



ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI PALERMO



Università  
degli Studi  
di Palermo



## Seminario tecnico

# “Il riuso irriguo delle acque reflue depurate: applicazione in Sicilia del Regolamento EU n.741/2020”

Palermo, 23 Settembre 2022

## Contestualizzazione degli interventi di recupero e riuso nell’ambito del PNRR e del Piano Idrico Nazionale

*Prof. Mario Rosario Mazzola*

Università di Palermo



“Il riuso irriguo delle acque reflue depurate: applicazione in Sicilia del Regolamento EU n.741/2020”



## Il Clima che cambia

Gli effetti dei cambiamenti climatici innescati dal riscaldamento globale stanno contribuendo ad alterare l'equilibrio del ciclo idrologico globale, con importanti ripercussioni sulla disponibilità e sulla distribuzione della risorsa idrica.

**Rischi delle ondate di calore su popolazione ed ecosistemi**

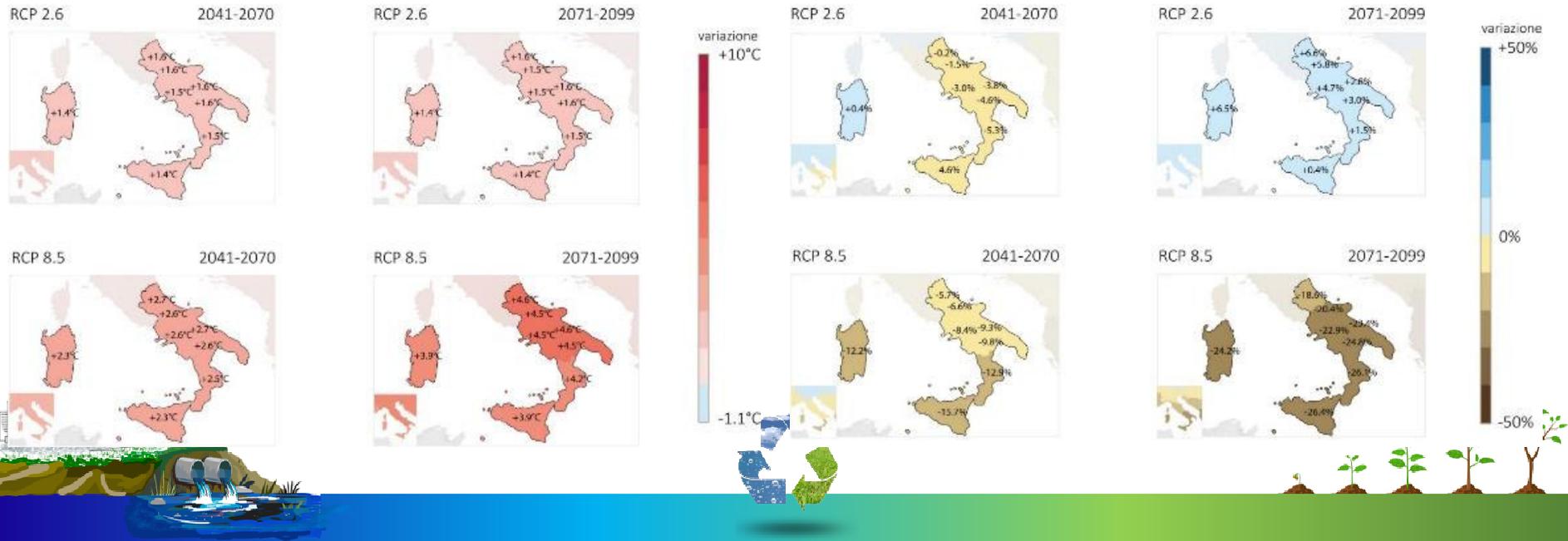
**Rischi per la produzione agricola**

**Rischi di scarsità di risorse idriche**

**Rischi prodotti da maggiore frequenza e intensità di inondazioni**

Modelli di variazione della temperatura media annuale al Sud Italia secondo gli scenari RCP4.5 e RCP8.5 per il periodo 2041-2070 e 2071-2099 rispetto al periodo di riferimento 1981-2005

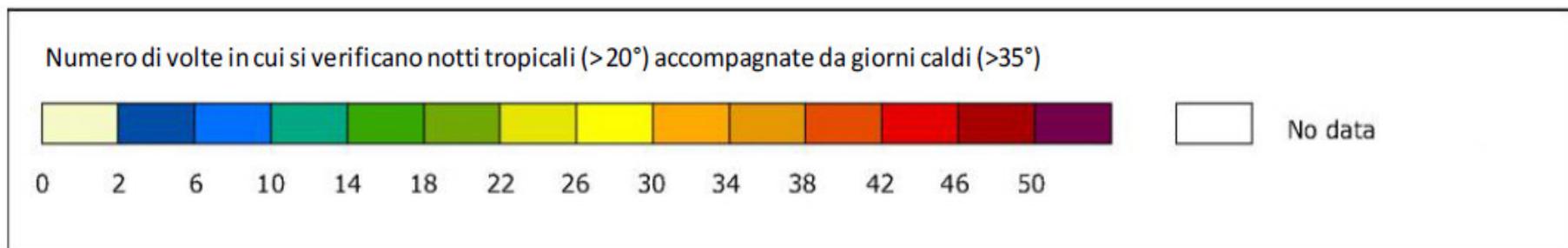
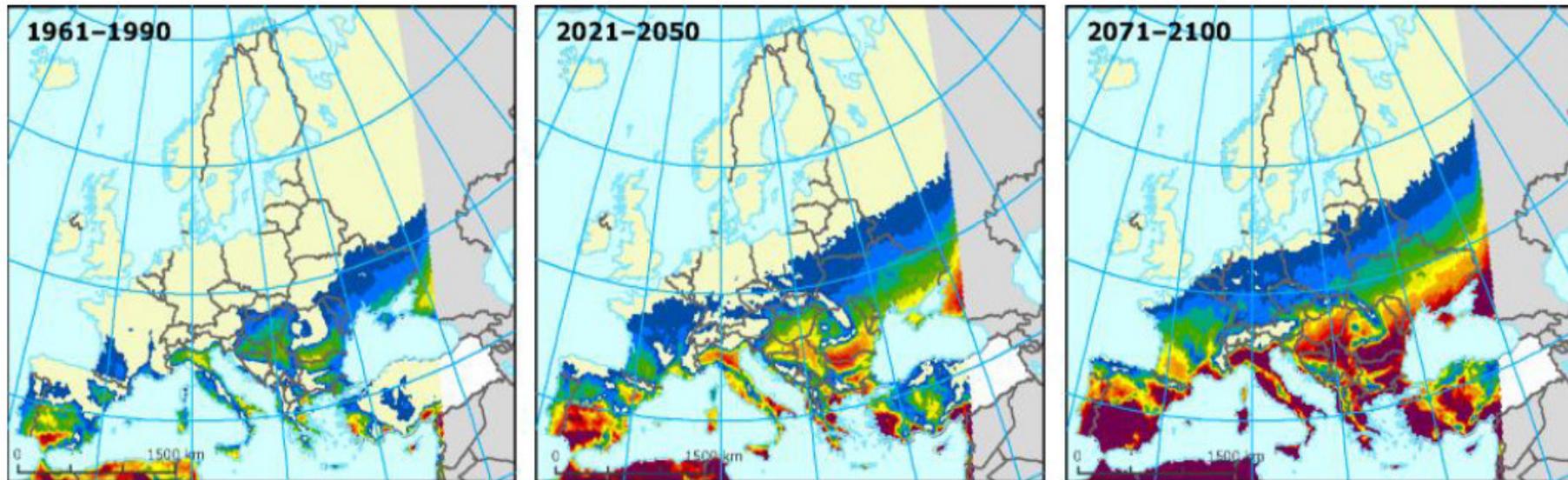
Modelli di variazione delle precipitazioni medie annue al Sud Italia secondo gli scenari RCP4.5 e RCP8.5 per il periodo 2041-2070 e 2071-2099 rispetto al periodo di riferimento 1981-2005



“Il riuso irriguo delle acque reflue depurate:  
applicazione in Sicilia del Regolamento EU n.741/2020”



Proiezione delle giornate caratterizzate da temperature estreme

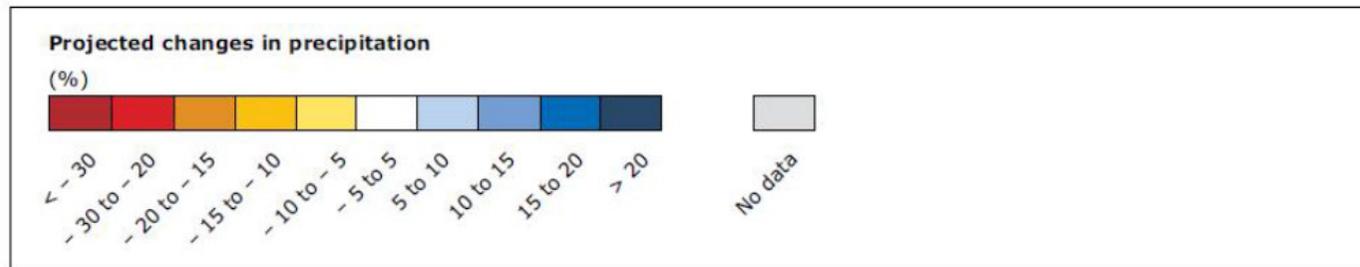
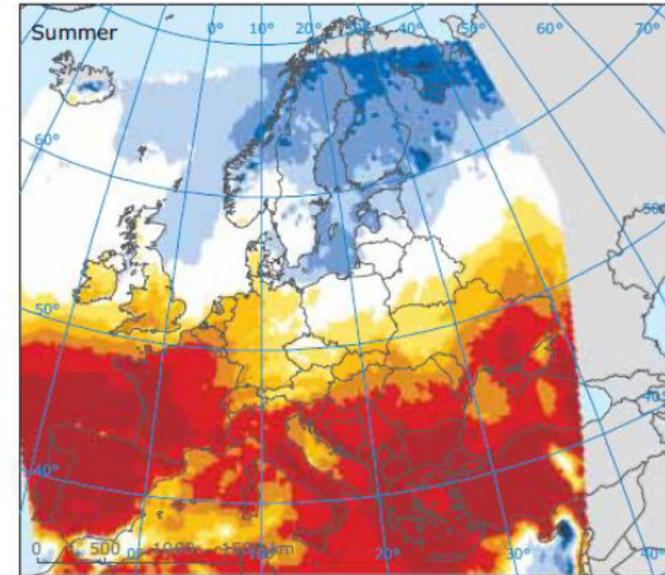
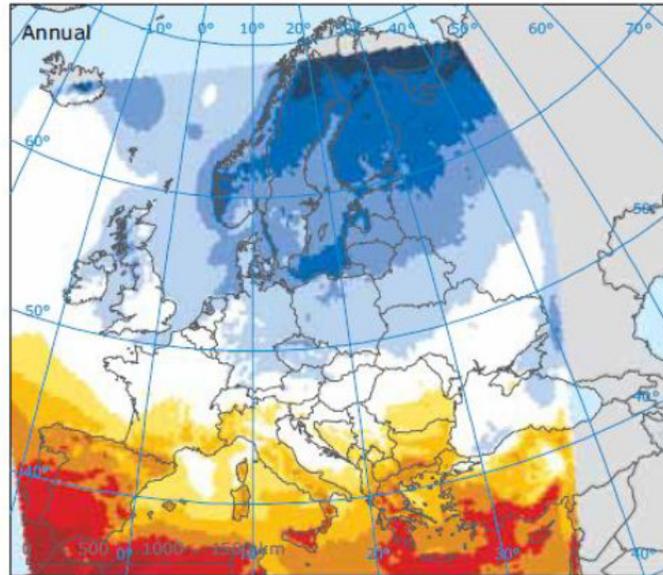


Fonte: Agenzia europea dell'ambiente





Proiezioni delle variazioni nelle precipitazioni annuali (sinistra) ed estive (destra) tra i periodi 1961-1990 e 2071-2100



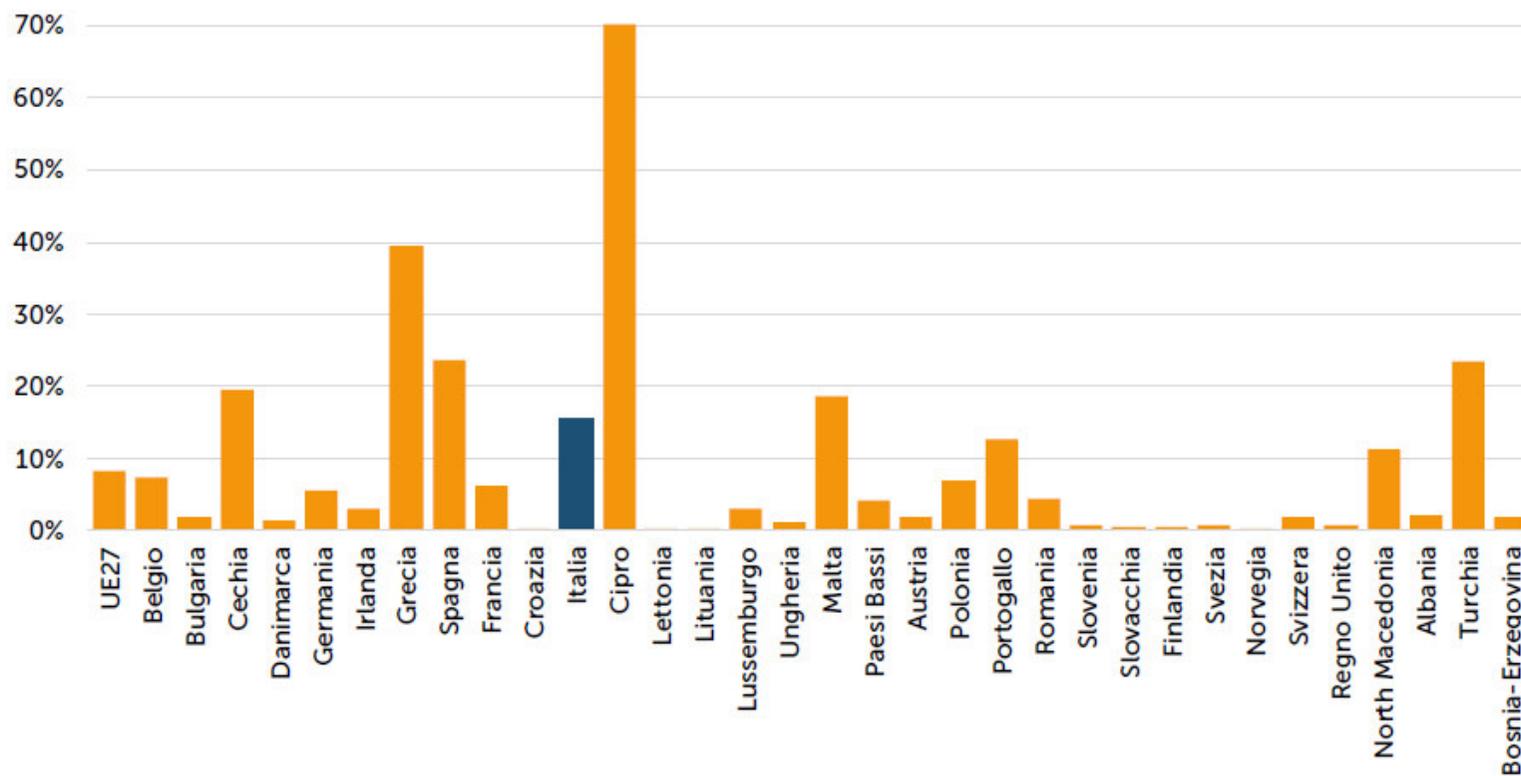
Fonte: Agenzia europea dell'ambiente



“Il riuso irriguo delle acque reflue depurate:  
applicazione in Sicilia del Regolamento EU n.741/2020”



## Indice di sfruttamento idrico in Europa nel 2017



Fonte: Eurostat.

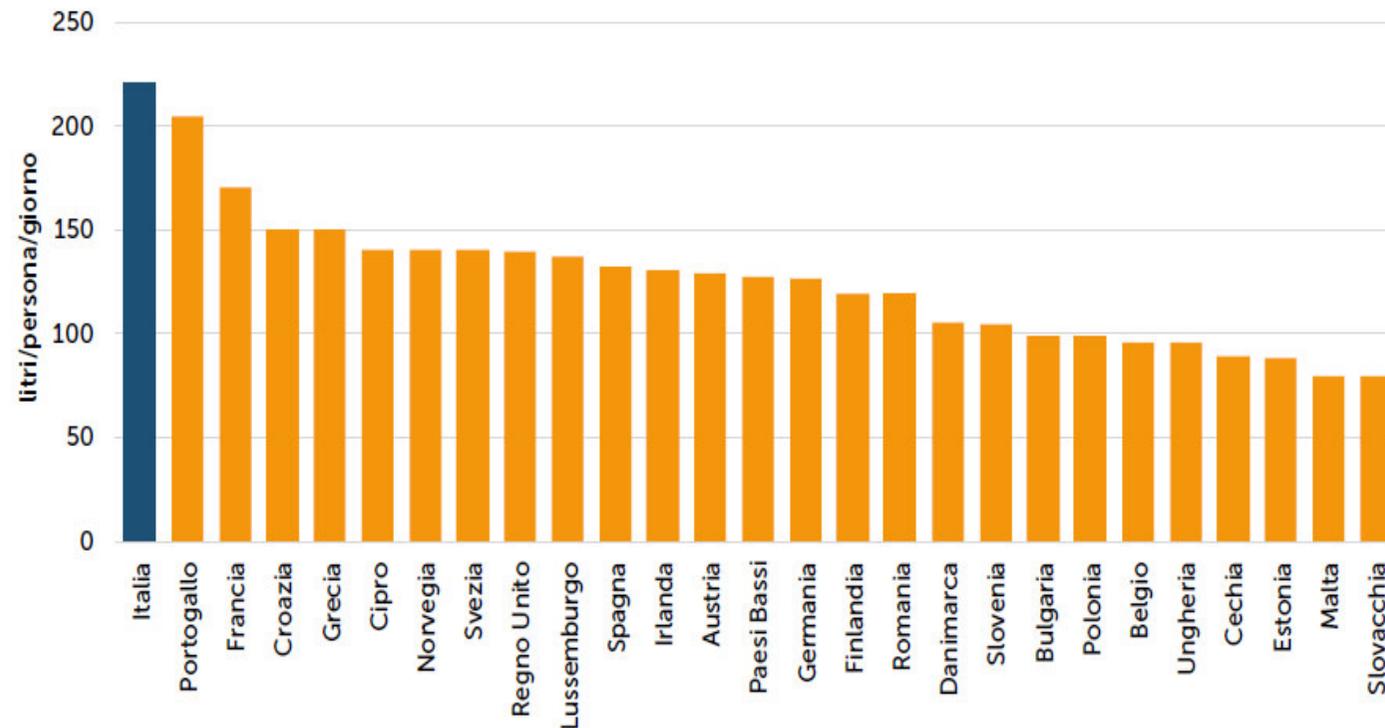
Da ARERA (2022). Relazione annuale sullo stato dei servizi e sull'attività svolta 2021. (FIG. 1.23 - Cap. 1 - Vol. 1.)



“Il riuso irriguo delle acque reflue depurate:  
applicazione in Sicilia del Regolamento EU n.741/2020”



## Consumo medio giornaliero di acqua in Europa nel 2018



Fonte: Eurostat.

Da ARERA (2022). Relazione annuale sullo stato dei servizi e sull'attività svolta 2021. (FIG. 1.27 - Cap. 1 – Vol. 1.)



“Il riuso irriguo delle acque reflue depurate:  
applicazione in Sicilia del Regolamento EU n.741/2020”

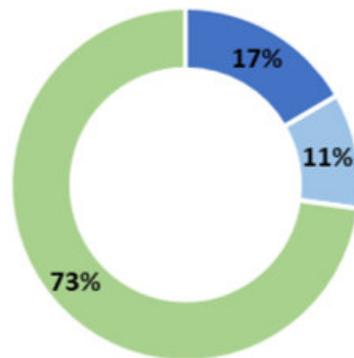


## Depurazione

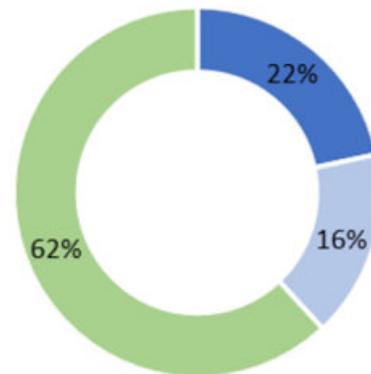
Il deficit infrastrutturale che caratterizza i segmenti di fognatura e depurazione è all'origine delle **procedure di infrazione comunitaria** che interessano, con gradi diversi, le aree del Paese. L'Italia risulta infatti assoggettata a **quattro procedimenti di infrazione per il mancato o non adeguato rispetto della direttiva 91/271/CEE** concernente il trattamento delle acque reflue urbane: le procedure 2004/2034 e 2009/2034, già giunte a condanna, il procedimento 2014/2059 e la più recente procedura 2017/2181 per la quale è stata inviata una lettera di costituzione in mora.

Ripartizione agglomerati in infrazione e carico inquinante generato per macro area

N° agglomerati



Carico Generato



■ Nord ■ Centro ■ Sud e Isole ■ Nord ■ Centro ■ Sud e Isole

La sentenza di condanna per la **causa C-251/17** (maggio 2018) ha individuato la non conformità per 74 agglomerati (corrispondenti a 5,9 milioni di abitanti equivalenti) e condannato l'Italia al pagamento di una sanzione pecuniaria pari a una somma forfettaria di 25 milioni di euro più una penalità di mora giornaliera (165.000 euro, pari a **30.112.500 euro per ciascun semestre di ritardo nell'attuazione delle misure necessarie per ottemperare alla sentenza di condanna** – a ogni abitante equivalente non conforme è stato attribuito un valore semestrale pari a 5,02262495 euro).

A maggio 2020, la Commissione ha validato la raggiunta conformità per 6 agglomerati rispetto ai 74 giunti a condanna, consentendo una **riduzione della sanzione iniziale di 6.228.341 euro**.





## Costo medio del servizio in euro per mc e variazione media in %

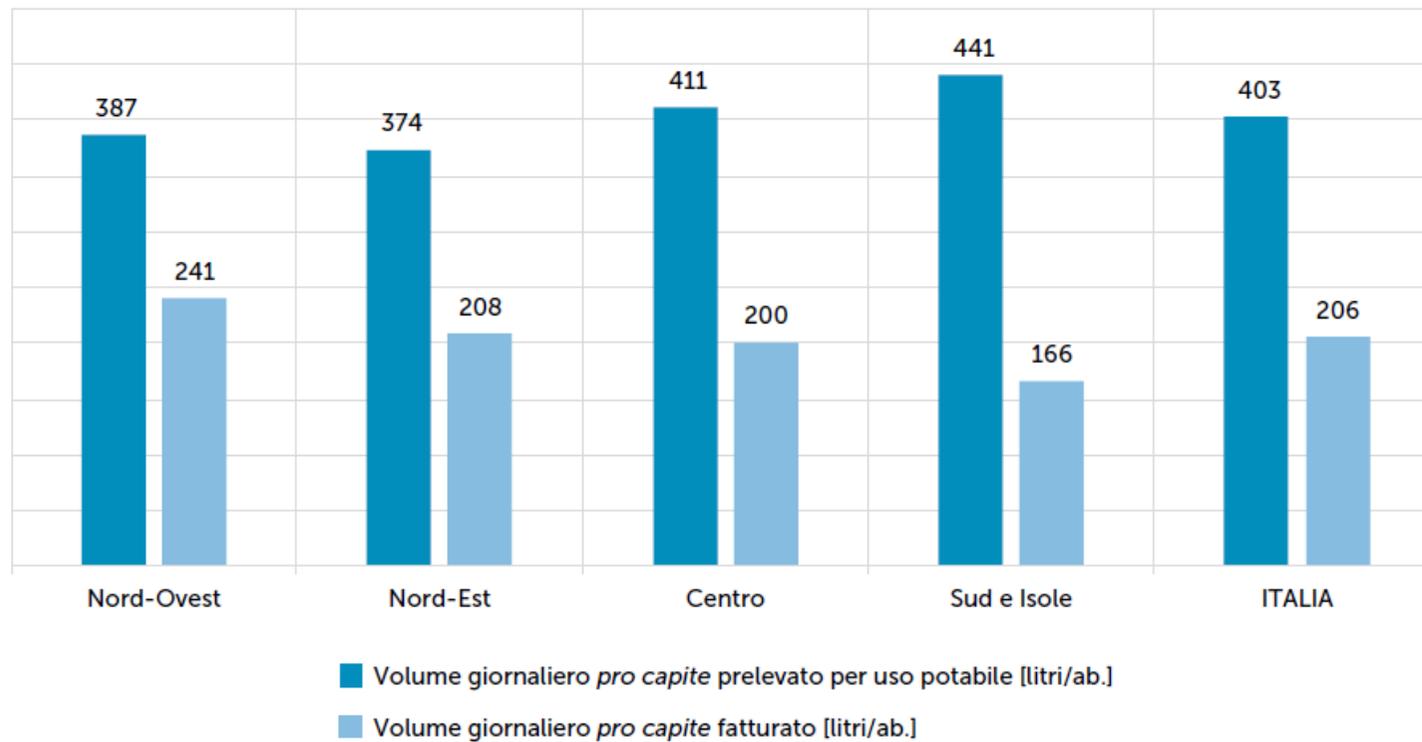
	Media	Massima	Minima	Variazione media
Nord Ovest	1,64	3,89	0,84	2,62
Nord Est	2,21	2,97	1,27	3,53
Centro	2,27	3,61	0,89	3,86
Sud e Isole	2,27	2,95	1,49	4,10
Italia	2,04	3,89	0,84	3,40



“Il riuso irriguo delle acque reflue depurate:  
applicazione in Sicilia del Regolamento EU n.741/2020”



## Volumi medi giornalieri pro capite prelevati e fatturati



Fonte: ARERA, elaborazione su dati relativi alla Raccolta "Qualità tecnica – monitoraggio (RQTI 2022)" (delibera 107/2022/R/idr).

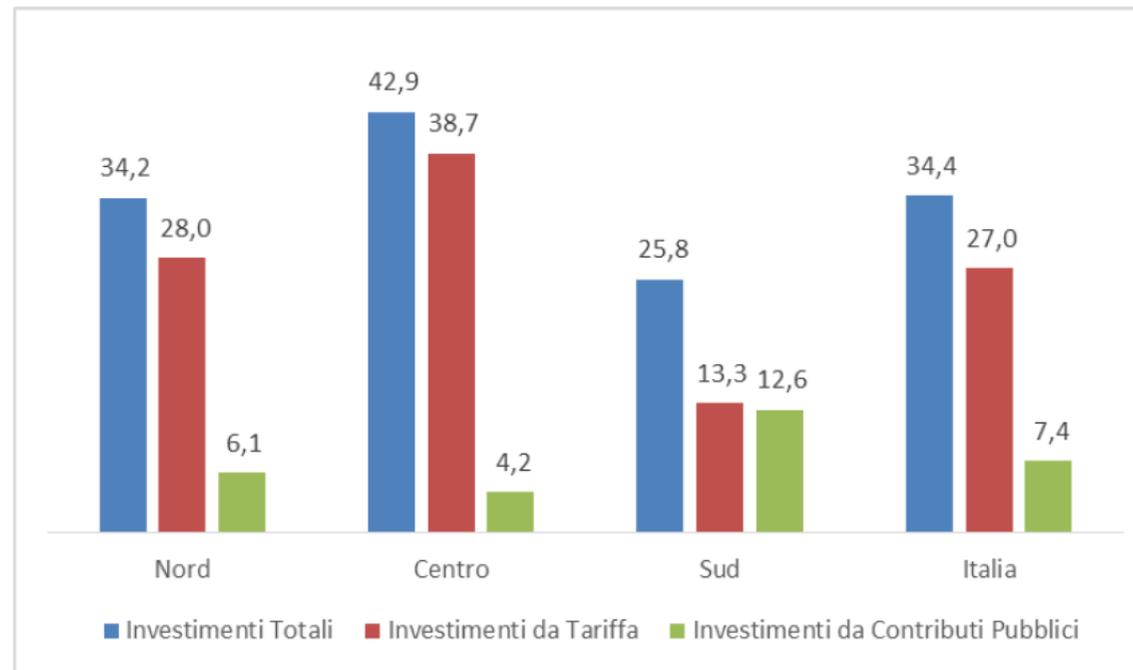
Da ARERA (2022). Relazione annuale sullo stato dei servizi e sull'attività svolta 2021. (FIG. 5.5 - Cap. 5 – Vol. 1.)



“Il riuso irriguo delle acque reflue depurate:  
applicazione in Sicilia del Regolamento EU n.741/2020”



## Investimenti pro capite realizzati dai gestori – Media 2007-2015 (campione 31,6 Mln di abitanti; €/ab/anno)



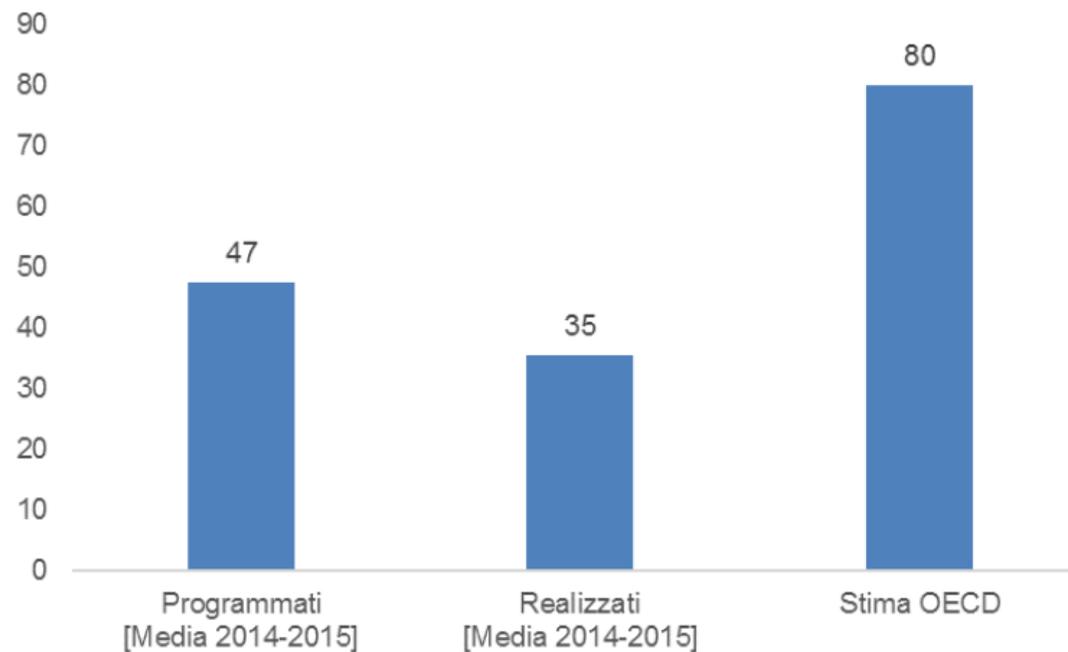
Fonte: Elaborazioni Utilitatis su dati Blue Book 2017



“Il riuso irriguo delle acque reflue depurate:  
applicazione in Sicilia del Regolamento EU n.741/2020”



## Investimenti nazionali totali pro capite pianificati e realizzati dai gestori – Confronto con stime OECD sul fabbisogno (campione 29 Mln di abitanti; €/ab/anno)

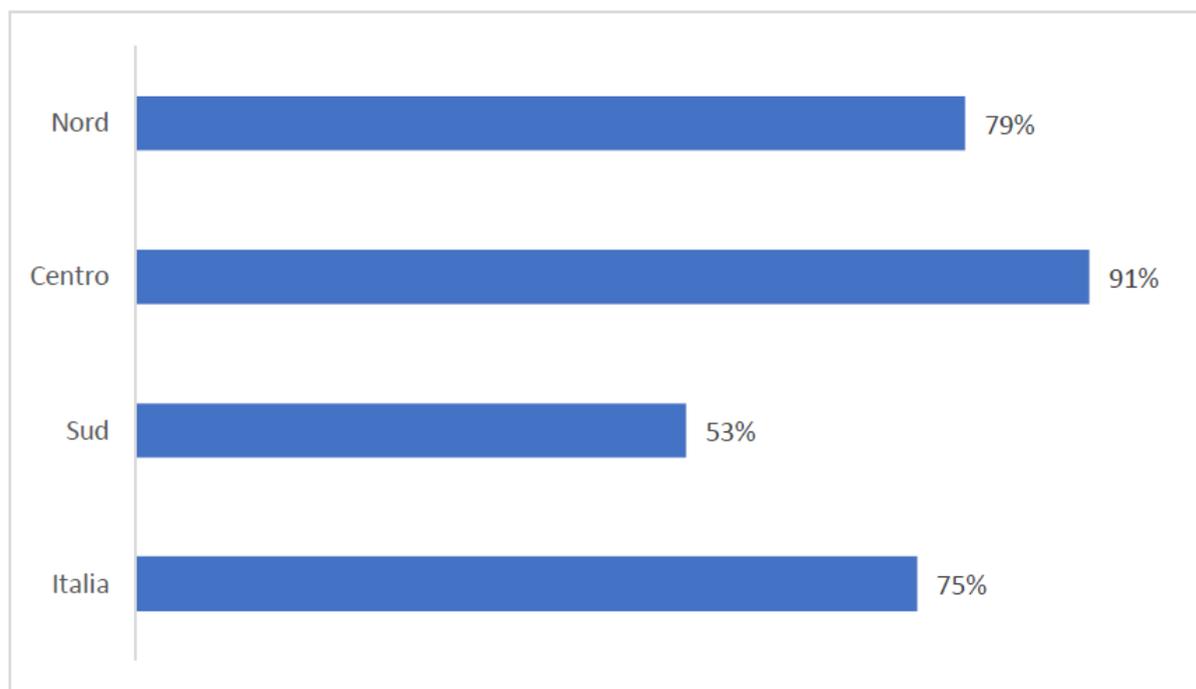


Fonte: Elaborazioni Utilitatis su dati Blue Book 2017





## Grado di attuazione degli investimenti - Milioni di euro- (campione 29 Mln di abitanti; €/ab/anno)



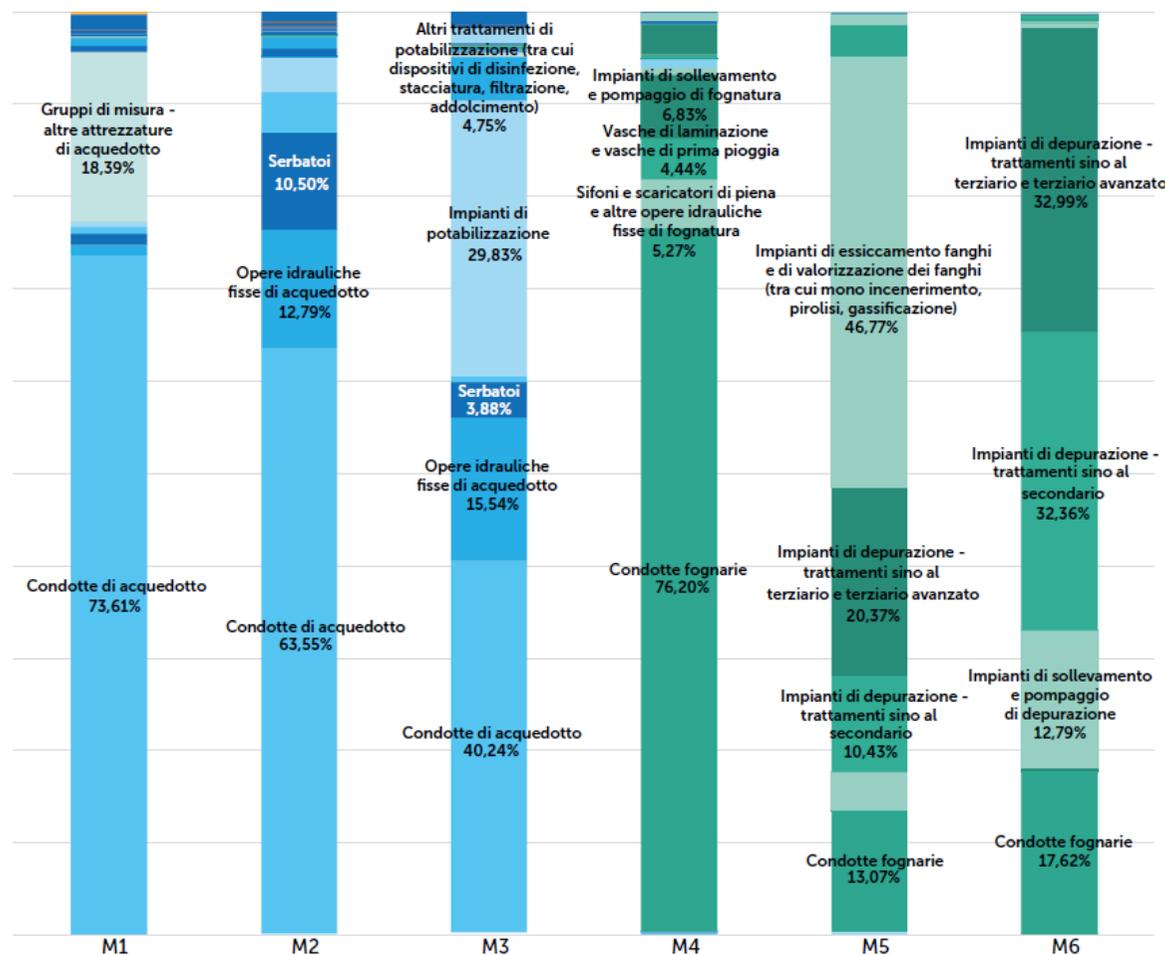
Fonte: Elaborazioni Utilitatis su dati Blue Book 2017



“Il riuso irriguo delle acque reflue depurate:  
applicazione in Sicilia del Regolamento EU n.741/2020”



## Interventi principali riconducibili ai macro-indicatori di qualità tecnica, per fabbisogno finanziario nel periodo 2020-2023 (in percentuale)



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

Da ARERA (2022). Relazione annuale sullo stato dei servizi e sull'attività svolta 2021. (FIG. 5.33 - Cap. 5 – Vol. 1.)



## Struttura del Piano

LE RIFORME E GLI INVESTIMENTI  
SONO ORGANIZZATI IN 6 MISSIONI

1. Digitalizzazione, innovazione,  
competitività e cultura

2. Rivoluzione verde e transizione ecologica

3. Infrastrutture per una mobilità sostenibile

4. Istruzione e ricerca

5. Inclusione e coesione

6. Salute

RIFORME E INVESTIMENTI  
AFFRONTANO IN MODO  
ORIZZONTALE E STRUTTURATO TRE  
PROBLEMI DI FONDO

Investimenti  
complessivi  
**€221,5 mld**

RRF  
**€191,5 mld**

Fondo  
Complementare  
**≈€30 mld**

Disuguaglianza  
di genere

Inclusione giovanile

Divari territoriali

Elevata quota di  
Investimenti

La sfida  
dell'attuazione

Le riforme  
abilitanti





## M2C4: TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA

Ambiti di intervento / Misure

Totale  
(Mld Euro)

4. Garantire la gestione sostenibile delle risorse idriche lungo l'intero ciclo e il miglioramento della qualità ambientale delle acque interne 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

Riforma 4.1: Semplificazione normativa e rafforzamento della governance per la realizzazione degli investimenti nelle infrastrutture di approvvigionamento idrico.

-

Riforma 4.2: Misure per garantire la piena capacità gestionale per i servizi idrici integrati.

-



## M2C4: TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA

### OBIETTIVI GENERALI:

- Rafforzamento della capacità previsionale degli effetti del cambiamento climatico tramite sistemi avanzati e integrati di monitoraggio e analisi.
- Prevenzione e contrasto delle conseguenze del cambiamento climatico sui fenomeni di dissesto idrogeologico e sulla vulnerabilità del territorio.
- Salvaguardia della qualità dell'aria e della biodiversità del territorio attraverso la tutela delle aree verdi, del suolo e delle aree marine.
- Garanzia della sicurezza dell'approvvigionamento e gestione sostenibile ed efficiente delle risorse idriche lungo l'intero ciclo.





## M2C4.4 GARANTIRE LA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE IDRICHE LUNGO L'INTERO CICLO E IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' AMBIENTALE DELLE ACQUE INTERNE E MARITTIME

Investimento 4.1: Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico

Le sempre più frequenti crisi idriche, dovute ai cambiamenti climatici in atto, comportano la necessità di rendere più efficienti e resilienti le infrastrutture idriche primarie per usi civili, agricoli, industriali e ambientali, in modo da garantire la sicurezza dell'approvvigionamento idrico in tutti i settori e superare la “politica di emergenza”.

L'investimento mira a garantire:

- i) la sicurezza dell'approvvigionamento idrico di importanti aree urbane e delle grandi aree irrigue;
- ii) l'adeguamento e mantenimento della sicurezza delle opere strutturali; e
- iii) una maggiore resilienza delle infrastrutture, anche in un'ottica di adattamento ai cambiamenti climatici

in atto.





## M2C4.4 GARANTIRE LA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE IDRICHE LUNGO L'INTERO CICLO E IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE DELLE ACQUE INTERNE E MARITTIME

Per il raggiungimento degli obiettivi indicati vengono finanziati investimenti in 75 progetti di manutenzione straordinaria e nel potenziamento e completamento delle infrastrutture di derivazione, stoccaggio e fornitura primaria.

Gli interventi copriranno l'intero territorio nazionale, con finalità differenti a seconda dell'area geografica, con in particolare il completamento di grandi impianti incompiuti principalmente nel mezzogiorno.





## M2C4.4 GARANTIRE LA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE IDRICHE LUNGO L'INTERO CICLO E IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' AMBIENTALE DELLE ACQUE INTERNE E MARITTIME

Investimento 4.2: Riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione dell'acqua, compresa la digitalizzazione e il monitoraggio delle reti

La situazione italiana è caratterizzata da una gestione frammentata e inefficiente delle risorse idriche, e da scarsa efficacia e capacità industriale dei soggetti attuatori nel settore idrico soprattutto nel Mezzogiorno.

Questo quadro determina un elevato livello di dispersione delle risorse idriche: nella distribuzione per usi civili, la dispersione media è del 41 per cento (51 per cento al Sud).

La ripresa degli investimenti nel settore idrico appare ancora insufficiente rispetto alle attuali esigenze di ammodernamento e sviluppo delle infrastrutture idriche italiane (il 35 per cento delle condutture ha un'età compresa tra 31 e 50 anni).





## **M2C4.4 GARANTIRE LA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE IDRICHE LUNGO L'INTERO CICLO E IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' AMBIENTALE DELLE ACQUE INTERNE E MARITTIME**

Il progetto è rivolto prioritariamente a una riduzione delle perdite nelle reti per l'acqua potabile (-15 per cento target su 15k di reti idriche), anche attraverso la digitalizzazione delle reti, da trasformare in una "rete intelligente", per favorire una gestione ottimale delle risorse idriche, ridurre gli sprechi e limitare le inefficienze. Per raggiungere questi obiettivi, è fondamentale poter disporre di sistemi di controllo avanzati che consentano il monitoraggio non solo dei nodi principali, ma anche dei punti sensibili della rete, attraverso la misura e l'acquisizione di portate, pressioni di esercizio e parametri di qualità dell'acqua. Il MIPAAF effettuerà la ricognizione degli interventi finanziabili nell'ambito del PNRR utilizzando la Banca Dati Nazionale degli investimenti per l'Irrigazione e l'Ambiente (DANIA), che consentirà di selezionare i vari interventi in base a criteri oggettivi, quali l'entità del risparmio idrico assicurato, l'impegno all'installazione dei contatori per la misurazione dei volumi utilizzati, la rilevanza strategica di ciascun investimento rispetto alle indicazioni programmatiche delle Autorità locali, il livello di esecutività di ciascun intervento.





## M2C4.4 GARANTIRE LA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE IDRICHE LUNGO L'INTERO CICLO E IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' AMBIENTALE DELLE ACQUE INTERNE E MARITTIME

In tale contesto, presupposto per il finanziamento sarà il rispetto da parte dei soggetti beneficiari degli impegni previsti dalle Linee guida nazionali sulla quantificazione dei volumi irrigui da parte delle Regioni (Decreto Mipaaf 31/07/2015), relative alle modalità di quantificazione e misura dei volumi irrigui, nonché l'utilizzo del Webgis SIGRIAN (Sistema Informativo Nazionale per la Gestione delle Risorse Idriche in Agricoltura), che rappresenta la banca dati nazionale di riferimento per il monitoraggio dei volumi irrigui, a cui accedono tutte le Amministrazioni che hanno competenza nella programmazione e gestione dell'acqua per l'agricoltura.

Il rispetto di tali obblighi, che rappresentano un prerequisito per l'accesso ai finanziamenti pubblici nel settore delle infrastrutture irrigue, è verificato dalle Regioni e Province autonome proprio tramite il SIGRIAN e quindi registrato in DANIA in un campo dedicato (“Compliance by SIGRIAN”).





## M2C4.4 GARANTIRE LA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE IDRICHE LUNGO L'INTERO CICLO E IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' AMBIENTALE DELLE ACQUE INTERNE E MARITTIME

Investimento 4.3: Investimenti nella resilienza dell'agrosistema irriguo per una migliore gestione delle risorse idriche

Le continue crisi idriche, dovute alla scarsità e alla diversa distribuzione delle risorse, hanno importanti effetti sulla produzione agricola. Per aumentare la capacità di affrontare le situazioni di emergenza, è essenziale aumentare l'efficienza nell'irrigazione.

Gli investimenti infrastrutturali sulle reti e sui sistemi irrigui proposti consentiranno una maggiore e più costante disponibilità di acqua per l'irrigazione, aumentando la resilienza dell'agroecosistema agli eventi di siccità e ai cambiamenti climatici. Al fine di migliorare l'efficienza oltre che la resilienza, verranno inoltre finanziati l'installazione di contatori e sistemi di controllo a distanza per la misurazione e il monitoraggio degli usi, sia sulle reti collettive sia per gli usi privati, e si consideranno soluzioni rinnovabili galleggianti per bacini. Obiettivo è avere il 12 per cento delle aree agricole con sistemi irrigui resi più efficienti (vs. 8 per cento ad oggi).





## M2C4.4 GARANTIRE LA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE IDRICHE LUNGO L'INTERO CICLO E IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' AMBIENTALE DELLE ACQUE INTERNE E MARITTIME

### Investimento 4.4: Investimenti in fognatura e depurazione

La rete fognaria e depurazione italiana, obsoleta e non sempre presente, risulta spesso non in linea con le Direttive europee, soprattutto nel Mezzogiorno dove l'UE ha avviato nei confronti dell'Italia 4 procedure di infrazione. Perciò, dal 2016 è stato nominato il Commissario Unico per accelerare la realizzazione dei lavori di ammodernamento.

Gli investimenti previsti in questa linea di intervento mirano a rendere più efficace la depurazione delle acque reflue scaricate nelle acque marine e interne al fine di azzerare il numero di abitanti (ad oggi più di 3,5 milioni) in zone non conformi. Dove 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.

Per rendere efficace l'implementazione di questi interventi nei tempi previsti, saranno definite tre riforme chiave che li accompagnino.





## M2C4.4 GARANTIRE LA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE IDRICHE LUNGO L'INTERO CICLO E IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' AMBIENTALE DELLE ACQUE INTERNE E MARITTIME

Riforma 4.1: Semplificazione normativa e rafforzamento della governance per la realizzazione degli investimenti nelle infrastrutture di approvvigionamento idrico

La riforma è rivolta alla semplificazione e più efficace attuazione della normativa relativa al Piano Nazionale per gli interventi nel settore idrico. Inoltre, intende fornire misure di sostegno e di accompagnamento per gli organismi esecutivi che non sono in grado di effettuare investimenti relativi agli appalti primari entro i tempi previsti.

In particolare, si intende agire sulla normativa che regola il Piano Nazionale per gli interventi nel settore idrico (Legge 205/2017, articolo 1, comma 516 e seguenti), facendo del Piano Nazionale lo strumento centrale di finanziamento pubblico per gli investimenti nel settore idrico unificando le risorse economiche relative alle infrastrutture di approvvigionamento idrico previste dal Piano e semplificando le procedure, sia per quello che riguarda la formazione e aggiornamento del piano, sia per ciò che concerne la rendicontazione e monitoraggio degli investimenti finanziati.





## M2C4.4 GARANTIRE LA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE IDRICHE LUNGO L'INTERO CICLO E IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' AMBIENTALE DELLE ACQUE INTERNE E MARITTIME

Riforma 4.2: Misure per garantire la piena capacità gestionale per i servizi idrici integrati

Nel Mezzogiorno l'insufficiente presenza di gestori industriali e l'ampia quota di gestione in economia traccia un quadro del comparto idrico molto frammentato e complesso: i gestori sono 1.069, di cui 995 Comuni che gestiscono il servizio in economia (in particolare, 381 in Calabria, 233 in Sicilia, 178 in Campania, 134 in Molise). Precedenti esperienze dimostrano che nel Mezzogiorno l'evoluzione autoctona del sistema non è percorribile senza un intervento centrale finalizzato alla sua risoluzione.

La riforma è quindi rivolta a rafforzare il processo di industrializzazione del settore (favorendo la costituzione di operatori integrati, pubblici o privati, con l'obiettivo di realizzare economie di scala e garantire una gestione efficiente degli investimenti e delle operazioni) e ridurre il divario esistente (water service divide) tra il Centro-Nord e il Mezzogiorno.





## Investimento 4.1: Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico

Con Decreto Ministeriale n.517 del 16.12.2021 sono stati finanziati 124 interventi così suddivisi:

- 39 interventi per complessivi 0,900 Mld € con risorse nuove PNRR
- 53 interventi per complessivi 0,708 Mld € con risorse non ancora assegnate Piano Idrico
- 32 interventi per complessivi 0,390 Mld € ad interventi già programmati con risorse di precedenti stralci Piano Idrico, Fondo Infrastrutture e FSC.

La scelta dei progetti è stata operata con istruttoria condotta dal MIMS (Direzione Dighe e STM) in collaborazione con ARERA, sulla base delle proposte delle Autorità di Bacino Distrettuale e degli Enti di Governo d'Ambito.





## Investimento 4.2: Riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione dell'acqua, compresa la digitalizzazione e il monitoraggio delle reti

Avviso pubblico del MIMS in due finestre temporali (la prima, per 630 M€ si è chiusa il 31 maggio u.s.; la seconda, per i rimanenti 270 M€ si chiude il 31 Ottobre). Le proposte pervenute nella prima finestra ammontano a circa 2,1 miliardi di euro. L'istruttoria delle proposte si è conclusa nel mese di Agosto e i risultati sono stati pubblicati con Decreto Direttoriale n.594 del 24.08.22 . Sono state finanziate 21 proposte progettuali per un importo di 607 M€ ( importo totale comprensivo di cofinanziamento 862 M€) e altre 66 proposte per un importo di 971 M€ ( importo totale comprensivo di cofinanziamento 1.333 M€) sono state considerate idonee ma non finanziate per limiti di risorse finanziarie disponibili. La disponibilità residua della prima finestra (23 M€) sarà assegnata nella seconda finestra.

Questo Avviso è stato preceduto da un avviso “gemello”, sempre gestito dal MIMS, finanziato con risorse del programma REACT-EU, destinato alle regioni del Mezzogiorno. Già finanziati 17 progetti per poco più di 476 M€ da completare entro il 2023.

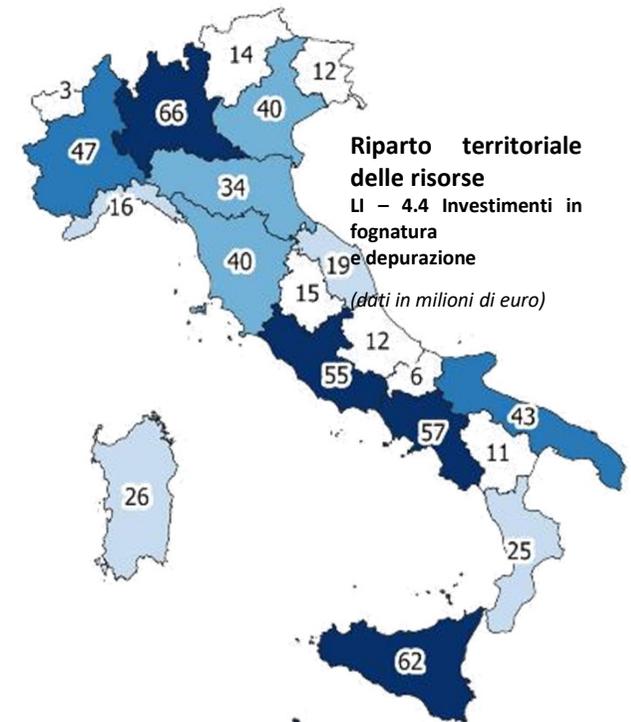




## Attuazione del PNRR - Gli investimenti fognatura e depurazione

**Linea 4.4 – Investimenti in fognatura e depurazione:** Il 23 giugno è stato pubblicato il Decreto Ministeriale del 17/05/2022 inerente l’approvazione dei criteri di riparto delle risorse destinate dall’Investimento M2C4-4.4 per interventi in fognatura e depurazione e i criteri di ammissibilità delle proposte.

- **L’assegnazione delle risorse** avviene mediante procedura concertativo-negoziale formalizzata con la sottoscrizione di Accordi di programma tra MiTE, Regioni, EGATO;
- **Risorse finanziarie per 600Mln** di euro di cui 240Mln alle regioni del sud e 360M al resto d’Italia;
- **Ripartizione delle risorse su base regionale;**
- **Finanziamento minimo di 1Mln di euro;**
- **Soggetto beneficiario:** Regioni; **Soggetto attuatore:** gestori affidatari del servizio;
- **60 giorni di tempo per l’individuazione delle proposte;**
- **Priorità di finanziamento** agli i) interventi conclusi entro 30/06/2024 in agglomerati oggetto di contenzioso e non; ii) interventi conclusi entro 31/03/2026 in agglomerati oggetto di contenzioso e non; iii) Interventi tesi a garantire il mantenimento della conformità degli agglomerati da concludersi entro il 2024 ed il 2026;
- Tra i **criteri di ammissibilità** la coerenza con milestones e target del PNRR, coerenza con strumenti di pianificazione e normativa comunitaria sugli aiuti di Stato, innovazione tecnologica della proposta e stima degli abitanti residenti interessati dagli interventi;
- Gli **interventi ammessi a finanziamento** devono essere dotati almeno di un progetto definitivo.



Elaborazione Utilitalia su dati DM17/05/2022





## Investimento 4.4: Investimenti in fognatura e depurazione

Si deve ancora concludere la fase di presentazione delle proposte progettuali da parte delle Regioni e deve essere avviata la procedura di valutazione da parte del MITE per la definizione della lista delle opere da finanziare.





## Lo schema di DM in attuazione della Legge istitutiva del Piano

Il Piano prevede che per ciascun intervento proposto, la documentazione che i soggetti proponenti dovranno trasmettere deve essere costituita almeno dal Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali (DOCFAP), nel quale devono essere individuate ed analizzate le possibili soluzioni progettuali alternative ed in cui si deve dare conto della valutazione di ciascuna scelta, sotto il profilo qualitativo, anche in termini ambientali, nonché sotto il profilo tecnico ed economico.

La metodologia di valutazione delle proposte di intervento assicura la coerenza con le finalità del Piano e il rispetto dei principi di efficienza economico-finanziaria, ambientale, sociale e istituzionale, incluso il rispetto del principio del “non arrecare danno significativo” (cd. “*Do No Significant Harm*” - DNSH), secondo il quale le proposte non devono arrecare danno agli obiettivi ambientali e ostacolare la mitigazione dei cambiamenti climatici.



## Lo schema di DM in attuazione della Legge istitutiva del Piano

A ciascun intervento proposto viene attribuito un punteggio (scoring), tenuto anche conto della specifica valutazione della qualità tecnica e della sostenibilità economico-finanziaria effettuata dall'ARERA, con riferimento agli interventi proposti da soggetti regolati dalla medesima Autorità.

Gli interventi valutati sono suddivisi in quattro classi, in funzione del punteggio attribuito.

Sulla base di quanto previsto dallo Schema di Decreto ministeriale, con successivo provvedimento il MIMS, sulla base delle valutazioni effettuate, formula la proposta di Piano costituita dagli interventi inseriti nelle prime tre classi e contenente, per ciascun intervento, una scheda di sintesi con le caratteristiche principali dell'intervento e la valutazione conseguente all'attribuzione del punteggio. Il Piano sarà adottato e successivamente aggiornato con cadenza triennale.

Il provvedimento stabilisce, inoltre, le modalità di implementazione e di rendicontazione degli investimenti finanziati, il monitoraggio degli interventi, nonché le modalità di revoca dei finanziamenti assentiti.



## Allegato 1 allo Schema di Decreto Ministeriale

Contenuti della relazione tecnica da allegare alle proposte di intervento da inserire nel Piano Nazionale di interventi infrastrutturali e per la sicurezza nel settore idrico.

1. Presentazione della proposta progettuale e dei suoi obiettivi;
  2. Identificazione e descrizione del sistema, o dell’Ambito di Intervento, nel quale si inserisce la proposta di intervento;
  3. Coerenza della proposta di intervento con la pianificazione esistente o in itinere;
  4. Analisi della domanda a breve e medio-lungo termine del sistema idrico interessato dalla proposta di intervento;
- [...]
- Scenari di evoluzione della domanda





## Allegato 1 allo Schema di Decreto Ministeriale

### 5. Analisi dell'offerta di risorsa idrica del sistema

- Analisi dell'offerta del sistema a medio-lungo termine e dei rischi connessi al cambiamento climatico;

### 6. Qualità strategica degli interventi

- Individuazione delle alternative progettuali,
- Costi e benefici a vita intera;
- Analisi finanziaria ed economica;

### 7. Analisi di rischio e sintesi del giudizio finale nel contesto dell'analisi del sistema idrico





## Allegato 1 allo Schema di Decreto ministeriale

### Appendice: Valutazione dell'indicatore di accessibilità ai servizi idrici in un sistema idrico

Si consideri un sistema idrico caratterizzato da una domanda  $T_{it}$  (in  $Mm^3/mese$ ) per l' $i$ -esimo uso ( $i = 1, 2, 3$ , con  $i = 1$  uso civile,  $i = 2$  uso irriguo,  $i = 3$  uso industriale).

L'indice  $t = 1, 2, \dots, 12 \cdot N$ , con  $N$  il numero di anni dell'orizzonte di valutazione. La domanda  $T_{it}$  è il volume idrico prelevato dall'ambiente per soddisfare gli usi di tipo  $i$ -esimo ed è caratterizzata da una tendenza, dovuta all'attuazione di misure di recupero di efficienza delle reti di distribuzione a valle del sistema idrico. In relazione al grado di recupero di efficienza sono possibili diverse serie di valori  $T_{it}$ .

Dato uno scenario centrale, o più probabile, di domanda  $T_{it}$ .

$$\text{Si definisca } d_{its} = \frac{T_{it} - X_{its}}{T_{it}} \quad (1)$$

il deficit nel mese  $j$ -esimo dell'orizzonte (trentennale) di valutazione, in percentuale del valore della domanda nella situazione di riferimento ( $s = 1$ ), cioè senza l'alternativa considerata e in presenza dell'alternativa ( $s = 2$ ).  $X_{its}$  è il volume idrico erogato alle utenze di tipo  $i$ -esimo del sistema, con  $X_{its} \leq T_{it}$ , e va valutato attraverso un modello di simulazione del sistema.





La non stazionarietà della serie dei  $T_{it}$  consiglia di stimare il valore di ciascun  $X_{its}$  come la media di un insieme di realizzazioni ( $> 100$ ) ottenute attraverso simulazioni svolte utilizzando serie sintetiche di disponibilità idriche a scala mensile tarate a partire da quella storica. Ciò permette di tenere conto anche della non stazionarietà dell'input idrologico.

Si consideri la quantità:  $DT_{is} = \sum_{t=1}^{12*N} d_{its}^2$  (2)

Ottenuta a partire dalla (1) sommando i quadrati dei deficit standardizzati lungo il periodo di simulazione, e la quantità:  $DT_s = \alpha_1 DT_{1s} + \alpha_2 DT_{2s} + \alpha_3 DT_{3s}$  (3)

In cui  $a_i$  è il peso del singolo tipo di utilizzo nell'indicatore complessivo e assume i seguenti valori:  $a_1 = 1,5$ ;  $a_2 = 1,0$ ;  $a_3 = 0,75$ .

L'indicatore di accessibilità  $A$  è definito come segue:  $A = (DT_1 - DT_2) / DT_1$

Cioè  $A$  è la differenza tra il valore di  $DT$  senza l'intervento e il valore di  $DT$  con l'intervento, diviso il valore  $DT$  senza intervento.  $DT_1$  è sempre maggiore o al limite uguale a  $DT_2$  ( $DT_1 = DT_2$  se l'intervento non determina alcuna riduzione dei deficit del sistema), e conseguentemente il valore di  $A$  è compreso nell'intervallo (0,1).





## Allegato 2 allo Schema di Decreto Ministeriale

### Metodologia di valutazione delle proposte progettuali

#### 3. Gli strumenti di analisi e metodologici necessari

- Strumenti metodologici per le diverse fasi di programmazione e valutazione
- Modelli di scoring per le analisi ex-ante e il monitoraggio delle opere

##### *A. Dimensione economico-finanziaria*

A.1. analisi costi-benefici e costo-efficacia.

A.2. analisi dell’impatto dell’opera sullo sviluppo economico del territorio

##### *B. Dimensione ambientale*

B.1 valutazione del contributo sostanziale dell’opera rispetto ai sei obiettivi ambientali prioritari definiti in ambito EU (mitigazione, adattamento, economia circolare, risorse idriche, inquinamento, biodiversità ed ecosistemi).

B.2. valutazione del rispetto del principio Do No Significant Harm (DNSH) per tutti i sei obiettivi ambientali.

B.3. valutazione dell’assoggettabilità all’articolo 4.7 della Direttiva Quadro Acque.





## Allegato 2 allo Schema di Decreto Ministeriale

### C. *Dimensione sociale*

C.1. effetti sull'accessibilità alle risorse idriche/servizi idrici dei territori interessati e sui divari territoriali esistenti (ad esempio, riduzione della dispersione idrica nelle aree più esposte al cambiamento climatico);

C.2. effetti che l'opera potrebbe generare in termini di occupazione (e caratteristiche socio-demografiche) nel breve e nel medio e lungo termine;

C.3. quantificazione dei potenziali beneficiari della realizzazione dell'opera misurabile in termini di popolazione e superfici (e composizione socio-demografica) potenzialmente coinvolte a seconda della tipologia di intervento.

### D. Dimensione istituzionale e di governance

D.1. grado di allineamento all'indirizzo strategico nazionale ed europeo sia in termini di obiettivi generali sia con riferimento al settore specifico;





## Allegato 2 allo Schema di Decreto Ministeriale

D.2. meccanismi di coinvolgimento degli stakeholder e della cittadinanza nella fase di progettazione e realizzazione dell'opera e strumenti che si intendono adottare per tenere informata la comunità locale sugli sviluppi dell'opera, gestire eventuali controversie, mitigare eventuali disservizi e/o esternalità negative connesse alla realizzazione dell'opera;

D.3. livello di qualificazione della stazione appaltante;

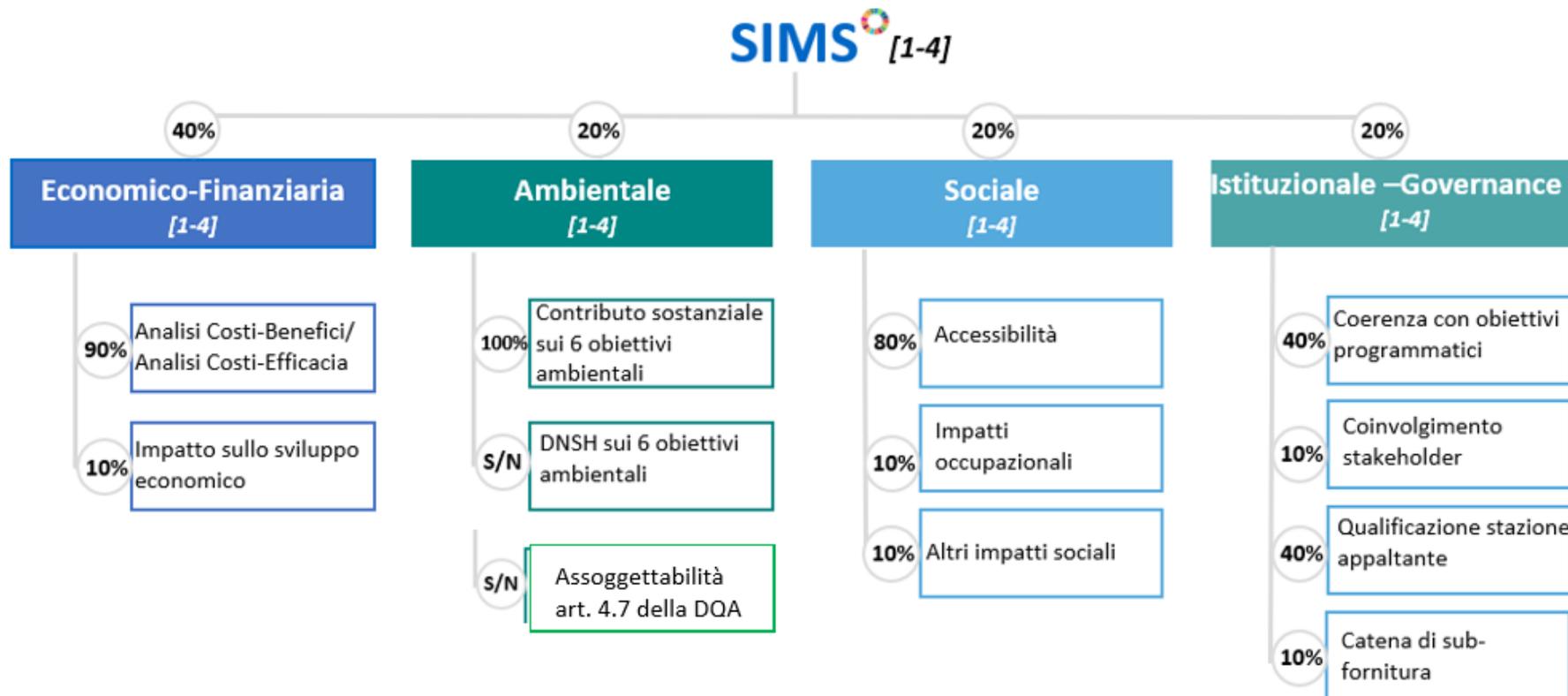
D.4. previsione di meccanismi per il controllo sulla catena di sub-fornitura e/o altri indicatori di qualità della governance della struttura appaltante.

Lo score finale di progetto è dato da una media ponderata degli score delle quattro dimensioni, che, a loro volta, sono determinati dalle valutazioni dei singoli sotto-domini.





## Allegato 2 allo Schema di Decreto Ministeriale





## Allegato 2 allo Schema di Decreto Ministeriale

### 4. Stima dell'accessibilità per le infrastrutture idriche di interesse del MIMS

- Indicatori di affidabilità, resilienza e vulnerabilità;
- Un indicatore sintetico di accessibilità;

### 5. Definizione delle “classi” degli interventi valutati in funzione del punteggio attribuito

Gli interventi valutati sono suddivisi nelle seguenti quattro classi in funzione del punteggio attribuito.

CLASSE A            3,25= <punteggio <= 4,00

CLASSE B            2,50=<punteggio < 3,25

CLASSE C            1,75 =<punteggio < 2,50

CLASSE D            1,00 =<punteggio < 2,00

Il Piano è formato dai progetti inseriti nelle classi A, B e C. I progetti della classe D non sono inseriti nel Piano. Tutti i progetti, compresi quelli inseriti in classe D, possono essere modificati e ripresentati alle scadenze previste per l'aggiornamento del Piano al fine di migliorare il loro punteggio.





## Le Linee Guida Operative per la valutazione delle opere pubbliche – settore idrico del MIMS

Attualmente in consultazione pubblica fino a 1 Ottobre 2022, le Linee Guida Operative per la valutazione delle opere pubbliche – settore idrico , diventeranno lo strumento di supporto per la valutazione ex-ante delle opere, da utilizzare sia da parte degli uffici del MIMS, sia dai soggetti proponenti e attuatori, che dovranno tenerne conto nella redazione dei progetti ai sensi del Codice dei Contratti.

I temi trattati nelle Linee Guida ricalcano quelli già visti a proposito dell’Allegato I dello Schema di Decreto Ministeriale e forniscono quindi supporto metodologico e approfondimenti per sviluppare adeguatamente la relazione tecnica da allegare alle proposte di intervento da inserire nel Nuovo Piano Nazionale

