

I fenomeni siccitosi in Italia nel periodo 2022-2025¹

di Mario Rosario Mazzola, Andrea Di Piazza,
Valeria Grippo e Francesca Mazzarella

1. La siccità del 2022-2023 nel bacino del Po

L'analisi degli impatti che la siccità degli anni 2022-2023 ha avuto sul bacino del Po assume una notevole importanza non solamente perché in questo bacino si registra la più importante concentrazione di popolazione, attività agricole, attività industriali e produzione idroelettrica dell'intero paese, ma anche perché rappresenta un esempio di come il cambiamento climatico sta modificando la dinamica delle disponibilità idriche rendendo inadeguato l'attuale sistema infrastrutturale. Infatti, altre aree del paese, e in particolare molte aree meridionali e quelle insulari, sono da sempre caratterizzate da forti variabilità stagionali e annuali per cui sono dotate di significative capacità di compenso e riserva² che consentono l'erogazione della risorsa idrica anche nelle annate siccitose.

Il Distretto del Fiume Po si estende per circa 87.000 Km² e comprende 8 regioni, la Provincia autonoma di Trento e anche una parte del territorio francese e svizzero. La popolazione complessiva è di circa 20 milioni di abitanti, e nel territorio viene prodotto oltre il 40% del PIL nazionale, il 55% della produzione idroelettrica e insistono oltre 3 milioni di ettari di superficie agricola.³ Il sistema socio-economico si è sviluppato e si regge su un'elevata disponibilità idrica, che però già da tempo si va caratterizzando con un incremento del grado di incertezza nella distribuzione delle precipitazioni comprese quelle nevose, nella frequenza dei periodi siccitosi e nell'andamento delle temperature, che comunque hanno registrato generalmente valori superiori alla media storica. Mediamente ogni anno vengono prelevati per i diversi usi 20 miliardi di m³, destinati per circa l'80% agli usi irrigui e la restante parte agli usi civili e industriali. Gran parte delle risorse provengono da fonti superficiali, ma un contributo importante è anche quello dagli acquiferi sotterranei specialmente per gli usi civili e industriali. A partire dal 2000 ci sono stati 7 anni nei quali la differenza fra precipitazioni ed evapotraspirazione è risultato fortemente negativo, con conseguente riduzione delle riserve idriche immagazzinate nel manto nevoso e negli acquiferi. L'aumento della temperatura ha indotto contestualmente un incremento della domanda idrica specialmente da parte dell'agricoltura, con conseguente difficoltà di gestione della risorsa a livello

¹ È il testo del capitolo secondo del libro di ASTRID, *Acqua per tutti? La gestione delle risorse idriche al tempo del cambiamento climatico*, a cura di Mario Rosario Mazzola, ed. Il Mulino, 2025 (in corso di stampa).

² In gran parte realizzate dalla Cassa per il Mezzogiorno.

³ A. Bratti, *L'allarme siccità richiede una lunga strategia. Il caso del fiume Po*, Rivista del Touring Club Italiano, luglio-agosto 2023.

distrettuale. L'anno idrologico 2021-22 è risultato uno dei più siccitosi a livello distrettuale, come evidenziato dai valori del manto nevoso, che a fine aprile 2022 in tutto l'arco alpino risultava pari a quello che normalmente si registra a metà giugno con conseguente mancato contributo primaverile ai deflussi superficiali, e la portata media giornaliera del Po a Pontelagoscuro (FE) che ha raggiunto il minimo storico di 110 m³/s. L'andamento delle precipitazioni e della temperatura ha altresì influenzato negativamente la ricarica degli acquiferi, con quindi previsioni di minore disponibilità idrica per l'estate e l'autunno 2023. Le precipitazioni straordinarie che si sono verificate nella tarda primavera del 2023 hanno contribuito a ridurre significativamente l'impatto del periodo siccitoso, ma questi fenomeni caratterizzati da catastrofiche conseguenze socioeconomiche e ambientali non devono fare dimenticare quelle connesse alla siccità, nella consapevolezza che fenomeni così diversi hanno in realtà una radice comune e che quindi possono ripetersi in futuro con maggiore frequenza e intensità.

Gli impatti del cambiamento climatico impongono di ridefinire le priorità di interventi e di identificare le soluzioni più efficienti per contrastare i rischi idrogeologici e di siccità, in termini ambientali e socioeconomici, differenziandoli per le diverse aree del bacino. Fino ad adesso lo sviluppo economico e il benessere di questa area del paese si è basata anche sulla grande disponibilità d'acqua e sul capitale naturale presente. Le Alpi, i grandi laghi alpini, il delta del Po, il reticolo idrografico di pianura hanno una grande valenza per la biodiversità e per la fornitura di servizi ecosistemici indispensabili all'economia umana, in particolare allo sviluppo di agricoltura, industria e impianti idroelettrici, senza conflitti con gli usi civili. Fino ad adesso si erano raramente presentate situazioni di conflitto, che impongono di identificare soluzioni di compromesso fra i diversi utilizzatori, ma contestualmente di perseguire l'efficienza degli usi e incrementare la resilienza e la sostenibilità nell'uso delle risorse idriche. Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (Pgra) e il Piano di Gestione delle Acqua (Pga) hanno affrontato la pianificazione degli interventi atti a ridurre i rischi idrogeologici e le misure per il raggiungimento entro il 2027 dell'obiettivo qualitativo di stato "buono" per i corpi idrici superficiali e sotterranei, ma non hanno affrontato sistematicamente il problema del mix di interventi che possono contribuire a mitigare gli effetti dei sempre più frequenti periodi siccitosi.

Una problematica che durante il periodo siccitoso ha assunto una grande rilevanza è stata la salinizzazione delle falde costiere⁴, per l'azione congiunta della minore piovosità e portata nei fiumi e l'aumento del livello marino. Questo fenomeno, comune a molte aree costiere del paese, nel caso dell'Emilia-Romagna nel 2022 ha prodotto un cuneo salino che, nelle condizioni di alta marea, ha risalito l'asta del fiume Po per oltre 40 Km, con grossi problemi non solo per l'uso agricolo, ma anche per gli usi civili alimentati da pozzi prossimi alla costa. La soluzione di questi problemi può consistere nella ricerca di fonti di approvvigionamento alternative e/o nella creazione di battenti idraulici, come le barriere antisale o il ravvenamento della falda, anche se iniziative di questo tipo rivestono difficoltà tecniche e verifiche relative alla compatibilità con la legislazione ambientale.

⁴ G. Colarullo, R. Drusiani, T. Tellini e A. Di Piazza; *La siccità del bacino del Po, situazione e prospettive*, *Ecoscienza*, Numero 1, Anno XIV, aprile 2023.

Comunque, occorre prendere coscienza che la continua crescita del livello marino comporterà un aumento del problema in futuro.

Nei piani distrettuali le “strategie ritenute maggiormente resilienti”⁵ sono:

- affrontare le criticità dovute alla carenza idrica per i diversi utilizzi e i rischi di siccità;
- l’implementazione del deflusso ecologico a supporto degli obiettivi ambientali fissati dalla Direttiva Quadro sulle Acque, insieme al controllo e monitoraggio dei prelievi esistenti, al fine di una gestione integrata e sostenibile delle risorse idriche, in particolare per gli usi irrigui e idroelettrici;
- promozione e realizzazione degli interventi di risparmio e di miglioramento dell’efficienza dei sistemi di irrigazione e installazione di misuratori per gli usi irrigui;
- trattamento e riuso delle acque reflue depurate per scopi irrigui;
- riqualificare le condizioni idromorfologiche e aumentare la biodiversità dei corsi d’acqua, al fine di ripristinare la loro capacità di ritenzione e autodepurazione, aumentando conseguentemente la loro capacità di fornire servizi ecosistemici;
- superare le criticità dovute alla frammentazione delle competenze e i potenziali conflitti tra i diversi usi (idropotabile, irriguo e idroelettrico), fra gli usi e le necessità di deflusso minimo vitale e deflusso ecologico e fra i territori di monte e quelli di valle;
- aumentare la conoscenza sui processi territoriali e sui fenomeni che influenzano lo stato e il risanamento delle risorse idriche e degli ambienti acquatici, ad oggi disomogenea, frammentata e lacunosa;
- migliorare i processi di partecipazione pubblica e di condivisione delle decisioni in merito alla riqualificazione e manutenzione ambientale, garantendo una governance multilivello efficace
- incrementare la diffusione della conoscenza e la promozione di pratiche di sviluppo sostenibile.

La declinazione di queste strategie comporta la identificazione di proposte di categorie progettuali che devono poi trovare definizione in progettualità specifiche territorialmente basate. Ad esempio,⁶ occorre riqualificare le aste fluviali e le aree laterali, recuperando spazi da destinare all’espansione, riattivando le dinamiche morfologiche e favorendo la ricarica naturale degli acquiferi sotterranei. In questo contesto si collocano i programmi per la realizzazione di invasi con opere a ridotto

⁵ A. Bratti, A. Colombo, F. Moroni e A. Gavazzoli; *Bacino del Po, strategie e prospettive di sostenibilità*, *Ecoscienza*, Numero 1, Anno XIV, aprile 2023.

⁶ G. Bortone; *Garantire la continuità degli ecosistemi acquatici*, *Ecoscienza*, Numero 1, Anno XIV, aprile 2023.

impatto ambientale, in zone golenali e di ex-cave, o con uso parziale e controllato di casse di espansione ad uso plurimo. Altri interventi di interesse sono rappresentati dalla realizzazione di piccoli invasi aziendali e interaziendali per garantire l’approvvigionamento agricolo, la ricarica controllata degli acquiferi sotterranei per incrementare la loro funzione di riserva, favorendo la ricarica delle falde anche attraverso l’invaso dei canali consortili anche durante i periodi non irrigui, per utilizzare volumi di stoccaggio già disponibili. In un bacino fortemente urbanizzato come quello del Po anche le aree urbane possono contribuire ad implementare politiche che riducono drasticamente la loro “impronta idrica”, quali il già citato riuso delle acque reflue depurate e il recupero dei nutrienti nel ciclo depurativo.

Rispetto ad una strategia orientata principalmente al potenziamento dell’offerta, la scala gerarchica di azioni che viene proposta nel distretto del Po per gestire gli stress idrici è:

- ridurre la domanda;
- stoccare l’acqua durante i periodi di abbondanza in invasi superficiali e negli acquiferi naturali, sfruttando la capacità di immagazzinamento del suolo;
- gestire le conseguenze della scarsità con una politica di efficace allocazione della risorsa e l’attivazione di politiche assicurative;
- aumentare l’offerta da fonti non convenzionali (riuso delle acque reflue, desalinizzazione).

Fra le priorità sul fronte della domanda va certamente perseguito l’aumento del valore marginale dell’unità di acqua⁷, cioè produrre di più utilizzando lo stesso quantitativo d’acqua. Si tratta di fare investimenti per migliorare l’efficienza dei sistemi di irrigazione e puntare su colture meno idro-esigenti e che si adattano meglio a condizioni di siccità. Questo comporta una valutazione più attenta al consumo idrico nelle politiche colturali, con impatti importanti anche nei comparti che utilizzano colture esigenti in termini di domanda idrica⁸.

Queste considerazioni hanno una valenza generale, e possono essere estese a tutto il territorio nazionale, ma la conclusione più importante dell’analisi della siccità che ha colpito il distretto del Po è che “è assolutamente necessario garantire la piena coerenza della pianificazione integrata della gestione della risorsa idrica con la pianificazione di nuove infrastrutture idrauliche per lo sviluppo di politiche settoriali”. “In tutti i casi, diventa sempre più necessario che le politiche settoriali si confrontino in maniera più integrata con la gestione delle risorse idriche e degli ecosistemi acquatici. Solo politiche integrate possono infatti consentire di definire strategie vincenti di gestione sostenibile della risorsa idrica e di adattamento ai cambiamenti climatici. Quello che è necessario evitare è che ogni singolo settore rincorra soluzioni tecniche specifiche invece di ricercare soluzioni integrate che tengano conto delle esigenze dei diversi sistemi produttivi nel loro insieme, della pianificazione territoriale e che siano in grado di mettere in valore i sistemi

⁷ A. Bratti, *L’allarme siccità richiede una lunga strategia. Il caso del fiume Po*, cit.

⁸ Quali il mais per la produzione di biomasse a fini energetici.

ecosistemici. Sono proprio gli approcci ecosistemici e le soluzioni basate sulla natura che possono rappresentare al meglio le strategie vincenti per il nostro futuro”.

In sintesi, la siccità del 2022 nel bacino del fiume Po ha reso palese che:

- in ragione del cambiamento climatico le problematiche relative alla gestione delle risorse idriche nel Centro-Nord stanno nel tempo acquisendo le stesse caratteristiche di quelle che si registrano nel Meridione e nelle Isole, con lunghi periodi siccitosi alternati a periodi più brevi con precipitazioni molto intense; ma mentre nell’Italia meridionale e insulare esistono numerosi serbatoi per la regolazione pluriennale delle portate, nell’Italia settentrionale questa funzione, storicamente coperta dall’immagazzinamento nevoso e dai grandi laghi subalpini, si è dimostrata insufficiente;
- la efficace gestione delle risorse idriche deve basarsi su una visione sistemica, che comprende e analizza contemporaneamente gli usi civili, agricoli, industriali e idroelettrici, unitamente a quelli ambientali ed ecosistemici, identificando politiche di equilibrio fra offerta e domanda che tengano conto delle evoluzioni climatiche nel medio-lungo termine;
- è necessario sviluppare, a distanza di oltre 50 anni dalla redazione del Piano delle Acque, una nuova fase pianificatoria a livello nazionale, che sia la base di politiche specifiche territorialmente basate, identificando soluzioni per la sicurezza di approvvigionamento e incrementino la resilienza dei sistemi idrici; significa programmare e realizzare le infrastrutture idriche che servono, e solo quelle che servono, nel rispetto della loro sostenibilità economica e ambientale e inoltre smettere di chiamare “emergenza” la mancanza di programmazione e realizzazione delle misure e degli interventi atti ad evitarle.

2. La siccità in Sicilia⁹

L’insularità della Sicilia fa sì che limiti geografici e amministrativi coincidano con quelli del distretto idrografico: un’area di 25.800 km² di superficie in cui vivono circa 4,8 milioni di persone. Nell’isola l’approvvigionamento idrico per i diversi usi avviene sfruttando sia la risorsa idrica superficiale che quella sotterranea. Nello specifico, per quanto riguarda la risorsa idrica superficiale, i principali invasi artificiali alimentati da bacini diretti e/o allaccianti aventi una capacità totale di invaso da progetto di circa 1110 milioni di metri cubi (Mm³), ridotta attualmente a circa 702 Mm³ a causa di limitazioni di invaso per cause strutturali e/o di gestione, sarebbero in grado di soddisfare i fabbisogni medi annui serviti dai serbatoi che ammontano circa a 250 Mm³ per il comparto irriguo e a 100 Mm³ per quello potabile anche con le attuali ridotte capacità che comunque

⁹ Le informazioni contenute in questo paragrafo sono desunte dal Blue Book 2025 (cui ha collaborato l’Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Regione Siciliana), da report interni di Utilitalia e da dati dell’Autorità di Bacino regionale.

influiscono sulla loro potenzialità di regolazione pluriennale. Inoltre, in misura minore, vengono utilizzati prelievi di acqua fluente. Per quanto riguarda, invece, la risorsa idrica sotterranea, annualmente vengono prelevati circa 813 Mm³ per soddisfare i fabbisogni irrigui (371 Mm³), potabile (416 Mm³) e industriale (25 Mm³). Va comunque evidenziato che la distribuzione delle fonti di alimentazione sono fortemente disomogenee nel territorio siciliano, dove la Sicilia orientale è approvvigionata esclusivamente da risorse sotterranee mentre quella centro-meridionale e occidentale dipende in percentuale significativa dai serbatoi.

Il Distretto Idrografico della Regione Siciliana nel 2024 è stato colpito dalla più grave emergenza per siccità degli ultimi decenni, causata sia dalla scarsità di precipitazioni delle ultime stagioni autunnali e invernali sia da temperature più alte della media, che hanno determinato, fra l'altro, una rilevante riduzione dei deflussi idrici superficiali nonché la mancata ricarica delle falde e, conseguentemente, una esigua disponibilità di acqua negli invasi e una riduzione della disponibilità nelle falde idriche.

Nel corso dell'autunno 2023 e poi nel 2024, si è infatti assistito ad un importante e progressivo deficit delle precipitazioni. L'analisi dei vari SPI su finestre temporali sempre più ampie ha mostrato un crescendo continuo di aree a siccità da severa ad estrema, fino quasi ad interessare tutta la regione già nel mese di dicembre 2023 allo step temporale di 3 mesi. Le elaborazioni sui dati di precipitazione hanno mostrato che il 2023 è stato il quarto anno consecutivo con precipitazioni al di sotto della media di lungo periodo (1916-2023). L'assenza di precipitazioni nei mesi successivi si è tradotta in un deficit pluviometrico su praticamente tutta la regione con un valore cumulato delle precipitazioni per il mese di giugno ben al di sotto della media climatica 1991-2020. L'effetto della mancanza di precipitazioni si è trasformato poi in un'espansione delle aree a siccità severa ed elevata, con un trend crescente soprattutto per gli intervalli temporali da 6 mesi in su, quasi a caratterizzare l'intero territorio regionale. La tendenza verso una condizione di siccità è stata confermata anche per l'anno successivo almeno per la Sicilia centro-meridionale e occidentale.

La situazione di carenza idrica in Sicilia è evidenziata dai dati relativi alle risorse invase nei serbatoi al 01.12. 2024 (174,4 Mm³) paragonati a quelli al 01.12.2023 (307,12 Mm³) con una riduzione del 43%, a conferma che la stagione autunno-inverno 2023-2024 si è rivelata fra le più siccitose degli ultimi decenni. Rispetto ad una capacità complessiva di invaso di 702 Mm³, al 01.12.24 erano invasi 174,4 Mm³, mentre alla stessa data del 2023 erano invasi 307,12 Mm³, con una riduzione di 132,88 Mm³. Lo scarto complessivo rispetto all'anno precedente è del -43%. I dati di fine marzo 2025 evidenziano che la situazione è lontana dal tornare alla pregressa normalità, in quanto il volume invaso era di 354,04 Mm³, dei quali solamente 217,54 Mm³ disponibili per gli utilizzatori, che confrontato con il valore di 299,33 Mm³ registrato a fine marzo 2024 mostra un miglioramento marginale, e fra l'altro dovuto alle risorse invase in alcuni serbatoi localizzati nella Sicilia orientale dove si è avuto un incremento di oltre 75 Mm³, e conseguentemente il volume immagazzinato dei serbatoi a servizio della Sicilia occidentale risulta ulteriormente ridotto.

A conferma di questa situazione, con riferimento ai soli serbatoi ad uso potabile a servizio dell'area metropolitana di Palermo gestita da AMAP S.p.A. la capacità totale (tot) e quelle autorizzata (aut) e i volumi invasati in Mm³ e le relative percentuali di riempimento rispetto alla capacità totale al 01.12.2023 e 2024 sono indicate in Tab. 2.1.

Tab. 2.1. Confronto tra i volumi idrici disponibili negli invasi a servizio dell'area metropolitana di Palermo tra il 01.12.2024 e il 01.12.2023

<u>Diga</u>	<u>Capacità tot. (aut.) in Mm³</u>	<u>Volume al 01.12.2024 in Mm³ (% riempimento)</u>	<u>Volume al 01.12.2023 in Mm³ (% riempimento)</u>
<u>Piana degli Albanesi</u>	<u>32,80 (25,0)</u>	<u>5,18 (15,8%)</u>	<u>10,48 (32,0%)</u>
<u>Poma</u>	<u>72,50 (72,3)</u>	<u>16,52 (22,8%)</u>	<u>36,04 (49,7%)</u>
<u>Rosamarina</u>	<u>100,00 (73,0)</u>	<u>11,18 (11,2%)</u>	<u>25,38 (25,4%)</u>
<u>Scanzano</u>	<u>18,00 (7,3)</u>	<u>3,22 (17,9%)</u>	<u>3,84 (21,3%)</u>
<u>Totale</u>	<u>223,3(177,6)</u>	<u>36,10 (16,2%)</u>	<u>75,74 (33,9%)</u>

A fine marzo 2025, nei quattro serbatoi, il volume complessivo invasato era di 61,01 Mm³ e quello disponibile per gli utilizzatori era di 40,78 Mm³.

Per i serbatoi ad uso potabile a servizio del sistema alimentato da Siciliacque S.p.A. i dati in Mm³ e le relative percentuali di riempimento al 01.12.2023 e 2024 sono indicate in Tab. 2.2.

Tab. 2.2. Confronto tra i volumi idrici disponibili negli invasi a servizio del sistema alimentato da Siciliacque S.p.A. tra il 01.12.2024 e il 01.12.2023

<u>Diga</u>	<u>Capacità tot. (aut.) in Mm³</u>	<u>Volume al 01.12.2024 in Mm³ (% riempimento)</u>	<u>Volume al 01.12.2023 in Mm³ (% riempimento)</u>
<u>Ancipa</u>	<u>30,40 (30,4)</u>	<u>0,29 (0,1%)</u>	<u>11,86 (39,0%)</u>
<u>Castello</u>	<u>21,00 (19,5)</u>	<u>4,28 (20,4%)</u>	<u>7,32 (34,9%)</u>
<u>Fanaco</u>	<u>20,70(20,7)</u>	<u>0,00 (0,0%)</u>	<u>4,28 (20,7%)</u>
<u>Garcia</u>	<u>80,00 (61,0)</u>	<u>10,68 (13,4%)</u>	<u>24,28 (30,3%)</u>
<u>Prizzi</u>	<u>9,25 (9,25)</u>	<u>1,73 (18,7%)</u>	<u>1,81 (19,6%)</u>
<u>Ragoletto</u>	<u>20,10 (17,2)</u>	<u>3,89 (19,3 %)</u>	<u>10,64 (52,9%)</u>
<u>Totale</u>	<u>185,64 (162,2)</u>	<u>20,84 (12,4%)</u>	<u>61,75 (36,8%)</u>

A fine marzo 2025 nei 6 serbatoi il volume complessivo invasato era di 70,10 Mm³ e quello disponibile per gli utilizzatori era di 52,87 Mm³, e particolarmente deficitaria è la situazione del serbatoio Garcia, a servizio principalmente della provincia di Trapani, con un volume invasato di 18,20 Mm³ e disponibile per gli utilizzatori di 12,20 Mm³.

I dati evidenziano la gravità della crisi sia per l'area metropolitana di Palermo che in quella servita da Siciliacque. Tenendo presente che i serbatoi Ancipa, Fanaco e Piano del Leone sono a servizio principalmente delle provincie di Enna e Caltanissetta e parzialmente quella di Agrigento, si comprende come queste aree

sono state nel 2024 tra le più colpite dalla crisi di disponibilità idrica. Si sono registrati meno problemi nella provincia di Trapani, servita dal serbatoio Garcia ma anche da sorgenti e acque sotterranee; tuttavia, la situazione è destinata a invertirsi nel 2025 come dimostrano i dati sopra riportati.

Nel caso dell'area metropolitana di Palermo va comunque detto che nel corso della stagione irrigua del 2024, per assicurare l'approvvigionamento potabile come prioritario, sono stati distribuiti per uso irriguo dai serbatoi Poma e Rosamarina solamente 3 Mm³ contro la normale domanda di 30-35 Mm³, penalizzando fortemente la produzione agricola di queste aree. In ogni caso, alla data attuale, la disponibilità idrica negli invasi per l'uso potabile è molto ridotta e si valuta che per mantenere nel 2025 la precaria situazione attuale è necessario che anche nel 2025 non sia reso disponibile nessun quantitativo di risorsa idrica per gli usi agricoli.

La gestione dell'emergenza in Sicilia nel 2023 ha visto l'attivazione di misure a breve termine e a medio-lungo. Tra le misure a breve termine attivate, il monitoraggio settimanale della risorsa disponibile, superficiale e sotterranea, azioni finalizzate al risparmio idrico attraverso l'implementazione di norme comportamentali e politiche d'utilizzo, azioni finalizzate all'aumento delle risorse disponibili attraverso il reperimento di risorse alternative, trasferimento di risorsa tra invasi e/o sistemi, installazione di pompe su zattere per prelievi superficiali.

Durante il 2024 è stato inoltre necessario implementare le misure a breve termine tra cui, per esempio, il razionamento della distribuzione, che è arrivata a coinvolgere 160 comuni su 391, con una riduzione dell'erogazione fino al 45% in alcune aree, e che ha coinvolto, dal 7 ottobre 2024, anche la città di Palermo con un piano di razionamento progressivo per vari distretti dell'area metropolitana.

È oramai indispensabile l'aggiornamento dei bilanci invasi e la predisposizione di modelli in grado di fornire scenari previsionali sulla risorsa disponibile. Tra le misure a medio-lungo termine, a seguito di ricognizione, programmazione, progettazione di interventi atti al recupero della funzionalità di impianti di derivazione, della capacità originale degli invasi, ecc., va anche considerata la possibilità di costruire impianti di dissalazione per la sicurezza di approvvigionamento per usi civili delle aree colpite da significative riduzioni di disponibilità idriche, che oramai è necessario considerare strutturali e non emergenziali, e il riuso delle acque reflue depurate per gli utilizzatori agricoli.