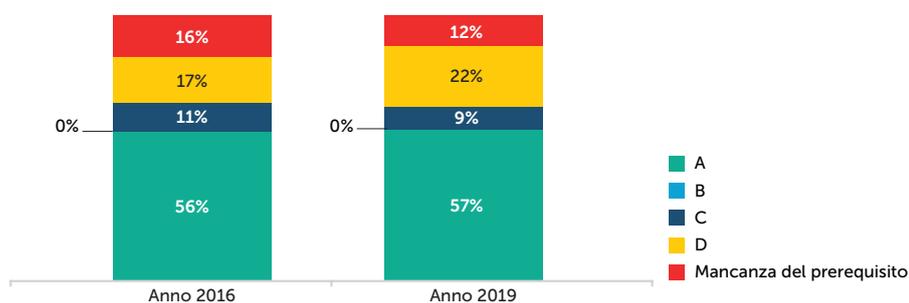
Il primo macro-indicatore introdotto dalla RQT1 per il servizio di depurazione è volto a valutare l'attività di gestione dei fanghi prodotti negli impianti di depurazione in termini di "Smaltimento fanghi in discarica" (macro-indicatore M5). Detto macro-indicatore è definito come la quota di fanghi destinata allo smaltimento in discarica rispetto al quantitativo complessivamente prodotto. In merito alle *performance* conseguite per questo indicatore, dalla figura 5.28 emerge che più della metà della popolazione (57%) è servita da operatori che si collocano nella classe di eccellenza (A), caratterizzata da un valore di M5 inferiore al 15% (sostanzialmente in linea con i dati mostrati nella *Relazione Annuale 2020*), mentre il 22% si colloca nella classe peggiore (D), che si contraddistingue per un tasso di smaltimento in discarica uguale o superiore al 30% del quantitativo di fanghi prodotti, in aumento rispetto alla quota rilevata nel 2016 (pari al 17%). In realtà, tale incremento non riflette necessariamente il mancato conseguimento degli obiettivi stabiliti dalla RQT1 per il macro-indicatore M5, a cui associare un peggioramento dell'impatto ambientale legato allo smaltimento in discarica dei fanghi. Infatti, per attenuare l'effetto di eventuali fattori esogeni alla gestione, in termini per esempio di disponibilità di sbocchi alternativi al conferimento in discarica nelle diverse aree geografiche, l'obiettivo di miglioramento delineato dalla RQT1 non opera direttamente sul macro-indicatore (percentuale di smaltimento in discarica in termini di sostanza secca), bensì agisce in termini di riduzione della grandezza "massa del fango tal quale complessivamente smaltita in discarica", consentendo al gestore il raggiungimento dell'obiettivo anche attraverso l'implementazione di una strategia di riduzione della quantità di fanghi complessivamente prodotti nel territorio gestito, spesso di più agevole o rapido raggiungimento, potendo, per esempio, agire sul potenziamento delle sezioni di disidratazione dei fanghi all'interno degli impianti di depurazione³⁰. Nel 2019 si riscontra un incremento del 13% nel valore medio di sostanza

³⁰ La disidratazione è un trattamento a cui vengono sottoposti i fanghi provenienti dalla linea fanghi di un impianto di depurazione, al fine di ridurre il contenuto di acqua presente.

CAPITOLO 5

secca contenuta nei fanghi prodotti, rispetto alla medesima rilevazione del 2016 (26% in raffronto al 23%), cui corrisponde una contestuale riduzione della quantità “tal quale” di fango prodotto a parità di condizioni. La figura 5.28 mostra, inoltre, il permanere di una quota di popolazione significativa (pari al 12%) servita da gestioni prive del prerequisito della conformità alla normativa sulle acque reflue, mettendo in luce le già riferite criticità infrastrutturali legate al servizio fognario-depurativo, pur evidenziando un certo miglioramento rispetto al 2016.

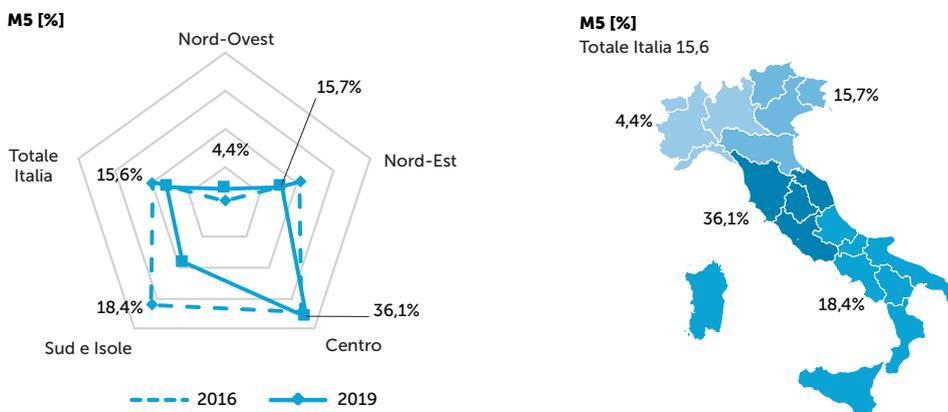
FIG. 5.28 Distribuzione della popolazione per classi di appartenenza delle gestioni per il macro-indicatore M5 “Smaltimento fanghi in discarica”



Fonte: ARERA, elaborazione su dati relativi alla Raccolta “Qualità tecnica – monitoraggio (RQTI 2020)” (delibera 46/2020/R/ldr).

In generale, a livello nazionale si conferisce in discarica il 15,6% dei fanghi di depurazione complessivamente prodotti (in riduzione rispetto al dato complessivo del 19,7% rilevato nel 2016), pur con livelli molto differenziati tra le diverse aree geografiche, come evidenziato dalla figura 5.29: a fronte di un valore medio contenuto al Nord-Ovest (pari al 4,4%) e un dato allineato alla media nazionale per il Nord-Est (15,7%), più di un terzo del quantitativo prodotto è smaltito in discarica nelle regioni del Centro. Al Sud e nelle Isole, il conferimento in discarica si è attestato al 18% circa, mostrando un deciso miglioramento rispetto a quanto rappresentato nella *Relazione Annuale 2020* (linea tratteggiata di figura 5.29). Occorre, tuttavia, rammentare la scarsa rappresentatività del campione per l’area geografica meridionale e insulare (esso copre il 44% della popolazione residente nella medesima area, come mostrato nella figura 5.27).

FIG. 5.29 Valori medi dell’indicatore M5 “Smaltimento fanghi in discarica” per area geografica

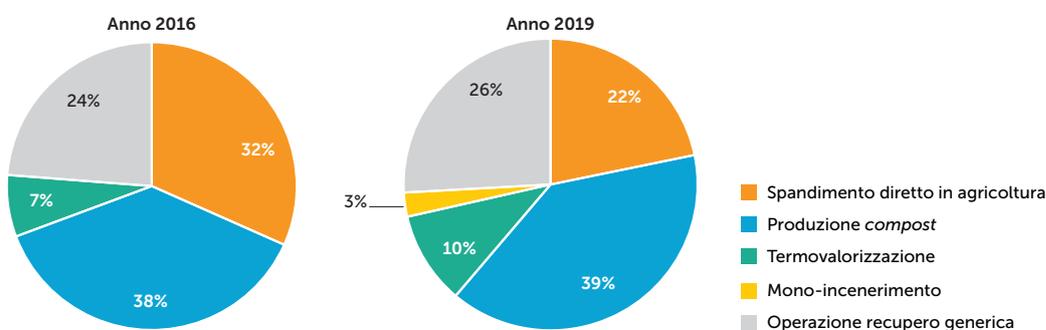


Fonte: ARERA, elaborazione su dati relativi alla Raccolta “Qualità tecnica – monitoraggio (RQTI 2020)” (delibera 46/2020/R/ldr).

STATO DEI SERVIZI IDRICI

L'attività prevalente per il recupero dei fanghi risulta l'impiego per scopi agricoli (sia spandimento diretto sui terreni, sia utilizzo indiretto per la produzione di ammendanti di origine organica – *compost*), come mostrato nella figura 5.30, mentre risulta contenuta, per quanto in aumento, l'operazione di recupero energetico in impianti quali inceneritori o cementifici. Si osserva, inoltre, una quota destinata a forme di recupero non specificate, cioè riferite a operazioni di recupero intermedie identificate da un codice "R" secondo quanto stabilito all'allegato C alla parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Rispetto a quanto emerso nella precedente *Relazione Annuale*, si notano una contrazione della destinazione a fini agricoli e, al contempo, un maggiore ricorso a soluzioni di recupero energetico dei fanghi.

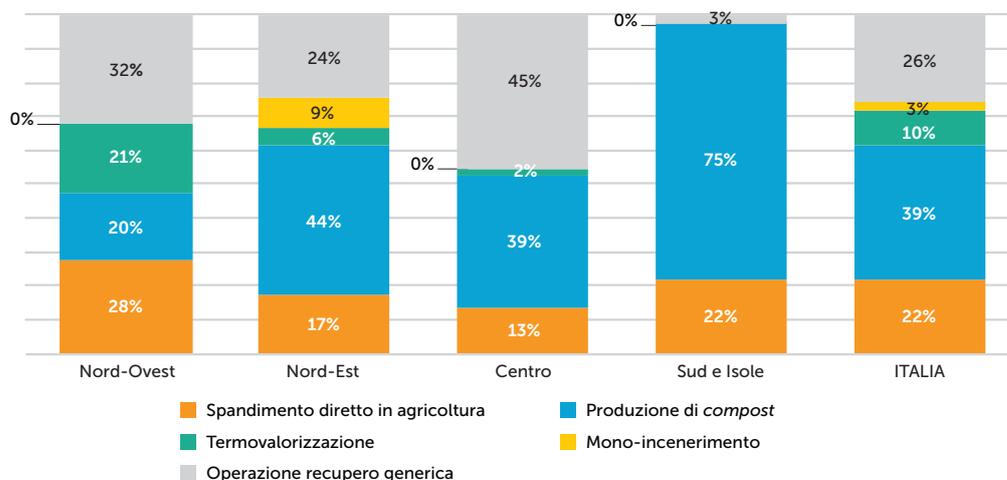
FIG. 5.30 Operazioni di recupero dei fanghi di depurazione



Fonte: ARERA, elaborazione su dati relativi alla Raccolta "Qualità tecnica – monitoraggio (RQTI 2020)" (delibera 46/2020/R/idr).

Le modalità di recupero adottate a livello locale risultano piuttosto diversificate (Fig. 5.31), dal momento che si nota una netta prevalenza del ricorso a usi agricoli per i gestori del Sud e delle Isole, mentre emerge l'impiego di impianti di co-incenerimento con recupero energetico (termovalorizzazione) oppure di mono-incenerimento soprattutto in riferimento ai gestori del Nord.

FIG. 5.31 Ripartizione delle operazioni di recupero dei fanghi di depurazione per area geografica



Fonte: ARERA, elaborazione su dati relativi alla Raccolta "Qualità tecnica – monitoraggio (RQTI 2020)" (delibera 46/2020/R/idr).

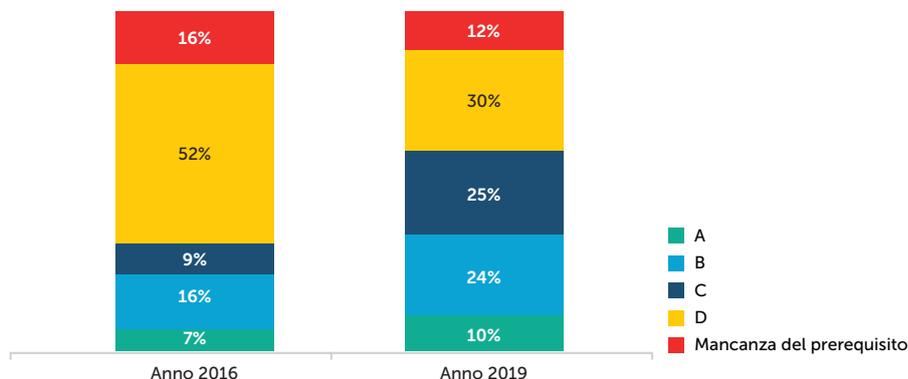
CAPITOLO 5

Qualità dell'acqua depurata

Con riferimento al servizio di depurazione, il modello di regolazione della qualità tecnica introdotto dall'Autorità ha definito, in aggiunta al macro-indicatore M5 illustrato nel precedente sottoparagrafo, anche il macro-indicatore M6 "Qualità dell'acqua depurata", allo scopo di valutare le *performance* relative agli impianti di depurazione, con specifico riferimento alla "linea acque", in considerazione dell'impatto collegato allo scarico delle acque reflue depurate nell'ambiente. Detto macro-indicatore è definito come il tasso di superamento, nei campioni di acqua reflua scaricata, dei limiti fissati dall'allegato 5 alla parte III del decreto legislativo n. 152/2006 per i parametri della tabella 1 e, con riferimento agli impianti di depurazione recapitanti in aree sensibili, per uno o entrambi i parametri di cui alla tabella 2 del medesimo decreto.

I dati relativi alla distribuzione della popolazione sottesa ai gestori che appartengono alle differenti classi previste per il macro-indicatore M6 (Fig. 5.32) mostrano che per il 10% della popolazione si riscontrano condizioni ottimali di qualità dell'acqua depurata (classe A, caratterizzata da un tasso di superamento dei limiti nei campioni di acque reflue inferiore all'1%), il 24% e il 25% del campione si collocano in una situazione intermedia (rispettivamente nelle classi B e C, caratterizzate da un tasso di superamento dei limiti compreso tra l'1% e il 5% e tra il 5% e il 10%), e il 30% della popolazione è servito da gestori per i quali si riscontra un tasso di superamento dei limiti superiore al 10% (classe D)³¹. Infine, per il 12% degli abitanti si rileva il mancato conseguimento del prerequisito, precedentemente descritto, relativo alla presenza di agglomerati oggetto di condanna per mancato recepimento della normativa sul trattamento delle acque reflue. Per nessuna gestione del *panel*, invece, si presentano criticità legate all'adeguatezza e alla disponibilità dei dati necessari per la quantificazione del macro-indicatore. Rispetto alle rilevazioni relative all'anno 2016 è possibile osservare significativi miglioramenti in relazione alla qualità dell'acqua depurata, in termini sia di incremento della quota di popolazione servita da gestori collocati nelle classi A e B (34% nel 2019 a fronte del 23% nel 2016), sia di contestuale riduzione della quota di popolazione servita da gestori posizionati nella classe peggiore D (30% nel 2019 rispetto al 52% nel 2016): si evidenzia, dunque, il notevole progresso conseguito dai gestori nel primo biennio di applicazione della regolazione della qualità tecnica.

FIG. 5.32 Distribuzione della popolazione per classi di appartenenza delle gestioni per il macro-indicatore M6 "Qualità dell'acqua depurata" (tasso di superamento dei limiti nei campioni di acqua scaricata)



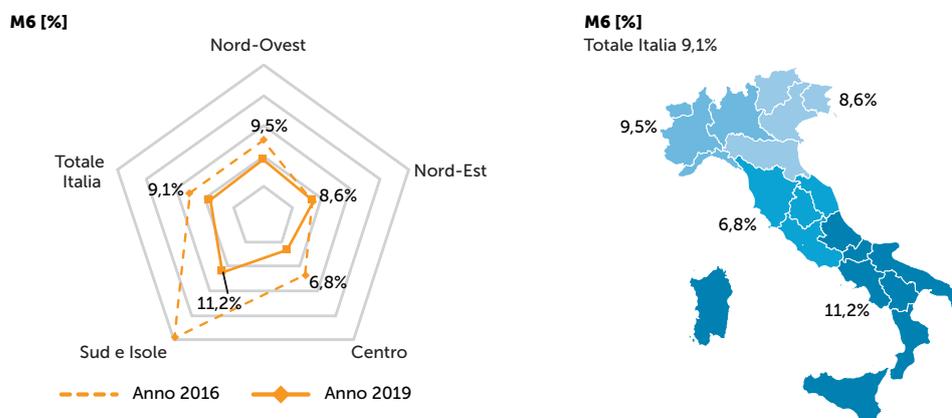
Fonte: ARERA, elaborazione su dati relativi alla Raccolta "Qualità tecnica - monitoraggio (ROTI 2020)" (delibera 46/2020/R/ldr).

³¹ Occorre ricordare che il macro-indicatore è determinato prendendo in considerazione tutti i superamenti puntuali dei limiti stabiliti per i parametri fissati nelle tabelle 1 e 2 del decreto legislativo n. 152/2006, includendo anche i superamenti consentiti dalla normativa ambientale per valutare la conformità di un impianto. Pertanto, il posizionamento nella classe peggiore per gran parte delle gestioni non implica necessariamente una condizione di non conformità degli impianti gestiti. Ciononostante, a tali gestioni è richiesto uno sforzo ulteriore per conseguire il miglioramento ambientale sotteso al macro-indicatore in analisi.

STATO DEI SERVIZI IDRICI

A livello nazionale, il valore medio complessivo assunto dal macro-indicatore M6 è pari al 9,1% (Fig. 5.33), in riduzione rispetto al 12,7% riscontrato nel 2016, con dati relativamente allineati al valore medio per le gestioni del Centro-Nord, mentre le gestioni dell'area del Sud e delle Isole sono mediamente caratterizzate da un valore superiore al 10%. Rispetto a quanto illustrato nella *Relazione Annuale 2020* (linea tratteggiata di figura 5.33), si notano sensibili miglioramenti per le gestioni di tutte le zone, con il solo Nord-Est sostanzialmente stabile sui valori del 2016; per il Sud e le Isole occorre tuttavia ricordare il *caveat* relativo alla bassa rappresentatività del campione, come mostrato nella figura 5.27.

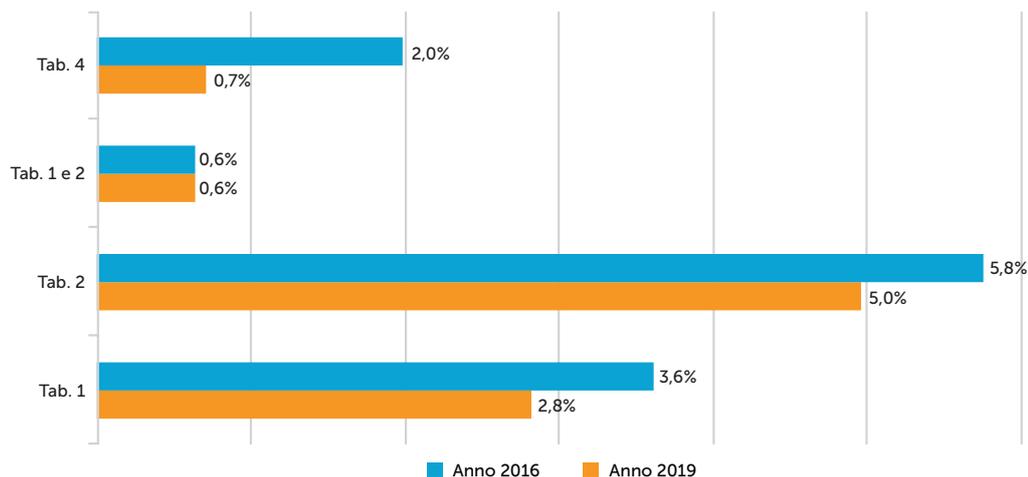
FIG. 5.33 Valori medi dell'indicatore M6 "Qualità dell'acqua depurata per area geografica"



Fonte: ARERA, elaborazione su dati relativi alla Raccolta "Qualità tecnica – monitoraggio (ROTI 2020)" (delibera 46/2020/R/idr).

In merito ai parametri interessati dal superamento puntuale dei rispettivi limiti, come evidenziato nella scorsa *Relazione Annuale*, a livello nazionale si registrano criticità maggiori per i parametri inclusi nella tabella 2 del citato decreto legislativo n. 152/2006 (Fig. 5.34), che fissa limiti annuali di emissione relativi ai parametri azoto (N) e fosforo (P) per gli impianti di acque reflue urbane recapitanti in aree sensibili (circa il 5% dei campioni analizzati). Con riguardo ai parametri inclusi nella tabella 1, che stabilisce i limiti di emissione per i parametri BOD5, COD e SST, si evidenzia un tasso di superamento a livello nazionale pari a poco meno del 3% dei campioni analizzati. In relazione ai campioni relativi a impianti autorizzati allo scarico sul suolo ai sensi della tabella 4, si rileva un tasso di superamento dei limiti fissati dello 0,7% dei campioni complessivamente analizzati. Sensibili variazioni si registrano a livello locale: se le aree del Nord presentano maggiori criticità relativamente ai limiti fissati in tabella 2, la zona del Sud e delle Isole mostra maggiori tassi di superamento in relazione ai limiti delle tabelle 1 e 4. D'altro canto, nel Nord è presente un maggior numero di impianti di depurazione i cui scarichi sono autorizzati ai sensi della tabella 2. Al contrario, nell'area meridionale e insulare, sono presenti numerosi impianti autorizzati allo scarico sul suolo ai sensi della tabella 4. Come già evidenziato, rispetto ai dati registrati per l'anno 2016, nel complesso si notano minori superamenti dei limiti con riferimento a tutte le tabelle normative.

CAPITOLO 5

FIG. 5.34 Tasso di superamento puntuale dei limiti fissati dal decreto legislativo n. 152/2006 per i parametri delle tabelle 1, 2 e 4

Fonte: ARERA, elaborazione su dati relativi alla Raccolta "Qualità tecnica – monitoraggio (RQT1 2020)" (delibera 46/2020/R/idr).

A livello nazionale, sono numerosi gli impianti di depurazione autorizzati per lo scarico di acque reflue industriali ai sensi della tabella 3 del citato decreto legislativo n. 152/2006. Con riferimento ai rilievi su campioni eseguiti dal gestore sulle acque reflue scaricate dagli impianti di depurazione con analisi comprensiva anche dei parametri della tabella 3 (in aggiunta ai parametri delle tabelle 1 e 2), emerge un incremento medio del 26% dei campioni complessivamente eseguiti, rispetto ai campioni svolti con riferimento ai soli parametri delle tabelle 1 e 2. Il tasso medio di superamento dei campioni anche con analisi dei parametri della tabella 3³² è risultato pari al 14% dei campioni analizzati.

Altri aspetti infrastrutturali

Come accennato in precedenza, una criticità che ancora si riscontra con riguardo al sistema fognario-depurativo è costituita, in alcune realtà, dal mancato adeguamento alla direttiva 271/91/CEE, che ha portato all'emissione di due sentenze di condanna per l'Italia da parte della Corte di giustizia dell'Unione europea. Con riferimento al servizio di depurazione, nel *panel* considerato sono 10 le gestioni che svolgono il servizio in agglomerati interessati dalle citate pronunce di condanna. Nello specifico, si tratta di 16 agglomerati, distribuiti nel raggruppamento geografico Sud e Isole (11) e Nord-Ovest (5), e corrispondenti a un milione di abitanti equivalenti, di cui circa il 90% relativo agli 11 agglomerati del Sud e delle Isole. I lavori di adeguamento sono in corso di realizzazione: dai dati forniti emerge che, rispetto a quanto mostrato nella precedente *Relazione Annuale*, la popolazione interessata dal mancato conseguimento del prerequisito è diminuita dal 16% al 12% degli abitanti totali serviti (Fig. 5.32).

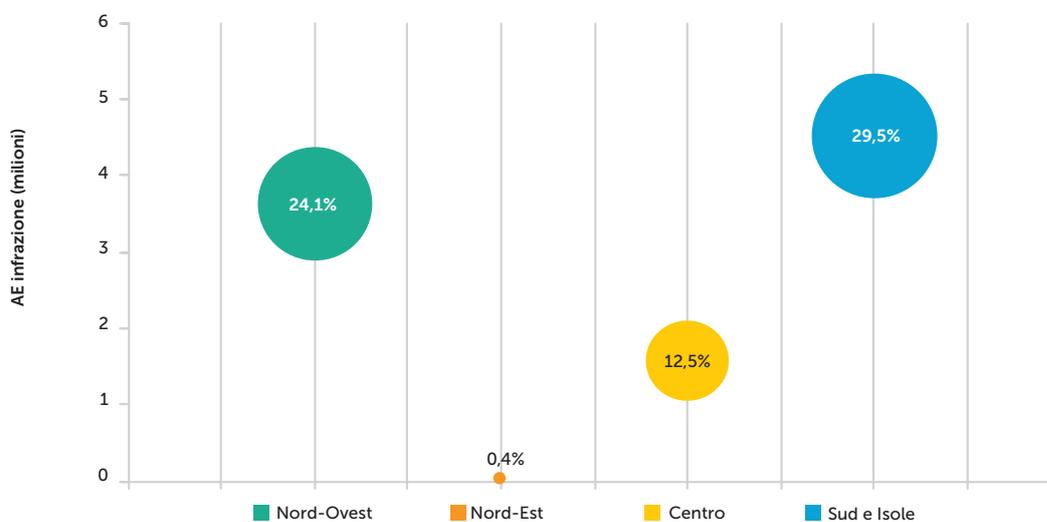
In aggiunta alla descritta criticità, si segnala che nel *panel* considerato sono presenti numerose gestioni attualmente sotto osservazione a causa delle ulteriori procedure di infrazione europea 2014/2059 e 2017/2181,

³² I superamenti sono relativi ai parametri inquinanti inclusi nelle autorizzazioni allo scarico e sottoposti a controllo da parte del gestore e dell'autorità di controllo.

STATO DEI SERVIZI IDRICI

sempre relative a violazioni della citata direttiva 271/91/CEE. In particolare, le gestioni interessate sono 40, per un totale di 307 agglomerati e 9,8 milioni di abitanti equivalenti coinvolti. Gli agglomerati sono prevalentemente localizzati nel Sud e nelle Isole (125) e nel Nord-Ovest (96). Nella figura 5.35 è rappresentata la distribuzione degli agglomerati interessati dalle citate procedure di infrazione nelle diverse aree geografiche, in termini sia di carico inquinante (AE) associato a tali agglomerati, sia di percentuale rispetto al carico complessivamente generato nelle rispettive aree.

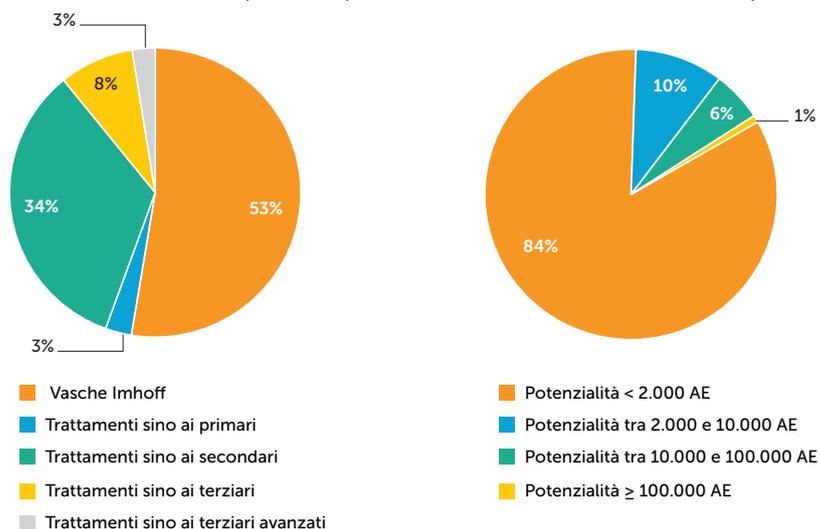
FIG. 5.35 Distribuzione degli agglomerati interessati dalle procedure di infrazione 2014/2059 e 2017/2181



Fonte: ARERA, elaborazione su dati relativi alla Raccolta "Qualità tecnica – monitoraggio (RQTI 2020)" (delibera 46/2020/R/ldr).

Passando ora a una rassegna di alcuni aspetti di tipo impiantistico, si evidenzia che gli impianti di depurazione gestiti dagli operatori inclusi nel *panel* considerato sono risultati circa 15.000; di questi, poco più della metà è costituita da vasche Imhoff (Fig. 5.36), mentre solo il 3% degli impianti svolge trattamenti più avanzati. In termini di potenzialità di trattamento, l'84% degli impianti ha potenzialità inferiore a 2.000 AE, il 10% ha potenzialità compresa tra 2.000 e 10.000 AE, il 6% ha potenzialità inclusa tra 10.000 e 100.000 AE e circa l'1% ha potenzialità superiore a 100.000 AE: tali dati restituiscono sostanzialmente i medesimi valori già illustrati nella *Relazione Annuale 2020*.

CAPITOLO 5

FIG. 5.36 *Suddivisione del numero di impianti di depurazione in funzione dei trattamenti e della potenzialità*

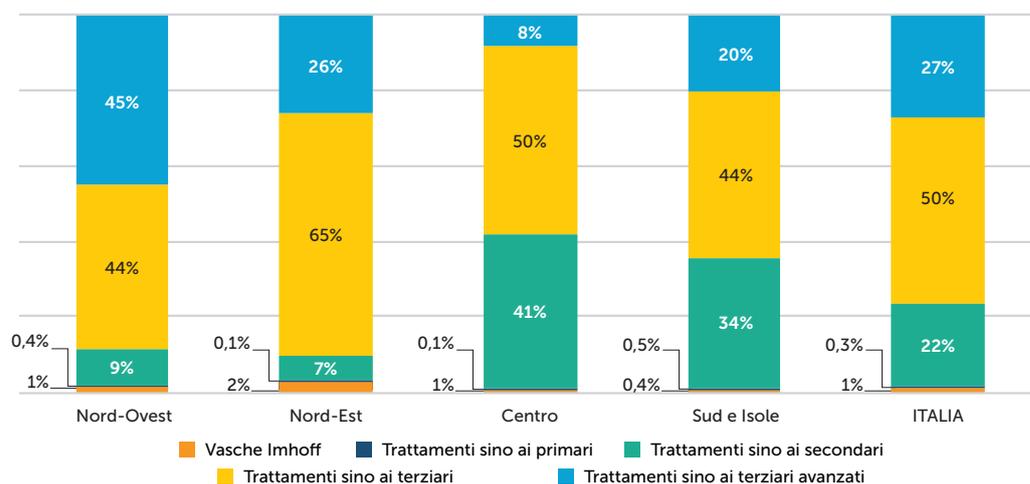
Fonte: ARERA, elaborazione su dati relativi alla Raccolta "Qualità tecnica – monitoraggio (RQT 2020)" (delibera 46/2020/R/ldr).

Nonostante l'elevata numerosità di impianti di depurazione di piccola dimensione, emerge come la maggior parte del carico inquinante sia trattata da impianti dotati di un trattamento almeno secondario, con una netta prevalenza degli impianti fino ai trattamenti terziari (Fig. 5.37). Il maggior livello di complessità dei trattamenti si rileva per le regioni settentrionali: nel Nord-Ovest, infatti, è massima la percentuale di carico inquinante sottoposta a un trattamento sino al terziario avanzato (45%); di contro, la medesima percentuale è minima nelle regioni meridionali e insulari (20%) e del Centro (8%). A livello nazionale, la quota di carico sottoposta a un trattamento di depurazione almeno di tipo secondario raggiunge il 99%.

Sempre con riferimento alle tecnologie impiegate nella linea acque degli impianti di depurazione, l'utilizzo di trattamenti sempre più spinti presenta riflessi positivi in materia di riutilizzo delle acque reflue depurate. Questa tematica è di interesse crescente, alla luce degli effetti positivi che l'applicazione della pratica del riuso avrebbe in considerazione del complesso di risorse idriche necessarie ai sistemi produttivi e agricoli, nonché in considerazione della recente approvazione del regolamento (UE) 741/2020 recante prescrizioni minime per il riutilizzo dell'acqua. Con riferimento all'anno 2019, dalla figura 5.38 si evince che, a fronte di una potenzialità già oggi pari al 23% del volume complessivamente depurato (in m³), solo il 4% è destinato a effettivo riutilizzo (principalmente per uso irriguo) e quasi esclusivamente nelle regioni settentrionali, a sostanziale conferma di dei dati illustrati nella *Relazione Annuale 2020*.

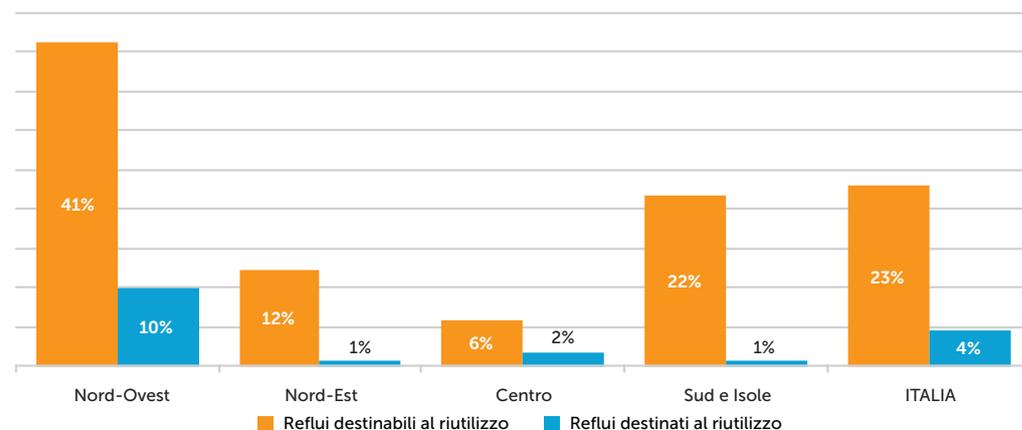
STATO DEI SERVIZI IDRICI

FIG. 5.37 Percentuale di reflui depurati per tipologia di trattamento, per area geografica



Fonte: ARERA, elaborazione su dati relativi alla Raccolta "Qualità tecnica – monitoraggio (RQTI 2020)" (delibera 46/2020/R/idr).

FIG. 5.38 Percentuale di reflui depurati destinabili e destinati al riutilizzo, per area geografica



Fonte: ARERA, elaborazione su dati relativi alla Raccolta "Qualità tecnica – monitoraggio (RQTI 2020)" (delibera 46/2020/R/idr).

Con riferimento alla linea fanghi degli impianti di depurazione, si sottolinea che risulta tuttora poco diffuso il trattamento di essiccamento dei fanghi, presente nel 6,3% degli impianti con potenzialità superiore ai 10.000 AE, anche perché spesso si preferiscono soluzioni centralizzate presso gli impianti di maggiore dimensione. Più diffuso risulta, invece, il trattamento di digestione anaerobica, che raggiunge l'80% del parco impianti con potenzialità almeno pari a 10.000 AE. Tra questi, si segnala che l'1,2% esegue un co-trattamento con Forsu/altri scarti organici. Inoltre, in circa il 12% di tali impianti avviene la valorizzazione energetica del biogas prodotto.

In merito ai consumi energetici, infine, i dati comunicati dai soggetti competenti hanno mostrato un'incidenza attribuibile al servizio di depurazione pari a circa il 31% del consumo di energia elettrica complessivamente impiegata per il servizio idrico integrato, corrispondente a circa 0,37 kWh per metro cubo di volume depurato e a 36 kWh per abitante equivalente trattato; sono valori sostanzialmente stabili, pur a fronte del miglioramento conseguito in relazione ai macro-indicatori del servizio di depurazione.

CAPITOLO 5

Impatto della qualità tecnica sui Programmi degli interventi e misure a sostegno della pianificazione

L'anno 2020 è stato caratterizzato da un ulteriore rafforzamento degli incentivi volti a sostenere la spesa per investimenti per il miglioramento delle infrastrutture nel servizio idrico integrato e a potenziare gli strumenti di pianificazione a disposizione degli Enti di governo dell'ambito e dei gestori, sia grazie all'applicazione delle nuove misure previste nel Metodo tariffario idrico per il terzo periodo regolatorio, di cui alla richiamata delibera 580/2019/R/idr, sia alla luce degli ulteriori sviluppi nel campo delle politiche nazionali e comunitarie a sostegno del settore idrico. Da un lato, infatti, l'MTI-3 ha introdotto, tra gli atti che compongono lo specifico schema regolatorio, il Piano delle opere strategiche (POS) – illustrandone poi i contenuti minimi con la determina 29 giugno 2020, 1/2020 – DSID, nell'ambito delle modalità di redazione degli atti che costituiscono la proposta tariffaria –, al fine di ampliare l'orizzonte temporale di pianificazione (2020-2027), tenendo così conto nei Programmi degli interventi (PdI) degli effetti di lungo periodo di eventuali opere di rilevanza strategica, le quali, essendo caratterizzate da particolare complessità tecnica, hanno tempistiche di realizzazione pluriennali che superano il periodo regolatorio. Dall'altro lato, nel 2020 sono proseguite le erogazioni delle risorse destinate al primo stralcio della sezione "acquedotti" del Piano nazionale degli interventi nel settore idrico – adottato con il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 1° agosto 2019 – e contestualmente è stato dato avvio, con la delibera 21 luglio 2020, 284/2020/R/idr, alle attività per l'individuazione del secondo elenco di interventi da ricomprendere nel Piano nazionale, provvedendo, nell'ambito del procedimento in parola, a definire un'unica pianificazione basata su un programma pluriennale per il periodo 2021-2028 – cui destinare la totalità delle risorse residue previste dal comma 155 dell'articolo 1 della legge 30 dicembre 2018, n. 145 –, al fine di assicurare un efficace utilizzo delle risorse disponibili e di privilegiare l'individuazione di opere di rilevanza strategica sul territorio nazionale, in un quadro di coerenza con le pianificazioni esistenti. Preme, infine, segnalare che gli strumenti di sostegno al servizio idrico integrato a oggi esistenti – Piano nazionale e Fondo di garanzia per le opere idriche – saranno ulteriormente potenziati a partire da quest'anno con l'adozione del Piano nazionale di ripresa e resilienza, che, nella proposta trasmessa alla Commissione europea il 30 aprile scorso, prevede, tra le misure a supporto della Missione 2 – Rivoluzione verde e transizione ecologica, alcune linee di investimento che interessano le diverse filiere di questo settore, con riferimento in particolare alla sicurezza degli approvvigionamenti, alla riduzione delle perdite idriche (anche tramite il potenziamento degli strumenti di distrettualizzazione³³ e di digitalizzazione delle reti), al miglioramento delle infrastrutture di fognatura e depurazione, prevedendo complessivamente un ammontare di risorse pari a 3,5 miliardi di euro³⁴.

Nei successivi sottoparagrafi saranno fornite le principali evidenze relative alle attività di pianificazione degli investimenti del servizio idrico integrato, risultanti dalle istruttorie inerenti alla predisposizione degli schemi regolatori trasmessi dagli Enti di governo dell'ambito competenti per il periodo 2020-2023, ai sensi della delibera 580/2019/R/idr; si illustreranno, altresì, gli effetti dell'introduzione del Piano delle opere strategiche nei programmi degli interventi elaborati per ciascuna gestione. Infine, si darà conto dell'avanzamento dell'attività di monitoraggio degli interventi ammessi al finanziamento con le risorse del Piano nazionale e delle prime risultanze dell'avvio del secondo elenco di detto Piano.

33 Suddivisione della rete dell'acquedotto in porzioni ristrette tra di loro separate idraulicamente e per le quali, in particolare, sia ottimizzabile il controllo delle pressioni e delle portate in ingresso e in uscita.

34 La proposta di Piano in esame reca, nella Componente 4 della citata Missione 2, tre linee di investimento riconducibili in tutto o in parte al servizio idrico integrato, nell'ambito delle misure volte alla "Garanzia della sicurezza dell'approvvigionamento e gestione sostenibile ed efficiente delle risorse idriche lungo l'intero ciclo": "Investimento 4.1: Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico" (2 miliardi di euro); "Investimento 4.2: Riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione dell'acqua, compresa la digitalizzazione e il monitoraggio delle reti" (0,9 miliardi di euro); "Investimento 4.4: Investimenti in fognatura e depurazione" (0,6 miliardi di euro).

STATO DEI SERVIZI IDRICI

Programmi degli interventi trasmessi e Piani delle opere strategiche ai fini delle predisposizioni tariffarie 2020-2023

L'analisi del fabbisogno di investimenti del servizio idrico integrato per il periodo 2020-2023 è stata condotta a partire da un campione che include tutte le gestioni con Programmi degli interventi rientranti in schemi regolatori approvati dall'Autorità ai sensi della delibera 580/2019/R/idr alla data del 31 maggio 2021, nonché gli operatori con schemi regolatori non ancora approvati, ma per i quali sono state avviate da parte dell'Autorità le relative istruttorie per valutare la coerenza degli investimenti contenuti nei Pdl – elaborati secondo le indicazioni di cui alla richiamata determina 1/2020 – DSID – con il recepimento degli obiettivi di qualità tecnica e i piani tariffari validati e trasmessi dagli EGA competenti. Si tratta nello specifico di 94 gestioni che servono complessivamente 35.285.671 abitanti; si evidenzia l'esiguità del campione del Sud e Isole, causata soprattutto al protrarsi dei ritardi nell'elaborazione e nella trasmissione delle predisposizioni tariffarie da parte del competente Ente di governo dell'ambito ai sensi dell'MTI-3³⁵.

La distribuzione del fabbisogno di investimenti (al lordo dei contributi) a livello nazionale, risultante per il periodo 2020-2023 dai Pdl analizzati (Fig. 5.39), conferma la prevalenza nelle pianificazioni degli investimenti finalizzati al contenimento dei livelli di perdite idriche (macro-indicatore M1), che pesa ancora per oltre il 20% degli investimenti programmati; il valore è in calo rispetto al biennio 2018-2019, ma risente potenzialmente della mancata disponibilità di pianificazioni da parte di quelle gestioni che esprimono i livelli più critici di perdite idriche, localizzate soprattutto nel Sud e nelle Isole (in merito si veda il precedente sottoparagrafo "Servizio di acquedotto"). Seguono, in ordine di priorità di obiettivo, gli investimenti per il miglioramento della qualità dell'acqua depurata (M6) e per l'adeguamento del sistema fognario (M4), che si attestano rispettivamente al 16,6% e al 15%, mentre cresce l'incidenza del peso degli interventi volti a ridurre le interruzioni idriche (intercettati dal macro-indicatore M2, per il quale il meccanismo incentivante era sospeso nel primo biennio di applicazione della regolazione della qualità tecnica, ovvero negli anni 2018-2019), che arriva al 14,5% del fabbisogno totale. Cala leggermente la quota di investimenti in infrastrutture del servizio idrico integrato, non riconducibili direttamente agli specifici obiettivi di qualità tecnica fissati dall'Autorità (in parte connessi a estensioni della copertura del servizio ed efficientamento energetico degli impianti). Una quota di tale fabbisogno (legata soprattutto al miglioramento dei servizi all'utenza) è confluita, seppure in misura residuale, nei nuovi macro-indicatori di qualità contrattuale introdotti con la delibera 17 dicembre 2019, 547/2019/R/idr³⁶ (per lo più in termini di adeguamento dei sistemi informativi). Resta stabile il peso degli interventi destinati al superamento delle situazioni di criticità negli agglomerati oggetto di condanna da parte della Corte di giustizia europea per mancata conformità alla direttiva 91/271/CEE, di cui alle richiamate sentenze del 31 maggio 2018, causa C-251/17, e del 10 aprile 2014, causa C-85/13 (e alla prevenzione dell'eventualità di ulteriori condanne in quegli agglomerati oggetto di infrazioni comunitarie tuttora aperte e relative alla medesima direttiva³⁷)³⁸.

35 Il campione di analisi utilizzato nella *Relazione Annuale 2020* si componeva di 131 gestioni che servivano complessivamente 48.197.590 abitanti.

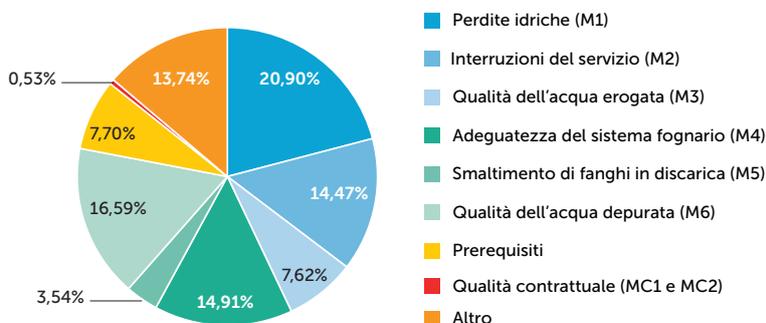
36 Si tratta dei macro-indicatori MC1 "Avvio e cessazione del rapporto contrattuale" e MC2 "Gestione del rapporto contrattuale e accessibilità al servizio", per la cui trattazione si rimanda al successivo sottoparagrafo "Macro-indicatori di qualità contrattuale".

37 Si fa riferimento in particolare alle procedure di infrazione europea 2014/2059 e 2017/2181; si veda anche la figura 5.35.

38 Si evidenzia, tuttavia, come per la *Relazione Annuale 2020*, che la valutazione degli investimenti sul raggiungimento dei prerequisiti deve tenere conto dell'esiguità del campione con riferimento all'area geografica del Sud e delle Isole, sia perché nella maggior parte dei casi le gestioni per le quali l'EGA o il soggetto competente non ha provveduto alla trasmissione del relativo schema regolatorio manifestano le principali criticità in termini di affidabilità e disponibilità dei dati, sia perché parte delle risorse destinate in quest'area al superamento delle situazioni di condanna per gli agglomerati non conformi alla direttiva 91/271/CEE sono state trasferite alla contabilità speciale del Commissario unico di cui all'art. 2 del decreto legge 29 dicembre 2016, n. 243, come convertito dalla legge 27 febbraio 2017, n. 18.

CAPITOLO 5

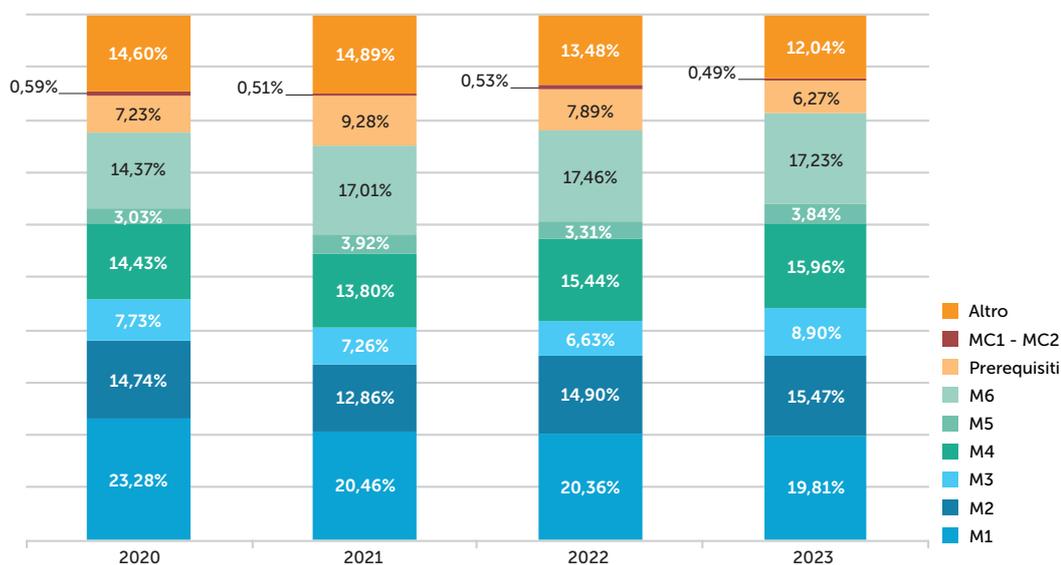
FIG. 5.39 Distribuzione degli investimenti programmati per gli anni 2020-2023



Fonte: ARERA, elaborazione su dati relativi al terzo periodo regolatorio (delibera 580/2019/R/idr).

Con riferimento alla distribuzione annuale degli investimenti nell'arco del periodo regolatorio, la figura 5.40 mostra che gli interventi per la riduzione delle perdite idriche si concentrano soprattutto nel 2020 (anno in cui l'incidenza è superiore alla media di tutto il periodo); in generale, nel primo anno si assiste a un peso maggiore degli interventi finalizzati a risolvere le criticità del servizio di acquedotto (46% del fabbisogno totale), mentre negli anni successivi la distribuzione del fabbisogno si riequilibra a favore degli interventi nel settore fognario e depurativo (in media 44% tra 2021 e 2023), soprattutto grazie alla crescita del peso del macro-indicatore M6, che passa dal 14,4% nel 2020 al 17,5% nel 2022.

FIG. 5.40 Distribuzione annuale degli investimenti programmati nel terzo periodo regolatorio per macro-indicatore (in percentuale)



Fonte: ARERA, elaborazione su dati relativi al terzo periodo regolatorio (delibera 580/2019/R/idr).

Come richiamato nella premessa al presente paragrafo, a partire dal vigente metodo tariffario gli atti di pianificazione che compongono lo schema regolatorio sono stati arricchiti dal Piano delle opere strategiche, la cui analisi, oltre a fornire un'indicazione del peso delle opere strategiche nel servizio idrico integrato, permette di compiere