

Antonella Pietta\*, Marco Bagliani\*\*, Edoardo Crescini\*\*\*

*L'Italia si adatta?  
La definizione delle politiche di adattamento  
al cambiamento climatico alla scala regionale*

*Parole chiave:* politiche di adattamento, modalità di definizione e sviluppo, scala regionale, Italia.

Nelle politiche di adattamento la scala locale è centrale per delineare le vulnerabilità dei diversi territori e progettare azioni realmente efficaci. Il contributo presenta un'analisi critica delle politiche di adattamento individuate alla scala regionale in Italia focalizzando l'attenzione su alcune chiavi di lettura: l'impostazione generale delle politiche stesse, la governance messa in atto per l'implementazione, l'integrazione tra le politiche dal punto di vista orizzontale e verticale, la presenza e tipologia dei processi partecipativi, la considerazione delle caratteristiche dei singoli territori all'interno della progettazione delle politiche. Dalle ricerche qui illustrate emerge una situazione di luci ed ombre: su 21 amministrazioni, solo 4 hanno completato l'iter, mentre almeno 5 non hanno ancora iniziato a mobilitarsi in questa direzione.

*Is Italy adapting? The definition of climate change adaptation policies at a regional scale*

*Key words:* adaptation policies, methods of definition and development, regional scale, Italy.

In adaptation policies the local scale is central to delineate the vulnerabilities of the territories and to plan truly effective actions. The paper shows a critical analysis of the adaptation policies identified in Italy at a regional scale, focusing on some topics: the

\* Università degli Studi di Brescia, Dipartimento di Economia e management, Via San Faustino 74 B, 25122 Brescia, antonella.pietta@unibs.it.

\*\* Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Economia e statistica "Cognetti de Martini", Lungo Dora Siena 100, 10137 Torino, marco.bagliani@unito.it.

\*\*\* Università degli Studi di Padova, Dipartimento di Ingegneria civile, edile e ambientale, Centro di eccellenza Jean Monnet sulla Giustizia climatica, Via Marzolo 9, 35131 Padova, edoardo.crescini@unipd.it.

L'ideazione e il coordinamento della ricerca sono da attribuire ad Antonella Pietta e Marco Bagliani. Le interviste sono state realizzate da Edoardo Crescini. La scrittura delle sezioni va così attribuita: a Marco Bagliani le sezioni 1, 2.1, 2.4, 3.1, 3.2, ad Antonella Pietta le sezioni 2.2, 2.3, 3.3, 3.4, 5, a Marco Bagliani, Antonella Pietta ed Edoardo Crescini la sezione 4.

Saggio proposto alla redazione il 30 settembre 2021, accettato il 24 marzo 2022.

setting of policies and the governance developed for the implementation, the horizontal and vertical integration between policies, the presence and type of participatory processes, the consideration of the characteristics of the territories within the planning of policies. Lights and shadows emerge: out of 21 administrations, only 4 have completed the process, while at least 5 have not yet begun to mobilize in this direction.

1. INTRODUZIONE. – Le politiche di contrasto al cambiamento climatico sono solitamente distinte in politiche di mitigazione e di adattamento. Le prime puntano a eliminare le cause del cambiamento climatico, mentre le seconde hanno l'obiettivo di annullarne o, comunque, limitarne gli effetti. Dal punto di vista geografico vi è una grande differenza tra le due tipologie, in quanto le scale spaziali coinvolte sono differenti. La mitigazione ha infatti come livello prioritario quello planetario perché sono le concentrazioni atmosferiche medie a livello globale dei gas climalteranti a esercitare l'effetto serra. È quindi solo alla scala planetaria che ha senso pianificare le politiche di mitigazione. Allo stesso tempo, le azioni mitigative decise nei trattati internazionali, per essere implementate e rese operative, devono essere declinate alle diverse scale fino a quella dei territori locali. Per contro, le politiche di adattamento devono avere come riferimento la scala locale, che è centrale per delineare le vulnerabilità dei diversi territori e progettare azioni adattative realmente efficaci. Tali politiche, pensate a livello territoriale, devono essere coordinate alle scale superiori per creare un effetto sinergico ed evitare di accostare azioni di adattamento differenti o addirittura tra loro contrastanti.

L'adozione, nel 1992, durante la Conferenza di Rio su Ambiente e Sviluppo, della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (*UN Framework Convention on Climate Change* - UNFCCC) segna l'inizio del percorso di ideazione e implementazione delle politiche di mitigazione, che vede nel Protocollo di Kyoto e nell'Accordo di Parigi le sue tappe più importanti. Lo sviluppo delle politiche di adattamento segue dinamiche molto differenti per tempi e modalità. Come viene illustrato nella sezione 2.1, il riconoscimento anzitutto dell'importanza e successivamente della necessità della loro attuazione è in ritardo di vari decenni rispetto a quanto avvenuto per la mitigazione. Solo in questi ultimi anni si è infatti entrati nel vivo della loro implementazione, a partire dalla scala europea, attraverso quella nazionale, fino a quella regionale e comunale. A queste ultime scale le politiche di adattamento sono spesso ancora in fase iniziale e sono caratterizzate da grande varietà di impostazioni.

Il presente contributo si focalizza sulle politiche di adattamento, andando ad analizzarne le modalità di ideazione, definizione e realizzazione alla scala regionale in Italia. Si tratta di una scala particolarmente interessante perché è quella cruciale per disegnare azioni capaci di prendere in considerazione le peculiarità dei diversi territori e rispondere alle loro vulnerabilità.

Lo studio propone di utilizzare alcune chiavi di lettura geografica, illustrate nella sez. 2.4, per riflettere criticamente sull'individuazione delle diverse tipologie di azioni adattative, in funzione dei seguenti aspetti: organizzazione e governance; integrazione orizzontale e verticale; presenza e tipologia dei processi partecipativi; considerazione del territorio regionale.

2. LE POLITICHE DI ADATTAMENTO. – L'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), la più autorevole fonte scientifica sul cambiamento climatico, definisce l'adattamento quel «processo di adeguamento al clima attuale o previsto e ai suoi effetti. Nei sistemi umani, l'adattamento cerca di moderare o evitare danni o sfruttare opportunità vantaggiose» (IPCC, 2014, p. 1251).

2.1 *Definizione ed evoluzione storica.* – Il modo in cui le politiche di adattamento sono state concepite è cambiato nel corso del tempo. Una prima fase, fino alla metà degli anni Novanta, è stata caratterizzata da una scarsa attenzione verso l'approccio dell'adattamento, che era visto come una politica concorrenziale alla mitigazione. Progressivamente, l'emergere di difficoltà nella riduzione delle emissioni, ha portato ad una maggiore consapevolezza dell'importanza dell'adattamento (Parry *et al.*, 1998; Pielke *et al.*, 2007; Adger *et al.*, 2009; Nielsen *et al.*, 2010), seguendo quanto già sottolineato dalla Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici (1994) e dal Secondo Rapporto dell'IPCC (1995). A partire dagli anni Duemila l'adattamento viene accettato dalle istituzioni come strumento complementare alla mitigazione. Con l'Accordo di Parigi (2015), si assiste ad una ulteriore evoluzione nel modo di concepire l'adattamento, perché viene riconosciuto quale approccio indispensabile per fronteggiare i cambiamenti climatici. Per riassumere come è cambiata, nel tempo, la concezione dell'adattamento, si può affermare che negli ultimi decenni si è avuto uno spostamento dal 'se' sia necessario adattarsi al 'come' adattarsi (Berrang-Ford *et al.*, 2011; Dovers e Hezri, 2010).

Oltre all'adattamento diversi autori hanno proposto altri approcci, tra cui quello della trasformazione, che, tuttavia, ha ricevuto minore attenzione. Se l'adattamento è un processo che si adegua ai cambiamenti circostanti in modo continuo e modulabile nel tempo e che non mette sostanzialmente in discussione i fondamenti del sistema socio-economico e politico-istituzionale che hanno causato il mutamento climatico, la trasformazione, al contrario, esamina le ragioni profonde del cambiamento climatico per identificare cambiamenti radicali del sistema (Pelling, 2011; Bulkeley *et al.*, 2013; Eriksen *et al.*, 2015). La trasformazione punta a modificare l'organizzazione interna dei sistemi socioeconomici, cambiando le strutture, le relazioni, le convinzioni e i comportamenti che contribuiscono al cambiamento climatico e alla vulnerabilità sociale, mentre obiettivo dell'adattamento è, più semplicemente, l'azzeramento o comunque la minimizzazione degli impatti (Pelling e Dill, 2010; O'Brien, 2012; Lemos *et al.*, 2013; Denton *et al.*, 2014).

2.2 *Le politiche di adattamento alla scala europea.* – L'Unione Europea riconosce da diverso tempo la necessità di definire strategie e misure non solo per mitigare ma anche per adattarsi agli effetti dei cambiamenti climatici presenti e futuri, agendo per ridurre la vulnerabilità e incrementare la resilienza<sup>1</sup> (MATTM, 2014a).

Seguendo le indicazioni dell'IPCC, dell'Agenzia Europea per l'Ambiente e del Libro Bianco sull'adattamento ai cambiamenti climatici (CE, 2009), la EU ha approvato, nel 2013, la *Strategia europea di adattamento ai cambiamenti climatici*. L'obiettivo è rendere il territorio europeo più resiliente, promuovendo l'adozione di strategie e piani d'azione alle diverse scale, da quella nazionale fino a quella comunale, attraverso il coinvolgimento diretto dei vari portatori d'interesse, la considerazione di tutte le matrici ambientali e l'attivazione coordinata di tutti i comparti socioeconomici (CE, 2013a, 2013b). L'EU sottolinea inoltre la necessità di integrare, in modo coerente, adattamento e mitigazione all'interno delle politiche comunitarie e dei programmi finanziari.

Da un punto di vista applicativo, l'Unione Europea fornisce supporto di vario tipo, tra cui linee guida, programmi di finanziamento, condivisione di informazioni e dati, anche attraverso la piattaforma Climate-ADAPT. Si vuole in questo modo favorire la comprensione degli aspetti chiave delle azioni di adattamento e delle modalità gestionali, valorizzando la cooperazione tra gli attori per giungere alla creazione di sinergie tra diverse azioni, capaci di dare origine a una base comune per i processi decisionali e le politiche di adattamento alle diverse scale (CE, 2013b).

Nel 2021 l'EU ha pubblicato una nuova Strategia di adattamento che, attraverso la visione di lungo periodo al 2050, rende complementari l'obiettivo di neutralità climatica previsto per la mitigazione con il rafforzamento della resilienza e della capacità di adattarsi, come indicato dall'Accordo di Parigi. Secondo la nuova Strategia tali traguardi sono raggiungibili rendendo l'adattamento “più intelligente” (migliorando la conoscenza e la disponibilità dei dati e gestendo l'incertezza intrinseca causata dal cambiamento climatico), “maggiormente sistemico” (sostenendo lo sviluppo delle politiche di adattamento a tutti i livelli di governo, della società e dell'economia e in tutti i settori; integrando la resilienza climatica nella politica fiscale e promuovendo soluzioni di adattamento nature-based) e “più veloce” (accelerando lo sviluppo e il lancio delle azioni di adattamento).

2.3 *Le politiche di adattamento alla scala nazionale.* – Partendo dalle indicazioni fornite dalla Strategia europea, l'Italia ha elaborato, nel 2014, la propria *Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici* (SNACC) (MATTM, 2014a),

<sup>1</sup> I concetti di vulnerabilità e di resilienza sono particolarmente ricchi e complessi e nel corso del tempo hanno subito una evoluzione. Esistono oggi numerose definizioni ed interpretazioni differenti. Per approfondimenti si rimanda a Bagliani, Pietta, Bonati (2019, sez. 4.3.1 e 4.3.2).

che identifica le vulnerabilità e indica gli indirizzi e le azioni per ridurre i rischi, aumentare la resilienza e valorizzare eventuali nuove opportunità. All'interno della Strategia le scale spaziali giocano un ruolo importante: viene infatti sottolineato che le politiche di adattamento devono essere implementate a partire dalla scala locale e non possono basarsi sulle conoscenze generiche presenti alle altre scale. A tale fine viene promossa l'analisi delle caratteristiche e delle priorità territoriali e settoriali, puntando a favorire l'integrazione dell'adattamento nelle politiche settoriali e incoraggiando una più efficace cooperazione tra gli attori istituzionali alle varie scale.

Per dare attuazione alla Strategia è stato predisposto il *Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici* (PNACC) (CMCC, 2017), attualmente ancora in attesa di approvazione. Si tratta di uno strumento destinato a supportare le istituzioni alle diverse scale nell'individuazione delle azioni di adattamento più efficaci, tenendo conto della complessità dei territori italiani e integrando l'adattamento nelle procedure e negli strumenti già esistenti. La metodologia adottata ripropone l'organizzazione per settori socioeconomici e ambientali presenti nella Strategia nazionale, con l'aggiunta delle azioni di adattamento, individuate per singolo ambito e associate ai principali impatti dei cambiamenti climatici. Per le azioni valutate a preferibilità alta e medio-alta vengono presentate le informazioni necessarie alla loro implementazione, tra cui i tempi, l'efficacia, le norme, le politiche e i piani esistenti, gli indicatori di monitoraggio, gli enti di riferimento e le risorse finanziarie potenzialmente da dedicare.

*2.4 Le politiche di adattamento alla scala regionale.* – Dallo studio del caso italiano emerge che, a diversi anni dall'adozione della SNACC, solo un piccolo gruppo di 4 regioni ha realizzato una Strategia e/o predisposto un Documento di azione o un Piano regionale, mentre le rimanenti 17 amministrazioni (15 Regioni e 2 Province autonome) presentano situazioni molto eterogenee.

Per esaminare criticamente le politiche di adattamento definite e quelle in fase di sviluppo alla scala regionale, viene qui proposto l'utilizzo delle seguenti chiavi di lettura, riassunte nella Tab. 1:

- a) *Organizzazione e governance.* Si tratta dell'architettura della politica di adattamento, che riguarda l'impostazione generale (obiettivi, priorità, scelta dei settori, analisi delle vulnerabilità, eventuale integrazione con le politiche di mitigazione e/o con quelle di sviluppo sostenibile, realizzazione di un piano di adattamento in aggiunta alla strategia) e la governance messa in atto per l'implementazione.
- b) *Collegamento tra le politiche dal punto di vista orizzontale e verticale.* L'integrazione orizzontale (ossia tra settori) si riferisce a quello che, in gergo tecnico, è chiamato *mainstreaming*. Si tratta di un processo centrale per l'implementa-

zione, fortemente consigliato sia dalla Strategia europea, sia da quella italiana, che consiste nel proporre misure di adattamento che vanno ad integrare i piani e programmi esistenti (ad es. piano paesaggistico, energetico, dei trasporti, ecc.) e quelli in fase di revisione. L'integrazione verticale (ossia tra scale), anch'essa fondamentale, indica il processo di armonizzazione delle linee strategiche di adattamento regionali con quelle relative alle altre scale geografiche. In questa prospettiva può essere considerata anche l'eventuale partecipazione a network internazionali sul tema.

- c) *Presenza e tipologia dei processi partecipativi.* Le strategie europea e nazionale sottolineano la centralità della partecipazione, che dovrebbe essere attuata in tutte le fasi, da quella definitoria, fino all'implementazione e al monitoraggio delle politiche di adattamento. Un elemento cruciale riguarda le modalità di scelta degli stakeholder, che vengono lasciate libere, col rischio di non garantire la partecipazione di tutti i portatori di interesse.
- d) *Considerazione del territorio regionale.* Questo punto riguarda le differenti misure adottate per implementare l'adattamento alla scala dei diversi territori regionali, che vengono tradizionalmente suddivise in verdi o *green* (approcci basati sugli ecosistemi), grigie o *grey* (soluzioni tecnologiche e ingegneristiche), leggere o *soft* (approcci gestionali, giuridici e politici). A queste si aggiungono in alcuni casi le misure *win-win* (permettono di avere benefici sia per l'adattamento sia in altri ambiti, ad es. mitigazione o riduzione dell'inquinamento) e *no regret* (producono benefici anche in assenza di cambiamenti climatici e hanno costi relativamente bassi rispetto ai benefici). Le varie misure possono essere caratterizzate da maggiore o minore attinenza col territorio locale. In senso più generale, il rapporto col territorio è da intendere come riconoscimento, accettazione e valorizzazione delle caratteristiche proprie dei territori locali all'interno della progettazione delle politiche mirate ad aumentare la resilienza.

3. LE REGIONI CHE HANNO DEFINITO LE POLITICHE DI ADATTAMENTO. – Le regioni che hanno terminato il percorso di sviluppo delle politiche di adattamento sono Lombardia, Abruzzo, Emilia-Romagna e Sardegna. In generale, tali politiche hanno obiettivi in linea con quelli delle strategie europea e italiana e del piano italiano, presentando l'intenzione di individuare gli ambiti e gli interventi di adattamento strategici per ridurre la vulnerabilità dei sistemi naturali e socio-economici e migliorarne la resilienza agli impatti del cambiamento climatico. Inoltre, tali documenti mirano ad offrire un quadro conoscitivo di riferimento per le amministrazioni e i vari stakeholder regionali, provinciali e comunali, per coinvolgerli nella definizione di politiche condivise e nel processo di informazione e monitoraggio del cambiamento climatico a livello territoriale.

3.1 *Il caso della Lombardia: la Strategia e il Documento di azione regionale di adattamento.* – Il caso della Lombardia è rilevante non solo perché è stata la prima regione italiana a redigere la Strategia e il Documento di azione regionale di adattamento al cambiamento climatico (Regione Lombardia, Fondazione Lombardia per l'Ambiente, 2012, 2016a, 2016b), ma anche perché una buona parte dell'impostazione, direttamente ispirata ai documenti nazionali ed europei, è stata seguita anche dalle altre regioni.

*Ambito A.* L'analisi degli obiettivi della Strategia regionale, approvata nel 2016, mostra che lo scopo principale è definire gli ambiti e gli interventi di adattamento per ridurre la vulnerabilità dei sistemi naturali e socio-economici e aumentare la loro resilienza di fronte agli impatti del cambiamento climatico. A tal fine la Strategia analizza i trend e gli scenari climatici a scala regionale e valuta gli impatti del cambiamento climatico con riferimento alle vulnerabilità settoriali e alla capacità adattiva del territorio regionale. Le interazioni considerate tra aspetti ambientali e socio-economici suddividono le misure di adattamento in quattro macrosettori fisico-biologici (risorse idriche; ecosistemi, biodiversità, foreste e aree protette; qualità dell'aria; ambiente costruito, difesa del suolo, trasporti e pianificazione territoriale) e quattro socio-economici (energia; turismo; agricoltura e zootecnia; salute umana). Vengono infine presentate le diverse alternative di adattamento e indicate le informazioni tecnico-scientifiche utili per stabilire le azioni più opportune e monitorarne l'efficacia.

Oltre alla Strategia, la Lombardia ha redatto, nel 2016, anche un Documento di azione, che si focalizza sulla selezione e approfondimento di alcune azioni prioritarie, da rendere operative nel breve e medio periodo. Sotto il profilo della governance, tali azioni puntano a creare un contesto di regole e norme opportune per l'adattamento, a favorire e sostenere la capacità di adattamento, a indicare soluzioni tecniche e metodologiche per l'adattamento.

*Ambito B.* Regione Lombardia ha scelto di strutturare sia la Strategia che il Documento di azione sulla base del processo di mainstreaming, proponendo misure di adattamento che vanno ad integrare i piani e i programmi esistenti e quelli in fase di revisione (in particolare, energia, qualità dell'aria, mobilità e trasporti, sviluppo rurale, tutela e uso delle acque, assetto idrogeologico, territorio, paesaggio, aree protette, sviluppo sostenibile).

Rispetto all'integrazione verticale emerge che la Strategia lombarda svolge una funzione di supporto nell'orientare le amministrazioni e le organizzazioni coinvolte alle diverse scale, fornendo un quadro conoscitivo per valutare le implicazioni del cambiamento climatico nei diversi settori interessati.

Inoltre, la Lombardia ha aderito a numerosi network internazionali sul tema (tra cui nrg4SD, Climate Group, Under2MoU, RegionsAdapt, Quattro Motori per l'Europa, Conferenza delle Regioni per l'Ambiente ENCORE).

*Ambito C.* Per implementare il processo partecipativo la Lombardia ha scelto gli stakeholder che ricoprono ruoli chiave nell'amministrazione regionale e nelle agenzie tecnico-scientifiche di riferimento. A questi soggetti è stato proposto un questionario sulla percezione delle vulnerabilità e della resilienza e sulle politiche di adattamento, a cui sono seguiti workshop tematici per condividere conoscenze scientifiche e individuare gli obiettivi e le possibili misure di adattamento. Infine, le direzioni regionali interessate, insieme ai principali stakeholder regionali, basandosi sulla programmazione già in essere di risorse economiche e strumentali, hanno identificato le misure di adattamento.

L'impostazione del processo partecipativo utilizza quindi un approccio selettivo degli stakeholder. Questo impianto risulta efficace per focalizzare le priorità più pressanti per la Regione, su cui orientare le politiche, ma ha il limite di lasciare in posizione marginale altri soggetti del territorio, depositari di punti di vista diversi, con il rischio di costruire un approccio partecipativo che riproduce una conoscenza delle vulnerabilità locali a partire esclusivamente da soggetti interni all'apparato pianificatorio. Il coinvolgimento di tipo bottom-up è previsto nelle fasi successive, in particolare dal Documento di azione, che punta a favorire un innalzamento della consapevolezza dei cittadini e dei portatori di interesse per potenziarne le capacità di risposta e di decisione.

*Ambito D.* Anche rispetto alla tipologia delle misure proposte, la Strategia lombarda segue quanto consigliato in ambito europeo e nazionale. Per ciascuno degli otto settori principali è stata stabilita la relazione funzionale tra impatti, obiettivi generali di adattamento e specifiche misure, suddivise nelle tre classiche categorie, soft, grey e green, e declinate per il territorio lombardo. Sono state previste anche misure di tipo win-win per attivare sinergie tra la gestione delle risorse idriche, i settori qualità dell'aria, salute umana, biodiversità, e per creare nuove potenzialità per l'agricoltura urbana e peri-urbana, migliorando inoltre l'attrattiva turistica dei territori. Sono presenti anche alcune misure no-regret, tra cui la destagionalizzazione dell'offerta turistica, l'incremento della biodiversità degli ecosistemi boschivi, la gestione conservativa dei suoli e l'efficientamento del sistema irriguo.

Particolarmente interessante è la redazione del Documento di azione, che punta a rendere operativo quanto previsto nella Strategia nelle varie realtà territoriali, considerandone le differenti caratteristiche e peculiarità. In questo senso il Documento rappresenta una base per 'territorializzare' gli impatti, gli obiettivi e le azioni di adattamento, poiché definisce le sfide prioritarie per la fase iniziale, indica le



linee direttrici su cui puntare e seleziona le azioni da implementare, in funzione delle esigenze del territorio regionale.

*3.2 Il caso dell'Abruzzo: il Piano regionale di adattamento.* – L'Abruzzo presenta un'elevata vulnerabilità agli impatti del cambiamento climatico a causa della posizione geografica e delle caratteristiche orografiche, territoriali e socio-economiche. Questo è uno dei motivi principali che ha favorito l'adozione, nel 2015, del Piano di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PACC) (Regione Abruzzo, 2015; Mazzocca *et al.*, 2017a,b).

*Ambito A.* Come per la Lombardia, anche in questo caso sono stati analizzati i trend storici, individuati gli scenari di evoluzione climatica, valutate le vulnerabilità territoriali e gli impatti per settore, fornendo la fotografia di partenza per l'individuazione delle azioni di adattamento. Le criticità emerse sono state suddivise in shock (puntuali nel tempo e inattesi) e stress (continuativi nel tempo, in grado di esacerbare le vulnerabilità già presenti). Tra i primi vi sono ondate di calore, piogge intense e alluvioni, siccità, mentre tra i secondi vengono segnalati erosione costiera, riduzione della biodiversità, carenza di risorse naturali, obsolescenza delle infrastrutture. I settori considerati sono dieci: salute umana; difesa del suolo; risorse idriche; turismo; agricoltura; aree montane; foreste, biodiversità e aree protette; energia; trasporti e mobilità; qualità dell'aria. Si sottolinea anzitutto la scelta abruzzese di implementare un Piano anziché una strategia. Rispetto alla governance, il PACC trae ispirazione dalle indicazioni europee e nazionali nella definizione dei propri obiettivi. In particolare, sono da segnalare la realizzazione di un sistema informativo sui cambiamenti climatici e sui loro effetti a scala locale per supportare la pianificazione partecipata, la selezione delle migliori strategie e azioni, il monitoraggio del piano e la stima dei relativi costi socio-economici.

*Ambito B.* Il Piano prevede un approccio intersettoriale, che punta a coinvolgere tutti i livelli di governance e, parallelamente, i principali stakeholder guidati da un'unica cabina di regia. Nello specifico, con riferimento all'integrazione orizzontale, il percorso individuato mira a recepire strumenti che promuovano l'integrazione dei vari aspetti dell'adattamento all'interno delle politiche settoriali già esistenti e in fase di revisione.

Rispetto all'integrazione verticale, il PACC tende a sovrapporre gli aspetti che riguardano questa dimensione con quelli che promuovono i processi partecipativi, attraverso gli incontri e le attività svolte sul territorio, con il duplice fine di creare sinergie tra i diversi livelli amministrativi rispetto alle misure di adattamento e, parallelamente, coinvolgere tutti gli stakeholder e la società civile, come viene meglio descritto nel prossimo punto.

È inoltre previsto l'inserimento nel network delle regioni europee impegnate nelle politiche di adattamento.

*Ambito C.* Diversamente dalla Lombardia, il processo partecipativo implementato dall'Abruzzo ha adottato un approccio di tipo bottom-up, che punta a mettere in rete know-how e competenze multidisciplinari per identificare non solo vulnerabilità e impatti, ma anche capacità resilienti già presenti sul territorio. Per favorire la partecipazione il PACC utilizza numerosi strumenti complementari: questionari, incontri dedicati, focus group, workshop e portale web. In particolare, l'Abruzzo ha puntato su incontri diffusi sul territorio, organizzati per aree geografiche omogenee (costiera, montana, urbana), attraverso sessioni con amministratori pubblici, per trattare singole tematiche (agricoltura, turismo, servizi, industria, servizi pubblici, servizi alla persona, energia e infrastrutture) e fare emergere i diversi fattori di stress collegati al cambiamento climatico.

Nel caso abruzzese gli stakeholder coinvolti nella fase iniziale non sono stati selezionati esclusivamente a partire dall'amministrazione regionale e dalle agenzie tecnico-scientifiche, come nel caso lombardo, ma sono rappresentati da organismi maggiormente vicini ai singoli territori, tra cui istituzioni locali, enti pubblici deputati alla gestione di risorse idriche ed energetiche, dipartimento della protezione civile, consorzi, consigli provinciali e comunali, associazioni locali, associazioni di categoria, tessuto produttivo locale, oltre a istituti di ricerca e università e alla società civile stessa.

*Ambito D.* Le indicazioni europee e nazionali sono state seguite anche nella scelta delle misure proposte, che sono state declinate rispetto alle specificità territoriali e fanno riferimento soprattutto alle categorie soft, grey e green. Sono state inoltre previste misure di tipo win-win, dal rafforzamento dei servizi sanitari e del monitoraggio della qualità delle acque, alla diffusione di campagne di sensibilizzazione per il risparmio energetico, e di tipo no-regret, tra cui la promozione di stili di vita sani, la riduzione dell'estensione delle aree impermeabilizzate, la destagionalizzazione dell'offerta turistica.

*3.3 Il caso della Sardegna: la Strategia regionale di adattamento.* – La Regione Sardegna ha approvato, nel 2019, la Strategia regionale di adattamento ai cambiamenti climatici (SRACC) (Regione Autonoma della Sardegna, 2019; Regione Autonoma della Sardegna e Università di Sassari, 2019).

*Ambito A.* I principi generali fanno riferimento, sotto il profilo della governance, alla creazione di condizioni opportune e percorsi efficaci per l'adattamento, agendo sul livello delle regole e della gestione dei processi e aumentando la diffusione di conoscenze e competenze.

L'analisi che ha portato alla stesura della Strategia è stata focalizzata su alcuni settori prioritari, quali i comparti agro-forestale e delle acque interne, l'assetto e i rischi di natura idrogeologica. La SRACC ha approfondito la condizione climatica regionale esaminando le vulnerabilità e gli impatti dei cambiamenti climatici su questi settori. A tale analisi sono seguite la valutazione della capacità di adattamento e la proposta di strategie e azioni di adattamento prioritarie. Gli obiettivi della SRACC possono essere suddivisi in due categorie. Vi sono anzitutto i *macro-obiettivi strategici trasversali*, centrati sulle conoscenze relative al cambiamento climatico, che hanno finalità quali: sensibilizzazione ed educazione, disponibilità di dati e informazioni affidabili, adozione di sistemi decisionali scientifici, accesso a meccanismi finanziari coerenti con l'adattamento. La SRACC definisce anche degli *obiettivi specifici per settori* che, da un punto di vista pratico, possono essere considerati inter-settoriali, perché sono raggiungibili attraverso cooperazione e co-beneficialità tra i vari ambiti e attori.

*Ambito B.* La Strategia sarda riconosce grande importanza alla governance coordinata e cooperativa come fattore chiave nel modellare il processo di adattamento. Per questo punta ad individuare le relazioni intercorrenti tra attori, metodi, strumenti e ad adeguare l'intero quadro pianificatorio a scala regionale e locale alle tematiche dell'adattamento seguendo l'approccio del mainstreaming.

La SRACC è strutturata come processo di orientamento della pianificazione e programmazione settoriale e territoriale: all'interno della Strategia vengono indicati i metodi e le procedure per l'orientamento di piani e programmi in ottica di adattamento, in modo da permettere ai differenti attori di integrarli sia nelle politiche settoriali che territoriali. Il percorso individuato a livello regionale costituisce inoltre la base informativa per la valutazione e il monitoraggio delle politiche regionali in ottica di adattamento, consentendo di mettere in atto politiche e strategie migliorative.

La Sardegna partecipa anche a iniziative e progetti internazionali (tra cui Under2Mou, Compact of States and Regions, Climathon, Life Master Adapt) centrati sull'analisi della condizione climatica regionale.

*Ambito C.* Ritenendo fondamentale l'identificazione e il coinvolgimento degli attori direttamente interessati in ciascun settore, dopo una prima fase impostata su un approccio top-down, volta a verificare il livello di consapevolezza e le competenze interne all'amministrazione regionale, l'identificazione delle vulnerabilità e la valutazione degli impatti e della capacità adattativa sono state basate anzitutto sulle indicazioni degli stakeholder. Attraverso una serie di interviste si è ricostruito il quadro conoscitivo dei problemi per i diversi comparti e sono state validate le opzioni e le priorità di adattamento. Gli intervistati sono stati scelti sulla base della

significatività dell'esperienza rispetto all'adattamento. Le categorie rappresentative dei settori individuati sono: decisori politici, enti locali, organizzazioni di produttori, operatori economici del settore privato, enti di ricerca, esperti, altri attori della società civile (es. organizzazioni non governative). I risultati delle interviste sono stati fondamentali per costruire una analisi SWOT per ciascun settore, utilizzata nei processi di pianificazione e gestione preventiva delle crisi per aumentare la capacità adattativa e per rimuovere gli ostacoli alla capacità di adattamento. Il percorso intrapreso dalla Regione Sardegna dimostra l'importanza di sviluppare una visione condivisa tra i partecipanti circa la desiderabilità dei vari processi di cambiamento, basando le scelte sul co-apprendimento.

*Ambito D.* Per ciascun settore indagato sono stati identificati i macro-obiettivi trasversali e quelli specifici ai settori di riferimento, declinandoli in obiettivi più dettagliati che offrono spunti per essere trasformati in altrettanti piani di azione strategici. Per ciascun macro-obiettivo, sono stati inoltre indicati il tipo di misure, grey, green e soft (spesso anche integrate tra loro), il livello di priorità, l'evoluzione temporale desiderabile e il consenso osservato tra i diversi interlocutori consultati.

Tra le innovazioni presenti nella Strategia, si evidenziano la costruzione di un indice sintetico di capacità adattativa e l'analisi SWOT, che facilitano la scelta tra differenti opzioni di adattamento a livello regionale e locale.

*3.4 Il caso dell'Emilia Romagna: la Strategia regionale unitaria di mitigazione e adattamento.* – L'Emilia Romagna è l'unica regione ad aver predisposto una Strategia unitaria di mitigazione e adattamento, adottata nel 2018 (Regione Emilia Romagna, 2018), con il fine di far emergere le connessioni e la complementarità tra i due approcci per combattere il cambiamento climatico in territori caratterizzati da grande complessità. La maggior parte dell'Emilia Romagna si trova infatti all'interno dell'areale classificato dalla Strategia Nazionale di Adattamento come caso speciale del Distretto idrografico del fiume Po, che presenta elevata vulnerabilità ai cambiamenti climatici.

*Ambito A.* Come per le precedenti regioni, anche in questo caso gli obiettivi generali della Strategia fanno riferimento a quelli indicati nella SNACC, ma l'Emilia Romagna si differenzia dal punto di vista della governance, per la scelta di affrontare congiuntamente mitigazione e adattamento, che permea la definizione dei diversi obiettivi. L'architettura istituzionale pianificatoria messa a punto è dunque finalizzata a rendere operative e maggiormente incisive sul territorio locale sia le azioni di mitigazione che quelle di adattamento. Fanno parte di questo quadro organizzativo il Gruppo di lavoro intersettoriale, il Presidio organizzativo sul climate change, l'Osservatorio dei cambiamenti climatici e dei relativi impatti e il Forum regionale dei portatori d'interesse.

La SRACC ha individuato e analizzato le vulnerabilità per 15 settori di riferimento, che rappresentano gli ambiti di competenza e intervento regionale, suddivisi in fisico-biologici (acque interne e risorse idriche, qualità dell'aria, sistemi insediativi e aree urbane, territorio, aree costiere, infrastrutture e trasporti, biodiversità ed ecosistemi, foreste) e socio-economici (agricoltura, sistema produttivo, energia, turismo, salute, patrimonio culturale, pesca e acquacoltura).

*Ambito B.* Nella Strategia il processo di integrazione orizzontale ha avuto un duplice fine. In primo luogo, ha individuato tutte quelle azioni che la Regione aveva già intrapreso o programmato, che perseguono obiettivi utili all'adattamento e alla mitigazione, ma che ancora non erano state classificate come tali. In secondo luogo, le logiche dell'adattamento e della mitigazione sono state integrate nelle politiche correnti e negli strumenti della governance territoriale, anche per stimolare la presa di coscienza su questi temi e riorientare la programmazione settoriale.

Per realizzare al meglio l'integrazione verticale delle politiche tra il livello nazionale e quello locale, il Presidio organizzativo sul climate change appositamente creato svolge funzioni di coordinamento, monitoraggio e valutazione integrata dell'efficacia delle politiche su mitigazione e adattamento presenti nei vari ambiti della programmazione regionale. Per dotare il Presidio delle informazioni di base sugli scenari di cambiamento climatico e dei relativi impatti territoriali, è stato costituito un Osservatorio dei cambiamenti climatici e dei relativi impatti.

La Regione ha inoltre sottoscritto accordi internazionali e nazionali, tra i quali Under2Mou e Il ruolo delle città e dei territori d'Italia nella strategia nazionale contro i cambiamenti climatici.

*Ambito C.* Il percorso di attuazione della Strategia è stato condotto dal Gruppo di lavoro intersettoriale, costituito dai referenti di ciascuna Direzione generale della Giunta. Nella fase di avvio, nel 2016, sono stati organizzati alcuni workshop tematici, con il coinvolgimento dei referenti regionali, della ricerca e dell'università, al fine di condividere conoscenze e metodologie e di identificare le azioni riconducibili ad interventi già presenti in piani e programmi.

È stato inoltre istituito un Forum regionale che ha come obiettivi la sensibilizzazione, la diffusione della conoscenza e la formazione dei cittadini sui temi climatici per migliorare la comprensione e valutazione delle azioni proposte. È un luogo di dialogo permanente tra Regione, amministrazioni locali e settori produttivi. Le attività del Forum devono, al contempo, confluire e prendere input dai lavori del Presidio organizzativo Cambiamento climatico. I feedback dei portatori d'interesse, ricevuti attraverso il Forum, costituiscono la base per la revisione e il miglioramento delle azioni di mitigazione e adattamento.

*Ambito D.* Per meglio adeguare le politiche di mitigazione e adattamento al territorio locale, la Strategia unitaria ha analizzato le peculiarità per ciascuno dei 15 settori di riferimento. A partire da queste informazioni sono stati analizzati punti di forza e limiti delle macro azioni di mitigazione e adattamento già programmate. Sono stati inoltre evidenziati i rischi climatici per il territorio locale non intercettati dalla pianificazione corrente. Oltre alle azioni specifiche per ciascun settore, sono state indicate alcune azioni generali e trasversali da tenere in considerazione in ogni programma di competenza regionale, per creare una cultura della lotta al cambiamento climatico e per migliorare la capacità di risposta.

4. LA SITUAZIONE NELLE RIMANENTI REGIONI. – Le regioni che non hanno ancora completato il processo di definizione delle politiche di adattamento presentano situazioni molto diverse, su cui è difficile reperire informazioni per la scarsa disponibilità di documenti ufficiali, con l'eccezione del report dell'ISPRA (2018). Per aggiornare e arricchire questi dati è stata effettuata un'indagine conoscitiva, tramite la somministrazione di un questionario<sup>2</sup> alle rimanenti 17 amministrazioni, tra Regioni e Province Autonome, di cui 9 hanno risposto<sup>3</sup>.

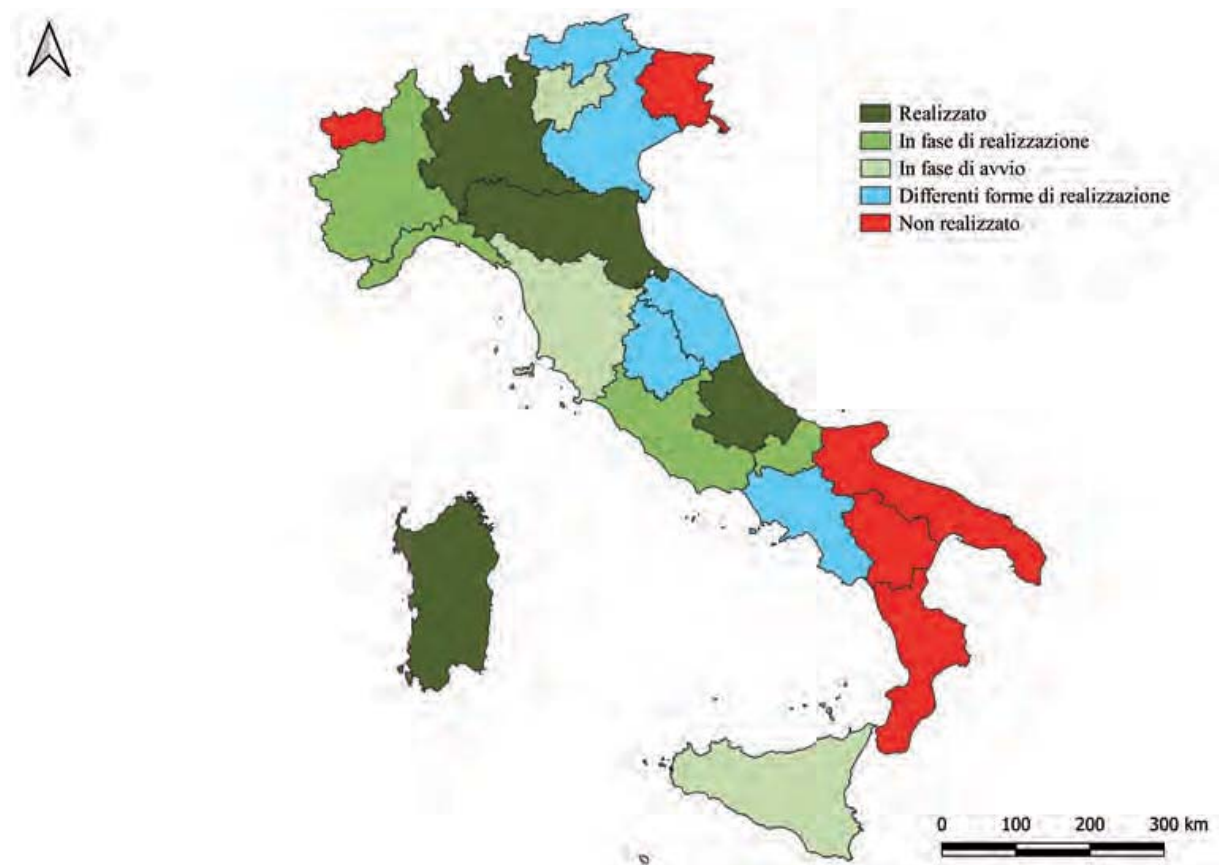
Lo stato di avanzamento dei percorsi di adattamento alla scala regionale, a fine marzo 2021, è mostrato nella Fig. 1 e nella Tab. 1.

Le amministrazioni che hanno restituito il questionario mostrano stati di avanzamento della definizione delle politiche di adattamento tra loro differenziati.

La *Regione Piemonte* ha approvato il Documento di indirizzo “Verso la Strategia regionale sul Cambiamento Climatico - finalità, obiettivi e struttura”. La Strategia affronta insieme mitigazione e adattamento. Su quest'ultimo aspetto, la Strategia sarà strutturata per analizzare, per ogni settore fisico-biologico e socio-economico, le vulnerabilità e le esposizioni al rischio, quantificandone, ove possibile, anche i costi economici e le misure che dovranno essere intraprese per l'adattamento. Sono stati individuati i settori da considerare e una parte delle azioni di adattamento, in particolar modo con riferimento ad agricoltura, desertificazione, dissesto idro-

<sup>2</sup> Il questionario è stato progettato con la collaborazione del Settore Progettazione Strategica e Green Economy, Direzione Ambiente, Energia e Territorio della Regione Piemonte e del Progetto Competenze e Reti per l'Integrazione Ambientale e per il Miglioramento delle Organizzazioni della PA (CREIAMO PA) del Ministero della Transizione Ecologica. Si ringraziano in particolare le Dott.sse Elena Porro, Daniela Chiantore, Alessandra Pollo di Regione Piemonte e il Dott. Antonio Carbone di Creiamo PA.

<sup>3</sup> Le amministrazioni che hanno fornito risposte al questionario sono: Piemonte, Prov. Autonoma di Trento, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Lazio, Umbria, Molise, Campania e Sicilia. Per Valle d'Aosta, Prov. Autonoma di Bolzano, Veneto, Toscana, Marche, Puglia, Calabria si è fatto riferimento al report dell'ISPRA (2018). Non si hanno informazioni sulla Basilicata.



Fonte: elaborazione degli autori.

Fig. 1 - Stato di avanzamento delle politiche di adattamento per le Regioni e le Province Autonome, al marzo 2021

geologico, biodiversità e ecosistemi, energia, foreste, trasporti, insediamenti urbani, risorse idriche, salute. La Strategia di adattamento si configura come sviluppo di uno degli obiettivi della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS), rappresentandone un primo stadio di attuazione. Il Piemonte ha inoltre aderito al network internazionale Under2 Coalition, indicando le misure che intende adottare per contribuire agli obiettivi previsti.

La Regione Liguria sta lavorando alla stesura dei documenti e la Strategia verrà presumibilmente adottata nel 2022. Tra gli aspetti principali emerge la volontà di rimodulare la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile rispetto alle necessità dell'adattamento, in modo da valorizzare il lavoro finora effettuato. Anche in questo caso si mira all'integrazione tra politiche di mitigazione e di adattamento. A differenza della maggior parte delle strategie regionali finora intraprese, la Liguria ha deciso di non adottare un approccio mainstreaming, puntando a uno dedicato a sviluppare politiche e programmi di adattamento autonomi.

Tab. 1 - Dettaglio dello stato di avanzamento delle politiche di adattamento per le Regioni e le Province Autonome, al marzo 2021

	Sintesi dello stato di avanzamento delle politiche di adattamento	Ambito A					Ambito B			Ambito C	Ambito D	
		Scelta dei settori da analizzare	Analisi della vulnerabilità	Integrazione tra mitigazione e adattamento	Integrazione con la SRSvS	Piano di adattamento	Formazione della Governance	Integrazione orizzontale	Integrazione verticale	Coinvolgimento network internazionali	Processi partecipativi	Azioni di adattamento
Valle d'Aosta	Non realizzato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	In fase d'avvio	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato
Piemonte	In fase di realizzazione	In fase di realizzazione	In fase d'avvio	In fase di realizzazione	Differenti forme di realizzazione	Non realizzato	Realizzato	In fase di realizzazione	In fase di realizzazione	Realizzato	In fase di realizzazione	In fase d'avvio
Lombardia	Realizzato	Realizzato	Realizzato	Realizzato	Realizzato	Realizzato	Realizzato	Realizzato	Realizzato	Realizzato	Realizzato	Realizzato
Veneto	Differenti forme di realizzazione	Differenti forme di realizzazione	Differenti forme di realizzazione	In fase di realizzazione	Differenti forme di realizzazione	Nessun dato	Nessun dato	In fase di realizzazione	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato
Friuli-Venezia Giulia	Non realizzato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	In fase di realizzazione	Nessun dato	In fase d'avvio	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato
Prov. Autonoma di Trento	In fase d'avvio	In fase d'avvio	Nessun dato	In fase d'avvio	Differenti forme di realizzazione	Non realizzato	In fase d'avvio	In fase d'avvio	In fase d'avvio	Non realizzato	In fase d'avvio	In fase d'avvio
Prov. Autonoma di Bolzano	Differenti forme di realizzazione	Differenti forme di realizzazione	Differenti forme di realizzazione	In fase di realizzazione	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	In fase di realizzazione	In fase di realizzazione	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato
Emilia-Romagna	Realizzato	Realizzato	Realizzato	Realizzato	In fase di realizzazione	Non realizzato	Realizzato	Realizzato	Realizzato	Realizzato	Realizzato	Realizzato
Toscana	In fase d'avvio	Realizzato	In fase di realizzazione	In fase di realizzazione	In fase d'avvio	Nessun dato	Realizzato	In fase di realizzazione	In fase di realizzazione	Nessun dato	Nessun dato	In fase d'avvio
Liguria	In fase di realizzazione	In fase di realizzazione	Nessun dato	In fase di realizzazione	Differenti forme di realizzazione	In fase d'avvio	Realizzato	Differenti forme di realizzazione	Non realizzato	Non realizzato	In fase d'avvio	Nessun dato
Lazio	In fase di realizzazione	In fase di realizzazione	Nessun dato	In fase di realizzazione	Differenti forme di realizzazione	Nessun dato	Realizzato	In fase di realizzazione	In fase di realizzazione	Non realizzato	In fase d'avvio	Nessun dato
Umbria	Differenti forme di realizzazione	In fase di realizzazione	In fase d'avvio	Non realizzato	Differenti forme di realizzazione	Non realizzato	In fase d'avvio	In fase d'avvio	In fase d'avvio	Non realizzato	In fase d'avvio	Nessun dato
Marche	Differenti forme di realizzazione	In fase di realizzazione	In fase d'avvio	In fase d'avvio	Differenti forme di realizzazione	Nessun dato	Non realizzato	In fase di realizzazione	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato
Abruzzo	Realizzato	Realizzato	Realizzato	Non realizzato	In fase d'avvio	Realizzato	Realizzato	Realizzato	Realizzato	Realizzato	Realizzato	Realizzato
Molise	In fase di realizzazione	In fase di realizzazione	Nessun dato	Non realizzato	Differenti forme di realizzazione	Nessun dato	Realizzato	In fase di realizzazione	Non realizzato	Non realizzato	Non realizzato	In fase di realizzazione
Basilicata	Non realizzato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato
Campania	Differenti forme di realizzazione	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	Non realizzato	In fase di realizzazione	Nessun dato	Nessun dato	Non realizzati	Nessun dato
Puglia	Non realizzato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	In fase d'avvio	Nessun dato	In fase d'avvio	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato
Calabria	Non realizzato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	Non realizzato	In fase d'avvio	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato	Nessun dato
Sicilia	In fase d'avvio	Nessun dato	Nessun dato	In fase d'avvio	Nessun dato	Nessun dato	In fase d'avvio	In fase di realizzazione	In fase di realizzazione	Non realizzato	Nessun dato	Nessun dato
Sardegna	Realizzato	Realizzato	Realizzato	Realizzato	In fase di realizzazione	Non realizzato	Realizzato	Realizzato	Realizzato	Realizzato	Realizzato	Realizzato

Fonte: elaborazione degli autori.

Anche la Strategia Regionale di Adattamento del *Molise* è stata avviata contestualmente al percorso per la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile, impostando la struttura generale di quest'ultima in modo da creare un quadro di orientamento da declinare nella strategia di adattamento. Oltre ai settori da considerare sono state individuate anche buona parte delle azioni di adattamento, che riguardano soprattutto agricoltura, biodiversità e ecosistemi, foreste, risorse idriche, dissesto idrogeologico, turismo e zone costiere. Si prevede che la Strategia entri in vigore entro il 2022.

La *Regione Lazio* ha approvato con il Ministero della Transizione Ecologica l'Accordo sul Progetto esecutivo "Strategia di Sviluppo Sostenibile: il contributo all'Adattamento ai cambiamenti climatici", i cui obiettivi sono: integrare le misure di cambiamento climatico nelle politiche, strategie e pianificazione alle



diverse scale; garantire, entro il 2030, sistemi di produzione alimentare sostenibili; implementare pratiche agricole resilienti che aumentino la produttività e la produzione, che aiutino a proteggere gli ecosistemi, rafforzino la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici rispetto a condizioni meteorologiche estreme, siccità, inondazioni e altri disastri e che migliorino progressivamente la qualità del suolo. Tale strategia mira inoltre a integrare le politiche di mitigazione con quelle di adattamento.

La *Provincia Autonoma di Trento* ha avviato l'elaborazione e adozione della Strategia Provinciale di Mitigazione e Adattamento, la cui approvazione è attesa per il 2023. Sono stati individuati nei settori agricoltura, dissesto idrogeologico, ecosistemi e biodiversità, energia, foreste, insediamenti urbani, risorse idriche, salute, turismo, i temi sui quali sono state previste, e in alcuni casi introdotte, misure di adattamento, anche se non è ancora presente un'azione coordinata, che è tra gli obiettivi della Strategia stessa. La Strategia di adattamento sarà inoltre integrata con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile.

L'*Umbria* ha avviato il percorso verso la Strategia individuando i settori in cui intervenire: acquacoltura, agricoltura, desertificazione, dissesto idrogeologico, ecosistemi e biodiversità, energia, foreste, industrie, patrimonio culturale, trasporti, insediamenti urbani, risorse idriche, salute, turismo. È inoltre prevista l'integrazione della Strategia di Adattamento nella Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile.

La *Sicilia* si trova in una fase iniziale in cui si sta delineando la governance territoriale per indirizzare il percorso di adattamento. In particolare, si stanno individuando i settori, tra cui acquacoltura, pesca, agricoltura, biodiversità ed ecosistemi, desertificazione, dissesto idrogeologico, energia, foreste, industrie, patrimonio culturale, trasporti, insediamenti urbani, risorse idriche, salute, turismo. L'obiettivo finale è quello di giungere a una strategia che integri la mitigazione con l'adattamento.

La *Regione Campania* non ha avviato alcun percorso formale per la definizione di una Strategia di adattamento, mentre prevede forme differenti di implementazione, pianificando azioni e interventi specifici attraverso i quali si integrano i criteri di adattamento nei piani e programmi settoriali, in particolare nell'ambito delle politiche agricole e dell'uso delle risorse idriche.

Il *Friuli Venezia Giulia* si trova in una fase iniziale della definizione della governance, avendo commissionato all'ARPA FVG uno "Studio conoscitivo dei cambiamenti climatici e di alcuni loro impatti in Friuli Venezia Giulia". Tutti gli aspetti sono ancora da individuare.

Tra le amministrazioni che non hanno restituito il questionario e per le quali si dispone dei dati Ispra al 2018, emergono percorsi generalmente meno avanzati rispetto a quelle che hanno risposto.

La *Regione Toscana* ha pubblicato un Libro Bianco sui cambiamenti climatici, approvato con il Piano ambientale ed energetico regionale, che costituisce le basi per lo sviluppo di una Strategia regionale. Il focus è sull'analisi di rischi, impatti, vulnerabilità e resilienza, con particolare riferimento a risorse idriche, suolo, sistemi agricoli.

*Provincia Autonoma di Bolzano* e *Regione Veneto* si presentano come due casi particolari, prevedendo forme differenti di implementazione rispetto alla Strategia di adattamento. La prima ha predisposto un piano di prevenzione al cambiamento climatico che mira a mettere in atto gli obiettivi comunitari e ha individuato alcune strategie settoriali, in particolare per ambiente, energia, clima, acque, rischi, trasporti. Anche la seconda ha definito singoli piani settoriali, soprattutto con riferimento a tutela dell'atmosfera, rischi, trasporti, sviluppo rurale, litorali, risorse idriche, energie. In questi due casi e in Toscana si punta a integrare mitigazione e adattamento.

La *Regione Marche*, che nel 2018 ha segnalato a Ispra di trovarsi in una fase di studio preparatoria alla predisposizione sia di una Strategia che di un Piano, ha successivamente pubblicato la SRSvS, all'interno della quale un'ampia parte è dedicata al cambiamento climatico, con particolare riferimento ai settori individuati: acqua, suolo, aria, paesaggio, energia, agricoltura zootecnia e foreste, pericoli naturali, insediamenti, attività industriali, turismo, aspetti sociali.

*Regione Puglia* e *Regione autonoma Valle d'Aosta* indicano di aver semplicemente avviato un percorso finalizzato alla definizione di una strategia di adattamento.

La *Calabria* non segnala percorsi in atto, pur evidenziando che il cambiamento climatico è stato considerato tra i punti più rilevanti della Strategia Regionale per la specializzazione intelligente 2014-2020.

La *Basilicata*, infine, non ha fornito informazioni, né all'Ispra né alla nostra richiesta.

5. RIFLESSIONI CONCLUSIVE. – Le ricerche illustrate nel presente articolo contribuiscono ad approfondire le conoscenze sullo stato di avanzamento delle politiche di adattamento alla scala regionale in Italia. In generale si può affermare che la situazione presenta luci ed ombre, con grandi differenze tra le regioni: su 21 amministrazioni, solo 4 hanno completato l'iter, mentre almeno 5 non hanno, nei fatti, ancora iniziato a mobilitarsi in questa direzione.

L'utilizzo di chiavi di lettura geografica ha consentito di analizzare criticamente le diverse fasi e modalità di individuazione delle azioni adattative da cui emergono forti disuniformità. Alcuni aspetti sono infatti caratterizzati da percorsi di realizzazione sostanzialmente omogenei da parte delle diverse amministrazioni, mentre per altri sono state avanzate proposte molto differenti tra loro. Più in dettaglio, all'interno dell'ambito A, la designazione degli obiettivi e dei settori e l'analisi

della vulnerabilità sono state definite dalle varie amministrazioni in modo molto simile tra loro e in linea con quanto consigliato a livello europeo e nazionale. Una così elevata standardizzazione può essere sintomo di una scarsa considerazione per il contesto locale, che invece dovrebbe giocare un ruolo fondamentale nell'identificazione di queste fasi iniziali, nelle quali vengono strutturate le politiche da dispiegare successivamente.

Similmente, all'altro capo del processo di definizione (ambito D), emerge nuovamente un'elevata uniformità nell'individuazione delle azioni di adattamento: vengono infatti utilizzate in modo sistematico le green, grey e soft e solo in pochi casi le win-win e no-regret o altri tipi di azione appositamente pensati per il territorio locale. Anche in questo caso l'elevata uniformità e la totale aderenza agli schemi proposti in sede europea e nazionale possono rispecchiare una scarsa capacità e/o volontà di dare centralità al territorio, col rischio che il rilievo assunto dagli strumenti tecnici li trasformi da utili mezzi per l'implementazione delle politiche a veri e propri fini delle politiche stesse.

In generale, è quindi possibile osservare che due snodi centrali dell'iter di sviluppo delle politiche di adattamento, ossia l'inizio e la fine, siano stati mediamente implementati attraverso un processo attento agli aspetti formali, ma meno focalizzato sulla dimensione sostanziale di costruire politiche realmente pensate a misura del territorio locale. Questa criticità evidenzia ulteriormente l'importanza della scala locale per il processo di definizione delle politiche di adattamento. Essa gioca infatti un ruolo cruciale: i livelli europeo e nazionale indicano direzioni e priorità, ma spetta alle regioni e ai comuni il compito più arduo di declinare queste linee guida in funzione delle specificità dei singoli territori. Questo rappresenta uno dei punti cardine della definizione dell'adattamento. Un altro elemento che, a nostro avviso, deve caratterizzare ogni politica di adattamento è rappresentato dall'integrazione orizzontale con le altre politiche alla medesima scala e da quella verticale per armonizzare le policy con quelle delle altre regioni e delle scale superiori. In aggiunta, l'integrazione orizzontale e verticale implicano, da un lato, la partecipazione della comunità locale, che consente di esprimere le vulnerabilità e valorizzare le resilienze locali e le capacità di risposta al cambiamento climatico e, dall'altro, il coinvolgimento degli attori presenti agli altri livelli che possono avere influenza sul territorio stesso. Una delle più gravi criticità è infatti rappresentata dal fatto che i territori regionali possano implementare le proprie politiche senza coinvolgere la comunità locale e/o attivare forme di coordinamento con quelle delle altre regioni e degli altri livelli territoriali, con il rischio di rendere inefficace l'intero processo.

## **Bibliografia**

- Adger N.W., Dessai S., Goulden M., Hulme M., Lorenzoni I., Nelson D.R., Naess L.O., Wolf J., Wreford A. (2009). Are There Social Limits to Adaptation to Climate Change? *Clim. Change*, 93: 335-354. DOI: 10.1007/s10584-008-9520-z
- Bagliani M., Pietta A., Bonati S. (2019). *Il cambiamento climatico in prospettiva geografica: aspetti fisici, impatti, politiche*. Bologna: Il Mulino.
- Berrang-Ford L., Ford J.D., Paterson J. (2011). Are We Adapting to Climate Change?, *Global Environmental Change*, 21: 25-33. DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2010.09.012
- Bulkeley H., Carmin J., Broto V.C., Edwards G.A., Fuller S. (2013). Climate Justice and Global Cities: Mapping the Emerging Discourses, *Global Environmental Change*, 23, 5: 914-925. DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2013.05.010
- CE (2009). *Libro Bianco. L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo*.
- Id. (2013a). *Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni. Strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici*, COM(2013) 216 final.
- Id. (2013b). *Impact Assessment – Part. 2. An EU Strategy on Adaptation to Climate Change*, SWD(2013b) 132 final.
- Id. (2021). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change*.
- CMCC (2017). *Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)*, prima stesura per la consultazione pubblica.
- Denton F., Wilbanks T., Abeysinghe A.C., Burton I., Gao Q., Lemos M.C., Masui T. *et al.* (2014) Chapter 20 IPCC: Climate-Resilient Pathways: Adaptation, Mitigation, and Sustainable Development. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dovers S.R., Hezri A.A. (2010). Institutions and Policy Processes: The Means to the Ends of Adaptation. *Wiley Interdiscip. Rev. Clim. Change*, 1: 212-231. DOI: 10.1002/wcc.29
- Eriksen S.H., Nightingale A.J., Eakin H. (2015). Reframing Adaptation: The Political Nature of Climate Change Adaptation. *Global Environmental Change*, 35: 523-533. DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2015.09.014
- IPCC (1995). *Second Assessment. Climate Change*.
- Id. (2014). *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Glossary. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, a cura di Field C.B., Barros V.R., Dokken D.J. *et al.* Cambridge-New York: Cambridge University Press.
- ISPRA (2019). *Annuario dei dati ambientali 2018*.
- Lemos M.C., Agrawal A., Johns O., Nelson D., Engle N. (2013). Building Adaptive Capacity to Climate Change in Less Developed Countries. In: Asrar G.R., Hurrell J.W., a cura di, *Climate Science for Serving Society: Research, Modeling and Prediction Priorities*, OSC Monograph Reviews. Dordrecht: Springer Science.

- MATTM – Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (2014a). *Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC)*.
- Id. (2014b). *Rapporto sullo stato delle conoscenze scientifiche su impatti, vulnerabilità ed adattamento ai cambiamenti climatici in Italia*.
- Mazzocca M., Flacco I., Di Carlo P., Pagliani T. (2017a). *Piano di Adattamento ai Cambiamenti Climatici - Abruzzo Regione Resiliente. Le Linee Guida*.
- Id., Ead., Id., Id. (2017b). *Piano di Adattamento ai Cambiamenti Climatici - Abruzzo Regione Resiliente. Il Profilo Climatico*.
- Nielsen J.O., Reenberg A. (2010). Cultural Barriers to Climate Change Adaptation: A Case Study from Northern Burkina Faso. *Global Environmental Change*, 20, 1: 142-152. DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2009.10.002
- O’Brien K.L. (2012). Global Environmental Change II: From Adaptation to Deliberate Transformation. *Progress in Human Geography*, 36: 667-676. DOI: 10.1177/0309132511425767
- Parry M., Arnell N.W., Hulme M., Nicholls R., Livermore M. (1998). Adapting to the Inevitable. *Nature*, 395, 6704: 741. DOI: 10.1038/27316
- Pelling M. (2011). *Adaptation to Climate Change: From Resilience to Transformation*. London: Routledge.
- Id., Dill K. (2010). Disaster Politics: Tipping Points for Change in the Adaptation of Sociopolitical Regimes. *Progress in Human Geography*, 34: 21-37. DOI: 10.1177/0309132509105004
- Pielke R., Prins G., Rayner S., Sarewitz D. (2007). Climate Change 2007: Lifting the Taboo on Adaptation. *Nature*, 445, 7128: 597-598. DOI: 10.1038/445597a
- Regione Abruzzo (2015). *PACC Abruzzo - Piano di Adattamento ai Cambiamenti Climatici - Abruzzo Regione Resiliente, Documento Programmatico*.
- Regione Autonoma della Sardegna (2019). *Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici*.
- Id., Università di Sassari (2019). *Metodi e strumenti per la Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici*.
- Regione Emilia Romagna - DG Cura del Territorio e Ambiente, a cura di (2018). *Strategia di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici della Regione Emilia Romagna*.
- Regione Lombardia, Fondazione Lombardia per l’Ambiente (2012). *Linee Guida per un Piano di adattamento ai cambiamenti climatici in Lombardia*.
- Id., DG Ambiente Energia e Sviluppo Sostenibile, Fondazione Lombardia per l’Ambiente, a cura di (2016a). *Rapporto di sintesi della Strategia Regionale di adattamento ai cambiamenti climatici*.
- Id., Fondazione Lombardia per l’Ambiente (2016b). *Documento di Azione Regionale per l’Adattamento al Cambiamento Climatico in Lombardia*.
- UN (1994). *United Nations Framework Convention on Climate Change*.
- UNFCCC (2015). *Report of the Conference of the Parties on its twenty-first session, held in Paris from 30 November to 13 December 2015*.