

Sicurezza idrica e adattamento ai cambiamenti climatici in Italia. Brevi note a margine dei più recenti documenti strategici e di pianificazione

di Francesca Spagnuolo

1. Premessa. - 2. L'adattamento al cambiamento climatico nel settore delle risorse idriche. - 2.1. L'aggiornamento della Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile. - 2.2. Il Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici. - 2.3. Il PNRR e il Piano per la transizione ecologica: cenni. - 3. Conclusioni.

1. Premessa. La sicurezza idrica può essere definita come la capacità di salvaguardare l'accesso sostenibile a quantità adeguate di acqua di qualità accettabile, per assicurare il sostentamento, il benessere umano e lo sviluppo socioeconomico, garantire protezione contro l'inquinamento delle acque e le catastrofi causate dall'acqua, e preservare gli ecosistemi in un clima di pace e di stabilità politica¹.

I cambiamenti climatici, con l'aumento della frequenza e dell'intensità di fenomeni estremi (incluse siccità, inondazioni, ondate di calore) hanno complessivamente ridotto la sicurezza idrica a livello globale², compromettendo gli sforzi fin qui compiuti dalla comunità internazionale per il conseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibili (Sustainable Development Goals - SDGs) definiti dalle Nazioni Unite nell'Agenda 2030³, ivi compreso l'obiettivo n. 6 (SDG6) «Garantire la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e dei servizi igienici per tutti⁴». I rischi, in termini di sicurezza idrica, già ampiamente evidenziati negli ultimi report dell'IPCC⁵ e del Global Economic Forum⁶, sono destinati a crescere nei prossimi anni, soprattutto in assenza di azioni tempestive da parte dei Governi nazionali⁷. In particolare, si stima che ogni ulteriore innalzamento della temperatura media comporterà un aumento dei rischi collegati alla sicurezza idrica, per tutti i settori dell'economia (inclusa l'agricoltura); mentre in uno scenario di aumento del riscaldamento globale di 2°C rispetto ai livelli preindustriali, il numero di persone esposte all'insicurezza idrica risulterà raddoppiato⁸. Nella regione mediterranea, dove l'insicurezza idrica costituisce già oggi un grave rischio a causa delle siccità e dell'aumento della domanda di acqua collegata a un'estrazione insostenibile delle acque sotterranee, per ogni grado di riscaldamento globale, ci si attende un'ulteriore

¹ È questa la definizione di sicurezza idrica elaborata nell'ambito di UN Water (<https://www.unwater.org/>) - meccanismo di coordinamento delle Nazioni Unite nel settore delle risorse idriche (e dei servizi igienico-sanitari) - e ampiamente utilizzata nella letteratura scientifica sul tema.

² H.-O. PÖRTNER ET AL., *IPCC, 2022: Summary for Policymakers*, in H.-O. PÖRTNER ET AL., *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge and New York, 2022, 12.

³ Risoluzione A/RES/70/1 adottata dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite il 25 settembre 2015.

⁴ Di questi aspetti si è già discusso in un precedente numero di questa Rivista (n. 3/2018), al quale pertanto si rinvia per un approfondimento: F. SPAGNUOLO, *L'accesso universale all'acqua potabile di qualità come Obiettivo di sviluppo sostenibile e diritto umano fondamentale: sviluppi recenti e possibili evoluzioni future in ambito UE*, 6. Aggiornamenti e dati su SDG6 sono disponibili al seguente link: <https://sdgs.un.org/goals/goal6>.

⁵ Il riferimento va inteso in particolare al contributo del WGII, H.-O. PÖRTNER ET AL., 2022, cit. *supra*. I report pubblicati nell'ambito dell'attuale ciclo di valutazione (Sixth Assessment) sono disponibili a questo link: <https://www.ipcc.ch>.

⁶ World Economic Forum Global Risks Report 2015, 2016, 2017, 2018, 2019: <https://www.weforum.org/reports>.

⁷ Significativo che nell'ultimo Global Risk Report (2022) del World Economic Forum (WEF) il fallimento delle politiche di contenimento del cambiamento climatico sia individuato come il principale tra i potenziali rischi futuri (<https://www.weforum.org/reports/global-risks-report-2022/>).

⁸ M.A. CARETTA ET AL., IPCC 2022. *Water*, in H.-O. PÖRTNER ET AL., cit. *supra*, 551-712.

diminuzione delle precipitazioni, la riduzione dei flussi fluviali e dei livelli dei laghi, nonché l'aumento delle infiltrazioni di acqua salata, causate dall'innalzamento del livello del mare e dalla maggior frequenza delle mareggiate⁹.

In Europa, e in Italia, dopo la siccità dell'estate 2022 e le anomale condizioni meteo dei successivi mesi, già previste dal Joint Research Centre della Commissione europea in un *technical report* dell'agosto 2022¹⁰, il deficit di neve a cui abbiamo assistito all'inizio della stagione invernale sembra deporre nel senso di una diminuzione della futura disponibilità di acqua nella prossima primavera/estate. Come evidenzia, per l'Italia, anche una recente stima della CIMA Research Foundation, secondo la quale la diminuita accumulazione di neve su Alpi e Appennino centrale (circa un terzo in meno rispetto agli anni scorsi), in assenza di significativi e perduranti cambiamenti nelle prossime settimane, potrebbe tradursi in una riduzione della disponibilità di risorsa idrica di circa 4 milioni di metri cubi¹¹. In un siffatto contesto, di crescente insicurezza idrica, ci si interroga in questa sede sull'efficacia delle misure adottate dal Governo italiano per garantire un adeguato accesso alla risorsa. A tale scopo, nei paragrafi che seguono si prenderanno in rassegna le misure previste nei principali e più recenti documenti strategici e di pianificazione.

2. - L'adattamento al cambiamento climatico nel settore delle risorse idriche.

2.1. - L'aggiornamento della Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile. Massimizzare l'efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua è uno degli obiettivi della Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile (SNSvS) adottata nel 2017¹², e attualmente in fase di aggiornamento (come previsto dall'art. 34, comma 3 del d.lgs. n. 152/2006¹³). Lo scorso 28 settembre, la Conferenza Stato-Regioni (CSR), ha reso il proprio parere favorevole sul documento di aggiornamento (SNSvS22) e ne ha contestualmente chiesto l'approvazione urgente in sede di Comitato interministeriale per la transizione ecologica (CITE)¹⁴. Ad oggi, tuttavia, non si dispone ancora del testo definitivo, fondamentale per inquadrare i processi di pianificazione, programmazione e valutazione scelti dal Governo italiano anche con riferimento al cambiamento climatico. Dalla sintesi della SNSvS22 inviata alle Nazioni Unite come parte della Voluntary National Review presentata, a luglio 2022, in occasione dell'High-Level Political Forum for Sustainable Development (HLPF) 2022¹⁵, si evince, tuttavia, che sul fronte della gestione sostenibile della risorsa idrica (SDG6), l'Italia ha inserito una scelta strategica nazionale, relativa all'indicatore 6.4.1, che riguarda la rete idrica urbana. È noto infatti che per ogni SDG sono stati sviluppati alcuni indicatori rispetto ai quali monitorare e valutare il conseguimento dei traguardi (target) in cui si articola ciascun obiettivo¹⁶. In particolare, per il target 6.4 «Aumentare considerevolmente entro il 2030 l'efficienza nell'utilizzo dell'acqua in ogni settore e garantire approvvigionamenti e forniture sostenibili di acqua potabile, per affrontare la carenza idrica e ridurre in modo sostanzioso il numero di persone che ne subisce le conseguenze», sono stati fissati due indicatori specifici 6.4.1 «Variazione dell'efficienza dell'uso della risorsa idrica nel tempo»

⁹ Cfr. M.A. CARETTA - F. SPAGNUOLO, *Conseguenze dei cambiamenti climatici e delle crisi geopolitiche sulla sicurezza degli approvvigionamenti*, in M. ZUPI - C. MARICCHIOLO (a cura di), *Il valore dell'acqua*, Roma, 2021, 144-148.

¹⁰ European Drought Observatory-Joint Research Center, *Drought in Europe-August 2022*, Global Drought Observatory Analytical Report: https://edo.jrc.ec.europa.eu/documents/news/GDO-EDODroughtNews202208_Europe.pdf.

¹¹ La stima più recente è stata pubblicata sui canali di informazione della Fondazione, in un *thread* sull'account Twitter (@CIMAFoundation), il 9 gennaio 2023. La stima conferma il trend dello scorso anno quando anche seguito dalle temperature più miti e dell'assenza di precipitazioni nei mesi autunnali e nell'inverno si è registrata una delle siccità peggiori degli ultimi decenni, cfr. F. AVANZI E AL., *While Italy is suffering an intense drought, we take a look at how H SAF snow products contributed to the monitoring of the winter snow deficit*, EUMETSAT, agosto 2022, <https://www.eumetsat.int/2021-22-snow-deficit-italy>.

¹² Presentata al Consiglio dei Ministri il 2 ottobre 2017 e approvata dal CIPE il 22 dicembre 2017.

¹³ D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152, in G.U. n. 88 del 14 aprile 2006, suppl. ord. n. 96.

¹⁴ Istituito dall'art. 4 del d.l. 1° marzo 2021, n. 22, con il compito di assicurare il coordinamento delle politiche nazionali per la transizione ecologica, si è insediato nel mese di maggio 2021.

¹⁵ Voluntary National Review 2022: <https://blpf.un.org/countries/italy/voluntary-national-review-2022>.

¹⁶ Obiettivi, target e indicatori per ciascun SDG sono descritti al seguente link: <https://sdgs.un.org/goals>.

e 6.4.2 «Livello di stress idrico: prelievo di acqua dolce in proporzione alle risorse di acqua dolce disponibili». La scelta strategica nazionale che riguarda il primo indicatore nasce dal fatto che l'efficientamento della rete idrica rappresenta, come è risaputo, un'urgenza nazionale, specialmente nelle Regioni del Centro e Sud Italia e nelle Isole, nelle quali si evidenzia un deterioramento dell'efficienza idrica rispetto al decennio precedente¹⁷. In attesa di conoscere il contenuto puntuale della SNSvS2022, questa scelta potrebbe essere indicativa della strategia che il Governo intende adottare per attuare la gestione sostenibile della risorsa idrica, pur non rivelando particolare attenzione per il tema della variabilità nella disponibilità della risorsa idrica, anche rispetto agli impatti attuali e attesi, dei cambiamenti climatici sull'acqua. Tutto questo malgrado il fatto che l'Italia sia classificata dall'OCSE come Paese soggetto a stress idrico medio-alto¹⁸.

2.2. - Il Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici. Intanto, lo scorso dicembre è stato pubblicato il Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC)¹⁹, preceduto nel mese di ottobre da una Piattaforma nazionale sull'adattamento ai cambiamenti climatici, finalizzata ad informare e sensibilizzare i vari portatori di interessi e fornire dati e strumenti utili alle pubbliche amministrazioni nell'assunzione delle loro decisioni in merito.

Il Piano, nelle intenzioni dei redattori, è un documento di indirizzo, destinato a porre le basi per la pianificazione di breve e lungo termine delle misure di adattamento ai cambiamenti climatici in diciannove diversi settori, incluso quello delle «risorse idriche», integrandosi con gli altri atti adottati ai livelli di governo regionale (piani di azione, di pianificazione, ecc.) e locale (piani di emergenza, di adattamento, ecc.)²⁰.

Sorprende che, nella sezione del Piano dedicato agli impatti dei cambiamenti climatici in Italia e vulnerabilità settoriali, il quadro delle conoscenze di riferimento si fermi agli anni 2017-2018 e non sia invece aggiornato agli anni più recenti, potendo peraltro contare sulla notevole mole di letteratura passata in rassegna dagli esperti dell'IPCC nell'ultimo periodo di *assessment* (2018-2021) e riferibile sia alla Regione Mediterranea che, sebbene in misura molto più circoscritta, all'Italia²¹.

Con riferimento alle risorse idriche, il Piano sottolinea il ruolo fondamentale della sicurezza idrica per l'ambiente, l'economia e la società e, in linea con gli ultimi report dell'IPCC riferisce delle anomalie meteorologiche critiche ed estreme determinate dal calo delle precipitazioni. Viene inoltre confermato il dato globale relativo all'uso principale della risorsa idrica per l'agricoltura, con un consumo di circa 20 miliardi di m³ (a fronte dei 9,5 miliardi di m³ utilizzati nel settore idropotabile e i 5,5 miliardi di m³ nell'industria manifatturiera), ed un impiego di risorse idriche rinnovabili che rappresentano oltre il 30 per cento di quelle disponibili (10 per cento in più rispetto alla soglia limite indicata dalla Commissione europea per l'impiego efficiente della risorsa)²².

Secondo i dati forniti nel PNACC, i grandi invasi presenti in Italia sarebbero in grado di regolare un volume di risorsa corrispondente a circa 13 miliardi di m³ distribuiti in 367 dighe in esercizio, la maggior parte delle quali nel Nord del Paese, con uso prevalente per il settore idroelettrico²³.

¹⁷ VNR 2022, cit. *supra*, 91.

¹⁸ OECD, *Environmental Performance Reviews: Italy 2013*: <https://www.oecd.org/environment/country-reviews/>.

¹⁹ La versione più recente è disponibile sul sito istituzionale del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica - MASE: <https://www.mite.gov.it/pagina/piano-nazionale-di-adattamento-ai-cambiamenti-climatici>.

²⁰ In linea con la definizione contenuta in H.-O. PÖRTNER ET AL., *IPCC, 2022: Summary for Policymakers*, cit., *supra*, 7, e generalmente accolta dalla comunità scientifica, per adattamento si intende in questa sede «*the process of adjustment to actual or expected climate and its effects in order to moderate harm or take advantage of beneficial opportunities*», e con riferimento specifico ai sistemi naturali, quel processo di «*adjustment to actual climate and its effects*» che può essere facilitato dall'intervento umano

²¹ V. MASSON-DELMOTTE ET AL., *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge and New York, 2021, 2391.

²² Si v. la comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni. Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse, del 20 settembre 2011, COM(2011) 571 def.

²³ Fonte ISPRA, 2020, *Le risorse idriche nel contesto geologico del territorio italiano*, Rapporto 323/2020.

Nella valutazione degli impatti, però, il PNACC, che come detto si propone come documento di indirizzo per l'adozione delle misure di adattamento di breve e lungo termine, si limita però ad osservare che disponibilità e fabbisogno della risorsa idrica sono fortemente disomogenei sul territorio nazionale, senza offrire un'analisi specifica. Analogamente, sul versante della qualità della risorsa²⁴, pure questa fortemente soggetta all'impatto del cambiamento climatico (in termini di temperatura, pH, concentrazione di nutrienti e inquinanti...) il Piano osserva che «risulta problematico determinare se gli impatti e le alterazioni osservate possano essere direttamente attribuibili al cambiamento climatico».

Sono state, ad ogni modo, individuate 361 azioni settoriali di adattamento, assegnate a cinque diverse macro-categorie (1. azioni di adeguamento e miglioramento di impianti e infrastrutture; 2. *governance*; 3. informazione; 4. processi organizzativi e partecipativi; 5. soluzioni basate sui servizi ecosistemici, ecosistemi fluviali, costieri e marini, riqualificazione del costruito), e suddivise in azioni di tipo *soft* (per le categorie di azioni di informazione, *governance* e processi organizzativi e partecipativi) e *non soft* (per gli interventi strutturali, qualificati di tipo *green* – se fondati su soluzioni fornite dalla natura, c.d. *nature-based*²⁵ – o *grey*, in assenza di queste).

Per il settore delle risorse idriche sono attualmente previste, nel complesso, ventotto azioni di adattamento, distribuite su quattro diverse tipologie di impatti: 1. Allagamenti/siccità; 2. Riduzione della disponibilità di acqua per usi civili, urbani, e produttivi; 3. Riduzione delle disponibilità di acqua fluviale; 4. Riduzione della disponibilità di acqua per usi irrigui, potabili, e industriali. Gran parte delle suddette azioni (l'85 per cento) sono di tipo *soft*, solo quattro consistono in interventi strutturali, e uno soltanto è di tipo *green* (risanamento dei sistemi fluviali).

Le principali misure di adattamento, in termini di numerosità (sei sul totale), riguardano l'obiettivo «Migliorare l'efficacia nella programmazione dell'uso della risorsa» e includono attività di programmazione e regolamentazione dei prelievi e degli usi dell'acqua; nonché azioni dirette a sviluppare la capacità di gestione pluriennale della risorsa, riconsiderare fabbisogni e concessioni idriche storiche, riformare la normativa sul riuso delle acque reflue, ottimizzare la gestione della domanda di acqua, prevedere aiuti finanziari specifici per accrescere l'efficienza di impiego della risorsa idrica disponibile. Seguono le misure relative all'obiettivo «Migliorare l'efficienza delle infrastrutture idriche» e comprendenti azioni volte ad aumentare la connettività tra le infrastrutture idriche necessarie a prelevare, trattare, immagazzinare e distribuire la risorsa idrica a scopi irrigui; a migliorare la rete idrica in funzione multipla di bonifica e irrigazione, attraverso adeguate opere di manutenzione; ad incrementare le potenzialità di accumulo nelle zone rurali, attraverso realizzazione di laghetti, piccoli invasi e vasche; a rivedere i criteri utilizzati per il recupero dei costi idrici e la distribuzione degli investimenti pubblici nel settore delle infrastrutture idriche. È interessante notare che in quest'ultimo obiettivo rientrano tre su quattro degli interventi strutturali previsti nel settore delle risorse idriche.

Numericamente inferiori, ma comunque consistenti, sono le misure convergenti sull'obiettivo «Migliorare l'efficacia del monitoraggio», attraverso azioni quali l'affinamento dei sistemi di supporto delle decisioni (es. i servizi di consulenza irrigua); il ripristino di un Servizio idrografico nazionale²⁶; la costruzione del bilancio idrico nazionale; il monitoraggio delle variazioni nello stato ecologico e chimico dei corpi idrici;

²⁴ In proposito si noti che al momento in cui si scrive risulta ancora in corso di esame lo schema di decreto legislativo (Atto del Governo: 015) recante attuazione della direttiva (UE) 2020/2184 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano e che gli Stati membri, inclusa l'Italia, avrebbero dovuto attuare entro il 12 gennaio 2023.

²⁵ La definizione di «*nature-based solutions*» generalmente accolta dalla comunità scientifica è quella elaborata dall'Unione internazionale per la conservazione della natura (IUCN: <https://www.iucn.org/our-work/nature-based-solutions>), che le definisce «azioni per proteggere, gestire in modo sostenibile e ripristinare ecosistemi naturali o modificati che affrontino le sfide della società in modo efficace e adattivo, fornendo contemporaneamente benefici per il benessere umano e la biodiversità».

²⁶ Il servizio idrografico italiano era stato costituito con i decreti luogotenenziali del 17 giugno e del 25 ottobre 1917 andando poi incontro, negli anni, a varie riforme, fino alla dismissione avvenuta con il trasferimento delle competenze dallo Stato alle Regioni (con il decentramento amministrativo seguito al d.lgs. n. 112 del 31 marzo 1998, in *G.U.* n. 92 del 21 aprile 1998, suppl. ord. n.77).

nonché le misure relative all'obiettivo «Migliorare l'efficienza nell'uso della risorsa», da realizzare mediante azioni volte a razionalizzare e ottimizzare i consumi idrici (es. razionamento dei consumi idrici nei periodi di siccità, revisione delle tariffe e dei canoni di concessione) e incentivare il risparmio idrico (attraverso incentivi per la riduzione dei consumi, l'uso delle acque di qualità scadente per gli scopi non alimentari, ecc.).

Altri obiettivi settoriali sono l'uso di un approccio partecipativo nell'utilizzo dell'acqua fluviale, attraverso misure volte a favorire i c.d. «contratti di fiume» – che costituiscono ormai un'esperienza consolidata anche in Italia²⁷ –; l'aggiornamento della normativa e della pratica della valutazione ambientale strategica (VAS), con l'introduzione di una specifica misura (considerata urgente) volta ad includere nella VAS le variabili connesse con i cambiamenti climatici; il miglioramento dell'efficacia della pianificazione, attraverso «Piani di gestione della siccità»; l'aumento o la modifica della velocità e del volume di deflusso delle acque, con la riqualificazione dei corsi d'acqua e l'incentivazione (economica) di pratiche volte ad aumentare la ritenzione idrica dei terreni (agricoli e urbani); il miglioramento dei dati disponibili all'individuazione dei rischi e l'aumento della consapevolezza nelle comunità circa i rischi idrogeologici.

Come accennato, tuttavia, solo una minima parte (meno del 15 per cento) delle azioni relative al settore idrico presenta carattere strutturale (non diversamente dagli altri settori inseriti nel database delle azioni allegato al PNACC, le cui misure sono per il 76 per cento di tipo non strutturale).

Si noti che per nessuna delle azioni previste è inoltre indicato, al momento, il periodo di attuazione, sebbene in larghissima parte esse siano considerate urgenti (nell'ambito delle «considerazioni per l'implementazione politica») sono ritenute urgenti quelle azioni volte a ridurre gli impatti giudicati più dannosi e quindi da trattare per primi in base ai rischi posti al sistema socio-economico).

Dal punto di vista delle fonti di finanziamento, nel Piano è espressamente indicato che la realizzazione e l'adeguamento «a prova di clima» (*climate-proof*) delle infrastrutture idriche dispone di ingenti fondi a livello europeo, nazionale e regionale, sia pure non tutti nella diretta disponibilità del «sistema Italia», essendo allocati su base competitiva (bandi) e dunque disponibili solo in linea di principio.

Se e quando tali risorse saranno dunque effettivamente utilizzabili/utilizzate per l'attuazione delle misure di cui si è detto, resta dunque da verificare.

2.3. Il PNRR e il Piano per la transizione ecologica: cenni. Interventi per aumentare la resilienza delle risorse idriche ai cambiamenti climatici sono contenuti anche nel Piano per la transizione ecologica (PTE), approvato dal CITE nel marzo 2022, con l'obiettivo dichiarato di azzerare le emissioni di gas serra entro i limiti stabiliti dall'Accordo di Parigi²⁸, rivoluzionare la mobilità fino a renderla completamente sostenibile dal punto di vista climatico e ambientale, minimizzare inquinamento e contaminazione dell'aria, dell'acqua e del suolo, contrastare il dissesto idrogeologico, lo spreco delle risorse idriche e l'erosione della biodiversità attraverso decise politiche di adattamento, tracciare il percorso per realizzare un'economia circolare a rifiuti zero e un'agricoltura sana e sostenibile²⁹.

Il miglioramento delle risorse idriche e delle relative infrastrutture è una delle otto tematiche affrontate dal PTE, il quale, in coerenza con quanto previsto dal Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR³⁰) si

²⁷ Si v. nella letteratura agraristica sul tema E. CRISTIANI, *L'esperienza dei contratti di fiume: un laboratorio di gestione partecipata e condivisa delle risorse idriche*, in *Riv. dir. agr.*, 2, 2017, 387-408.

²⁸ Consultabile sul sito istituzionale dell'United Nations Framework Convention on Climate Change: https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf.

²⁹ Il testo del PTE e la relativa documentazione, inclusa la prima relazione sullo stato di attuazione del documento, è disponibile sulla pagina istituzionale dedicata: <https://www.mite.gov.it/pagina/piano-la-transizione-ecologica>.

³⁰ Il PNRR (<https://www.governo.it/sites/governo.it/files/PNRR.pdf>) si articola come noto su sei missioni, la seconda delle quali è appunto la rivoluzione verde e transizione ecologica, composta da: C1. Agricoltura sostenibile ed economia circolare; C2. Transizione energetica e mobilità sostenibile; C3. Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici; C4. Tutela del territorio e della risorsa idrica. A quest'ultima componente (C.4.) il PNRR riserva 15,06 miliardi. Un approfondimento su riforme e investimenti del PNRR per le infrastrutture idriche è contenuto nel documento redatto dall'Unità di Missione PNRR del

pone tra le sue finalità il miglioramento della qualità delle acque, la sicurezza dell'approvvigionamento e la riduzione delle perdite di rete.

In particolare, se con riferimento al settore delle risorse idriche, il PNRR destina 4,38 miliardi di euro per riforme ed interventi volti a realizzare, entro il 2026, il potenziamento delle infrastrutture idriche, la digitalizzazione e distrettualizzazione delle reti di distribuzione, la riduzione del 15 per cento delle dispersioni esistenti in 15 mila chilometri di reti idriche e l'ottimizzazione dei sistemi di irrigazione nel 15 per cento delle aree agricole, il PTE intende completare, entro il 2040, gli interventi finalizzati a rendere più efficienti le infrastrutture idriche, anche tramite la promozione di forme gestionali ibride, di tipo pubblico-privato e di estensione sovracomunale (laddove la gestione del servizio idrico integrato risulta essere frammentata e carente dal punto di vista degli investimenti). Inoltre, con riferimento all'uso dell'acqua in agricoltura, il PTE evidenzia la necessità di sostenere il risparmio idrico attraverso investimenti nel settore irriguo, che comprendono la realizzazione di infrastrutture, ma anche la diffusione di tecniche di irrigazione più efficienti e l'adeguamento degli investimenti colturali alla reale disponibilità idrica locale; una misura, quest'ultima, evidentemente, di adattamento al cambiamento climatico.

Anche il PNRR affronta il nodo della riforma della gestione integrata delle risorse idriche attraverso investimenti specifici, volti al rafforzamento dell'attuazione del Piano nazionale degli interventi nel settore idrico³¹ e del processo di industrializzazione del servizio idrico integrato, anche attraverso forme gestionali di tipo misto, pubblico-privato, come previsto dal PTE.

3. Conclusioni. Dalla breve analisi dei recenti atti di pianificazione che incidono più direttamente sulla sicurezza idrica del nostro Paese, possono trarsi le conclusioni che seguono.

In primo luogo, esaminando gli obiettivi del PNACC e del PTE si evince chiaramente la necessità di assicurare il coordinamento tra le varie amministrazioni, nazionali e regionali, coinvolte nell'attuazione degli interventi, oltre che con i soggetti pubblici e privati a cui fanno riferimento azioni e investimenti previsti dai Piani (*i.e.*, Autorità di bacino, Consorzi di bonifica, Gestori del servizio idrico integrato). Razionalizzazione e coordinamento che presuppongono, tuttavia, anche un quadro coerente di strategie per lo sviluppo sostenibile e l'adattamento al cambiamento climatico, componenti necessarie per realizzare uno sviluppo resiliente ai cambiamenti climatici, nel quale le misure di adattamento e le condizioni necessarie per realizzarle si integrano con le misure di mitigazione del cambiamento climatico, promuovendo uno sviluppo sostenibile per tutti, e dunque anche più equo (*climate resilient development*³²). L'assenza, ad oggi, di una Strategia nazionale, aggiornata, per lo sviluppo sostenibile, non depone certamente in tal senso, come dimostra anche il peggioramento degli indicatori di sostenibilità per il nostro Paese³³.

Nel merito, le misure a tutela della risorsa idrica inserite nel PNACC, nel PNRR e nel PTE sembrano

Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili in collaborazione con la Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche, e disponibile nell'apposita sezione del sito istituzionale: <https://www.mit.gov.it/comunicazione/news/rapporti-mims>.

³¹ Adottato ai sensi della legge n. 205/2017 e ss.mm. (art. 1, comma 516 e ss.), per «la programmazione e la realizzazione degli interventi necessari alla mitigazione dei danni connessi al fenomeno della siccità e per promuovere il potenziamento e l'adeguamento delle infrastrutture idriche, anche al fine di aumentare la resilienza dei sistemi idrici ai cambiamenti climatici e ridurre le dispersioni di risorse idriche». La stessa norma prevede che il Piano sia aggiornato ogni tre anni, tenendo conto dello stato di avanzamento degli interventi, ed attuato attraverso successivi stralci. Nel corso del 2019 ne sono stati adottati due, per ognuna delle due sezioni in cui il Piano è articolato: «acquedotti» (d.p.c.m. 17 aprile 2019) e «invasi» (d.p.c.m. 1° agosto 2019). Si noti che, come già osservato su questa Rivista (n. 6/2019), F. SPAGNUOLO, *Considerazioni sull'adattamento ai cambiamenti climatici attraverso la gestione sostenibile della risorsa idrica*, 4, l'Italia si era comunque dotata di un Programma nazionale degli interventi nel settore idrico, comprendente un piano nazionale per l'irrigazione, già con la legge n. 350 del 24 dicembre 2003 (Legge di bilancio 2004).

³² Definito da E.L.F. SCHIPPER ET AL., *Climate Resilient Development Pathways*, in H.-O. PÖRTNER, ET AL. (a cura di) cit., *supra* nt 2, 2655-2807 «a process of implementing greenhouse gas mitigation and adaptation options to support sustainable development for all».

³³ ASVIS, Rapporto 2022, *L'Italia e gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile*, settembre 2022, disponibile qui: https://asvis.it/public/asvis2/files/Rapporto_ASVIS/Rapporto_ASVIS_2022/Rapporto_ASVIS2022.pdf.

muoversi nel medesimo solco delle precedenti, per esempio, per quanto concerne la strategia di risparmio idrico e l'ottimizzazione delle risorse idriche disponibili per gli usi irrigui³⁴; pur dimostrando una maggiore consapevolezza della necessità di migliorare la capacità di pianificazione e di gestione pluriennale della risorsa, che tenga conto delle proiezioni a medio-lungo periodo circa la disponibilità della stessa.

Tuttavia, benché la pianificazione delle misure relative al settore delle risorse idriche nell'ultimo biennio appaia più coerente ed integrata rispetto al passato, manca ancora una strategia di risposta alle emergenze causate dal cambiamento climatico. Le misure adottate dai Governi (nazionale e regionali) consistono infatti perlopiù in interventi di soccorso e assistenza immediata alla popolazione o alle categorie di popolazione colpite da eventi estremi, piuttosto che in autentici piani di gestione dell'emergenza climatica in grado non solo di contenerne gli impatti negativi ma anche di prevenirla e anticiparne le conseguenze.

³⁴ Il riferimento va inteso in particolare alla programmazione nazionale per il periodo 2014-2020 (per es. il Programma nazionale di sviluppo rurale 2014-2020), durante la quale sono stati finanziati o cofinanziati con le risorse dei fondi europei, e nazionali, progetti finalizzati al risparmio idrico e alla riduzione delle perdite d'acqua in agricoltura.