



Ministero dell' Ambiente e della Sicurezza Energetica

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

Parere n. 472 del 12/06/2023

Piano:	<p>Valutazione Ambientale Strategica</p> <p><i>Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)</i></p> <p>Rapporto Ambientale</p> <p>ID_VIP: 5795</p>
Proponente:	MASE - Direzione Generale Uso sostenibile del Suolo e delle Risorse Idriche
Autorità procedente:	MASE - Direzione Generale Uso sostenibile del Suolo e delle Risorse Idriche

La Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

RICHIAMATA la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto ambientale VIA –VAS, e in particolare:

- il D. Lgs del 3 aprile 2006, n. 152 recante “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i. (*d’ora innanzi D. Lgs. 152/2006*) ed in particolare l’art. 8 (*Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS*), come modificato dall’art. 228, comma 1, del Decreto Legge del 19 maggio 2020, n. 34, Legge di conversione 17 luglio 2020 n. 77, recante “*Misure urgenti in materia di salute, sostegno al lavoro e all’economia, nonché di politiche sociali connesse all’emergenza epidemiologica da COVID-19*”, e successivamente modificato dall’art. 50, comma 1, lett. d), n. 2), del Decreto Legge 16 luglio 2020 n. 76 recante “*Misure urgenti per la semplificazione e l’innovazione digitale*”, convertito con modificazioni con Legge 11 settembre 2020, n. 120;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 13 dicembre 2017 n. 342, recante *Articolazione, organizzazione, modalità di funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS e del Comitato Tecnico Istruttorio*;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, adottato in concerto con il Ministro dell’Economia e delle Finanze del 4 gennaio 2018, n. 2, recante *Costi di funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS e del Comitato Tecnico Istruttorio*;
- i Decreti del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 241 del 20/08/2019 e n. 238 del 24/11/2020 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA e VAS e n. 7 del 10/01/2020 di nomina del Presidente della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS, dei Coordinatori delle Sottocommissioni Via e Vas e dei Commissari componenti delle Sottocommissioni medesime, come modificati con Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 238 del 24/11/2020 e con Decreto del Ministro per la Transizione Ecologica n. 11 del 13 gennaio 2022.

RICHIAMATA la disciplina costituente il quadro di riferimento dei procedimenti di valutazione ambientale, e in particolare:

- la Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente (VAS);
- il D.Lgs. n. 152/2006 e in particolare:
 - l’art. 6, recante “*Oggetto della disciplina*” e, in particolare:
 - o il comma 2 ai sensi del quale “Fatto salvo quanto disposto al comma 3, viene effettuata una valutazione per tutti i piani e i programmi:
 - a) che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell’aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l’approvazione, l’autorizzazione, l’area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, II-bis, III e IV del presente decreto;
 - b) per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli *habitat* naturali e della

flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni”;

- l'art. 11, recante “Modalità di svolgimento” e, in particolare, il comma 2 lett. c) ai sensi del quale l'autorità competente “esprime, tenendo conto della consultazione pubblica, dei pareri dei soggetti competenti in materia ambientale, un proprio parere motivato sulla proposta di piano e di programma e sul rapporto ambientale nonché sull'adeguatezza del piano di monitoraggio e con riferimento alla sussistenza delle risorse finanziarie”;

l'art. 13, recante *Redazione del rapporto ambientale* e, in particolare:

- o il comma 1 ai sensi del quale “Sulla base di un rapporto preliminare sui possibili impatti ambientali significativi dell'attuazione del piano o programma, il proponente e/o l'autorità procedente entrano in consultazione, sin dai momenti preliminari delle attività di elaborazione di piani e programmi, con l'autorità competente e gli altri soggetti competenti in materia ambientale, al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale”;
- il Decreto Legislativo del 16/06/2017, n. 104 recante “Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114”, in considerazione degli aspetti di modifica e integrazione della disciplina VIA e VAS;
- il Decreto Legge del 6/11/2021, n. 152 recante “Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e per la prevenzione delle infiltrazioni mafiose” in considerazione degli aspetti di modifica e integrazione della disciplina VAS;
- il Decreto Legislativo 22/01/2004 n. 42 *Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio*, ai sensi dell'art. 10 della Legge 6 luglio 2002 n. 137;
- la Legge 9 gennaio 2006, n. 14 “*Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio, fatta a Firenze il 20 ottobre 2000*”;
- la Legge 29 aprile 2015, n. 57 “*Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea per la del patrimonio archeologico, fatta alla Valletta il 16 gennaio 1992*”;
- le Linee Guida Commissione Europea “*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*”;
- il Decreto del Presidente della Repubblica n. 357/1997 recante Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli *habitat* naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”;
- Linee Guida Nazionali per la Valutazione di incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE “*HABITAT*” articolo 6, paragrafi 3 e 4 (Rep. atti n. 195/CSR) - “*Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano*”;
- il Decreto del Presidente della Repubblica n. 120/2003, “*Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche*”;
- le Linee Guida ISPRA per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA) n. 133/2016;
- le Linee Guida per l'Integrazione dei Cambiamenti Climatici e della Biodiversità nella VAS della Commissione Europea-2013 (*Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic*

Environmental Assessment);

- le Linee Guida “Attuazione della Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente- Commissione Europea - 2003”;
- la “Carta Nazionale del Paesaggio Elementi per una Strategia per il paesaggio Italiano” MIBACT-2018.

RICHIAMATI i principali riferimenti comunitari e nazionali per le tematiche maggiormente interessate:

- Legge Europea sul clima (regolamento (UE) 2021/1119): “Regulation (EU) 2021/1119 of the European Parliament and of the Council of 30 June 2021 establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulations (EC) No 401/2009 and (EU) 2018/1999 (OJ L 243, 9.7.2021, p. 1)”
- la *Strategia Europea di adattamento ai cambiamenti climatici* (COM (2013) 216 final);
- la *Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici – SNAC* (MATTM, 2015);
- la *Comunicazione sul Green Deal Europeo* (che contiene anche azioni in merito al Clima, fra cui la proposta di una legge apposita);
- la nuova “*Strategia Europea per la Biodiversità verso il 2030 (COM/2020/380 final)*”
- la nuova “*Strategia dell’UE di adattamento ai Cambiamenti Climatici*”, del 24 febbraio 2021 climatici (COM (2021) 82 Final);
- La comunicazione sui cicli di carbonio sostenibili (COM (2021) 800 Sustainable Carbon Cycles) che stabilisce come aumentare le rimozioni di carbonio dall’atmosfera;
- La Strategia Forestale Nazionale (2022) e la Strategia Nazionale del Verde Urbano (2018), che riprendono e formulano azioni concrete per la direttrice n.3 della SNACC - Ampliamento superfici verdi;
- La Decisione (UE) 2018/813 della Commissione del 14 maggio 2018 relativa al documento di riferimento settoriale sulle migliori pratiche di gestione ambientale, sugli indicatori di prestazione ambientale settoriale e sugli esempi di eccellenza per il settore dell’agricoltura a norma del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio sull’adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS);
- La Strategia Nazionale per la Biodiversità di cui l’Italia si è dotata nel 2010; la Strategia e la sua revisione intermedia fino al 2020 costituiscono uno strumento di integrazione delle esigenze di conservazione ed uso sostenibile delle risorse naturali nelle politiche nazionali di settore, in coerenza con gli obiettivi previsti dalla Strategia Europea per la Biodiversità. Nel 2021 il Ministero della Transizione Ecologica (oggi MASE) ha avviato il processo di definizione della Strategia Nazionale per la Biodiversità al 2030, il nuovo documento strategico nazionale che, in coerenza gli obiettivi della Strategia Europea per la Biodiversità al 2030, delinea una visione di futuro e di sviluppo incentrata sulla necessità di invertire a livello globale l’attuale tendenza alla perdita di biodiversità e al collasso degli ecosistemi;
- La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS) presentata al Consiglio dei Ministri il 2 ottobre 2017 e approvata dal CIPE il 22 dicembre 2017, aggiornata nel giugno 2022 e approvata in conferenza Stato Regioni¹, partendo dall’aggiornamento della "Strategia d’azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002-2010", affidato al Ministero dell’Ambiente dalla Legge n. 221 del 28 dicembre 2015. Essa diventa quadro strategico di riferimento delle politiche settoriali e territoriali in Italia, disegnando un ruolo importante per istituzioni e società civile nel lungo percorso di attuazione, che si protrarrà sino al 2030, incardinandosi in un rinnovato quadro globale, finalizzato a rafforzare il percorso, spesso frammentato, dello sviluppo sostenibile a livello mondiale. La Strategia rappresenta il primo passo per declinare a livello nazionale i

¹ In attesa di approvazione da parte del CIPESS

principi e gli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, adottata nel 2015 alle Nazioni Unite a livello di Capi di Stato e di Governo, assumendone i 4 principi guida: integrazione, universalità, trasformazione e inclusione.

RILEVATO che

- Per quanto riguarda, infine, la natura transfrontaliera degli effetti del Piano, già in fase di elaborazione del Rapporto Preliminare Ambientale è stato rilevato che: "2.3 *Natura transfrontaliera degli impatti. Il PNACC potrebbe avere impatti di natura transfrontaliera in relazione all'adeguamento delle procedure previste dai piani di gestione delle aree alpine ai fini dell'integrazione delle tematiche connesse ai cambiamenti climatici e all'adattamento. Tuttavia, considerando che il Piano risponde agli obiettivi comunitari in materia di adattamento, si ritiene che l'aggiornamento della pianificazione nei territori alpini di frontiera non potrà essere in contrasto con gli obiettivi adottati dai piani dei paesi confinanti*";
- **VISTO e CONSIDERATO in merito alla consultazione transfrontaliera**, oltre a quanto prevede l'art.32 D. Lgs. 03/04/2006, n. 152 nel Portale delle Valutazioni Ambientali del MASE si legge - relativamente a tale procedura - che: "*Trasmissione a Stati confinanti. Nel caso di piani e programmi che possono avere impatti rilevanti sull'ambiente di un altro Stato, o qualora un altro Stato così richieda, il Ministero dell'Ambiente, d'intesa con il Ministero per i Beni e le attività culturali e con il Ministero degli Affari esteri, e per suo tramite, ai sensi della Convenzione di Espoo, provvede alla notifica della richiesta di interesse a partecipare al processo di VAS e di tutta la documentazione concernente il piano o programma. Nell'ambito della notifica è fissato il termine, non superiore ai sessanta giorni, per esprimere il proprio interesse a partecipare alla procedura*"; pertanto, si concorda nel ritenere che il PNACC, per la sua stessa natura e contenuti, non generi impatti rilevanti sull'ambiente di un altro Stato.

DATO ATTO che

- il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica è l'Autorità Competente per la VAS;
- la Direzione Generale per il clima, l'energia e l'aria del MiTe (*d'ora innanzi Autorità Proponente*) in data 15.02.2023 con nota acquisita dalla DG Valutazioni Ambientali prot MiTE 22053 ha presentato, per competenza, alla Divisione V - Sistemi di valutazione ambientale della Direzione generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo (*d'ora innanzi Divisione*) la domanda per l'avvio della procedura di VAS – Fase di consultazione sul Piano, Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica di cui all'art. 13, del D. Lgs 152/2006 sul "*Piano Nazionale di adattamento ai Cambiamenti Climatici (d'ora innanzi PNACC)*";
- la Divisione con nota prot.n. MiTE 22265 in data 16.02.2023, ha comunicato la procedibilità dell'istanza e pubblicato la documentazione;

PREMESSO che

- il PNACC ha la finalità di contenere la vulnerabilità dei sistemi naturali, sociali ed economici agli impatti dei cambiamenti climatici, di aumentare la resilienza degli stessi e di migliorare le possibilità di sfruttamento di eventuali opportunità ed è quindi orientato all'integrazione delle considerazioni ambientali e dei principi dello sviluppo sostenibile;
- il PNACC recepisce le indicazioni comunitarie e nazionali in materia di adattamento ai cambiamenti climatici, allineandosi alla Strategia Europea di adattamento ai cambiamenti climatici (COM (2013) 216 final) dando attuazione alla Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici – SNAC (MATTM, 2015), da cui il Piano direttamente discende, rappresentandone un'articolazione avanzata e operativa quale Piano d'Azione che attua gli indirizzi forniti dalla Strategia stessa;
- il PNACC è lo strumento di pianificazione nazionale a supporto delle istituzioni nazionali, regionali e locali che saranno chiamate a sviluppare, sulla propria scala di governo, i contenuti del Piano, dettagliando le 361

azioni settoriali di adattamento, ivi individuate, come le più opportune rispetto alle specificità dei diversi contesti definendo un meccanismo di *governance* con l'obiettivo di mettere a sistema le pianificazioni già esistenti ed indirizzare al meglio quelle future.

PRESO ATTO che

- con Determina Direttoriale MATTM_DEC_2020-0000346 del 20/10/2020, tenuto conto del parere della Commissione – Sottocommissione VAS n. 1 del 02/10/2020, è stato emanato provvedimento negativo all'esclusione dalla procedura di VAS del "Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC)";
- In data 03/06/2021 con nota prot. 59306 è stato trasmesso dalla Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la Qualità dello Sviluppo, il Parere sul Rapporto Preliminare Ambientale sulla base degli esiti dell'istruttoria tecnica condotta dalla CTVA (Nota di Trasmissione prot. n. 2873 Parere n.13 del 03/05/2021).

CONSIDERATO che la documentazione acquisita a seguito dell'avvio della consultazione sul Programma consiste nel:

- Avvisi al Pubblico
- Elaborati della proposta di Piano
- Rapporto Ambientale
- Relazione di incidenza
- Sintesi non Tecnica

PREMESSO che la valutazione del Programma e del Rapporto Ambientale, nonché dell'adeguatezza delle misure di monitoraggio, viene effettuata tenendo conto delle osservazioni pervenute e, se del caso, dei risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali.

CONSIDERATI gli elaborati oggetto di consultazione e in particolare:

Con riferimento al Piano:

- la struttura e i contenuti del PNACC sono così articolati:
 1. Quadro giuridico di riferimento
 - L'applicazione alla tematica dei cambiamenti climatici di norme e principi formati in materia ambientale e per fini di salvaguardia dei diritti umani
 - Gli atti adottati a livello internazionale che vertono specificamente sul tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici
 - Gli atti adottati a livello dell'Unione europea che vertono specificamente sul tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici
 - Gli atti adottati a livello nazionale che vertono specificamente sul tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici
 - La dimensione regionale e locale dell'adattamento ai cambiamenti climatici
 2. Il quadro climatico nazionale
 3. Impatti dei cambiamenti climatici in Italia e vulnerabilità settoriali
 4. Misure e azioni di adattamento
 5. Governance dell'adattamento

6. Allegati

Allegato I: Metodologie per la definizione di strategie e piani regionali di adattamento ai cambiamenti climatici

Allegato II: Metodologie per la definizione di strategie e piani locali di adattamento ai cambiamenti climatici

Allegato III: Impatti e vulnerabilità settoriali

Allegato IV: Database delle azioni

Con riferimento al Rapporto Ambientale:

- la struttura e i contenuti del RA sono così articolati:

Capitolo 1	Inquadramento metodologico e procedurale
Capitolo 2	Obiettivi, contenuti e azioni del PNACC
Capitolo 3	Contesto ambientale e scenario evolutivo
Capitolo 4	Obiettivi ambientali e pianificazione/programmazione pertinente
Capitolo 5	Effetti ambientali del PNACC
Capitolo 6	Valutazione d'Incidenza Ambientale
Capitolo 7	Misure di monitoraggio
Capitolo 8	Bibliografia

Allegati:

Allegato 1	Riscontro alle osservazioni formulate nell'ambito della consultazione preliminare
Allegato 2	Quadro delle politiche, strategie, normative ambientali di riferimento e strumenti di pianificazione pertinenti
Allegato 3	Studio di Incidenza

VISTO e TENUTO CONTO

- che sono pervenute le seguenti osservazioni, espresse ai sensi dell'art.14, comma 2 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., sul Piano e il Rapporto ambientale (in seguito "RA") di cui si riporta una sintesi in allegato.

Titolo	Codice elaborato	Data
Osservazioni dell'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po in data 18/04/2023	MASE-2023-0061277	28/04/2023
Osservazioni della Sig.ra Alice De Simone in data 17/04/2023	MASE-2023-0061089	28/04/2023
Osservazioni del Comitato di Indirizzo per la Meteorologia e Climatologia in data 17/04/2023	MASE-2023-0060732	28/04/2023
Osservazioni della Sig.ra Di Mauro Valentina in data 17/04/2023	MASE-2023-0060729	28/04/2023
Osservazioni del Sig. Piccolo Giuseppe in data 17/04/2023	MASE-2023-0060725	28/04/2023

Osservazioni dell'Ing. Alessandro Ratti in data 17/04/2023	MASE-2023-0060900	28/04/2023
Osservazioni del C.A.T.A.P. (Coordinamento Associazioni Tecnico-scientifiche per l'Ambiente ed il Paesaggio) in data 17/04/2023	MASE-2023-0060911	28/04/2023
Osservazioni del Prof. Alberto Montanari e del Prof. Pierluigi Claps in data 17/04/2023	MASE-2023-0059783	28/04/2023
Osservazioni della Società Italiana di Ecologia del Paesaggio SIEP in data 17/04/2023	MASE-2023-0060183	28/04/2023
Osservazioni del Sig. Claudio Padovan in data 17/04/2023	MASE-2023-0060186	27/04/2023
Osservazioni della Regione Emilia-Romagna in data 14/04/2023	MASE-2023-0059718	27/04/2023
Osservazioni di Legambiente nazionale APS - RETE ASSOCIATIVA - ETS in data 14/04/2023	MASE-2023-0059794	27/04/2023
Osservazioni della Fondazione Osservatorio Meteorologico Milano Duomo ETS in data 17/04/2023	MASE-2023-0060342	27/04/2023
Osservazioni della Sig.ra Monica Ciaponi in data 17/04/2023	MASE-2023-0060383	27/04/2023
Osservazioni del Sig. Samuele Galli in data 17/04/2023	MASE-2023-0060381	27/04/2023
Osservazioni dell'Ente ARPA Puglia in data 14/04/2023	MASE-2023-0059904	27/04/2023
Osservazioni del Sig. Pierangelo Padua in data 17/04/2023	MASE-2023-0060376	27/04/2023
Osservazioni del Sig. Emanuele Mazzarolo in data 17/04/2023	MASE-2023-0060430	27/04/2023
Osservazioni della Sig.ra Ciornei Luminita in data 17/04/2023	MASE-2023-0060546	27/04/2023
Osservazioni della Sig.ra Valeria Faccio in data 17/04/2023	MASE-2023-0060548	27/04/2023
Osservazioni della Provincia Autonoma di Trento in data 17/04/2023	MASE-2023-0060912	27/04/2023
Osservazioni della Sig.ra Daniela Ghersi in data 17/04/2023	MASE-2023-0060542	27/04/2023
Osservazioni del Sig. Eros Trevisan in data 17/04/2023	MASE-2023-0060544	27/04/2023
Osservazioni della Sig.ra Rita Cafferata in data 17/04/2023	MASE-2023-0060541	26/04/2023
Osservazioni del Sig. Carlo Calzi in data 17/04/2023	MASE-2023-0060596	26/04/2023
Osservazioni dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale in data 17/04/2023	MASE-2023-0060176	26/04/2023
Osservazioni dell'Associazione F.I.V.R.A. Fabbriche Isolanti Vetro roccia Associate in data 17/04/2023	MASE-2023-0060179	26/04/2023
Osservazioni della Federazione Nazionale degli Ordini dei Biologi in data 14/04/2023	MASE-2023-0059799	26/04/2023
Osservazioni del Comitato Italiano per l'UNICEF - Fondazione Onlus in data 14/04/2023	MASE-2023-0059795	24/04/2023
Osservazioni della società IREN S.p.A. in data 14/04/2023	MASE-2023-0059423	24/04/2023

Osservazioni del Sig. Andrea Di Noia in data 14/04/2023	MASE-2023-0059973	24/04/2023
Osservazioni della Regione Lombardia in data 14/04/2023	MASE-2023-0059820	24/04/2023
Osservazioni della Sig.ra Eliana Rulfo in data 14/04/2023	MASE-2023-0059970	24/04/2023
Osservazioni del Sig. Roberto Botti in data 14/04/2023	MASE-2023-0059962	24/04/2023
Osservazioni di CGIL Nazionale in data 14/04/2023	MASE-2023-0059756	24/04/2023
Osservazioni del Sig. Corbanese Gastone in data 14/04/2023	MASE-2023-0059960	21/04/2023
Osservazioni della Sig.ra Vanin Loredana in data 14/04/2023	MASE-2023-0059977	21/04/2023
Osservazioni del Comune di Milano in data 14/04/2023	MASE-2023-0059906	21/04/2023
Osservazioni di Utilitalia in data 14/04/2023	MASE-2023-0059907	21/04/2023
Osservazioni della Dr.ssa Petronio Maria Grazia per conto del Gruppo di esperti Minds for One-Health (M4OH) in data 14/04/2023	MASE-2023-0059972	20/04/2023
Osservazioni di ActionAid International Italia E.T.S. in data 14/04/2023	MASE-2023-0059811	20/04/2023
Osservazioni del WWF Italia in data 14/04/2023	MASE-2023-0059712	20/04/2023
Osservazioni della Provincia di Potenza in data 14/04/2023	MASE-2023-0059731	20/04/2023
Osservazioni della Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile in data 14/04/2023	MASE-2023-0059968	20/04/2023
Osservazioni della Sig.ra Monica Laneri in data 13/04/2023	MASE-2023-0059982	20/04/2023
Osservazioni della CISL (Confederazione Italiana Sindacati Lavoratori) in data 14/04/2023	MASE-2023-0059985	20/04/2023
Osservazioni della Società Engineering Ingegneria Informatica S.p.A. in data 14/04/2023	MASE-2023-0059984	20/04/2023
Osservazioni dell'Associazione Italiana Per la Partecipazione Pubblica AIP2 in data 13/04/2023	MASE-2023-0059988	19/04/2023
Osservazioni CENTRO ITALIANO PER LA RIQUALIFICAZIONE FLUVIALE CIRF del 13/04/2023	MASE-2023-0058491	19/04/2023
Osservazioni del Gruppo ENEL in data 13/04/2023	MASE-2023-0058877	19/04/2023
Osservazioni del Politecnico di Torino + Università di Bologna in data 18/04/2023	MASE-2023-0061154	02/05/2023
Osservazioni Regione Toscana del 14/04/2023	MASE-2023-0059208	19/04/2023
Osservazioni della Regione Abruzzo in data 14/04/2023	MASE-2023-0059552	19/04/2023
Osservazioni Associazione Italiana del Patto per il Clima del 14/04/2023	MASE- 2023-0059397	19/04/2023
Osservazioni della Regione Lazio in data 14/04/2023	MASE-2023-0059512	19/04/2023

Osservazioni della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia in data 13/04/2023	MASE-2023-0058870	19/04/2023
Osservazioni AMPRO - Associazione Meteo Professionisti del 12/04/2023	MASE-2023-057591	19/04/2023
Osservazioni della Regione Umbria in data 12/04/2023	MASE-2023-0057942	19/04/2023
Osservazioni del Comitato Italiano della Commissione Internazionale per la Protezione delle Alpi - CIPRA in data 12/04/2023	MASE-2023-0057361	19/04/2023
Osservazioni dell'Ente ARPAT Regione Toscana in data 11/04/2023	MASE-2023-0056584	19/04/2023
Osservazioni della Regione Marche in data 07/04/2023	MASE-2023-0055979	19/04/2023
Osservazioni del Raggruppamento Carabinieri Biodiversità in data 06/04/2023	MASE-2023-0055244	19/04/2023
Osservazioni della Regione Piemonte in data 06/04/2023	MASE-2023-0055053	19/04/2023
Osservazioni Comune di Bologna del 13/04/2023	MASE-2023-0059025	19/04/2023
Osservazioni PNACC Sig. Marco Anastagi del 14/04/2023	MASE-2023-0059976	19/04/2023
Osservazioni della Regione Autonoma Valle D'Aosta in data 11/04/2023	MASE-2023-0057023	17/04/2023
Osservazioni del Dott. Berruti Daniele in data 13/04/2023	MASE-2023-0058640	14/04/2023
Osservazioni di Rete "Legalità per il Clima" in data 12/04/2023	MASE-2023-57310	14/04/2023
Osservazioni della Regione Siciliana - Soprintendenza Beni Culturali di Caltanissetta in data 13/03/2023	MiTE-2023-0036926	14/03/2023
Osservazioni del Ministero della cultura - Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le Province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara in data 23/03/2023	MASE-2023-0043974	23/03/2023
Osservazioni della Fondazione per lo sviluppo sostenibile in data 14/03/2023	MASE-2023-0037652	27/03/2023
Parere dell'Ente AdB Autorità di Bacino Distrettuale delle Alpi Orientali in data 24/03/2023	MASE-2023-0045510	27/03/2023
Osservazioni del Comune di Canosa di Puglia - Sezione SUAP Ambiente in data 27/03/2023	MASE-2023-0046084	28/03/2023
Osservazioni del Sig. Roberto Coppa in data 03/04/2023	MASE-2023-0051500	17/04/2023
Osservazioni della Regione Autonoma della Sardegna - Presidenza 05/04/2023	MASE-2023-0054027	19/04/2023
Osservazioni del Sig. Erich Mucchiut in data 18/04/2023	MASE-2023-0061090	28/04/2023
Osservazioni della famiglia D'Onofrio in data 18/04/2023	MASE-2023-0061132	28/04/2023
Osservazioni del Sig. Simone Baistrocchi in data 18/04/2023	MASE-2023-0061271	28/04/2023
Osservazioni della Sig.ra Patrizia Di Genni in data 18/04/2023	MASE-2023-0061316	02/05/2023

Osservazioni della Sig.ra Luminita Ciornei in data 18/04/2023	MASE-2023-0061346	02/05/2023
---	-------------------	------------

Oltre i termini

Titolo	Codice elaborato	Data
Osservazioni del Sig. Paolo Martini in data 18/04/2023	MASE-2023-0061368	02/05/2023
Parere dell'Ente ARPA Puglia in data 11/05/2023	MASE-2023-0076484	16/05/2023
Osservazioni del Ministero della cultura - Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Napoli in data 10/05/2023	MASE-2023-0075465	16/05/2023
Osservazioni dell'Ente ENEA in data 28/03/2023	MASE-2023-0047200	16/05/2023

Delle osservazioni formulate si evidenziano alcuni aspetti principali di sintesi:

- sono state ricevute e messe a disposizione della scrivente Commissione n. 84 osservazioni, di cui solo 4 considerate giunte fuori termine (si precisa comunque che una, la nota di ARPA Puglia, era già stata inserita e considerata tra quelle giunte nei termini);
- dalla lettura e dalla sintesi delle osservazioni pervenute emerge che queste spaziano dall'affrontare temi di carattere generale fino ad aspetti puntuali (segnalazione di refusi o imprecisioni), passando attraverso una analisi critica delle azioni con proposte sia di integrazioni sia di forti o moderate revisioni;
- le osservazioni si soffermano soprattutto sulla coerenza, adeguatezza ed efficacia del Piano piuttosto che valutarne le ricadute ambientali e la presenza di impatti ambientali significativi. Diverse osservazioni criticano (al netto di quelle inviate dai cittadini che hanno trasmesso un documento unitario) l'impostazione strategica del Piano, lamentando in particolare che: *"... meno del 20% del documento è effettivamente dedicato alla pianificazione vera e propria; anche nella parte limitata dedicata alla pianificazione, risultano praticamente assenti indirizzi chiari e incisivi in grado di consentire la definizione delle necessarie priorità, di obiettivi e tempistiche adeguate"*;
- viene più volte sottolineata l'inadeguatezza della base informativa sulla quale sono stati costruiti i quadri ambientali di riferimento, ma soprattutto quella relativa agli scenari climatici, causata principalmente da un mancato aggiornamento delle informazioni utilizzate;
- ricorrente è il tema della *Governance*, anche se evidenziata da alcuni come elemento di novità rispetto alla passata versione del Piano. Oltre a richiederne chiarimenti e dettagli sulla sua composizione, articolazione e funzionamento, si forniscono anche contributi e suggerimenti utili alla sua stessa puntuale configurazione;
- preso atto che il Piano non è di per sé operativo e che la sua operatività è rimandata alla attivazione della struttura di governance, viene lamentata l'assenza completa di una qualsiasi forma di identificazione di un ordine di priorità delle misure e delle azioni o comunque di una selezione di misure definite prioritarie e da attuarsi prevalentemente in determinati contesti critici sin da subito, nell'attesa della piena operatività del Piano. La critica di non essere un Piano è anche sostenuta dall'assenza di un quadro finanziario e di risorse collegate con le azioni chiare e definite. Viene temuta una inadeguatezza delle competenze e delle capacità operative e gestionali del personale della PA interessate nella declinazione regionale e locale delle pianificazioni territoriali;

- le rappresentanze sindacali lamentano la poca attenzione del Piano al tema del lavoro e ai rischi cui saranno esposti i lavoratori all'acuirsi dei fenomeni indotti dai cambiamenti climatici. Le analisi e le valutazioni delle ricadute socioeconomiche dei cambiamenti climatici in generale sono considerate insufficienti;
- diverse osservazioni forniscono informazioni e dati territoriali utili all'implementazione del quadro conoscitivo e allo stesso tempo presentano spesso critiche o richieste di revisioni o integrazioni delle misure e delle azioni previste nel database;
- Infine, si registrano diverse osservazioni che apportano considerazioni e suggerimenti sul set di indicatori (di contesto, di processo e di contributo) e quindi sul Piano di monitoraggio proposto.

Nel complesso si ritiene che il contributo fornito dalla consultazione pubblica possa essere complessivamente favorevolmente accolto dal Proponente per apportare modifiche anche significative al Piano, e in misura minore al Rapporto Ambientale, dove si registra sia l'osservazione puntuale sulla valutazione della ricaduta ambientale del piano per la quale si chiede che detta valutazione non venga limitata alle azioni chiamate "grey" ma estesa anche alle "green", sia una diffusa richiesta di revisione della valutazione generale degli effetti del Piano su alcuni aspetti e criticità ambientali, come le risorse idriche, il suolo, la biodiversità e gli ecosistemi, il dissesto idrogeologico, per i quali in generale si ritiene che l'attuazione ipotizzata con le numerose azioni del piano non sia in grado di raggiungere gli obiettivi di adattamento fissati.

CONSIDERATO che

- il PNACC è uno strumento di pianificazione nazionale a supporto delle istituzioni nazionali, regionali e locali per fornire loro una base comune di dati, informazioni e metodologie di analisi utile alla definizione dei percorsi settoriali e/o locali di adattamento ai cambiamenti climatici;
- in Italia non vi è una normativa sull'adattamento ai cambiamenti climatici e pertanto non sussistono obiettivi specifici, né obblighi per le autorità locali competenti (in particolare le Regioni) di adottare strumenti pianificatori su questo tema. Nel 2015, è stata approvata la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti climatici (MATTM, 2015) che ha delineato una impostazione a livello nazionale delle azioni e fornito un quadro di riferimento sull'adattamento, incoraggiando la cooperazione tra le autorità nazionali;
- Il PNACC così come è ora formulato e proposto definisce innanzitutto un primo insieme di azioni finalizzate alla costruzione di un quadro organizzativo (e conoscitivo) nazionale, che risulti funzionale per la definizione, lo sviluppo e il supporto operativo di una complessiva, coerente ed evolutiva strategia di adattamento sia di breve che di medio e lungo termine, per tutti i livelli amministrativi (nazionali, regionali e locali): un quadro di 'governance nazionale' che è quindi presupposto indispensabile per una corretta complessiva pianificazione e regolazione di azioni efficaci. Il Piano prospetta poi un ampio insieme di possibili misure sia generali che settoriali, presentate attraverso un Database, che potranno trovare completamento e applicazione nei Piani e Programmi di singolo settore e tra più settori, sia già in essere o istituiti sia specifici di eventuale nuova istituzione, dei vari livelli amministrativi, nelle modalità che saranno state individuate dalla stessa struttura di *governance* nazionale e poi ulteriormente ai livelli regionali e locali.
- il PNACC si presenta come uno strumento efficace e prescrittivo solo per il primo insieme di misure formulato per la definizione e costruzione del quadro complessivo della Governance nazionale; per il resto il Piano è un documento non prescrittivo, che fa una ricognizione di strumenti normativi e operativi che potranno costituire importanti elementi sia per le molteplici pianificazioni e programmazioni di competenza governativa centrale sia per la pianificazione territoriale dell'adattamento al livello regionale e locale, dove gli effetti del cambiamento climatico saranno maggiormente percepiti e differenziati in base allo stato specifico delle risorse naturali e socio-economiche presenti;
- il PNACC definisce un meccanismo di governance, per mettere a sistema le pianificazioni già esistenti ed

indirizzare al meglio quelle future. I decisori saranno chiamati a sviluppare su scala locale i contenuti del Piano dettagliando le azioni di adattamento più opportune rispetto alle specificità dei diversi contesti. In virtù di questo approccio la proposta di Piano non prescrive azioni con effetto diretto sul capitale naturale, sociale ed economico del Paese, ma avrà invece solo effetti indiretti, attraverso la valorizzazione delle sue indicazioni negli strumenti di pianificazione, amministrativi o legislativi (regionali, locali e settoriali) che recepiranno gli indirizzi del Piano;

- Non appena saranno portate ad attuazione le misure del PNACC per la definizione del quadro complessivo della Governance nazionale (sia come struttura che come regime organizzativo), si aprirà, promossa e guidata dalla struttura di Governance stessa, una successiva fase di concretizzazione della strategia di adattamento, ovvero una serie di attività, da un lato per adeguare e mettere a sistema le pianificazioni nazionali già esistenti ed indirizzare al meglio quelle future (comunque afferenti ai rispettivi ordinamenti, oppure di nuova istituzione specificamente per l'adattamento ai cambiamenti climatici), dall'altro per declinare e sviluppare su scala locale gli obiettivi di adattamento e dettagliare le azioni di adattamento più opportune rispetto alle specificità dei diversi contesti;
- In virtù di questo approccio il Piano strettamente inteso, ovvero la sua parte dotata di efficacia prescrittiva e di attuazione programmata da attuarsi entro un prestabilito e breve orizzonte temporale, e finalizzata unicamente alla definizione del quadro (strutturale e funzionale) della nuova Governance non determinerà effetti diretti sul capitale naturale, sociale ed economico del Paese, ma avrà invece solo effetti indiretti, attraverso la valorizzazione delle sue indicazioni sia nelle successive attività di ulteriore sviluppo e messa a punto della struttura e delle attività di governance (anche tramite iniziative legislative e sviluppi normativi), sia nella specificazione e articolazione sistematica degli Indirizzi di Adattamento climatico, sia, soprattutto, negli strumenti di pianificazione e programmazione, che recepiranno tali indirizzi dandone attuazione anche materiale e fisica;
- il PNACC fa seguito al primo intervento nazionale di pianificazione strategica in materia di adattamento ai cambiamenti climatici, rappresentato dalla SNAC del 2015. Intende contribuire all'attuazione dell'obiettivo indicato dalla Strategia Europea di adattamento del 2021 che mira a realizzare la trasformazione dell'Europa in un'Unione resiliente ai cambiamenti climatici entro il 2050;
- l'obiettivo principale del PNACC è fornire un quadro di indirizzo nazionale per l'implementazione di azioni finalizzate a ridurre al minimo possibile i rischi derivanti dai cambiamenti climatici, a migliorare la capacità di adattamento dei sistemi socioeconomici e naturali, nonché a trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche;
- il PNACC intende rispondere, da un lato, all'urgenza di dare risposta alle criticità climatiche e ai relativi impatti già riscontrati in Italia; dall'altro, alla necessità di realizzare compiutamente la prima e necessaria "azione di sistema" dell'adattamento che è rappresentata dalla creazione di un sistema di governance in grado di dare attuazione alle azioni di adattamento nei diversi settori attraverso la definizione di ruoli, responsabilità e priorità, definendo fonti e strumenti di finanziamento per l'accesso a soluzioni praticabili, individuando gli ostacoli all'adattamento di carattere normativo, regolamentare e procedurale da rimuovere.
- Il PNACC intende rispondere alle esigenze di coordinamento tra i diversi livelli di governo del territorio e i diversi settori di intervento ponendo le basi per una azione di breve e di lungo termine, articolata su due livelli di intervento: uno "sistemico", l'altro di "indirizzo".
 - o **Sul piano "sistemico"**, il PNACC mira alla costruzione di un contesto organizzativo incentrato sul sistema di governance e sullo sviluppo delle conoscenze. Vengono pertanto delineate tre azioni di "rafforzamento amministrativo" e una di "rafforzamento delle conoscenze" Tali azioni costituiscono

il contenuto prescrittivo, subito efficace e cogente, con una tempistica definita sul breve periodo e indicazioni precise di soggetti attuatori (cap. 4.1 del Piano) e sono così dettagliate:

1. La definizione di una governance nazionale per l'adattamento, esplicitando le esigenze di coordinamento tra i diversi livelli di governo del territorio e i diversi settori di intervento (istituzione dell'“Osservatorio nazionale per l'adattamento ai cambiamenti climatici” – azione 1);
 2. La definizione delle modalità di inclusione dei principi, delle misure e delle azioni di adattamento ai cambiamenti climatici nei Piani e Programmi nazionali, regionali e locali per i settori d'azione individuati nel PNACC, valorizzando le sinergie con gli altri Piani nazionali (mainstreaming dell'adattamento nella pianificazione a tutti i livelli di governo del territorio – azione 2);
 3. La definizione di modalità e strumenti settoriali e intersettoriali di attuazione delle misure del PNACC ai diversi livelli di governo (direttive attuative – azione 3).
 4. Il miglioramento e la messa a sistema del quadro delle conoscenze sugli impatti dei cambiamenti climatici, sulle vulnerabilità e sui rischi in Italia (Sviluppo di un programma di ricerca – azione 4).
- **Sul piano “di indirizzo”**, il PNACC mira ad esercitare una “funzione di indirizzo”, sia verso il livello nazionale che verso il livello regionale e locale, individuando una cornice di riferimento entro la quale, in una successiva fase (nel Piano non definita nella tempistica), possano svilupparsi la pianificazione e la realizzazione delle azioni di adattamento, a tal fine configurando sin d'ora un elenco di 361 possibili misure di adattamento, che successivamente potranno trovare applicazione nei Piani e Programmi settoriali e intersettoriali, nelle modalità che saranno individuate dalla struttura di governance. Inoltre, a complemento di tale funzione di indirizzo, in particolare verso il livello regionale e locale, tra gli Allegati del Piano, viene offerta una proposta di “indirizzi per la pianificazione a scala regionale e locale”, articolata in due documenti (già prodotti dalla linea 5 del Progetto CReIAMO PA)::
1. “Metodologie per la definizione di strategie e piani regionali di adattamento ai cambiamenti climatici”
 2. “Metodologie per la definizione di strategie e piani locali di adattamento ai cambiamenti climatici”.

Di essi il Piano riprende (Cap. 1.5) rispettivamente:

1. un elenco ricognitivo di tipologie di atti che possono contribuire a conseguire gli obiettivi di adattamento ai cambiamenti climatici
2. un elenco ricognitivo dei diversi strumenti che a livello locale possono dare un apporto al percorso di adattamento ai cambiamenti climatici

In merito alla modalità di recepimento di quanto raccomandato in sede di parere di scoping (cfr. Allegato 1 RA)

CONSIDERATI gli esiti della consultazione sul Rapporto Preliminare Ambientale (*fase di scoping*), i contenuti del Parere di *scoping* e delle osservazioni pervenute e in particolare:

1. Le azioni intraprese ed i commenti relativi alle osservazioni formulate in fase di scoping dalla CTVA (Parere n.13 del 3/5/2021) (Allegato 1- Tabella 1)

2. Le azioni intraprese ed i commenti relativi alle osservazioni formulate in fase di scoping dagli SCA (Allegato 1- Tabella 2);
3. Quanto rilevato nel proseguo del testo del presente parere relativamente alla modalità di recepimento di quanto osservato all'interno del parere di scoping.

CONSIDERATO quanto espresso nel parere di scoping di cui, di seguito, si evidenziano gli aspetti di maggior rilievo anche considerando quanto espresso nelle osservazioni dei SCA

- *Ai fini della definizione della portata delle informazioni da includere nel Piano e nel Rapporto Ambientale del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici - (PNACC) i contenuti dovranno essere sviluppati secondo le seguenti indicazioni/integrazioni:*

- 1 Il PNACC dovrà esplicitare le modalità con cui dovranno essere sviluppati i percorsi settoriali e/o locali nel recepire le indicazioni comunitarie e nazionali in materia, dando attuazione alla Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici–SNAC (MATTM, 2015), da cui il Piano direttamente discende, rappresentandone un'articolazione avanzata e operativa e non delle mere Linee Guida, anche con riferimento alla Nuova strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici COM (2021) 82 final del 24.2.2021, ed è opportuno che il Piano ed il Rapporto Ambientale vi facciano riferimento integrando il PNACC con direttive precise, rivolte non solo al livello locale, ma anche al livello nazionale.
- 2 E' opportuno che il PNACC verifichi e assicuri la sostanziale coerenza tra esso e i principali piani nazionali come, ad esempio, il Piano nazionale delle infrastrutture, il Piano Nazionale contro il Dissesto Idrogeologico, il Piano Nazionale contro l'Inquinamento Atmosferico oltre al Piano Nazionale Energia e Clima, unico di livello nazionale citato insieme al FEAMP.
- 3 Per la definizione del quadro di riferimento, alle diverse scale con cui sviluppare le analisi di coerenza esterna all'interno del Rapporto Ambientale, dovranno essere tenute in debito conto le indicazioni in tal senso fornite nel presente parere e quanto osservato dagli SCA sia in sede di *scoping* sia in fase di verifica di assoggettabilità a VAS.
- 4 In relazione alla stesura del Rapporto Ambientale, particolare attenzione dovrà essere posta all'analisi della coerenza interna del Piano che darà evidenza del legame tra gli obiettivi fissati e la strategia d'intervento proposta. Tale verifica, sebbene potrà svolgersi in maniere puntuale ai diversi livelli di pianificazione attuativa di livello locale, dovrà comunque avere ad oggetto la coerenza delle scelte e del processo svolto.

A tal fine si raccomanda di integrare la lista degli strumenti di pianificazione indicati nel Rapporto Preliminare Ambientale, con le indicazioni fornite nelle osservazioni trasmesse, sia nella fase di verifica di assoggettabilità sia in quella di scoping oggetto del presente parere.

Il PNACC dovrà inoltre includere esplicitamente i risultati dei numerosi lavori che sono collegati direttamente e indirettamente al tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici:

- ✓ le analisi del Comitato per il Capitale Naturale (IV Rapporto);
- ✓ gli esiti della realizzazione del Catalogo dei sussidi ambientalmente dannosi e dei sussidi ambientalmente favorevoli;
- ✓ il V Rapporto sulla Strategia Nazionale della Biodiversità, a conclusione del decennio di attuazione della SNB che, attraverso le valutazioni sull'esperienza condotta nell'intero decennio 2011-2020, contiene spunti e suggerimenti per la predisposizione della nuova Strategia Nazionale della Biodiversità al 2030 (Verso la Strategia Nazionale Biodiversità 2030), visto il mancato raggiungimento degli obiettivi posti nel 2010 e le forti interconnessioni che il declino della biodiversità ha con la crisi climatica;

- ✓ la Strategia nazionale per le aree interne al fine di focalizzare eventuali sinergie ed approfondire le necessità per la dovuta particolare attenzione alle aree montane, fragili, ma cruciali per i servizi ecosistemici essenziali che svolgono a favore di pianure, zone costiere e aree urbanizzate;
 - ✓ la prossima Strategia Forestale Nazionale, ai sensi del TUFF 34/2018, il cui processo di consultazione è già stato ultimato, assieme alla Strategia Nazionale del Verde Urbano (2018);
 - ✓ la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile.
- 5 Considerato che il PNACC ha tra gli obiettivi prioritari quello di strutturare una *governance* efficace e rafforzata, nel Piano dovrà essere elaborato il disegno della *governance* che sottenderà al Piano, a partire dall'individuazione di attori e competenze, modalità di coinvolgimento del pubblico interessato oltre che di tutti i livelli istituzionali competenti in materia, nonché degli strumenti di pianificazione che declinino a livello territoriale gli obiettivi sulla base delle singole peculiarità, attuando gli orientamenti e assicurando modalità di interazione e sinergia al fine di perseguire una più celere condivisione e accelerazione della predisposizione e attuazione delle politiche di adattamento ai cambiamenti climatici su tutto il territorio nazionale.

La territorializzazione dell'adattamento è un aspetto non sufficientemente affrontato nel piano. Tuttavia, è innanzitutto a livello regionale che prende forma e vengono attuate gran parte delle azioni di adattamento. Appare opportuno che il PNACC suggerisca che, come già da alcune Regioni anticipato e sperimentato, ciascuna Regione si doti di una propria generale strategia di ACC, attraverso l'adozione di strumenti e modalità capaci di commisurare alle peculiarità del proprio territorio le diverse linee strategiche indicativamente stabilite nel PNACC e fornendo indicazioni di metodo/procedura/linee guida/direttive/prescrizioni per adeguamento in fase di successivo aggiornamento dei vari piani locali già in essere e per la elaborazione di quelli futuri nel proprio territorio. In particolare, potranno essere definite opportune forme di *governance* a scala nazionale, anche attivando, ad esempio una Cabina di Regia per l'Adattamento Climatico, che riunisca le diverse competenze in materia di ACC e capaci di integrare i diversi livelli istituzionali con lo scopo di promuovere e supportare una omogeneizzazione metodologica e di basidati per la predisposizione sia delle strategie e delle misure di ACC dei diversi tipi e livelli di piani sia delle modalità con cui comporre i rapporti di monitoraggio.

Tale approccio potrebbe trovare una identificazione a scala regionale, attraverso, a titolo esemplificativo:

- Creazione e/ o identificazione di Comitati regionali per l'adattamento ai cambiamenti climatici, riunendo i vari attori coinvolti nella produzione di documenti strategici e di pianificazione regionale e locale. Le missioni di questi comitati potrebbero includere i seguenti obiettivi:
 - ✓ identificare gli esercizi previsionali, i piani e le misure di adattamento esistenti nelle regioni;
 - ✓ garantire la coerenza dei piani e delle misure di adattamento tra i diversi livelli all'interno della regione;
 - ✓ condividere e promuovere esperienze sulle misure di adattamento all'interno delle regioni;
 - ✓ se necessario, eseguire esercizi di previsione e identificare le aspettative di soggetti interessati all'adattamento nelle regioni;
 - ✓ sostenere o creare osservatori regionali degli effetti del cambiamento climatico.
- 6 Il PNACC, per quanto più volte sottolineato circa la strategicità riconosciuta al Piano, dovrà essere integrato con specifiche scelte/strategie/politiche, con definizioni di priorità, di obiettivi, di target e specifici indicatori per il monitoraggio del loro raggiungimento e non limitarsi ad assumere l'obiettivo di *“favorire l'adattamento e incrementare la resilienza del Paese nei confronti dei cambiamenti climatici tramite azioni da implementare anche attraverso la loro integrazione nelle politiche e negli strumenti vigenti”*, demandando al livello regionale e locale il compito di *“agire concretamente”* per migliorare l'adattamento ai cambiamenti climatici dei nostri territori. Esso dovrà contenere una descrizione puntuale delle azioni individuate esplicitandone il processo di individuazione e il contributo al raggiungimento degli obiettivi assunti, illustrando il processo

sequenziale di sviluppo della strategia e della pianificazione, e degli indicatori sector-based a valle della identificazione delle azioni prioritarie. In particolare i contenuti dovranno essere integrati con indicazioni/direttive specifiche a seconda della vulnerabilità delle aree climatiche sia per la pianificazione locale sia nazionale, con la definizione di obiettivi da raggiungere nel medio o lungo periodo, per le aree climatiche a maggior vulnerabilità.

La strategia delineata dal PNACC beneficerà di un approfondimento ed eventuale integrazione del contributo della biodiversità all'adattamento e alla mitigazione ai cambiamenti climatici, attraverso la valorizzazione dell'approccio ecosistemico alla mitigazione e all'adattamento climatico (*cf. Nature-based solutions should play increased role in tackling climate change — European Environment Agency*) al fine di:

- supportare l'attuazione degli obiettivi del Piano e la sua attuazione a livello locale;
 - evitare l'individuazione di azioni di mitigazione prive di capacità di adattamento o che riducono la resilienza di altri fattori;
 - introdurre nella strategia, azioni finalizzate alla preservazione dei servizi ecosistemici, alla promozione dell'uso di approcci ecosistemici e delle infrastrutture verdi per assicurare i benefici in termini di emissioni di carbonio, migliorare la capacità dell'ambiente naturale di assorbire ed immagazzinare il carbonio tramite il suolo e il materiale vegetale, mantenere gli stock di carbonio, regolamentare il flusso e la raccolta delle acque, aumentare la resilienza, vulnerabilità di ecosistemi e persone, aiutare l'adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici, migliorare la conservazione della biodiversità e fornire vantaggi per la salute), in termini di miglioramento della resilienza dei territori agli impatti dei cambiamenti climatici e delle catastrofi, (regolare il flusso delle precipitazioni temporalesche, riducendo il rischio di inondazioni) quali alternative efficaci alla costruzione di infrastrutture (rischi di alluvioni), al raffrescamento all'interno delle città riducendo l'impatto delle ondate di calore e l'effetto "isola di calore urbana" nonché stabilizzando, attraverso le piante, i territori, riducendo il rischio di frane, smottamenti ed erosioni;
 - approfondire le analisi delle modalità con cui interagiscono la mitigazione e i cambiamenti climatici in termini di effetti positivi e negativi una sull'altra.
- 7 In sede di Rapporto Ambientale gli indicatori di contesto devono essere aggiornati e adeguati sulla base di quanto espresso nel presente parere e nelle osservazioni pervenute; particolare attenzione dovrà essere dedicata alla definizione degli indicatori in grado di descrivere gli effetti del piano nel raggiungimento degli obiettivi prefissati, il cui monitoraggio continuo consentirà anche di anticipare le trasformazioni indotte dai cambiamenti climatici e verificare gli obiettivi di sostenibilità, anche con specifici parametri che dovranno essere individuati, specie per i settori che risultano più sottovalutati per i quali si suggerisce pertanto di sviluppare, in sede di Rapporto Ambientale gli aspetti indicati nelle osservazioni trasmesse e quelli del presente parere.
- 8 Il PNACC dovrà fornire indicazioni inerenti la mappatura delle condizioni climatiche degli scenari climatici futuri a livello macro-regionale e dovrà fornire indicazioni per realizzare la mappatura delle criticità ambientali e delle specificità del contesto, redatta a scala regionale e locale e distinta per livello di governo, e settore di intervento.
- 9 L'impostazione valutativa illustrata nel Rapporto Preliminare Ambientale, così come già descritto in fase di assoggettabilità, è basata sull'assunto per il quale il Piano non ha effetti diretti, ma solo indiretti attraverso l'attuazione della pianificazione a livello regionale e locale; conseguentemente, non sono stati valutati gli effetti sulle componenti ambientali, ma soltanto gli impatti sull'attuazione a livello di pianificazione sotto-ordinata. Tuttavia, come è stato evidenziato anche in molte delle osservazioni presentate, se vero che la quantificazione concreta degli effetti può essere possibile solo a livello di pianificazione di dettaglio, è anche

vero che un primo esame degli effetti, anche indiretti e anche secondari negativi, dovrebbe essere effettuata a livello di PNACC. Una prima determinazione degli effetti complessivi del PNACC permetterebbe l'elaborazione di alternative strategiche, per le quali nel Rapporto Preliminare, non compaiono indicazioni. Viene ritenuto possibile ed opportuno costruire le alternative di PNACC, da valutare all'interno del Rapporto Ambientale, anche attraverso l'individuazione di una scala di priorità delle azioni individuate o della loro combinazione.

L'analisi di alternative ragionevoli dovrà:

- considerare il contesto di vari scenari di cambiamento climatico ed impatti climatici ed i possibili futuri scenari alternativi ragionevoli dei cambiamenti climatici;
- esaminare modalità alternative per raggiungere gli obiettivi del P/P, soprattutto se il P/P presenta dei probabili impatti negativi (da solo o in associazione con altri piani o progetti) sull'integrità di siti Natura 2000 e se questi non possono essere affrontati con opportune misure di mitigazione;
- mirare a non avere "alcuna perdita netta" di biodiversità e/o ad ottenere un miglioramento della biodiversità in funzione del contributo fornito dai servizi ecosistemici;
- valutare l'utilizzo di una valutazione di vulnerabilità (questo può essere d'aiuto anche nella valutazione delle alternative per individuare e scegliere quelle più resilienti);
 - ✓ prestare attenzione all'evoluzione dello scenario di riferimento in continua mutazione per tali temi;
 - ✓ distinguere tra *l'intensità* e la *significatività* ed usate dei criteri di significatività;
 - ✓ valutare l'utilizzo delle Analisi delle Tendenze che consente di individuare i probabili cambiamenti potenziali delle tendenze dello scenario di riferimento proposto, ma anche valutare gli effetti cumulativi delle molteplici azioni proposte nel Piano sui relativi aspetti ambientali e dei cambiamenti climatici;
 - ✓ come suggerito in alcune delle osservazioni presentate, anche differenti strutturazioni di governance possono opportunamente generare proposte di alternative da valutare in base ai diversi profili di fattibilità e di efficacia.

10 Per quanto evidenziato circa l'opportunità dello svolgimento di una valutazione degli effetti del Piano sulle componenti ambientali in sede di stesura del Rapporto Ambientale e della progettazione del Sistema di Monitoraggio, benché per macrocategorie di effetti e macrocategorie di aree, considerando:

- ✓ il carattere cumulativo ed a lungo termine degli effetti;
- ✓ gli aspetti legati alla complessità delle questioni e dei rapporti causa/effetto;
- ✓ l'incertezza (circa la valutazione degli impatti a lungo termini e in generale nella definizione degli scenari future) per la quale è opportuno adottare un approccio valutativo qualitativo;
- ✓ l'evoluzione della baseline - ossia come si prevede cambierà in futuro l'attuale stato dell'ambiente con o senza l'attuazione del P/P – tenendo conto della tendenza nel tempo dei fattori chiave, i fattori di cambiamento (diretto o indiretti), soglie/limiti, aree particolarmente sensibili e /o fragili o di particolare rilevanza ambientale rispetto al peggioramento delle tendenze ambientali.

TENUTO CONTO che il Parere di scoping e le osservazioni pervenute, nell'indirizzare l'elaborazione del Piano e delle analisi valutative da svolgere nel Rapporto Ambientale hanno in particolare sottolineato:

- la strategicità del PNACC quale quadro di indirizzo strategico per la pianificazione e programmazione a livello nazionale e locale in materia di adattamento ai cambiamenti climatici le cui valutazioni sullo stato del clima presente e futuro, la vulnerabilità del territorio oltre che l'elaborazione del set di azioni di adattamento

proposte dal PNACC, incideranno in modo sostanziale anche per il conseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile e l'integrazione delle considerazioni ambientali e all'attuazione della normativa di settore europea e nazionale nei settori ambientali;

- la necessità dell'approfondimento valutativo attraverso la generazione e la valutazione delle alternative per la definizione della strategia da porre in atto a livello nazionale capace di assicurare una maggiore incidenza del PNACC sulla futura pianificazione regionale/locale in termini di individuazione di azioni specifiche per il contrasto agli effetti e danni provocati dai cambiamenti climatici a valle di un'analisi puntuale;
- la messa a disposizione di indirizzi comuni di uniformità e coerenza in termini di obiettivi, azioni, monitoraggio da recepire nei piani\programmi di carattere locale anche pervenendo ad un sistema di indicatori ambientali condiviso e omogeneo che solo con un percorso di interlocuzione con il territorio è possibile definire. Un tale sistema di indicatori, utilizzabile su tutto il territorio nazionale, è utile per permettere alle Regioni e alle amministrazioni locali anche di svolgere un'analisi di propensione al rischio uniforme e confrontabile, non solo in relazione alla metodologia adottata, ma anche agli indicatori settoriali utilizzati nell'analisi stessa. Ciò potrebbe utilmente trovare declinazione nella messa a punto di un set di indicatori in grado di dialogare alle diverse scale e implementabili a diversi orizzonti temporali in funzione della disponibilità e della producibilità di dati per popolare gli stessi;
- l'elaborazione di un sistema integrato del monitoraggio sull'attuazione del PNACC che si implementi e si coordini con i piani regionali e locali attraverso l'utilizzo di informazioni e strumenti coordinati e condivisi, capace di garantire il flusso di informazioni tra il livello centrale e quello periferico e un'adeguata attività di reporting volta a indicare gli obiettivi raggiunti, gli esiti e le eventuali conseguenti modifiche e integrazioni necessarie nel breve-medio periodo;
- una consapevole individuazione degli attori della governance e il coinvolgimento del Pubblico interessato oltre che tutti i livelli istituzionali competenti in materia, che porterebbe ad una più celere condivisione e accelerazione della predisposizione e attuazione delle politiche di adattamento ai cambiamenti climatici su tutto il territorio nazionale.

CONSIDERATO che

- il Rapporto Ambientale (Allegato 1) ha dato riscontro circa le modalità con cui tali esiti sono stati recepiti, e in particolare:
 - o Le azioni intraprese ed i commenti relativi alle osservazioni formulate in fase di scoping dalla CTVA sono riportate nel citato Allegato 1 – Tabella 1, quando l'Autorità Proponente riporta il “RISCONTRO ALLE OSSERVAZIONI FORMULATE NELL'AMBITO DELLA CONSULTAZIONE PRELIMINARE”; Per ogni richiesta redatta dalla CTVA, sia relativa al RA che al Piano l'Autorità Proponente riporta un commento sintetico;
 - o Le azioni intraprese ed i commenti relativi alle osservazioni formulate in fase di scoping dagli SCA sono riportate nel citato Allegato 1 – Tabella 2, quando l'Autorità Proponente riporta il “RISCONTRO ALLE OSSERVAZIONI FORMULATE NELL'AMBITO DELLA CONSULTAZIONE PRELIMINARE”; Per ogni richiesta redatta dagli SCA, sia relativa al RA che al Piano l'Autorità Proponente riporta un commento sintetico o una presa d'atto;
- Complessivamente, a detta dell'Autorità Proponente, sia le raccomandazioni della CTVA riportate a conclusione del Parere n.13 del 3/5/2021 sia le osservazioni dei SCA sono state accolte, per la maggior parte, nel RA o nel Piano.

Rispetto alle osservazioni prodotte nel parere di scoping:

- Le tabelle 1 e 2 dell'Allegato 1 consentono una verifica puntuale di come si è dato riscontro sia alle raccomandazioni della CTVA elaborate nel Parere n.13 del 3/5/2021 e di come siano state trasferite nel RA e nel Piano le osservazioni pertinenti dei SCA;
- In generale sia le raccomandazioni della CTVA riportate a conclusione del Parere n.13 del 3/5/2021 che le osservazioni dei SCA risultano accolte nel RA o nel Piano.

CONSIDERATI E VALUTATI i contenuti del Piano e del Rapporto Ambientale si evidenziano i seguenti aspetti di carattere trasversale:

PREMESSO che,

- Il sesto rapporto del Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici (IPPC) dell'ONU può essere considerato l'ultimo avviso della comunità scientifica alla politica. La temperatura è aumentata più negli ultimi 50 anni che nei precedenti 2.000, la concentrazione di CO₂ in atmosfera non era così alta da 2 milioni di anni, quella di metano da 800 mila anni. L'aumento di 1.5°C rischia di essere superato all'inizio del prossimo decennio: da lì in poi saremmo in territorio non mappato, con la crisi climatica che supererà qualsiasi capacità di adattamento, i singoli collassi (permafrost, Artico, circolazione atmosferica sull'Atlantico, barriera corallina, criosfera) rischiano di potenziarsi a vicenda.
- Il 79% di questa crisi deriva dalle emissioni legate ai combustibili fossili: carbone, petrolio e gas usati per elettricità, trasporti, riscaldamento degli edifici e produzione industriale. Esse devono raggiungere un picco al massimo nel 2025, quasi dimezzarsi entro la fine di questo decennio e azzerarsi a partire dal 2050. Nel 2022 hanno continuato a crescere, +0,9 per cento rispetto all'anno precedente, raggiungendo il massimo storico di sempre: 39,8 Gigatonnellate.

PRESO ATTO che,

- **l'approccio strategico posto alla base del Piano**, come già evidenziato in sede di consultazione del Rapporto Preliminare Ambientale (fase di *scoping*) e ribadito con la proposta di Piano oggetto dell'attuale fase di consultazione, **declina a favore delle scelte da compiersi a livello di pianificazione generale e settoriale di livello nazionale e regionale, l'opportunità di fornire orientamenti e indicazioni puntuali sulle priorità e le azioni, nonché le scelte da compiere e le risorse finanziarie da attivare al fine di assicurare il raggiungimento delle finalità e obiettivi assunti.**

CONSIDERATO che,

- nel 2021 la Commissione europea aveva presentato la nuova Strategia di adattamento di adattamento (COM (2021) 82 con integrazione dell'adattamento nella politica macrofinanziaria, soluzioni per l'adattamento basate sulla natura e soprattutto le azioni locali di adattamento (par. 2.2.) con alcune priorità chiare.
- la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNAC) Italiana 2021 si basa su tre direttrici fondamentali: 1. Riduzione della domanda di energia, grazie soprattutto al calo della mobilità privata e dei consumi in ambito civile; 2. Decisa accelerazione delle rinnovabili e della produzione di idrogeno; 3. Potenziamento e miglioramento delle superfici verdi, per aumentare la capacità di assorbimento di CO₂. Essa contiene numerosi riferimenti all'adattamento e un capitolo dedicato specificamente alle "Politiche e misure di adattamento".
- successivamente, il Piano per la Transizione Ecologica (PTE) approvato dal Comitato interministeriale per la transizione ecologica (CITE), con delibera 1/2022 dell'8 marzo 2022, che si integra con il PNRR, costituisce uno strumento di coordinamento e di aggiornamento di una serie di politiche ambientali, ivi incluse quelle in materia di adattamento tra i cinque macro-obiettivi di politica ambientale condivisi a livello europeo. PNRR che, "costituendo una straordinaria occasione per il necessario cambio di rotta" deve rispondere anche

"all'impegno delineato dal decennio delle Nazioni Unite sull'Ecosystem Restoration 2021-2030 e consentire di affrontare l'adattamento:

1. più smart e intelligente: spingere la conoscenza dell'adattamento. Migliorare qualità e quantità dei dati raccolti sui rischi e sulle perdite connessi al clima, mettendoli a disposizione di tutti. Potenziare e ampliare la Piattaforma Climate-Adapt;
2. sistemico ed integrato: in politica macro-fiscale, soluzioni basati sulla natura, azioni di adattamento locale;
3. più rapido.

In relazione alla proposta del documento di PIANO si rappresenta che:

- L'obiettivo generale del PNACC è declinato attraverso quattro obiettivi specifici:
 1. definire una governance nazionale per l'adattamento, esplicitando le esigenze di coordinamento tra i diversi livelli di governo del territorio e i diversi settori di intervento;
 2. migliorare e mettere a sistema il quadro delle conoscenze sugli impatti dei cambiamenti climatici sugli impatti dei cambiamenti climatici, sulla vulnerabilità e sui rischi in Italia;
 3. definire le modalità di inclusione dei principi, delle azioni e delle misure di adattamento ai cambiamenti climatici nei Piani e Programmi nazionali, regionali e locali per i settori d'azione individuati nel PNACC, valorizzando le sinergie con gli altri Piani nazionali;
 4. definire modalità e strumenti settoriali e intersettoriali di attuazione delle azioni del PNACC ai diversi livelli di governo.

In riferimento al Cap.2 "Il quadro climatico nazionale", il Piano:

- Riporta l'analisi del clima sul periodo di riferimento 1981-2010 e le variazioni climatiche attese sul trentennio centrato sull'anno 2050 (2036-2065), rispetto allo stesso periodo 1981-2010, considerando i tre scenari IPCC: RCP8.5 "Business as usual", RCP4.5 "Forte mitigazione", RCP2.6 "Mitigazione aggressiva" e non prevede alcun tipo di accorpamento per zone omogenee (Macroregioni);
- Rimanda - per l'analisi del clima osservato, considerato il periodo 1981-2010 (utilizzando il dataset osservativo grigliato E-OBS (versione 25), che fornisce dati giornalieri di precipitazione, temperatura e umidità su un grigliato regolare con risoluzione orizzontale di circa 12 km (0.1° x 0.1°) sull'intero territorio nazionale)- ai report ISPRA (paragrafo 2.1) per approfondire la valutazione della condizione climatica osservata sul periodo più recente 1991-2020;
- Considera 27 indicatori climatici - messi in relazione con determinati pericoli climatici - per individuare priorità e strategie di intervento a livello di aree geografiche nazionali:
 1. TG: Temperatura Media. Media della temperatura media giornaliera.
 2. WD: Giorni caldi - secchi - Numero di giorni con temperatura media giornaliera maggiore del 75° percentile della temperatura media giornaliera e con precipitazione giornaliera minore del 25° percentile della precipitazione giornaliera.
 3. WW: Giorni caldi - piovosi - Numero di giorni con temperatura media giornaliera maggiore del 75° percentile della temperatura media giornaliera e con precipitazione giornaliera maggiore del 75° percentile della precipitazione giornaliera.
 4. HDDs: Gradi giorni di riscaldamento - Somma di 18°C meno la temperatura media giornaliera se la temperatura media giornaliera è minore di 15°C.
 5. CDDs: Gradi giorni di raffrescamento - somma della temperatura media giornaliera meno 21°C se la temperatura media giornaliera è maggiore di 24°C.
 6. PRCPTOT: Precipitazione cumulata nei giorni piovosi (mm) - Cumulata (somma) della precipitazione per i giorni con precipitazione maggiore/uguale a 1 mm.

7. R20: Giorni di precipitazioni intense - Numero di giorni con precipitazione superiore a 20 mm.
 8. RX1DAY: Valore massimo della precipitazione giornaliera.
 9. SDII: Indice di intensità di precipitazione giornaliera - Precipitazione media giornaliera nei giorni di precipitazione maggiore o uguale a 1mm.
 10. PR99prctile: 99° percentile della precipitazione giornaliera per i giorni con precipitazione maggiore/uguale a 1 mm.
 11. CDD: Giorni consecutivi secchi - Numero massimo di giorni consecutivi con precipitazione giornaliera minore a 1 mm.
 12. SPI3: Indice standardizzato di precipitazione per periodi di 3 mesi - Percentuale dell'occorrenza delle classi (severamente asciutto, estremamente asciutto) nell'indice SPI3 calcolato per un periodo di accumulo corto (3 mesi).
 13. SPI6: Indice standardizzato di precipitazione per periodi di 6 mesi - Percentuale dell'occorrenza delle classi (severamente asciutto, estremamente asciutto) nell'indice SPI6 calcolato per un periodo di accumulo medio (6 mesi).
 14. SPI12: Indice standardizzato di precipitazione per periodi di 12 mesi - Percentuale dell'occorrenza delle classi (severamente asciutto, estremamente asciutto) nell'indice SPI12 calcolato per un periodo di accumulo medio (12 mesi).
 15. SPI24: Indice standardizzato di precipitazione per periodi di 24 mesi - Percentuale dell'occorrenza delle classi (severamente asciutto, estremamente asciutto) nell'indice SPI24 calcolato per un periodo di accumulo lungo (24 mesi).
 16. PET: Evapotraspirazione Potenziale (con metodo Thornwaite).
 17. CSDI: Indice di durata dei periodi di freddo – Numero totale di giorni in cui la temperatura minima giornaliera è inferiore al 10° percentile* della temperatura minima giornaliera per almeno 6 giorni consecutivi.
 18. FD: Giorni con gelo - Numero di giorni con temperatura minima giornaliera inferiore a 0°C.
 19. WSDI: Indice di durata dei periodi di caldo – Numero totale di giorni in cui la temperatura massima giornaliera è superiore al 90° percentile* della temperatura massima giornaliera per almeno 6 giorni consecutivi.
 20. FWI: Indice di pericolo incendio (basato su velocità massima del vento, umidità relativa, precipitazione cumulata, temperatura).
 21. EWS: 98° percentile della velocità massima giornaliera del vento.
 22. SCD: Durata del manto nevoso - Numero di giorni nella stagione nivale (dal primo novembre di un dato anno al 31 marzo dell'anno successivo) con quantità di neve superficiale giornaliera superiore a 300 mm.
 23. Humidex5 (giorni): Indice di disagio termico - Misura del calore percepito che risulta dall'effetto combinato dell'umidità e della temperatura - Categoria 5: numero di giorni per anno nel quale l'indice humidex è maggiore di 45°C.
 24. SU95p: Giorni estivi - Numeri di giorni con temperatura massima giornaliera maggiore di 29.2°C.
 25. TR (giorni): Notti tropicali - Numero di giorni con temperatura minima giornaliera superiore a 20°C.
 26. SST: Temperatura superficiale dell'acqua.
 27. SSH: Livello del mare.
- La valutazione dei 27 indicatori climatici considerati (due dei quali relativi all'area marino-costiera) rappresenta un primo passo per individuare priorità e strategie di intervento a livello di aree geografiche nazionali. Per ciascun indicatore sono state riportate le seguenti informazioni:
- o la definizione dell'indicatore climatico;

- le variabili atmosferiche su cui si basa;
 - le unità di misura dell'indicatore e della sua variazione;
 - la scala temporale su cui l'indicatore è valutato (stagionale/annuale);
 - i riferimenti bibliografici da cui è stata derivata la definizione dell'indicatore;
 - il pericolo climatico al quale l'indicatore è correlato (sulla base di quanto elaborato da studi analoghi disponibili in letteratura);
 - il settore principalmente e potenzialmente interessato dal suddetto pericolo climatico.
- Tali indicatori sono stati calcolati sia in termini assoluti, come valori medi sul periodo di riferimento (paragrafo 2.1), che in termini di variazione tra il periodo futuro selezionato e quello di riferimento, utilizzando differenti scenari di concentrazione e molteplici modelli climatici (paragrafo 2.3)
 - La valutazione analizza le variazioni climatiche degli indicatori per il periodo futuro 2036-2065 (centrato sull'anno 2050), rispetto al periodo di riferimento 1981-2010. Per ciascun indicatore analizzato sono state calcolate e descritte le variazioni medie attese in futuro, corredate dall'informazione relativa all'incertezza, per ciascuno scenario di emissione considerato, sia per gli indicatori relativi alla terra che alle aree marine.

In riferimento ai temi e ai contenuti trattati si rappresenta che:

- Nel Piano si dichiara che il dataset osservativo grigliato E-OBS, scelto per l'analisi del clima osservato nel periodo 1981-2010, "presenta alcune limitazioni dovute all'accuratezza dell'interpolazione dei dati, che, in particolare risulta ridotta al diminuire della densità del numero di stazioni, come accade nel territorio del sud Italia e in corrispondenza di aree ad orografia complessa".
- Il decennio 2011-2021, descritto nel rapporto ISPRA "I normali climatici 1991-2020 di temperatura e precipitazione in Italia, è solo citato nel paragrafo 2.1, senza alcun approfondimento per la definizione del quadro climatico nazionale aggiornato al 2021.
- L'analisi di dati climatici costituisce una delle fasi fondamentali per la definizione di strategie e piani, ponendo una base oggettiva per tutte le conclusioni successive. A tale fine, è fondamentale che i dati disponibili abbiano le seguenti caratteristiche:
 - Appartengano a serie storiche sufficientemente popolate
 - Appartengano ad un intervallo temporale adatto a descrivere il clima recente
 - Siano relativi alla località desiderata con un livello sufficiente alto di precisione (non devono cioè riferirsi a regioni troppo estese e disomogenee)
- A livello regionale/locale sono disponibili serie storiche più aggiornate e dettagliate. Ad esempio, si riportano alcune possibili fonti nella tabella seguente.

EUROSTAT	
Link: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg_chddr2_a/default/table?lang=en	
Informazioni:	Cooling and heating degree days by NUTS 3 regions - annual data (Dati disponibili a livello regionale e provinciale)
Link: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG_CHDDR2_M_custom_1509020/default/table?lang=en	
Informazioni:	Cooling and heating degree days by NUTS 3 regions - monthly data (Dati disponibili a livello regionale e provinciale)

Link: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cli_iad_td/default/table?lang=en	
Informazioni:	Mean near surface temperature deviation (A scala Europea-solo di inquadramento)
ENVIRONMENTAL EUROPEAN AGENCY (EEA)	
Link: https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/european-precipitation-2/assessment	
Informazioni:	Annual and summer precipitation across Europe between 1960 and 2015
Link: https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/precipitation-extremes-in-europe-3/assessment-1	
Informazioni:	Maximum annual five-day consecutive precipitation in winter and summer
ISTAT	
Link: https://www.istat.it/it/archivio/202875	
RILEVAZIONE DATI METEO-CLIMATICI ED IDROLOGICI	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Tavole di dati - Temperatura e precipitazione nelle città Capoluogo di Regione e città metropolitane (Anno 2020 e serie storica 2010-2020) ○ Tavole di dati - Temperatura e precipitazione nelle città Capoluogo di Provincia (anno 2019) 	
Informazioni:	Differenza di temperature media 2019 rispetto a 2007-2016 e 1971-2000
	Differenza di precipitazione tot annua 2019 rispetto a 2007-2016 e 1971-2000
	Estremi di temperatura e differenza del 2019 rispetto a 2007-2016
	Giorni con gelo (FD0) 2019 e differenza rispetto a 2007-2016
	Giorni estivi (SU25) 2019 e differenza rispetto a 2007-2016
	Notti tropicali (TR20) 2019 e differenza rispetto a 2007-2016
	Indici di estremi di precipitazione (R0, R1, R10, R20, R50, CWD, CDD, SDII) 2019 e differenza rispetto a 2007-2016
	Ulteriori indicatori climatici con differenza rispetto al periodo 1971-2000 per capoluoghi di regione
Atlante climatico Regionale	
Informazioni:	Grafici su precipitazioni e temperatura e indicatori climatici per le stazioni ARPA con serie completa
Cartografia Regionale	
Informazioni:	Consultazione dati meteoroclimatici per le singole stazioni a livello regionale
Piani Urbanistici Comunali	
Informazioni:	Caratteristiche climatiche e microclimatiche a livello comunale

- Pur valutando sufficientemente esaustiva la lista di indicatori, si segnalano i seguenti come possibile fonte di informazioni utili alla definizione di strategie e piani a livello Regionale/locale:
 - Precipitazioni invernali (WP) (Cumulata delle precipitazioni nella stagione invernale DJF-Dicembre, Gennaio, Febbraio).

- Precipitazioni estive (SP) (cumulata delle precipitazioni nella stagione estiva JJA-Giugno, Luglio, Agosto).
 - Frequenza di condizioni di mare agitato (Fonti: Copernicus Marine Environment Monitoring Service (CMEMS). Prodotto di riferimento: Modello Hindcast per onde (MEDSEA_HINDCAST_WAV_006_012); MeteOcean Wave Forecast 1979-2018 - DICCA – Università di Genova <http://www3.dicca.unige.it/meteocean/hindcast.html>).
 - Elaborazione delle variazioni della linea di costa.
- In riferimento agli scenari futuri, a livello regionale/locale sono disponibili studi più aggiornati e dettagliati che possono essere utili nello sviluppo di strategie e piani a livello Regionale/locale. Ad esempio, si riportano alcune possibili fonti nella tabella seguente.

Fondazione CIMA (Centro Internazionale in Monitoraggio Ambientale)	
Link: https://www.cimafoundation.org/fondazioni/progetti/adattamento-climatico-liguria.html	
Informazioni:	<p>Analisi clima attuale. Baseline- 1979-2008</p> <p>Scenari futuri –intervalli (RCP 8.5, Modello Weather Research and Forecasting Model (WRF) versione 3.9.1.1, con condizioni iniziali e al contorno fornite dal modello ECEarth a 25km): 2038-2068 ad alta risoluzione (griglia di 4 km)</p> <p>Adottato con Delibera di Giunta Regionale 850/2021 della Regione Liguria relativo al Percorso di costruzione della strategia regionale di adattamento ai cambiamenti climatici (SRACC) – presa d’atto scenari climatici 2038-2068.</p>

In riferimento al Cap.3 “Impatti dei cambiamenti climatici in Italia e vulnerabilità settoriali”, del Piano:

- Include un quadro sintetico inerente agli aspetti più rilevanti in tema di impatti dei cambiamenti climatici e vulnerabilità settoriali che caratterizzano il territorio italiano.
- I settori analizzati corrispondono ai sistemi ambientali e ai settori socio-economici più vulnerabili ai cambiamenti climatici e coincidono con quelli già inclusi all’interno della Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti climatici.

In riferimento ai temi e ai contenuti trattati si rappresenta che:

- Nel Piano è riportata esclusivamente una disamina dei risultati delle proiezioni climatiche per i settori interessati senza che siano definiti degli indicatori di vulnerabilità e senza che questa descrizione sia legata alla pianificazione conseguente in termini di adattamento né alle misure descritte nel capitolo 4.
- Un’analisi degli impatti e delle vulnerabilità dei singoli settori, che consenta di definire degli indicatori di vulnerabilità, deve prevedere una caratterizzazione territoriale che consenta di comprendere quali potrebbero essere gli ostacoli o i vantaggi connessi alle successive azioni di adattamento. Tale descrizione delle vulnerabilità deve essere completata dall’analisi degli esposti (che tenga conto dei pericoli climatici agenti sul territorio), dall’analisi degli impatti e dalla definizione degli indicatori per il monitoraggio.

In riferimento al Cap.4 “Misure e azioni di adattamento”, il Piano:

- Intende porre le basi per una pianificazione di breve e di lungo termine per l'adattamento ai cambiamenti climatici, attraverso la definizione di specifiche misure volte sia al rafforzamento della capacità di adattamento, attraverso il miglioramento e la messa a sistema del quadro conoscitivo, sia allo sviluppo di un contesto organizzativo ottimale, che sono propedeutiche e indispensabili alla pianificazione e all'attuazione di azioni di adattamento a livello nazionale;
- Nel paragrafo 4.1, sono indicate quattro "Misure e azioni soft del PNACC", tutte specificamente finalizzate "all'adattamento a livello nazionale", di cui le prime tre (N. 1, 2, 3) definite di 'Governance – rafforzamento amministrativo', e l'ultima (N. 4) di "Informazione- Rafforzamento delle competenze tecniche". Più in particolare: la N. 1 prevede l'istituzione dell' Osservatorio nazionale per l'adattamento ai cambiamenti climatici e la costituzione della relativa 'Segreteria Tecnica, indicandone un tempo di attuazione di tre mesi dal decreto di approvazione del PNACC, e come soggetto coinvolto il MASE; la N.2 prevede la 'Individuazione delle modalità, degli strumenti e dei soggetti competenti per l'introduzione di principi, misure e azioni di adattamento ai cambiamenti climatici nei Piani e Programmi nazionali, regionali e locali' attività indicata come "Mainstreaming dell'adattamento nella pianificazione a tutti i livelli di governo del territorio", indicandone un tempo di attuazione di sei mesi dal decreto di approvazione del PNACC, e come soggetto coinvolto il suddetto Osservatorio; la N. 3 prevede la "Definizione di modalità e strumenti settoriali e intersettoriali di attuazione delle misure del PNACC ai diversi livelli di governo" da ottenere con l'approvazione di uno specifico 'atto' 'entro dodici mesi dall'insediamento dell'Osservatorio', indicandone come soggetto coinvolto il suddetto Osservatorio; la N. 4 prevede lo "Sviluppo di un programma di ricerca per il miglioramento del quadro conoscitivo sugli impatti dei cambiamenti climatici, sulla vulnerabilità e sui rischi in Italia", da ottenersi attivando un "Accordo/Convenzione entro dodici mesi dal decreto di approvazione del PNACC" indicandone come soggetto coinvolti il MASE.

Queste "Misure e Azioni" costituiscono **la prima delle due fasi di cui consta il percorso di Piano**, fase "*che si concluderà, a seguito del procedimento di VAS, con l'approvazione del PNACC*" così "*realizza[ndo] compiutamente la prima e necessaria azione di sistema dell'adattamento, che è rappresentata dall'istituzione di un'apposita struttura di governance nazionale*" ("Introduzione ed Obiettivi del Piano", pag. 3).

- Tali proposte risultano le uniche, del Documento di Piano, compiutamente dispositive ed efficaci: per esse infatti sono indicati un tempo predefinito di attuazione, una certa modalità amministrativa e un soggetto attuatore precisamente individuato.
- Nei paragrafi 4.2 – 4.4 (pag. 84-88 del Documento di Piano) sono indicate le possibili attività di "**Seconda fase del Percorso**", "che sarà gestita dalla struttura di *governance*, finalizzata alla pianificazione ed attuazione delle azioni di adattamento nei diversi settori attraverso la definizione di priorità, ruoli, responsabilità e fonti/strumenti di finanziamento dell'adattamento.
- I risultati di questa attività convergeranno in piani settoriali o intersettoriali, nei quali saranno delineati "*gli interventi da attuare.*" ("Introduzione ed Obiettivi del Piano", pag. 3)
- In questa parte del documento di Piano viene proposto un corpus di "Misure e azioni" individuate dagli esperti che hanno collaborato alla elaborazione del documento di Piano del 2018, misure "*che troveranno applicazione nei Piani settoriali e intersettoriali, nelle modalità che saranno individuate dalla struttura di governance.*" ("Introduzione ed Obiettivi del Piano", pag. 4).
- Le diverse tipologie di misure per l'adattamento sono classificate per tipo di strategia, divise in:
 - o Misure soft: includono misure di governance –rafforzamento amministrativo, giuridiche, sociali, gestionali, finanziarie, che possono modificare il comportamento e gli stili di vita, contribuendo a migliorare la capacità adattiva e ad aumentare la consapevolezza sui temi del cambiamento climatico.

- Tra le misure soft è prevista l'istituzione dell'Osservatorio nazionale per l'adattamento ai cambiamenti climatici e la costituzione della relativa 'Segreteria Tecnica, indicandone un tempo di attuazione di tre mesi dal decreto di approvazione del PNACC, e come soggetto coinvolto il MASE;
- Misure verdi: prevedono azioni basate sulla natura/ecosistemi, che impiegano i servizi multipli forniti dagli ecosistemi naturali per migliorare la resilienza e la capacità adattiva;
 - Misure infrastrutturali/tecnologiche: interventi fisici e/o misure costruttive utili a rendere gli edifici, le infrastrutture, le reti, i territori, più resilienti ai cambiamenti climatici;
- Nel testo del capitolo 4 vengono precisate solo le 'categorie', ovverosia i 'principali tipi di azione' mentre il dettaglio dell'intero insieme delle misure, in numero di 361 è indicato nell'Allegato IV del documento di Piano. Esso individua n. 361 azioni settoriali di adattamento assegnate a 5 macro-categorie che ne individuano la tipologia progettuale (informazione, processi organizzativi e partecipativi, governance, adeguamento e miglioramento di impianti e infrastrutture, soluzioni basate sui servizi ecosistemici, ecosistemi fluviali, costieri e marini, riqualificazione del costruito. Ogni macro-categoria è stata inoltre dettagliata attraverso categorie specifiche;
 - La massima parte di esse, in una proporzione superiore ai tre quarti (273 su 361) è definita di carattere 'soft', in tre aggregati:
 - 133 misure (più di un terzo delle misure del Piano) costituiscono la categoria "Informazione", articolata in tre sottoclassi; "Ricerca e valutazione" (Studi su rischi e impatti, ed elaborazione di scenari climatici, 42 misure); "monitoraggi, dati, modelli" (definizione ed elaborazione di indicatori, costituzione di Banche dati e portali informativi, progettazione e costruzione di sistemi di previsione e allerta, 59 misure); "divulgazione" (32 misure);
 - 26 misure costituiscono la categoria "Processi organizzativi e partecipativi" (delle istituzioni, delle amministrazioni, dell'economia);
 - 114 misure sono destinate alla costruzione della "Governance" (21 misure in legislazione e regolamenti, 35 misure per definire piani strategie e organizzazione, 32 misure per strumenti economici e finanziari, 26 misure di indirizzo (progetti-pilota, buone pratiche e linee guida);
 - Riporta una valutazione delle azioni rispetto a 5 criteri: efficacia, efficienza economica, effetti di secondo ordine, performance in presenza di incertezza, e considerazioni per l'implementazione politica;
 - Le azioni sono consultabili tramite un database, creato con lo scopo di offrire un quadro di riferimento per la costruzione di pacchetti di azioni integrate tramite l'accorpamento di azioni che incidono su una stessa componente ambientale.

CONSIDERATI i temi e i contenuti trattati, si rappresenta, quali valutazioni di carattere trasversale sull'impostazione del Piano, le seguenti osservazioni:

- Nella parte del Piano in cui si delineano le possibili misure per la sua "seconda fase" (Cap. 4.2 e Allegato IV del Piano), successive all'approvazione del Piano stesso, è riportato esclusivamente un elenco di azioni, senza che queste siano legate ai risultati del capitolo 3 in riferimento all'analisi degli impatti dei cambiamenti climatici e delle vulnerabilità né ai singoli settori, disattendendo così lo scopo del Piano stesso, ovvero quello di definire le modalità di inclusione delle azioni e delle misure di adattamento ai cambiamenti climatici nei Piani e Programmi regionali e locali per i settori d'azione individuati nel PNACC;
- a programmi di interventi concreti nel campo dei sistemi territoriali e produttivi sono rivolte 'solo' 87 azioni (meno di un quarto delle misure prospettate dal Piano), di cui 42 per azioni più di carattere tecnico-costruttivo (22 misure rivolte alla globalità delle sfide relative all'innovazione di impianti tecnologie macchinari e 20 rivolte ai temi delle infrastrutture ed opere - energetiche idriche, difesa idrogeologica, reti) e 45 per interventi su e per i sistemi naturali (3 misure per infrastrutture verdi, 17 misure per selvicolturali per gli ecosistemi

forestali, 18 misure per interventi relativi agli ecosistemi idrici (fiumi, zone umide, aree costiere, habitat marini), 7 misure per interventi di ‘riqualificazione del costruito’ (edilizia, verde urbano, strade);

- Collocando solo in questa parte di “Seconda fase” le proposte di attività e azioni operative di adattamento climatico, il Piano non arriva a definire un programma impegnativo ed efficace di concrete strategie d’intervento e si limita a offrire una proposta di una serie di possibili attività, per lo più solo preliminari (di analisi, monitoraggi, ricerche; di informazione e sensibilizzazione culturale; di impostazione di percorsi di elaborazione e di concertazione) e di supporto a una serie di processi di elaborazione tecnica e di concertazione istituzionale che si svilupperebbero solo successivamente alla sua approvazione nella presente redazione;
- per tali proposte di attività e azioni operative di adattamento climatico, da definire nella “Seconda Fase” del Piano, non risulta prospettata nel Piano un’impostazione concreta del quadro economico, la cui trattazione appare limitata a una sommaria rassegna di alcuni dei programmi e dei canali finanziari già attivi, mancando così di qualsiasi ipotesi plafond complessivamente quantificato di stanziamenti con tempi certi per l’avvio di una prima fase attuativa del Piano stesso rispetto alle necessità di intervento mitigativo/adattativo più evidenti ed impellenti;

In riferimento al quadro complessivo della *governance* nazionale delineata nel PNACC, considerato il ruolo fondamentale e primario che essa riveste per l’attuazione dell’impegnativa architettura complessiva (di indirizzo e coordinamento dell’adattamento ai cambiamenti climatici di/per tutti i livelli istituzionali e di/per tutti i settori) e che per tale motivo viene ad assorbire, per la sua costruzione, tutto l’impegno attuativo della “prima fase”, non si riscontra, al di là della sola Misura n. 1 (istituzione dell’Osservatorio), ovverosia nemmeno per le Misure 2 e 3 di tale “prima fase” (cfr. tabella di pag. 84), una puntuale individuazione di ruoli propositivi né l’individuazione dei necessari percorsi che supportino l’effettiva concertazione tra le varie amministrazioni centrali e regionali per le successive attività.

In particolare si evidenzia che, le specifiche matrici ambientali caratterizzate nel capitolo 3 del Piano sono articolate secondo i seguenti settori:

Settori del PNACC

Settori
Criosfera e montagna
Risorse idriche
Desertificazione e degrado del territorio
Dissesto geologico, idrologico e idraulico
Biodiversità, ecosistemi e servizi ecosistemici
- terrestri
- marini
- acque interne e di transizione
Salute
Foreste
Agricoltura e produzione alimentare
Pesca marittima
Acquacoltura
Energia
Zone costiere
Turismo
Insedimenti urbani
Patrimonio culturale
Trasporti e infrastrutture
Industrie e infrastrutture pericolose

A riguardo di esse si considera quanto segue:

ACQUA

TENUTO CONTO che

- Il tema delle acque superficiali e sotterranee, pur tra i più strategici per le finalità del PNACC è trattato, sia nel Piano sia nel Rapporto Ambientale, in modo non approfondito e con riferimenti a bibliografia spesso non aggiornata.
- In tale contesto i fiumi appaiono un elemento fondamentale, rappresentando delle vere e proprie sentinelle del cambiamento climatico in quanto possono subire ampie variazioni delle loro portate con effetti sul tasso di sedimentazione, sul carico solido trasportato e sui cicli globali degli elementi/specie chimiche. Inoltre, i cambiamenti climatici, attivando differenti fattori (o drivers) incrementano le interazioni acqua/roccia e i fenomeni di alterazione fisico-chimica con ripercussioni sulla evoluzione dei bacini di drenaggio nel loro complesso. I fiumi rappresentano il tessuto connettivo di un bacino di drenaggio, ma il loro corso oggi è fortemente alterato dalla presenza di dighe, impianti di estrazione di inerti, inquinamento antropico etc. I fiumi però sono anche un elemento fondamentale del processo di ricarica delle falde acquifere e sono ampiamente impattati dalle opere di gestione del rischio idraulico.

CONSIDERANDO e VALUTANDO che

- Nel Piano non si ravvisa un quadro di insieme che consideri le varie componenti del ciclo idrologico², sottoposto a stress per i cambiamenti climatici. L'assenza di un quadro di insieme impedisce la comprensione di quanto un sistema nel suo complesso, o alcune delle sue parti, sia resiliente, e per quanto tempo, al cambiamento indotto/accelerato a cui stiamo assistendo. La complessità delle interazioni, infatti, è tale da far emergere comportamenti nuovi sostenuti da meccanismi di *feedback* positivi o negativi, questi ultimi capaci di incrementare ulteriormente l'evoluzione delle criticità a cui stiamo assistendo.
- In questo contesto, benché i processi di rinaturalizzazione dei fiumi appaiono fondamentali e oggetto di progetti di rilevanza strategica (PNRR – M2C4 Investimento 3.3, Rinaturalizzazione dell'area del Po, <https://www.adbpo.it/pnrr-rinaturazione-po/>), non lasciando solo al rischio idraulico la loro gestione, ma valorizzando il loro ruolo di connessione tra le varie componenti della *Earth Critical Zone* ECZ, tale aspetto risulta del tutto assente all'interno della strategia di intervento del PNACC;
- Risulta del tutto assente nel PNACC una visione relativa all'aspetto urbano, ciò che la comunità scientifica considera il “*concept of sustainable urban water management (SUWM) as a driver to foster the integration of the urban water cycle with its environmental, economic, and social sustainability dimensions*”.
- Il contesto di riferimento del Paese registra sempre più di frequente situazioni critiche relativa alla disponibilità e qualità dell'acqua, è fondamentale che dal Piano emergano indirizzi supportati da quadri conoscitivi aggiornati e analisi valutative concrete nell'ambito dello svolgimento del processo di VAS al fine di orientare il Piano verso strategie e azioni che:
 - a. in ambito agricolo, sostengano tecnologie innovative, strategie e pratiche di gestione ottimale delle risorse idriche che favoriscano il risparmio idrico (micro e sub irrigazione, modifiche degli ordinamenti colturali, protezioni ecc), attraverso la definizione di piani di irrigazione (calcolo preciso del fabbisogno idrico, applicazione della pianificazione dell'irrigazione e misure per migliorare la qualità dell'acqua) che portino alla selezione della migliore erogazione irrigua secondo le pratiche idonee a

² Si intendono per componenti l'intero sistema litosfera-suolo-biosfera-atmosfera che caratterizza ciò che gli studiosi chiamano la *Earth Critical Zone* (ECZ) o Zona Critica. Questa comprende la zona fra la parte superiore della vegetazione fino alla falda acquifera. Nella ECZ avvengono molte interazioni complesse che coinvolgono roccia, suolo, acqua, aria ed organismi viventi, animali e vegetali. L'analisi della ECZ richiederebbe un approccio integrato, interdisciplinare e multiscala che – se correttamente mirato e perseguito – può migliorare la nostra capacità di prevedere e pianificare i cambiamenti, di affrontare diverse questioni cruciali della società contemporanea, quali la sicurezza alimentare e la salute umana, la prosperità economica, la qualità ambientale, lo sviluppo sostenibile e la scarsità di acqua dolce.

- seconda delle colture, del clima locale e della disponibilità di acqua, e della natura dei suoli;
- b. incentivino le pratiche di recupero delle acque (dalla ricarica degli acquiferi al piano per nuovi invasi) disincentivando metodi di produzione di acqua dolce anche per uso irriguo che prevedano un dispendio energetico (ad esempio attraverso la dissalazione dell'acqua di mare);
 - c. promuovano l'uso di fonti alternative al prelievo idrico dall'ambiente per l'irrigazione, tra cui il riutilizzo delle acque reflue depurate in ambito agricolo in linea con le disposizioni UE in materia (Reg. UE 2020/741), ormai da anni regolamentato e incentivato dalla normativa di settore (DM 185/2003) ma ancora troppo poco diffuso;
 - d. ripristino dei Fiumi a scorrimento libero per un certo numero di km, anche per puntare a uno storage che miri alla ricarica delle falde in sintonia con il rispetto dell'ecologia fluviale (recuperare e incentivare la multifunzionalità di aree agricole sottratte alla pertinenza fluviale che, tornando inondabili, potrebbero accogliere enormi quantità di acqua per la ricarica delle falde e concilierebbe anche necessità di fronteggiare le piene improvvise (e i costi sarebbero molto inferiori rispetto a quelli della costruzione di altri bacini). Rinaturalizzare per la ricarica degli acquiferi e limitare i dissesti; individuare, con apposite carte tematiche, le aree più vocate a supportare tale ricarica e restituire ai fiumi almeno parte dello spazio che è stato loro sottratto e rimuovere le difese spondali che li imprigionano, in modo da consentire le divagazioni laterali dell'alveo all'interno di una determinata fascia "di mobilità funzionale";
 - e. stimolino le istituzioni pubbliche, considerando che la siccità è stata prospettata come una piaga inesorabile per il futuro del mondo agricolo –e non solo– tanto da adottare strategie per il suo contenimento come il Piano Nazionale Invasi utili solo se concepiti davvero come riserva strategica e multifunzionali e soggetti a misure restrittive, ad adottare preventivamente azioni di manutenzioni e messa in sicurezza di strutture esistenti e colture e conversione verso sistemi irrigui meno idroesigenti (ad es., investendo nella riconversione degli impianti a pioggia verso impianti a goccia). Per le trasformazioni subite (urbanistica), infatti, la gestione del reticolo idrografico è sempre meno adatta a favorire l'accumulo di acqua. E' quindi necessario, secondo il quadro delineato, l'adeguamento della domanda alle reali disponibilità idriche e riduzione dei consumi e degli sprechi (le perdite di rete stimate ammontano a circa il 40% della risorsa immessa), per ristabilire le riserve idriche depauperate (es. garantire la ricarica delle falde), tutelarne la qualità e fronteggiare periodi di emergenza; proteggere e ripristinare gli ecosistemi legati all'acqua –tra cui montagne, foreste, zone umide, fiumi, falde acquifere e laghi; prendere in considerazione la realizzazione di reti idriche separate per l'erogazione di acque, anche di recupero per usi non "nobili" (artigianali, per il lavaggio di strade, piazzali, auto e per l'irrigazione di aiuole e parchi urbani);
 - f. Individuino nuove zone umide anche su terreni bonificati a scopo agricolo che hanno ormai esaurito la loro finalità per effetto della subsidenza indotta o del cuneo salino), considerando la possibilità di riallargarli, rivalutandone la capacità di immagazzinare acqua, ricaricare le falde, mitigare il rischio idraulico., aumentare il sequestro di carbonio e gli habitat;
 - g. Rimodellino, in ambiente urbano, le pendenze dei marciapiedi e delle superfici stradali per indirizzare il deflusso delle acque meteoriche verso la base delle alberature cittadine e nei parchi e giardini (rain gardens); creare aree o bacini di ritenzione delle acque meteoriche urbane; fare in modo che ogni trasformazione di suolo che ne comporti la riduzione di permeabilità sia accompagnato da interventi che non si limitino a raggiungere l'invarianza idraulica ma conducano a un incremento della sua capacità di immagazzinamento idrico;
- Inoltre, per quanto avanti evidenziato, è necessario:

- acquisire, per alcuni bacini pilota, uno dell'area alpina, l'altro più tipico dell'aria mediterranea, un quadro meno frammentato dell'informazione disponibile considerato che, in tempi di cambiamenti accelerati degli ecosistemi sottoposti a stress è essenziale disporre di dati affidabili per comprendere la direzione del cambiamento;
- sperimentare approcci e analisi e di progettazione "integrati";
- sistematizzare in un unico *repository* nazionale la raccolta delle informazioni quantitative provenienti da enti di ricerca, pubblici e privati, enti pubblici di monitoraggio e protezione ambientale, etc.
- sviluppare la visione relativa all'aspetto urbano, ciò che la comunità scientifica considera il "*concept of sustainable urban water management (SUWM) as a driver to foster the integration of the urban water cycle with its environmental, economic, and social sustainability dimensions*", del tutto assente nel PNACC.

BIODIVERSITA', ECOSISTEMI, USO DEL SUOLO

TENUTO CONTO che

- L'interconnessione di questo settore con il clima è evidenziata anche dal V Rapporto sul Capitale Naturale. I rapporti di valutazione dell'IPCC poi, e numerosi studi rendono sempre più conto dei cambiamenti che le anomalie climatiche stanno producendo come alterazioni significative dei processi fisiologici e degli impatti a livello genetico, di specie e di ecosistema che si ripercuotono sulla biodiversità e i servizi ecosistemici. È universalmente riconosciuto il ruolo essenziale svolto dalla Natura (e dal suo Capitale Naturale) nel mitigare e contrastare i cambiamenti climatici;
- i cambiamenti climatici hanno natura antropogenica, cioè dipendono dalle scelte economiche e sociali, e nascono sottotraccia, quasi senza che nessuno se ne accorga, per poi diventare dirompenti. Oggi la velocità con la quale viviamo il cambiamento ha un valore esponenziale. Spostamento di entità tassonomiche diverse, aumenti e diminuzione della produttività biologica (regioni alpina e mediterranea), variazioni delle distribuzioni spaziali di flora e fauna, veloce crescita di frequenza e magnitudo dei disturbi, sofferenza marcata, deperimento e contrazione dei sistemi forestali così come li conosciamo e come caratterizzano i paesaggi iconici (e culturali) del nostro paese, sono evidenze fattuali ed empiriche soprattutto nelle aree associate alla maggiore antropizzazione e consumo di suolo e habitat (e inquinamento associato), che potranno essere ancor più rilevanti, e di entità diversa a seconda delle regioni geografiche, delle caratteristiche degli ecosistemi e delle retroazioni che si possono innescare;
- tutto ciò ha crescenti impatti sulla ricca biodiversità del paese, che copre tre delle nove regioni biogeografiche definite a livello comunitario (Alpina, Continentale e Mediterranea), con un'elevata incidenza di specie, anche endemiche, sia di flora che di fauna, terrestre e acquatica, che subiscono forti pressioni e vedono aumentate le criticità e la vulnerabilità. In assenza di adeguate azioni di mitigazione delle emissioni, oltre +2°C ci si troverebbe di fronte ad affrontare un cambiamento oltre ogni capacità di adattamento, con disturbi da eventi estremi sempre più frequenti, un innalzamento del mare più marcato, la produzione di cibo che non potrà tenere il passo della crescita di popolazione e la scarsità d'acqua che diventerà sempre più acuta, e a quel punto i rischi climatici si incroceranno ancor di più con quelli non climatici, come pandemie, guerre, conflitti per l'uso del suolo e delle risorse idriche, con effetti devastanti sulla biodiversità e gli ecosistemi;
- il suolo non è solo un ecosistema essenziale (parlamento EU, 2021/2548 RSP), ma è anche la più grande riserva di carbonio terrestre (2021/2548 RSP) e quindi è un potente regolatore climatico ovvero, di fatto, la risorsa capace di trattenere più carbonio (evitando le re-immissioni sotto forma di gas climalteranti) in sinergia con la vegetazione. I sistemi naturali hanno assorbito il 54% delle emissioni di anidride carbonica causate dalle attività umane negli ultimi dieci anni e hanno rallentato il riscaldamento globale e contribuito a proteggere l'umanità da rischi di cambiamento climatico molto più gravi. Il suolo e la preservazione della sua

permeabilità sono anche fondamentali per ridurre il rischio idrogeologico e rischio di allagamenti.

CONSIDERANDO e VALUTANDO CHE

Il contesto di riferimento del Paese registra sempre più di frequente situazioni critiche relative a biodiversità, ecosistemi ed uso del suolo, è fondamentale che dal Piano supportate da quadri conoscitivi aggiornati e analisi valutative concrete nell'ambito dello svolgimento del processo di VAS emergano indirizzi al fine di orientare il Piano verso strategie e azioni che:

- a) approfondiscano in modo ampio e sistematico il problema del consumo di suolo e del suo utilizzo, anche attraverso lo sviluppo di indirizzi per l'elaborazione, a scala regionale, di piani di rigenerazione/recupero del suolo e di utilizzo tale da essere coerente con le previsioni di adattamento ai cambiamenti climatici che imporranno piogge sempre più concentrate (le cosiddette bombe d'acqua) alternate a periodi di forte e crescente siccità. E deve prevedere anche negli ambiti urbanizzati del paese (7,5% netto ma più del 20% del territorio interessato) il potenziamento e miglioramento delle superfici verdi, per aumentare la capacità di assorbimento di CO₂, non solo con nuovi alberi ma anche con tetti verdi, verde verticale, NBS urbane. Bisogna prevedere un ribaltamento del paradigma urbanistico, dove non sono più le aree costruite che invadono le aree verdi, ma sono le aree verdi e blu che attraversano la città connettendosi tra loro a creare una infrastruttura funzionale, che fornisca servizi ecologici e che racchiuda le parti costruite. Questa infrastruttura ecologica e la sua efficienza dovrebbero essere poste al centro della pianificazione;
- b) identifichino un forte raccordo tra le sue azioni ed il monitoraggio operato dal Comitato per il Capitale Naturale istituito ai sensi della Legge 221 / 2015, Art. 67 e presieduto dal Ministero dell'Ambiente (cfr. anche l'art.68 "Catalogo dei sussidi ambientalmente dannosi" - avviato nel 2019 e non concluso, e "Catalogo dei sussidi ambientalmente favorevoli"). Nel PNACC un ruolo più importante deve essere dato quindi alle misure volte a preservare il capitale naturale e i servizi ecosistemici, con particolare riferimento al quadro forestale, tenendo conto del ruolo chiave dei boschi secolari, la cui perdita non può essere compensata da semplici azioni di rimboschimento, né per i servizi offerti in termini di sequestro di carbonio, né per quelli offerti in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici;
- c) Promuovano l'accumulo di carbonio negli habitat degradati (cave, alvei dei fiumi, discariche, siti industriali, etc.) ed il *rewilding*, dove opportuno, di aree urbane e agricole abbandonate, rinaturalizzazione e il ripristino ecologico, equilibrando le misure di mitigazione, adattamento ed erogazione dei servizi ecosistemici.

MONTAGNA

- La febbre del pianeta si misura nelle Terre alte: osservatori privilegiati e laboratori naturali per lo studio del clima. Esposte agli effetti dei cambiamenti climatici, di cui rappresentano vere e proprie "sentinelle", sono territori in cui possiamo accorgerci prima che in altri luoghi del valore del cambiamento in atto. Pensiamo, in particolare ai ghiacciai, ambienti molto delicati e reattivi. Dal 1850 i ghiacciai alpini hanno perso praticamente quasi due terzi della loro superficie, in risposta ad un aumento della temperatura dell'ordine dei 2°C che comporta lo spostamento di 300 metri verso l'alto di tutti i piani altitudinali: della vegetazione, della fauna, degli ecosistemi in generale. Anche se non dovesse esserci un ulteriore surriscaldamento, comunque perderemo almeno un altro 40 per cento del volume glaciale delle Alpi, a causa dell'inerzia dell'ambiente glacializzato e dei lunghi tempi di risposta (decennali) alle variazioni del clima, con grande variabilità e riduzione dello spessore della neve, accorciamento della stagione innevata di circa un mese – soprattutto in primavera, a Sud delle Alpi e sotto i 2mila metri, scioglimento del permafrost più a lungo, maggiormente in profondità e a quote più elevate, con ripercussioni sugli ecosistemi, la circolazione idrica, la fruizione, la sicurezza.

TENUTO CONTO CHE:

- Il regresso dei ghiacciai sta continuando con ritmi accelerati. Sulle Alpi Italiane i dati più recenti evidenziano che dalla metà del secolo scorso si è passati da un'area totale di 525 km₂ agli attuali 325 km₂, con imponenti trasformazioni del paesaggio montano. Per invertire questa tendenza negli ultimi decenni in zone limitate ad alta frequentazione turistica, si sono anche sperimentate positivamente, sul piano locale, tecniche di riduzione dell'ablazione, basate soprattutto sull'utilizzo di speciali coperture artificiali;
- la Strategia nazionale per le aree interne focalizza sinergie con la nuova programmazione per la SNB 2030 ed approfondisce le potenzialità di una particolare attenzione rivolta alle aree montane;
- l'adattamento richiede lo sviluppo di buone politiche settoriali e un lavoro teso alla massimizzazione di benefici comuni ai diversi livelli di governance sub-nazionale per i territori delle montagne e delle aree interne del paese, misurando specificamente impatti, vulnerabilità e capacità di resilienza nei diversi settori di attività: Foreste, montane, Risorse idriche, Energia, Salute umana, Agricoltura di montagna e allevamento, Trasporti, Gestione di fenomeni estremi e pericoli naturali, Turismo, Biodiversità ed ecosistemi, cui far fronte con adeguati interventi innovativi di Pianificazione territoriale (vedi Linee Guida per l'Adattamento locale ai Cambiamenti Climatici nelle Alpi, 2015 https://www.alpconv.org/fileadmin/user_upload/Publications/AS/AS7_IT.pdf).

AGRICOLTURA

- È un dato di fatto chiaro nella letteratura scientifica che, in agricoltura, il fattore clima (temperature alte o basse), l'intensità del vento e altre variabili ad esso correlate siano determinanti per la buona riuscita del settore. Il cambiamento climatico costituisce quindi una minaccia e potrebbe ridurre la produttività agricola globale del 17% entro il 2050 (nonostante in alcune aree e per alcune colture si possano avere anche ripercussioni potenzialmente positive).
- L'agricoltura italiana, come quella di tutti i paesi dell'area mediterranea, è una delle più vulnerabili agli effetti dei cambiamenti climatici a livello europeo come mostrato dalla crisi idrica. Uno scenario assai sfidante per l'agricoltura, chiamata - come da diecimila anni - a giocare un ruolo fondamentale per la tenuta degli ecosistemi e per la sopravvivenza dell'uomo.
- Come considerato anche nella recente revisione della PAC, esistono chiare indicazioni di un deterioramento delle condizioni agro-climatiche, con conseguenze sia di aumento dello stress idrico che di riduzione della stagione di crescita in Europa del sud: gli agrosistemi saranno soggetti a variazioni di durata del ciclo fenologico e produttività, riducendo la lunghezza del ciclo di crescita con conseguente minore accumulo di biomassa e quindi riduzione della resa, specie per le colture a ciclo primaverile-estivo soprattutto se non irrigate (come il girasole), e potenziale spostamento degli areali di coltivazione tipici (vite e olivo); anche per il bestiame allevato, le conseguenze riguardano il benessere e la produttività.
- A questi effetti diretti si aggiungono inoltre gli effetti indiretti che i cambiamenti climatici possono avere ad esempio sugli alimenti (contaminazione da micotossine, qualità e disponibilità alimenti) e sulle dinamiche ecologiche e biologiche dei patogeni e dei loro vettori.
- I danni potrebbero anche portare ad una progressiva perdita di valore fondiario dei terreni agricoli, con ulteriore rischio di abbandono o artificializzazione anche di zone di grande pregio.

TENUTO CONTO CHE

- La nuova PAC mira a contribuire alla maggior ambizione ambientale dell'UE, attraverso un'ampia gamma di interventi mirati a esigenze specifiche e risultati tangibili, in modo particolare al Green Deal e alle recenti esigenze di revisione emerse per ottenere, tra l'altro, i seguenti risultati:

- rafforzare la resilienza del settore agricolo, a partire dagli interventi che dovrebbero concentrarsi principalmente sulle aree più bisognose e considerando il rapporto tra uso del suolo e conflitti per la terra (food vs. no food, spreco e consumo di suolo);
- garantire un livello sufficiente per qualità e accettabilità, degli impegni agro-climatico-ambientali, valutare la dimensione globale degli impatti del sistema agroalimentare ed industriale (legno, biocarburanti, tessile...), causa della deforestazione incorporata e declino della biodiversità;
- dal punto di vista gestionale e colturale, in agricoltura e silvicoltura esistono pratiche forestali “climaticamente intelligenti” per il ruolo di “serbatoi di carbonio”. Un serbatoio che può aumentare o diminuire la sua capacità, come conseguenza dei cambiamenti nella superficie coperta dalle foreste a livello globale, dello stress causato dalla siccità e dagli eventi estremi come gli incendi boschivi, e della gestione forestale e del suolo;
- esistono chiare indicazioni di un deterioramento delle condizioni agro-climatiche, con conseguenze sia di aumento dello stress idrico che di riduzione della stagione di crescita in Europa del sud: gli agrosistemi saranno soggetti a variazioni di durata del ciclo fenologico e produttività, riducendo la lunghezza del ciclo di crescita con conseguente minore accumulo di biomassa e quindi riduzione della resa, specie per le colture a ciclo primaverile-estivo soprattutto se non irrigate (come il girasole), e potenziale spostamento degli areali di coltivazione tipici (vite e olivo); anche per il bestiame allevato, le conseguenze riguardano il benessere e la produttività;
- a questi effetti diretti avanti menzionati, si aggiungono inoltre gli effetti indiretti che i cambiamenti climatici possono avere ad esempio sugli alimenti (contaminazione da micotossine, qualità e disponibilità alimenti) e sulle dinamiche ecologiche e biologiche dei patogeni e dei loro vettori. I danni potrebbero anche portare ad una progressiva perdita di valore fondiario dei terreni agricoli, con ulteriore rischio di abbandono o artificializzazione anche di zone di grande pregio;
- le politiche tese alla sola mitigazione, non considerano i rischi derivanti dai cambiamenti della composizione specifica delle foreste, cui si sommano processi ecologici di medio-lungo periodo (con le specie che tendono a migrare verso nord e in alta quota) e gli impatti negativi degli eventi climatici estremi, come i grandi e improvvisi eventi di disturbo, quali i mega incendi forestali, le infestazioni di insetti e le tempeste di vento.

CONSIDERATO e VALUTATO CHE

- per quanto riguarda gli impatti in corso, anche per il settore agricolo non sono disponibili indicatori utili, a scala nazionale, a valutare gli impatti dei cambiamenti climatici sull’Agricoltura. E’ invece indispensabile acquisirli ed esistono interessanti buone pratiche quali, a livello regionale ad esempio, l’Emilia Romagna che ha sviluppato un indicatore finalizzato a quantificare l’impatto relativo all’aumento della siccità sui sistemi agricoli: l’indicatore di deficit traspirativo (differenza tra traspirazione massima e traspirazione effettiva, SNPA, 2021);
- Sulla base delle analisi e delle valutazioni inerenti i fenomeni in atto e le opportunità di sviluppo, il Piano dovrebbe indirizzare all’attuazione di buone pratiche da diffondere e incentivare strategie di intervento finalizzate ad esempio a:
 - *Incentivare l’Agrosilvicoltura (integrazione di colture alimentari con piante forestali e allevamenti)*. Più un sistema agricolo è diversificato, maggiore è, in media, la sua capacità di adattamento ai cambiamenti climatici. Pertanto, piuttosto che concentrarsi su un solo tipo di attività (coltivazione di piante alimentari, allevamento di bestiame o silvicoltura), i sistemi integrati li combinano, dando vita a 4 soluzioni diverse: colture e allevamento; colture e silvicoltura; allevamento e silvicoltura; o colture, allevamento e silvicoltura. I sistemi integrati possono fornire ulteriori vantaggi: rendere gli allevamenti più resilienti alle criti-

cià; migliorare il microclima locale; mitigare l'impatto di eventi meteorologici estremi su colture, bestiame e altri prodotti; ridurre l'erosione del suolo; migliorare la produttività. Possono inoltre garantire benefici socioeconomici in ragione dell'aumento del numero di prodotti che gli agricoltori possono utilizzare per la loro sussistenza o per la vendita a terzi.

- *Riabilitare i pascoli degradati.* Il degrado dei pascoli è un grave problema per la biodiversità e per il rischio di erosione.
- *Perseguire l'intensificazione sostenibile* nella promozione della *climate-smart agriculture* con l'obiettivo di mantenere la sicurezza alimentare (aumentare cioè la produzione di cibo e al tempo stesso l'adattamento ai cambiamenti climatici), e scongiurare il degrado dei suoli. Promuovere l'agroecologia.

FORESTE

TENUTO CONTO CHE

- In riferimento alla selvicoltura, la SFN prevede da un lato di migliorare la resilienza e l'adattamento delle foreste, proteggendo e ripristinando sempre più la biodiversità forestale e adottando pratiche di gestione rispettose della biodiversità, e dall'altro di investire per la prevenzione, la preparazione e la risposta alle catastrofi e per il successivo recupero delle foreste;
- considerando i rischi derivanti dagli impatti negativi degli eventi climatici estremi, cui si sommano processi ecologici di lungo periodo, come i cambiamenti della composizione specifica delle foreste (con le specie che tendono a migrare verso nord e in alta quota), e i grandi e improvvisi eventi di disturbo, quali i mega incendi forestali, le infestazioni di insetti e le tempeste di vento, come è accaduto nel 2018 con la tempesta Vaia, sia necessario porre attenzione al rischio di sprecare risorse umane e finanziarie, producendo sistemi forestali incapaci di fronteggiare le sfide della crisi climatica ponendo in atto azioni per far crescere la resilienza e la resistenza potenziando le superfici verdi, per aumentare l'assorbimento di CO₂;
- per garantire la conservazione del sink di carbonio nel lungo periodo, ottemperando agli accordi internazionali sul clima, è necessario quantificare i pericoli che minacciano gli ecosistemi forestali e potenziare le loro capacità di adattamento ai fattori climatici e di disturbo;
- Inoltre si rappresenta la necessità di:
 - individuare specifici "Indicatori di azione di contrasto alla crisi": come previsto nella SFN si tratta di identificare indicatori per la piantagione di nuovi alberi e foreste in aree urbane, peri-urbane e agricole, il ripristino ecosistemico, la migrazione assistita, la prevenzione dei disturbi con particolare riferimento al coordinamento degli interventi anti incendi boschivi, dalla prevenzione al ripristino;
 - monitorare gli obiettivi già identificati da SFN: la realizzazione dell'Obiettivo Generale A - Gestione sostenibile e ruolo multifunzionale delle foreste comprende l'Azione Operativa A.5 - Risorse forestali danneggiate e prevenzione dei rischi naturali e antropici e A.6 - Mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, e le Azioni Specifiche A.S.1;
 - Gestione degli eventi estremi e A.S.2.

TENUTO CONTO CHE

- La crisi climatica sfida gli ecosistemi forestali e la loro gestione mettendo alla prova la tenuta delle pratiche consolidate di coltivazione e gestione;

- E' necessario migliorarne la resistenza e la capacità di reazione e consolidare una maggiore capacità di intervento nella gestione dell'emergenza e del post emergenza dei disturbi alle foreste come l'esperienza di VAIA 2018 sta ancora insegnando. Partendo dall'innovativa Ordinanza di Protezione Civile del novembre 2018 infatti (che conteneva per la prima volta disposizioni urgenti riguardanti le foreste e gli schianti da vento), deve essere predisposto il previsto Piano Nazionale di Gestione degli Eventi Estremi (A.S.1), in coordinamento con la Protezione Civile e con il Piano di Rischio Forestale di fronte ai Cambiamenti Climatici;
- Oltre a questo servono investimenti che vadano oltre l'inadeguatezza delle misure PAC - PSR e sostengano la pianificazione forestale di area vasta (del tutto insufficiente), lo sviluppo delle capacità pubbliche e private tramite servizi di consulenza, e la predisposizione di linee guida su come realizzare attività e misure di adattamento (piattaforma Climate-ADAPT, ad esempio) delle foreste ai cambiamenti climatici al fine di prevenire e ridurre i rischi (incendi, erosione del suolo, malattie, inondazioni, ecc.).

CONSIDERATO e VALUTATO CHE

- È necessario porre attenzione al rischio di sprecare risorse umane e finanziarie, producendo sistemi forestali incapaci di fronteggiare le sfide della crisi climatica incrementando la resilienza e la resistenza potenziando e migliorando le superfici verdi, per aumentare l'assorbimento di CO₂;
- Il PNACC deve raccordarsi in modo forte e concreto con le Strategie Nazionali - Forestale e per la Biodiversità, visto il ruolo chiave della biodiversità nel mitigare l'impatto dei cambiamenti climatici, e delle Aree Interne (SNAI) visto la singolarità montana del nostro paese e la sua fragilità;
- il PNACC deve raccordarsi e orientare le strategie di intervento nei territori che adottino Buone pratiche di gestione forestale quali:
 - o La Selvicoltura Adattativa: Climate Smart Forestry (integrare strategie di mitigazione e adattamento, assicurando nel contempo la fornitura dei servizi ecosistemici di produzione (legno e altri prodotti), di regolazione (protezione dal dissesto, regolazione qualità e quantità di acqua) e culturali (ricreazione, turismo, salute); CloseR to nature silviculture (promuovere boschi misti, più maturi e diversificati strutturalmente; la complessità della biodiversità come strumento di adattamento e mitigazione). Sono pratiche forestali "climaticamente intelligenti" per il ruolo di "serbatoi di carbonio" che aumentano o diminuiscono di capacità, in conseguenza dei cambiamenti nella superficie coperta dalle foreste (utilizzazioni e disturbi), dello stress causato dalla siccità e dagli eventi estremi come gli incendi boschivi, gli schianti, gli attacchi parassitari e la gestione, forestale e del suolo;
 - o la migrazione assistita di specie e popolazioni pre-adattate;
 - o quelli delineate dal Nuovo Reg. Europeo per il ripristino al 2030 e 2050 di foreste devastate e anche di quelle degradate;
 - o preservazione dei Boschi Vetusti e dei Popolamenti Persistenti;
 - o azioni finalizzate ad aumentare i turni e promuovere la "copertura forestale continua", regolando la densità in funzione degli stress;
 - o azioni finalizzate a promuovere le piantagioni nei luoghi ancora disponibili, meglio se miste e policicliche, rilanciando la vivaistica forestale nazionale, con specie e provenienze adatte, per evitare i problemi odierni, sulle basi scientifiche innovative del miglioramento genetico adattivo (landscape genomics, genotipi (o specie) in un nuovi ambienti, ma con sperimentazioni in campo o in ambiente controllato, nelle quali provenienze o popolazioni sono messe a confronto per valutarne le caratteristiche di adattamento alle nuove condizioni ambientali);
 - o adozione di strumenti che facilitino l'integrazione della Pianificazione di area vasta per la conservazione (PFIT, PAIB, Piani di Bacino, aree protette), con sguardo e coordinamento sovraregionali;

- Azioni miranti al contenimento specie invasive.

SALUTE

TENUTO CONTO CHE, per tale contesto il Piano proposto (3.10 Agricoltura e produzione alimentare; 3.19 Salute; 3.20 Gli impatti socio-economici dei cambiamenti climatici) riporta, tra gli altri, i seguenti contenuti:

- Salute

Il cambiamento climatico è una delle principali minacce globali alla salute umana del XXI secolo (Watts et al, 2021): a causa dell'incremento della frequenza e dell'intensità degli eventi meteorologici estremi esso può determinare effetti diretti (es. morte, lesioni, malattie, a causa del caldo, di frane, di inondazioni, di incendi, ecc.) e indiretti (es. malattie legate a vettori come Chikungunya, West Nile, Dengue, Zika, malaria; effetti su ecosistemi, filiere alimentari, infrastrutture critiche, ecc.).

L'Italia rimane uno dei paesi in Europa con i più alti tassi di mortalità sia per temperature elevate che, più specificamente, per le temperature estive (WHO, 2018, Martínez-Solanas et al., 2021). Il costo della mortalità da stress termico come proporzione del Prodotto Nazionale Lordo è aumentato dallo 0.64% del 2000 all'1.03% nel 2017 (Watts et al., 2020).

- Agricoltura e produzione alimentare

L'agricoltura italiana, è una delle più vulnerabili agli effetti dei cambiamenti climatici a livello europeo. Per quanto riguarda gli impatti in corso, attualmente per il settore agricolo non sono disponibili indicatori utili, a scala nazionale, a valutare gli impatti dei cambiamenti climatici sull'agricoltura

Il cambiamento climatico rappresenta un fattore di rischio anche per il bestiame allevato, con conseguenze che possono riguardare il benessere e la produttività (Notenbaert et al. 2017). A questi effetti diretti si aggiungono inoltre gli effetti indiretti che i cambiamenti climatici possono avere ad esempio sugli alimenti (contaminazione da micotossine, qualità e disponibilità alimenti) e sulle dinamiche ecologiche e biologiche dei patogeni e dei loro vettori (Kipling et al. 2016). Ulteriori impatti indiretti possono distinguersi tra impatti su allevamenti estensivi (prevalentemente associati alla disponibilità foraggera e alla qualità degli alimenti).

- Gli impatti socio-economici dei cambiamenti climatici

Uno degli scopi principali della strategia e del piano nazionale sull'adattamento al cambiamento climatico è evitare che gli effetti negativi socioeconomici derivanti dagli impatti climatici creino o aumentino disuguaglianza sociale ed economica, creando disparità in termini di accesso alle risorse, al lavoro, e più, in generale, alla prospettiva di una vita dignitosa. Un recente studio prevede la perdita di 410.000 posti di lavoro entro il 2050 se non verranno adottate misure di adattamento.

TENUTO CONTO CHE, per tale contesto il Rapporto Ambientale (cap. 3.8 e 3.8. 2 Popolazione e salute umana) rileva:

- al paragrafo 3.8.1 sono riportati le dinamiche demografiche della popolazione residente, con l'analisi del fenomeno dell'invecchiamento e della struttura delle famiglie e vengono approfonditi i principali rischi per la salute associati al cambiamento climatico;
- nel paragrafo 3.8.2 viene evidenziato come “L'aumento delle temperature può alterare la distribuzione di vettori come le zanzare portatrici di malaria, la siccità può causare aumento di vettori quali zecche, pulci, uccelli e diversi mammiferi che infetti da virus, batteri, animali e protozoi, tra cui dengue, chikungunya, peste, malattia di Lyme, Virus del Nilo, Zika, tripanosomiasi, echinococcosi e malaria, possono essere responsabili della trasmissione di pericolose malattie patogene per l'essere umano”.

CONSIDERATO e VALUTATO CHE:

- Il Piano riporta un'indagine limitata e datata degli impatti e delle vulnerabilità dei settori soprariportati, questo non consente di definire indicatori utili, e di valutare gli impatti dei cambiamenti climatici non solo sull'agricoltura ma su tutti i fattori sopramenzionati. La descrizione delle vulnerabilità e della diversità del nostro territorio è estremamente limitata;
- nella disamina delle criticità, non si tiene conto delle differenze territoriali e dei diversi gruppi sociali, di fattori quali età, etnia, abilità/disabilità, orientamento sessuale, genere, ricchezza e classe che popolano e caratterizzano il nostro territorio. Sottolineiamo come la povertà, insieme all'emarginazione socio-economica e politica, pone determinate classi sociali in una posizione svantaggiata nell'affrontare gli impatti negativi del cambiamento climatico;
- nessuna attenzione è posta alle conseguenze dei cambiamenti climatici sui prezzi alimentari, sulla sicurezza e qualità alimentare;
- non viene preso in considerazione come il cambiamento climatico può influenzare la salute umana in altri modi oltre che con l'utilizzo del cibo;
- in molte parti del nostro territorio l'agricoltura si basa sul lavoro manuale e lo stress da calore avrà un grosso impatto sulle ore di lavoro con impatto sulla salute e sull'aspetto socioeconomico;
- non vengono riportati gli indicatori per il monitoraggio sia dello stato di avanzamento che dell'efficacia delle azioni. L'aumento/diminuzione della temperatura, precipitazioni, dati sull'inquinamento atmosferico, sono gli indicatori ambientali più comunemente citati in tale piano, quale problematica sui cambiamenti climatici;
- il tema "Salute" in relazione agli indicatori considerati non presenta una adeguata considerazione. Da valutare anche come il cambiamento climatico potrebbe richiedere un adattamento su scala più ampia e più rapida rispetto al passato, presentando sfide per il benessere umano e l'economia;
- più i cambiamenti climatici saranno estesi e rapidi, maggiori saranno i potenziali effetti sulla società/popolazione. Gli impatti sulla salute umana sono estremamente complessi, spesso indiretti e dipendono da molteplici fattori sociali e ambientali (incluso il modo in cui le persone rispondono a questi impatti), lo sviluppo di appropriati indicatori climatici relativi alla salute è estremamente necessario, è inoltre importante che gli indicatori climatici relativi alla salute siano chiari, misurabili e tempestivi per comprendere meglio il legame tra cambiamento climatico ed effetti sulla salute;
- si rende necessario l'utilizzo di indicatori che valutino *il rischio per la salute umana, per l'esposizione agli allergeni* Da sottolineare infatti come temperature più calde e successive gelate autunnali consentono alle piante di produrre più polline nel corso dell'anno, prolungando potenzialmente la stagione delle allergie per milioni di persone. L'impatto degli allergeni del polline sulla salute umana si manifesta principalmente con malattie allergiche/ asma. Queste reazioni allergiche possono portare a disturbi del sonno, diminuzione della qualità della vita, perdita di produttività o diminuzione del rendimento scolastico soprattutto dei bambini con costi sanitari elevati. Si sottolinea quindi la necessità di prevedere e identificare degli indicatori di salute legati ai cambiamenti climatici, distinti e separati dagli indicatori di cambiamento ambientale, questi sarebbero potenzialmente utili per tracciare e prevedere gli effetti negativi sulla salute pubblica al cambiamento climatico. Occorre identificare le popolazioni vulnerabili e valutare e monitorare l'efficacia degli interventi. Da considerare la variabilità dei fattori di rischio nelle diverse regioni. Si suggerisce anche come le informazioni sulle condizioni economiche e sociali delle persone e delle famiglie all'interno di un'area possono essere utili come indicatori di vulnerabilità al cambiamento climatico;

- si evidenzia che nel PNACC (p. 3.19 Salute) vengono riportati i dati aggiornati a giugno 2022 del Ministero della Salute riguardo la mortalità giornaliera nelle città italiane monitorate dal Sistema di Sorveglianza (Ministero della Salute e DEP Lazio, 2022). Si fa anche riferimento al Sistema Nazionale di allarme per la prevenzione degli effetti delle ondate di calore sulla salute (HHWWS), gestito centralmente dal DEP Lazio in collaborazione con il Ministero della Salute e il Dipartimento della Protezione Civile. Il Sistema, è operativo in 34 città italiane distribuite su tutte le regioni e con una copertura del 93% della popolazione urbana nazionale sopra i 65 anni (WHO, 2018);
- tale sistema consente di individuare le condizioni meteo-climatiche che possono avere un impatto significativo sulla salute dei soggetti vulnerabili, e diramare conseguentemente dei bollettini di allerta. I dati riportati, andrebbero meglio specificati, sarebbe opportuno conoscere quali fattori specifici sono stati considerati, sarebbe stato opportuno riportare anche i dati sulla sorveglianza della mortalità per ondate di calore e sarebbe necessario conoscere se in tale valutazione sono state stimate le caratteristiche individuali o se si fa esclusivo riferimento a dati aggregati;
- il Piano avrebbe dovuto prevedere maggiori azioni di adattamento, tenendo in maggiore considerazione gli aspetti economici, sociali e i relativi impatti e ricadute ambientali considerando la coesistenza delle varie attività ed applicando un approccio ecosistemico nonché porre un'attenzione maggiore alle calamità naturali connesse al clima (crisi idriche, alluvioni, frane, incendi boschivi e d'interfaccia) con prevedibile impatto diretto e indiretto sulla salute delle popolazione interessate.

Si evidenzia infine che:

- Nel Piano, vengono citati i contenuti proposti dall'Agenda 2030, dalla Dichiarazione di Ostrava e all'Accordo di Parigi sul clima del 2015 che, rappresentano un'evoluzione verso un approccio combinato, e una strategia su ambiente, clima e salute, ma è assente un 'approccio One Health, ovvero un modello di sanità basato sull'inserimento di discipline diverse e sul riconoscimento che la salute umana, la salute animale e la salute dell'ecosistema sono fortemente e intimamente legate;
- Mancano i riferimenti al Piano Nazionale di Prevenzione degli effetti del caldo sulla salute - LINEE DI INDIRIZZO PER LA PREVENZIONE Ondate di calore e inquinamento atmosferico (Luglio 2019) e al (PNP) 2020-2025, ed in particolare il Programma predefinito PP9 "Ambiente, Clima e Salute" con riferimento al macro obiettivo 5: Ambiente, Clima e Salute; tale documento si rende necessario per attuare, in ambito sanitario, un percorso metodologico da seguire per l'elaborazione del Piano;
- in riferimento ai contenuti dei cap. 3.8 e 3.8. 2 Popolazione e salute umana dal Rapporto Ambientale si evidenzia che l'evoluzione demografica italiana è e sarà caratterizzata da una bassa natalità e da una aumentata aspettativa di vita con il coinvolgimento di fasce di popolazione che sono più vulnerabili agli effetti del caldo estremo. Questo determinerà conseguenze estremamente complesse sia sotto l'aspetto socio economico correlato alla cura, all'assistenza e alle spese previdenziali destinate agli anziani, sia sotto l'aspetto epidemiologico per l'insorgenza in patologie emergenti (patologie cardio e cerebrovascolari e disturbi neuropsichiatrici, tra cui la depressione, la malattia di Alzheimer e le altre forme di demenza sicuramente aggravate dagli effetti che i cambiamenti climatici in atto avranno sulla salute delle popolazioni;
- Approfondire le conseguenze dell'aumento delle temperature nel rendere i microrganismi più resistenti al calore, con conseguente aumento della gravità delle malattie trasmissibili e al proliferare delle specie funginee, con effetti diretti, quali l'insorgenza di nuove malattie, quale la improvvisa comparsa della "candida auris" come patogeno umano, un fungo precedentemente non patogeno per l'uomo, la cui diffusione è stata associata all'aumento delle temperature globali. Inoltre devono essere considerati gli effetti indiretti anche sugli alimenti (contaminazione da micotossine, qualità e disponibilità alimenti).

TRASPORTI

TENUTO CONTO CHE:

- Il PNACC entra nei meriti ed affrontata anche la tematica dei trasporti relativamente al trasporto aereo, al trasporto marittimo ed al trasporto terrestre, a sua volta suddiviso in trasporto stradale e trasporto su rotaia, ed in particolare vengono trattate ed indicate le principali incidenze e gli effetti che i cambiamenti climatici possono comportare per il sistema nazionale dei trasporti e per le relative infrastrutture;
- nel PNACC sono considerati, in maniera prevalentemente qualitativa, gli effetti diretti dei cambiamenti climatici, ma vengono anche descritte alcune delle conseguenze indirette dei mutamenti climatici ipotizzati che incidono in maniera negativa sui trasporti e sulle relative infrastrutture;
- tra gli effetti diretti indicati nel Piano sulle infrastrutture sono citati l'aumento della temperatura media, che può causare un più rapido deterioramento e una più veloce rottura delle strade, dei binari e delle piste aeroportuali, mentre i cambiamenti climatici possono aumentare la frequenza e l'intensità degli eventi meteorologici estremi, come alluvioni, inondazioni, uragani e abbondanti neviccate, che possono interrompere il traffico, nelle sue diverse forme e modi, e danneggiare le relative infrastrutture;
- per il caso delle infrastrutture stradali e ferroviarie nel PNACC sono illustrate le conseguenze derivanti da inondazioni, dissesti idrogeologici ed instabilità dei versanti dovuti ad eventi alluvionali sempre più frequenti. Sono indicate anche le sequenze incidentali ed i danni causati da incendi e da cadute di alberi ascrivibili a causa dei forti venti, degli innalzamenti delle temperature ed agli eventi climatici catastrofici ad essi associati;
- nel PNACC vengono inoltre richiamate le maggiori, più frequente e continue necessità di interventi manutentivi per le infrastrutture stesse, a causa dei mutamenti del clima e delle condizioni meteorologiche;
- analogamente per il trasporto aereo, oltre alle problematiche legate alla incolumità ed alla necessità di incremento di interventi manutentivi delle strutture degli scali aeroportuali, all'innalzamento previsto delle temperature viene associata una diminuzione della densità dell'aria e di conseguenza della portanza dei velivoli, con maggiori consumi energetici e, conseguentemente, maggiori emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera;
- anche le conseguenze apportate dai cambiamenti climatici ai regimi dei venti ed all'incremento di numerosità degli eventi meteorologici disastrosi ed estremi comportano la necessità, soprattutto al fine di garantire la continuità del servizio, di interventi programmatici, anche e principalmente preventivi. Tali azioni e tali tipologie di intervento non sono però attualmente trattati e contemplati nella formulazione e nei contenuti del Piano;
- per le numerose infrastrutture portuali presenti sul nostro territorio, fortemente caratterizzato da ambienti costieri idonei all'approdo, e per la navigazione marittima vengono indicati, in maniera qualitativa, i possibili danni arrecati da violente mareggiate e da eventi meteorologici fortemente avversi, prevedibilmente sempre più numerosi a causa delle mutazioni del clima;
- anche per la navigazione marittima nel PNACC è indicata la previsione di un maggior numero di mareggiate e di condizioni meteorologiche sfavorevoli alla navigazione, che costituiranno e comporteranno notevoli problematiche per il mantenimento dei livelli di servizio, a causa degli sconvolgimenti associati ai cambiamenti climatici;
- inoltre, per le aree portuali, laddove siano presenti depuratori e scolmatori, malfunzionamenti tecnici della rete fognaria o dei sistemi di trattamento delle acque reflue, il Piano prevede un incremento degli eventi estremi di precipitazione, che potrà causare un aumento nel numero di episodi di inquinamento di breve e lunga durata, eventi questi ultimi che potrebbero determinare possibili impatti dovuti a fenomeni di eutrofizzazione, con condizioni di anossia e proliferazione di organismi potenzialmente pericolosi per

l'ecosistema costiero.

CONSIDERATO E VALUTATO CHE:

- Il Piano, per quanto riguarda il trasporto su acqua non entra nel merito degli effetti dei cambiamenti climatici sulle infrastrutture di trasporto fluviale, che forse ancora più dei porti marittimi, risentono dei fenomeni di aridità e alterazioni dei regimi fluviali causati dagli avversi eventi meteorici e siccitosi;
- è necessario affrontare il tema relativo agli effetti anche sulle infrastrutture che gestiscono la logistica dei trasporti, che possono influire negativamente sull'intero sistema dei trasporti e degli interscambi modali in caso di danni e di eventi catastrofici derivanti dai cambiamenti climatici;
- il Piano, per il settore dei trasporti, si limita alla illustrazione ed alla individuazione delle cause e delle ripercussioni negative sulle infrastrutture e sulla modalità di operabilità dei mezzi e dei vettori di trasporto, che certamente non possono essere esaustive e complete, anche per le attuali non complete conoscenze dei fenomeni legati ai mutamenti del clima indotti dalle attività umane e dall'inquinamento in genere, e per l'ancora insufficiente comprensione delle sequenze di eventi che coinvolgono i differenti aspetti ambientali e non solo;
- occorre prestare attenzione anche agli effetti indiretti negativi che possono derivare dal mancato contenimento degli impatti dovuti ai cambiamenti climatici in altri settori differenti da quello dei trasporti, come ad esempio, citandone solo alcuni, la prevenzione di incendi boschivi, che influiscono pesantemente sia sul traffico stradale, ferroviario ed aereo, ma anche sulle stesse infrastrutture, la prevenzione del dissesto idrogeologico e della stabilità dei versanti e delle alluvioni, l'estensione dell'utilizzo di asfalti con tonalità cromatiche differenti dal nero per la mimetizzazione delle strade in aree di pregio, che possono comportare il raggiungimento di temperature inferiori dei manti stradali e conseguentemente minori danni a causa dell'intensificarsi di periodi di forte insolazione, ecc.. Risulterà pertanto necessario rafforzare le azioni da prevedere e prestare maggior attenzione anche per gli altri settori che indirettamente possono influire negativamente sulle infrastrutture dei trasporti e sullo stesso regolare svolgimento del traffico sui diversi comparti dei trasporti;
- il Piano dovrà quindi adeguarsi nel tempo alle nuove conoscenze ed alle nuove consapevolezza che verranno maturate, alle scoperte, alle esperienze ed ai nuovi studi che saranno sviluppati nel tempo e pertanto risulta fondamentale prevedere, nel Piano stesso, una consistente ed idonea azione di monitoraggio, al fine di migliorare progressivamente il processo di governo degli effetti dei cambiamenti climatici sul settore dei trasporti e delle relative infrastrutture e programmare per tempo le misure preventive, compensative e mitigative necessarie. Ci sono infatti effetti indiretti dei cambiamenti climatici che non sono stati considerati nel Piano, ma che possono avere significative ripercussioni sul complesso dei sistemi di trasporto nazionali. Ad esempio, l'aumento dei prezzi del petrolio e delle risorse energetiche ascrivibile alla crescente domanda di energia derivante dai mutamenti climatici può influenzare la domanda di trasporto, poiché gli utenti dei servizi di trasporto potrebbero scegliere di utilizzare mezzi di trasporto più efficienti dal punto di vista energetico o optare per altre forme di mobilità, modificando significativamente le ripartizioni tra le differenti modalità di trasporto, rendendo necessarie revisioni dei programmi di sviluppo delle reti stradali, ferroviarie, aeree e navali;
- i cambiamenti climatici possono influenzare la distribuzione geografica dei flussi commerciali e turistici, poiché alcune aree potrebbero diventare, turisticamente e commercialmente, meno attraenti a causa, ad esempio, delle conseguenze dell'aumento del livello del mare, delle ondate di calore estreme o di sempre più frequenti eventi meteorologici avversi, aspetti questi che condizioneranno anche le produzioni agricole in termini qualitativi e quantitativi, con conseguenze indirette anche per l'intero settore dei trasporti e delle relative infrastrutture;

- il settore dei trasporti, oltre a richiedere una più attenta pianificazione delle infrastrutture a causa degli effetti del cambiamento climatico che comporteranno l'utilizzo di materiali resistenti alle intemperie e progettazione delle infrastrutture in modo da prevenire o minimizzare i danni causati dagli eventi meteorologici estremi, dovrebbe contribuire a promuovere la riduzione delle emissioni di gas serra e la transizione verso forme di mobilità più sostenibili e che meglio si adattano ai cambiamenti climatici, come i mezzi pubblici, le biciclette e i veicoli elettrici.

SETTORE INDUSTRIALE

TENUTO CONTO CHE:

- Il Piano include un quadro sintetico inerente agli aspetti più rilevanti in tema di impatti dei cambiamenti climatici e vulnerabilità settoriali che caratterizzano il territorio italiano. I settori trattati sono quelli già inclusi all'interno della SNAC del 2015);
- tra questi settori socio-economici ritenuti più vulnerabili ai cambiamenti climatici nel nostro paese è affrontato il settore industriale con particolare riferimento alle infrastrutture pericolose (cfr p. 3.16 del Piano);
- l'inquadramento realizzato in generale nel paragrafo dedicato ai settori (basato sui risultati delle proiezioni climatiche, sulla rappresentazione di alcuni tra i più consolidati indicatori di impatto a livello nazionale e considerando alcuni dei più recenti e significativi fenomeni verificatisi sul territorio italiano a seguito di eventi meteorologici estremi), ha consentito di riportare a titolo esemplificativo le possibili ricadute che i cambiamenti climatici potranno avere su ambiente, società ed economia italiana e quindi costituire un supporto alla identificazione delle possibili opzioni di adattamento. Per una trattazione più approfondita di questi temi il Piano rimanda all'Allegato III (parzialmente aggiornato rispetto al Piano del 2018);
- come riportato nel citato p. 3.16 del PNACC, "L'attività del settore industriale può essere impattata negativamente dai cambiamenti climatici attraverso lo stress infrastrutturale diretto o indiretto indotto da eventi estremi, dall'aumento di temperatura attraverso gli effetti negativi sulla produttività del lavoro, dalla scarsità e variabilità nella disponibilità di risorse idriche, fondamentali in molti processi produttivi, e soggette a costante competizione di domanda da parte di altri settori. Riguardo gli effetti relativi agli impatti sulle infrastrutture industriali, necessitano una particolare attenzione le attività che utilizzano processi e sostanze classificate come "pericolose", che potrebbero causare significativi impatti negativi sulla salute e sull'ambiente";
- nel paragrafo conclusivo del capitolo 3 (cfr. 3.20 Gli impatti socio-economici dei cambiamenti climatici) si legge: *"Uno degli scopi principali della strategia e del piano nazionale sull'adattamento al cambiamento climatico è evitare che gli effetti negativi socioeconomici derivanti dagli impatti climatici creino o aumentino disuguaglianza sociale ed economica, creando disparità in termini di accesso alle risorse, al lavoro, e più, in generale, alla prospettiva di una vita dignitosa. Un recente studio prevede la perdita di 410.000 posti di lavoro entro il 2050 se non verranno adottate misure di adattamento";*
- nel capitolo 4 sono quindi riportate le "Misure e azioni di adattamento" divisi in soft, green e grey; tra le misure soft si evidenzia (cfr. tabella di pag. 74) la misura 3 "Rafforzamento amministrativo per l'adattamento a livello locale" e 4: "Rafforzamento delle competenze per l'adattamento a livello nazionale", che prevedono azioni che coinvolgono il settore industriale e le infrastrutture pericolose;
- analizzando poi il DB delle azioni (cfr. allegato 4 del PNACC) e selezionando il settore in discussione si evidenziano le seguenti categorie:
 - o *Partenariato e partecipazione*
 - o *Piani e strategie*
 - o *Indirizzo*

- Ricerca e valutazione
- Adeguamenti legislativi e regolativi
- Divulgazione, percezione, consapevolezza e formazione
- Monitoraggio, dati, modelli
- Soluzioni basate sui servizi ecosistemici
- Azioni di adeguamento e miglioramento di impianti e infrastrutture

si giunge ad evidenziare 11 azioni soft previste per questo settore, che poi si completa con n.2 azioni grey e n.1 green (per un approfondimento di dettaglio si rimanda all'allegato 4);

- delle azioni soft alcune sono dedicate alla informazione e formazione anche rivolta ai rappresentanti delle imprese (gestori e altre figure), sono anche considerate azioni di adeguamento legislativo che andrebbero ad incidere sugli aspetti assicurativi.

CONSIDERATO che:

- Le azioni coinvolgono indirettamente il settore, come gli adeguamenti legislativi sui sistemi di gestione ambiente e sicurezza e il tema delle assicurazioni obbligatorie, e altre che invece sono rivolte direttamente ad esso, come le azioni di informazione e formazione;
- come detto sinteticamente nel testo del PNACC citato, il settore industriale può essere particolarmente esposto agli effetti dei cambiamenti climatici; a tal proposito risulta interessante (e a conferma della necessità di pianificare azioni dirette) una pubblicazione di novembre 2022 a cura di Cerved (Rapporto PMI 2022 Osservitalia) nel quale si legge: «Le pur gravi difficoltà contingenti (guerra e crisi energetica) non devono fare allentare la presa sulla vera sfida dei prossimi decenni, cioè la gestione della transizione verso un'economia sostenibile per scongiurare eventi estremi che rappresentano una seria minaccia anche a livello sociale e finanziario». Cerved evidenzia un dato su tutti: «Chi non adotterà provvedimenti per mitigare i rischi fisici legati ai cambiamenti climatici avrà nel 2050 il 25% in più di probabilità di default rispetto a oggi, e il 44% in più di chi invece investe fin da ora. Non solo: per le imprese ad alto rischio fisico (oltre l'8%) si prospetta al 2050 una quota di costi annui per la ricostruzione pari all'1,6% dell'attivo e un aumento dei premi assicurativi fino al 3% del fatturato»;
- a questo si aggiunge che secondo una recente indagine realizzata dal Forum per la finanza sostenibile: "PMI ITALIANE E TRANSIZIONE ECOLOGICA – profili ESG e finanza sostenibile", con un focus sulle imprese appartenente prevalentemente ai settori dell'energia, gestione rifiuti e risorse idriche, manifattura e agroalimentare, viene evidenziato che rispetto alla esposizione al rischio fisico (alluvioni, frane, ondate di calore, siccità), circa il 40% delle PMI intervistate non sa stimare l'entità della propria esposizione e solo una impresa su 100 ha effettuato una valutazione del rischio climatico.

VALUTATO che:

- L'insieme delle azioni dedicate al settore industriale e delle infrastrutture pericolose fornisce un quadro complessivamente organico di intervento, che si apprezza;
- considerato il grado di dettaglio ancora basso delle azioni non si possono esprimere giudizi di merito specifico ma delle osservazioni di carattere indicativo;
- da quanto riportato in precedenza emerge che una quantità importante di attività industriali (una prima stima riguarda circa il 9% delle PMI, circa 500.000 unità produttive) è collocata in aree a rischio fisico già oggi alto;
- queste imprese, come le altre, dovranno necessariamente intraprendere un percorso di transizione ecologica per rispettare gli impegni verso la decarbonizzazione dell'economia e la assicurazione di non arrecare danno

significativo agli altri obiettivi ambientali definiti dalla Tassonomia per la finanza sostenibile, come diretta attuazione del Green Deal Europeo, tra i quali l'adattamento ai cambiamenti climatici, e lo dovranno fare usufruendo necessariamente di un accesso al credito, cui dovranno fornire delle garanzie;

- sarebbe auspicabile aumentare la portata delle azioni previste dal PNACC che sono rivolte al settore industriale, in primo luogo tra le quelle soft, e in particolare verso le PMI, non necessariamente a rischio di incidente rilevante, affinché da una parte si aumenti in tempi rapidi la capacità delle imprese di valutare la propria esposizione agli effetti dei cambiamenti climatici e di definire di misure di adattamento, attraverso azioni di informazione e formazione e messa a punto di metodi di valutazione standardizzata e semplificata per le PMI, prendendo spunto da quanto già presente nei decreti delegati attuativi del Regolamento 852/2020 sulla finanza sostenibile e quanto previsto nella Comunicazione della Commissione Europea "Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027 (2021/C 373/01 e dall'altra consideri, oltre che misure legislative per portare all'obbligo assicurativo, di verificare la messa a punto di iniziative verso gli istituti di credito al fine di garantire il finanziamento alle PMI per l'attuazione di azioni di mitigazione del rischio climatico. Sempre in tema di formazione e informazione si potrebbe considerare l'allargamento delle iniziative anche verso gli istituti di credito con lo scopo di aumentarne le capacità di verifica delle valutazioni del rischio climatico realizzate dalle imprese che richiedono finanziamenti legati alla transizione ecologica.

GOVERNANCE

In riferimento al Cap.5 "Governance dell'Adattamento", il Piano:

- Ritiene fondamentale l'istituzione di una struttura di governance che possa rappresentare l'organismo di riferimento a livello nazionale e che coinvolga a vario titolo e nel rispetto dei rispettivi ruoli, Pubbliche Amministrazioni, enti tecnici e società civile.
- Cita il Decreto Direttoriale n. 86 del 16 giugno 2015 di adozione della SNAC che prevede l'istituzione:
 - o di un Osservatorio nazionale composto dai rappresentanti delle Regioni e delle rappresentanze locali, per l'individuazione delle priorità territoriali e settoriali e per il monitoraggio dell'efficacia delle azioni di adattamento;
 - o di un Forum permanente, per la promozione dell'informazione, della formazione, e della capacità decisionale dei cittadini e dei portatori di interesse.
- Indica come prima azione individuata nel Piano l'istituzione di una struttura permanente di governance, "L'Osservatorio nazionale per l'adattamento ai cambiamenti climatici" che si avvale di una struttura di supporto tecnico-scientifico (Segreteria tecnica) e di un organo consultivo-divulgativo (Forum permanente). L'Osservatorio nazionale si configura come tavolo di coordinamento e confronto per l'aggiornamento nel tempo delle priorità di intervento e per la pianificazione e attuazione delle azioni di adattamento;
- Afferma che l'Osservatorio nazionale ha il compito di aggiornare nel tempo delle priorità di intervento e le azioni di adattamento individuate dal PNACC; programmare l'utilizzo le fonti di finanziamento, il cronoprogramma degli interventi; curare le attività di monitoraggio dello stato di avanzamento e del l'efficacia degli interventi individuati per perseguire le azioni del PNACC, oltre che le attività di reporting e valutazione di approvare le proposte di interventi presentate dalle Regioni, dagli Enti Locali o altri Enti pubblici con le proposte d'azione individuate nel PNACC;
- Specifica che l'organo consultivo-divulgativo, strutturato sotto forma di Forum e dotato di un Comitato direttivo composto da membri della struttura di coordinamento e dell'organo di supporto tecnico-scientifico, oltre a rappresentanti di altri Enti regionali e locali, si riunisce una volta l'anno ed ha il compito di organizzare l'incontro annuale, di predisporre il relativo Programma e di elaborare un resoconto sugli esiti del suddetto

incontro da trasmettere alla Struttura di coordinamento anche al fine di individuare proposte normative finalizzate ad implementare le azioni di adattamento;

- Descrive le modalità di monitoraggio, reporting e valutazione (MRV) del Piano, chiarendo che il monitoraggio esamina i progressi compiuti nell’attuazione delle politiche e delle misure di adattamento su un determinato arco di tempo; la valutazione si focalizza sulla loro efficacia, mentre il reporting consiste nella documentazione e comunicazione dei risultati conseguiti;
- La predisposizione di un sistema di monitoraggio degli impatti dei cambiamenti climatici, attraverso un set di indicatori a livello nazionale, è un indispensabile elemento propedeutico allo sviluppo di un sistema di MRV poiché consente di disporre di un quadro conoscitivo di riferimento (baseline) rispetto al quale poter monitorare nel tempo l’efficacia delle azioni di adattamento. I fogli di lavoro “Indicatori di avanzamento” e “Indicatori di efficacia” del Database rappresentano un portfolio di indicatori che dovranno essere successivamente raffinati e adattati al contesto territoriale, al fine di fornire un valido supporto al sistema di MRV nazionale.

In riferimento ai temi e ai contenuti trattati si rappresenta che:

- Nel Piano è riportata genericamente la struttura della governance nazionale che sottenderà al Piano, senza indicare in dettaglio gli attori, le competenze e i percorsi per la sua successiva attività (attuazione delle Azioni 2 e 3 del Piano stesso nella sua prima fase), né gli strumenti di pianificazione nazionale e regionale che devono essere interessati dalla implementazione delle azioni di adattamento.
- Il Piano non indica in maniera esplicita la necessità che ciascuna Regione si doti di una propria generale strategia e di Piani Regionali di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, fornendo indicazioni di metodo per l’adeguamento dei vari piani locali già in essere in modo che ognuno di essi includa aspetti specifici relativi all’adattamento. Specifici questionari rivolti ai funzionari appartenenti ai diversi settori e coinvolti nella discussione finalizzata alla scrittura dei piani dovranno essere inoltre predisposti al fine di comprendere la percezione che si ha della propria attività con riferimento ai necessari cambiamenti volti a inserire misure di adattamento ai cambiamenti climatici. Tali risultati potranno essere inoltre utilizzati per definire specifici gap formativi e contenuti specifici della formazione per i Centri di Educazione Ambientale. In particolare, dovranno essere identificati i contenuti formativi minimi necessari ed un glossario comune per una corretta comprensione e gestione dell’adattamento ai cambiamenti climatici.
- Si rappresenta la necessità di effettuare una mappatura nazionale e di incentivare la realizzazione di analoga mappatura regionale dei differenti processi di governance esistenti in tema di adattamento al cambiamento climatico, e stakeholder coinvolti. In particolare, gli strumenti di governance dovranno essere legati agli obiettivi specifici di adattamento e alle azioni di pianificazione, in relazione alla necessità di loro adeguamento con l’introduzione di indicazioni di orientamento e misure per l’adattamento al cambiamento climatico che, partendo da un unico approccio nazionale, orientino le misure di adattamento e gli strumenti di governance da adottare a livello locale. Strumenti di governance locale dovranno pertanto essere individuati, attraverso un modello unico nazionale definito nel Piano, ad esempio attraverso matrici che mettano in relazione gli specifici effetti del cambiamento climatico ed alle loro conseguenze, alle misure di adattamento ed agli specifici strumenti di governance. Un esempio è riportato nel seguito.

EFFETTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO (dagli scenari)	CONSEGUENZE (impatti sui settori)	MISURE DI ADATTAMENTO a livello locale	STRUMENTI DI GOVERNANCE a livello locale
Variazione del regime delle precipitazioni	Carenza idrica in determinati periodi dell’anno in concomitanza con la stagione turistica e l’aumento del numero di pre-	Uso efficiente della disponibilità potabile: uso di erogatori con riduttore di flusso, separazione acque potabili	- Piano di Sviluppo Rurale; - Piani di Gestione delle Acque;

Tendenza alla diminuzione dei valori annuali e concentrazione degli eventi in pochi momenti dell'anno con lunghi periodi di siccità.	senze, disagio per la popolazione. Possibile riduzione della disponibilità idrica media annua.	acque di irrigazione, adozione di sistemi per la raccolta delle acque piovane per uso irriguo, ecc. Controllo del carico insediativo residente e fluttuante (stagionale).	- Piano (regionale) di Tutela delle Acque (costituzione degli Osservatori permanenti per la gestione idrica quali strumenti per affrontare i cambiamenti climatici); - Pianificazione territoriale Provinciale e Comunale, indicazioni nei PTC, PUC e relative VAS.
	Siccità con difficoltà nell'ambito agricolo.	Adozione di sistemi per la raccolta delle acque piovane per uso irriguo.	- Piani di Gestione delle Acque; - Piano (regionale) di Tutela delle Acque; - Piani Stralcio di Bacino; - Recepimento nei PUC delle norme di attuazione dei Piani di Bacino.
	Maggiore discontinuità della produzione energetica da idroelettrico.	Monitoraggio degli impianti idroelettrici e calcolo previsionale adeguato ai diversi scenari climatici.	Piano energetico ambientale.
	Probabile diminuzione dei giorni di pioggia.	Monitoraggio degli impianti idroelettrici e calcolo previsionale adeguato ai diversi scenari climatici (possibile maggiore produzione).	Piano energetico ambientale.
Aumento degli eventi meteorologici estremi Mareggiate, piogge improvvise ed intense, temporali.	Mareggiate con erosione della costa, conseguente perdite di appetibilità turistica. Interazioni con la biodiversità marina costiera (es. fenomeno dei cumuli di Poseidonia spiaggiata).	- Revisione delle modalità occupazione e strutturazione del turismo balneare; - Monitoraggio della flora e fauna -costiera.	- Piano di tutela dell'ambiente marino e costiero; - Piano del Turismo (non individua né tra i punti di debolezza né tra le minacce il rischio di perdita degli elementi attrattivi).
	Aggravamento del rischio idrogeologico, frane e smottamenti (problematiche geomorfologiche).	Revisione della categorizzazione in funzione degli scenari climatici (es. rischio riattivazione frane quiescenti), piano di interventi a livello regionale.	- Piani Stralcio di Bacino - Piano degli interventi di mitigazione del rischio interventi geomorfologici ed estensivi.
	Aggravamento del rischio idrogeologico, esondazione di fiumi, torrenti e rii (problematiche di tipo idraulico).	Monitoraggio, revisione delle aree inondabili non solo su basi statistiche ma anche previsionali in base agli scenari climatici.	- Piani Stralcio di Bacino - Piano degli interventi di mitigazione del rischio interventi idraulici.
	Allagamenti localizzati nelle aree urbane.	Ridefinizione del sistema di smaltimento con integrazione di sistemi grigi e verdi e blu (NBS) per la ritenzione	- PTC provinciali, PUC, Regolamenti Edilizi;

		e detenzione con rilascio rallentato. Riconsiderazione del rapporto tra edificato e rete delle acque sotterranee in area urbana.	- Programmi di rigenerazione urbana.
	Riduzione della produzione di energia da fonte eolica per fermo degli impianti durante gli eventi estremi.	Monitoraggio, revisione delle stime di produzione non solo su basi statistiche ma anche previsionali in base agli scenari climatici.	Piano energetico ambientale.
	Allagamento delle infrastrutture di trasporto terrestri; cedimento di argini e terrapieni; erosione alla base dei ponti; impatti indiretti legati alla stabilità dei versanti.	Realizzazione di manti stradali drenanti; sistemi di protezione delle pile di ponti e viadotti se in prossimità di aree a rischio idrogeologico; verifica e monitoraggio dei terreni su cui insiste la rete stradale.	- Settore infrastrutture e trasporti; - “Linee guida per la definizione della programmazione regionale degli interventi infrastrutturali in materia di viabilità e mobilità ciclistica e modalità di erogazione dei relativi finanziamenti regionali” per l’ottenimento dei finanziamenti; - Indicazioni nel rinnovo delle convenzioni.
	Innalzamento livello del mare (SSHA) +8 cm, con estremi in primavera e autunno dove vengono superati i +10 cm (PNACC, 2021-2050 su base 1981-2010, per scenario 8.5) con perdita aree costiere e inondazioni.	Riconsiderazione della modalità di ricezione balneare. Riconsiderazione del rapporto tra mare e terra (riprogettazione linea costiera). Revisione del sistema di protezione della costa.	- Piano del turismo; - Convenzioni con le strutture balneari; - Piano di tutela dell’ambiente marino e costiero.
Variazione dell’andamento delle temperature Aumento in atmosfera e nelle acque.	- Peggioramento dell’effetto isola di calore nelle aree urbane, con rischio della salute per la popolazione sensibile esposta (malattie cardio circolatorie per sinergia con inquinamento e ventilazione); - Aumento del rischio di crisi allergiche e asmatiche; aumento delle mortalità e morbilità derivanti dalle ondate di calore.	Messa in atto di opere di riqualificazione urbana atte a ridurre l’accumulo di calore: Nature Based Solutions, variazioni del valore medio di albedo urbana (dove non in contrasto con i valori paesaggistici).	- Indicazioni nei PTCp, nei PUC, nei regolamenti edilizi per favorire l’uso delle NBS. Indicazioni per la riqualificazione energetica condizioni estive; - Programmi di rigenerazione urbana; - Piano di risanamento e tutela qualità dell’aria.
	- Variazioni biodiversità marina; - Variazioni nella produttività del settore ittico.	Monitoraggio e segnalazione di condizioni di rischio per specie endemiche, protette e di interesse scientifico.	- Piani di Gestione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS). Misure di Conservazione; - Piano di tutela dell’ambiente marino e costiero;

			- Interventi presso programmazione del Fondo Europeo per gli Affari Marittimi e la Pesca (FEAMP).
	Variazioni biodiversità terrestre (es. riduzione delle aree climax e aumento delle superficie delle sclerofille sempre verdi).	Monitoraggio e segnalazione di condizioni di rischio per specie endemiche, protette e di interesse scientifico al fine di adeguare livelli di attenzione nelle Valutazioni di Incidenza.	- Piani di Gestione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS); - Misure di Conservazione.
	Aumento rischio incendio, con rischio per la popolazione, perdita biomassa attiva, economia dei prodotti del bosco e sottobosco.	Monitoraggio (anche strumentale in continuo) e comunicazione (Rapporto sullo stato delle foreste), gestione del territorio boschivo, coinvolgimento della popolazione soggetta a rischio con attività di comunicazione e coinvolgimento in azioni di protezione civile.	- Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi; - Attività della Struttura operativa di prevenzione e lotta agli incendi boschivi; - Programma Forestale Regionale.
	Variazione della Linea di Affidabilità della Neve a 2.100 m (altitudine che garantisce spessore e durata sufficienti dell'innevamento stagionale e quindi la praticabilità degli impianti sciistici) con riduzione operatività delle stazioni sciistiche.	Diversificare l'offerta turistica delle aree montane.	Piano del Turismo.
	Incremento della punta di domanda energetica estiva (raffrescamento) con rischio blackout.	- Riduzione del fabbisogno energetico attraverso soluzioni costruttive e NBS utili a gestire il carico termico estivo su edifici e spazi aperti; - Gestione della distribuzione dell'energia, soluzioni per la produzione energetica (da fonte rinnovabile) a livello locale.	- Piano energetico ambientale; - Indicazioni nei PTCp, nei PUC, nei regolamenti edilizi per favorire l'uso delle NBS. Indicazioni per la riqualificazione energetica condizioni estive.

- Per ogni settore individuato dal Piano dovrà essere individuato il gruppo di interesse territoriale che si presume sia interessato all'ambito in oggetto (Settore Regionale, Dipartimento ...). Le azioni individuate dal Piano dovranno inoltre essere messe in relazione alle aree climatiche omogenee cui ogni territorio è interessato, e, per ogni azione proposta dal Piano, definire quesiti che mirino a comprendere se e come a livello territoriale tali azioni siano già in essere o possono essere sviluppate in futuro. I referenti regionali potranno quindi, sulla base degli esiti di tale analisi, individuare le previsioni da inserire nella Strategia Regionale e nei Piani.
- Le modalità con cui si prevede di definire un sistema di monitoraggio degli impatti dei cambiamenti climatici, che metta in relazione fonti di dati regionali e nazionali, andamento degli indicatori, ed efficacia delle azioni

di adattamento devono essere meglio definite. In particolare le modalità con cui il sistema di MRV nazionale sarà implementato e come dovrà essere rapportato con i sistemi regionali devono essere specificate con maggiore dettaglio.

- Il Piano deve predisporre un monitoraggio dell'efficacia degli interventi di adattamento, prevedendo anche una serie di confronti con le Regioni e altri stakeholders pubblici e privati (Autorità di bacino e simili, Comunità montane e simili, associazioni, confederazioni, enti no profit, ecc. ecc.).
- Il Piano dovrebbe esplicitare meglio le modalità di integrazione con il PNRR e con gli altri strumenti di pianificazione e finanziamento nazionali e regionali (la verifica di questa integrazione spetterebbe proprio all'Osservatorio PNACC).
- Il Piano dovrebbe altresì porre la centralità della pianificazione all'adattamento ai cambiamenti climatici includendo la richiesta di integrare questa componente anche nelle procedure di VIA (ovvero la coerenza di un'opera con il presente piano).
- È prioritario approfondire ulteriormente il tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici mostrandone la stretta complementarità tra adattamento e mitigazione: "Climate resilient development integrates adaptation and mitigation to advance sustainable development for all, and is enabled by increased international cooperation".
- Il Piano dovrebbe quindi assumere una centralità della pianificazione come strumento base per il governo della transizione ecologica.
- La declinazione del Piano a livello regionale appare incoerente con le finalità stesse. Questo appare evidente a tutti i livelli sia di mitigazione sia di adattamento. Pertanto, anche in un processo bottom-up si possono raccogliere le proposte a livello regionale, poi deve esserci necessariamente un elemento di raccordo e integrazione a carattere nazionale.

In riferimento ai contenuti del Rapporto Ambientale, si rappresenta che:

Analisi di Coerenza

Coerenza esterna

- L'analisi riportata nel Capitolo 4.2 "Obiettivi di sostenibilità ambientale e analisi di coerenza", prende in considerazione gli obiettivi di protezione ambientale pertinenti e desunti dalle politiche e della normativa ambientale e relativi alla pianificazione/programmazione nazionale e regionale;
- Si condivide la metodologia di analisi che prevede una valutazione di sintesi di coerenza degli interventi previsti dal Piano rispetto a obiettivi e strategie di ciascuno strumento. Si segnala però l'assenza dei seguenti Piani/Programmi e riferimenti settoriali rispetto ai quali dovrebbe essere maggiormente valutata la coerenza:
 - o PSP PIANO STRATEGICO NAZIONALE DELLA POLITICA AGRICOLA COMUNE 2023-2027 in merito all'obiettivo OS5 Favorire lo sviluppo sostenibile e un'efficiente gestione delle risorse naturali come l'acqua, il suolo e l'aria, anche attraverso la riduzione della dipendenza chimica;
 - o Mancanza di verifica di coerenza con gli strumenti di pianificazione per i temi del dissesto e del rischio idrogeologico, della pianificazione di bacino (o dei suoi stralci) e del rischio di inondazioni. Viene rilevato come non sia possibile verificare il coinvolgimento nel processo di VAS di tutte le Autorità di bacino; è un tema di particolare rilevanza che si ricollega alla Pianificazione di area vasta: la messa in sicurezza del territorio si lega infatti alla Pianificazione di Distretto (Piani di Gestione delle Acque e Piani di Gestione del Rischio Alluvioni). Non è chiaro come venga gestita la questione pertinente

all'instabilità idrologica e geomorfologica, né lo sono gli interventi per la gestione delle risorse idriche, compresi i risultati attesi in termini di riduzione della pressione sull'acqua e di conseguimento degli obiettivi della direttiva quadro sulle acque entro il 2027, atteso che sostegni che comportino un aumento delle superfici irrigue non possono essere considerati misure di adattamento;

- Rispetto al dissesto idrogeologico ed alla coerenza con i Piani in carico alle Autorità di Bacino (AdB) Distrettuali, si segnala la relazione della Corte dei Conti, Sezione centrale di controllo sulla gestione delle amministrazioni dello Stato, dal titolo “gli interventi delle amministrazioni dello stato per la mitigazione del rischio idrogeologico” (Deliberazione 18 ottobre 2021, n. 17/2021/G), che nelle conclusioni redige alcune raccomandazioni tra le quali si rimarca la necessità, tra l'altro, di potenziare le AdB dotandole di risorse umane ed economiche, e potenziare la rete di organismi tecnici (Università, Centri di ricerca) che operano nei territori. Inoltre, sul fronte della Governance del tema del dissesto, si raccomanda di semplificare le strutture e i processi decisionali, riducendo i tempi concertativi e attribuendo compiti e responsabilità specifiche alle strutture coinvolte, siano esse di coordinamento che di attuazione.

Impatti sull'Ambiente

- Nel Capitolo 5 del RA “Effetti ambientali del PNACC”, vengono riportati gli esiti dell'analisi degli effetti ambientali che sono considerati principalmente di tipo indiretto;
- Nel Capitolo 5 del RA “Effetti ambientali del PNACC”, vengono riportati gli esiti dell'attività di individuazione dei potenziali effetti ambientali di ciascuna delle 42 possibili misure di attuazione della “Seconda fase” del Piano di tipo “grey” (“Azioni di adeguamento e miglioramento di impianti e infrastrutture”), effetti che sono considerati principalmente di tipo indiretto;
- per l'insieme delle 361 proposte come ‘possibili’ (e in particolare per quelle sia di tipo “soft” - ulteriori attività di Governance/conoscitive/informative), sia di interventi di tipo “green” (“Soluzioni basate sui servizi ecosistemici”) vengono riferite informazioni solo in aggregato nei tre suddetti macrogruppi, oppure al più disaggregate nei 19 “settori”;
- Nonostante si affermi che gli effetti ambientali del PNACC interessano tutti i fattori ambientali richiamati all'allegato VI del D. Lgs. 152/06, il RA non individua né analizza i possibili impatti significativi sull'ambiente considerando tra gli altri gli impatti cumulativi, sinergici, positivi e negativi (lett. f), né le conseguenti misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma (lett. g);
- Pur avendo, le misure di adattamento individuate nel PNACC, possibili ripercussioni ambientali (ad esempio l'uso del suolo per azioni di adattamento legate alla necessità di approvvigionamento idrico attraverso nuovi invasi, il maggior consumo energetico legato alla dissalazione dell'acqua di mare, gli impatti su paesaggio legati ad azioni di protezione da dissesto idrogeologico...), il RA non individua i temi ambientali strettamente correlati al programma, perché critici o perché sottoposti all'influenza degli effetti legati alla loro attuazione (acqua, suolo, biodiversità,...), ma solo i settori coinvolti;
- Si ritiene che l'analisi di contesto finalizzata a selezionare i temi ambientali strettamente correlati al piano debba prendere in considerazione almeno i seguenti:
 - Acqua
 - Suolo e rischi naturali
 - Cambiamenti climatici
 - Aria
 - Biodiversità e ecosistemi
 - Agricoltura e Foreste

- Paesaggio e beni culturali
- Salute umana ed aspetti socio-economici
- Uno spazio di approfondimento di analisi e valutazione dovrà essere, inoltre, dedicato a Montagne e Città;
- Il Rapporto Ambientale, per il settore dei trasporti e delle relative infrastrutture, ripercorre anch'esso le tematiche trattate nel PNACC, entrando però anche nel merito degli indicatori da utilizzare per il settore dei trasporti;
- In esso sono indicati alcuni studi internazionali in atto per la definizione di indicatori, specialmente nel settore marittimo, che dovranno essere calibrati per ciascuna realtà, in funzione della posizione geografica, delle caratteristiche orografiche e della tipologia di porto, al fine di poterne valutare la diversa suscettibilità agli effetti avversi dei cambiamenti climatici e consentire una proficua e fattiva attività di monitoraggio per il controllo e la correzione nel tempo delle azioni programmate o da programmare;
- Occorre quindi individuare e determinare indicatori più efficienti ed efficaci per tutte le modalità di trasporto che non si limitino solo a ponderare e valutare gli effetti dei cambiamenti climatici sull'ambiente, quali ad esempio l'incremento del livello dei mari, le temperature medie e la numerosità degli eventi meteorologici avversi ma, facendo ricorso anche agli studi cui fa riferimento lo stesso Rapporto Ambientale, risulta necessario individuare un set di indicatori e di indici in grado di consentire una corretta ed efficiente valutazione della resilienza del sistema di trasporto nazionale ai cambiamenti climatici e delle conseguenze che le mutazioni in atto per gli eventi meteorologici comportano sui trasporti e sulle infrastrutture. Ciò allo scopo di consentire, come detto, un idoneo ed efficiente monitoraggio in grado di mostrare gli impatti dei cambiamenti climatici sul settore dei trasporti ed anche fornire indicazioni sulle misure di mitigazione e sulle azioni di prevenzione che saranno poste in essere dal Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici e soprattutto sulla loro efficacia e sulla loro significatività;
- Le tematiche relative alla resilienza ed agli adattamenti climatici sono trattate anche da strumenti di indirizzo nazionali quali il Rapporto della "Commissione cambiamenti climatici, infrastrutture e mobilità sostenibili" del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibile, dal titolo "Cambiamenti climatici, infrastrutture e mobilità - Soluzioni e strategie per gli investimenti infrastrutturali in un contesto di adattamento ai cambiamenti climatici e di mitigazione delle emissioni di gas-serra", pubblicato nel gennaio 2022, che, dopo una introduzione ed una panoramica sulle infrastrutture dei trasporti in Italia, entra nel merito degli impatti dei cambiamenti climatici sulle infrastrutture in generale ed in quelle dei trasporti in particolare, dell'analisi e della valutazione del pericolo climatico, nelle città e sul territorio, nonché delle valutazioni economiche e degli impatti sull'economia, sulla società e sulla salute che comporteranno o potranno comportare i cambiamenti climatici. Nello stesso documento vengono trattati i temi delle tecnologie e della necessaria riorganizzazione delle infrastrutture e della mobilità per la resilienza e l'adattamento ai cambiamenti climatici, della progettazione, gestione e ciclo di vita utile delle infrastrutture e dei relativi benefici sociali ed economici della strategia di adattamento ed infine sono indicate misure di mitigazione possibili, e le tecnologie per la riorganizzazione delle infrastrutture e della mobilità in relazione alle mutazioni del clima ed alla necessaria decarbonizzazione dei trasporti;
- Altro documento di riferimento è anche il rapporto tecnico "Climate Change Impacts and Adaptation for Transport Networks and Nodes" dell'United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), pubblicato nel 2020, nel quale è riportata una breve rassegna delle implicazioni per il trasporto dal cambiamento climatico sulle principali reti e nodi infrastrutturali di trasporto dell'Unione Europea esposti a potenziali impatti dei cambiamenti climatici ed un'analisi degli impatti climatici futuri e delle informazioni disponibili sul clima per la pianificazione dell'adattamento. Il documento contiene ed illustra anche esperienze ad oggi acquisite ed apprese in vari Paesi del mondo, riportando casi di studio su approcci, pratiche,

metodologie e strumenti sviluppati e applicati dai paesi per l'analisi dei futuri impatti dei cambiamenti climatici sui sistemi di trasporto o per valutare le opzioni di adattamento del trasporto in Paesi quali la Germania, il Canada, la Francia, la Polonia, i Paesi Bassi e la Romania e casi di studio su diversi impatti e implicazioni socioeconomici dai cambiamenti climatici su varie infrastrutture di trasporto, studiate nei paesi in cui il clima è già attualmente più sfavorevole, quali il Canada, la Finlandia, la Germania e l'Islanda;

- Infine vengono illustrate alcune raccomandazioni dell'UNECE, soprattutto in relazione alla necessità, da parte degli Stati Membri, di avviare azioni di governo nel settore dei trasporti per gli adattamenti climatici e procedere con risorse finanziarie e con aggiornamenti periodici dei piani e degli obiettivi al progressivo adattamento del settore dei trasporti ai mutamenti del clima;
- In riferimento a Misure e Azioni di Adattamento individuate un'attenzione maggiore deve essere posta alle calamità naturali connesse al clima (crisi idriche, alluvioni, frane, incendi boschivi e d'interfaccia) con prevedibile impatto diretto e indiretto sulla salute delle popolazioni interessate, come già detto in precedenza.

VALUTATO che

Con riferimento alle osservazioni espresse ai sensi dell'art.14, comma 2 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i ed in particolare relativamente a:

- Il PNACC è configurato come un Quadro Conoscitivo che può servire a chiunque debba pianificare, con allegato un abaco di buone pratiche (informazioni su progetti) e una raccolta ragionata di azioni possibili da intraprendere per concorrere all'adattamento ai cambiamenti climatici. Si ritiene che tale impostazione, utile per molti aspetti, non sia sufficiente per affrontare il tema dell'adattamento climatico con l'urgenza necessaria.
- Il previsto "Osservatorio nazionale per l'adattamento ai cambiamenti climatici" non sembra rispondere al carattere di urgenza che richiederebbe il contesto e non ha una definizione delle regole di funzionamento chiare. Nel Piano, inoltre, è previsto che l'Osservatorio nazionale assolva il compito di valutare i Piani locali, inserendo un elemento burocratico che rischia di rallentare le azioni di adattamento; è necessario definire in dettaglio la composizione dell'Osservatorio nazionale, prevedendo una rappresentanza equilibrata e bilanciata delle diverse realtà geografiche/territoriali oltre al ruolo ed alla composizione delle segreteria tecnica in particolare per quanto riguarda il compito di valutazione della coerenza delle proposte di interventi presentate dalle Regioni e dagli Enti Locali con le azioni del PNACC.
- E' necessario integrare il Piano, anche in una successiva fase, con la definizione dell'ambito di competenza, l'individuazione di specifiche scelte/strategie/politiche, l'individuazione di direttive/prescrizioni, la definizione di obiettivi da raggiungere nel medio o lungo periodo per la risoluzione delle criticità e delle vulnerabilità settoriali riscontrate promuovendo la necessità di investimenti straordinari, e richiedere specifiche progettualità da inserire nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e dando maggiore completezza all'obiettivo del piano di "definire modalità e strumenti settoriali e intersettoriali di attuazione delle azioni del PNACC ai diversi livelli di governo" ai fini di una rapida e certa attuazione delle azioni.
- Il Piano non prevedendo nessuna risorsa specifica per il finanziamento delle misure di adattamento, rinvia all'elenco delle fonti di finanziamento Europee, nazionali e regionali che potrebbero essere utilizzate, senza però prendere nessun impegno al riguardo. Le risorse limitate e l'insufficiente mobilitazione di finanziamenti (anche per la ricerca), insieme alla mancanza di impegno politico e al basso senso di urgenza, sono indicati fra i principali ostacoli all'adattamento nel Report dell'IPCC (AR6), e questo PNACC sembra soffrire di tutte queste criticità.
- Viene ritenuto importante che il PNACC, tenendo conto degli obiettivi di sostenibilità, della descrizione e analisi delle condizioni di criticità e delle particolari emergenze ambientali derivanti dal quadro climatico e

dall'analisi del contesto ambientale, definisca già in questa fase le informazioni relative alla localizzazione per alcune azioni grey e green giudicate più urgenti e quindi da attuare nel breve termine, indicando possibilmente ruoli, target e le fonti economiche necessarie alla realizzazione degli interventi, a partire da quelle risorse già assegnate dagli strumenti di finanziamento della programmazione comunitaria, nazionale e regionale esistenti e destinate alla risoluzione dell'emergenza climatica.

- In merito al rapporto del PNACC con la pianificazione viene ritenuto che la situazione di criticità climatica in cui ci troviamo non consente di perseguire gli ambiziosi obiettivi posti utilizzando gli schemi e le procedure ordinarie abitualmente utilizzati. Si ritiene necessario che il PNACC sia integrato con direttive precise e prescrizioni cogenti, rivolte sia al livello locale, sia al livello Nazionale. Viene ritenuto che il PNACC debba relazionarsi con i piani nazionali come, ad esempio, il Piano nazionale delle infrastrutture, il Piano nazionale Energia e Clima, ecc. Il Piano potrebbe dare l'indicazione di dare priorità al finanziamento di invasi di stoccaggio di risorsa idrica, nelle aree individuate con maggior criticità in tale ambito, ecc.
- È importante che il PNACC consideri le esperienze dei comuni e delle Regioni dove sono già stati adottati piani di adattamento in assenza di un piano e linee guida nazionali, per mantenere una coerenza tra i diversi strumenti.
- Il Rapporto Ambientale deve dare conto maggiormente della verifica di coerenza e allineamento con la Strategia nazionale per lo Sviluppo Sostenibile. Si raccomanda che, con un'adeguata matrice e/o con altri adeguati strumenti di approfondimento, sia data ampio approfondimento sugli allineamenti e le sinergie con gli obiettivi, i target e gli indicatori della SNSvS.
- Deve essere effettuata una revisione della base dati. Si ritiene opportuno che nel documento di Piano e nel RA vengano indicate le ragioni della scelta del periodo 1981÷2010 come periodo di riferimento. Rispetto all'analisi del clima sul periodo di riferimento, al fine di valutare le limitazioni del dataset E-OBS, si ritiene possa essere un'opportunità il confronto dei dati in esso contenuti con quelli raccolti nel sistema SCIA. Nei documenti del Piano non sono presenti valutazioni di inter-confronto tra le due banche dati. Si chiede di esplicitare le ragioni che hanno portato alla decisione di non confrontare i due dataset. Vista la congruenza delle analisi riportate nel rapporto ISPRA 98/2022 con i temi trattati in merito all'analisi del clima sul periodo di riferimento si ritiene sia opportuno inserire grafici e tabelle del Rapporto ISPRA, a supporto dei riferimenti riportati nel Piano.
- Rispetto alla "Definizione degli scenari" si annota che il RA tratta tre scenari; il Piano, partendo dagli scenari climatici ed in associazione ad essi, avrebbe dovuto presentare anche scenari di variazione delle vulnerabilità e del contesto ambientale nazionale sia in assenza delle azioni previste che conseguenti l'applicazione di tutte o solo parte delle azioni; si ritiene quindi opportuno definire almeno alcuni scenari di variazione delle vulnerabilità e dei rischi ambientali connessi agli scenari di cambiamento climatico: assenza del PNACC, parziale attuazione delle azioni del PNACC e attuazione dell'intera strategia del PNACC.
- Tra i settori antropici che risentono degli effetti dei cambiamenti climatici, argomentati nel RA, non è stato approfondito quello relativo alle "industrie ed infrastrutture pericolose". Si propone di inserire nel RA un approfondimento specifico per il settore "industrie ed infrastrutture pericolose" in relazione agli impatti sulla natura e sull'ambiente in seguito al manifestarsi di eventi NaTech "Natural Hazard Triggering Technological Disasters" indicando anche tra gli eventi estremi, le tempeste di vento e di fulmini ed il conseguente stress infrastrutturale, danneggiamento delle strutture ed eventuale interruzione di energia elettrica, come anche periodi di siccità prolungata e conseguente scarsità e variabilità nella disponibilità di risorse idriche necessarie per i processi produttivi.
- Viene rilevata l'opportunità di annoverare e valorizzare anche il ruolo delle misure finalizzate al superamento

degli eventi emergenziali per i quali viene deliberato lo stato di emergenza nazionale ai sensi del Codice della protezione civile (Dlgs 2 gennaio 2018, n.1) e, in particolare, il contributo dei Piani degli interventi dei Commissari delegati del Capo del Dipartimento della protezione civile che vanno a configurarsi come vere e proprie misure reattive alle conseguenze degli eventi meteorologici eccezionali, sempre più frequenti, connessi proprio al cambiamento climatico.

- Viene auspicata un'attenzione maggiore alle calamità naturali connesse al clima (crisi idriche, alluvioni, frane, incendi boschivi e d'interfaccia) con prevedibile impatto diretto e indiretto sulla salute delle collettività interessate. Così come dei mutamenti ecologici che favoriscono la diffusione di potenziali vettori di malattie trasmissibili, del possibile impatto sull'accesso all'acqua potabile, della sicurezza alimentare e delle ondate di calore, al fine di predisporre una adeguata risposta del sistema sanitario.
- Viene ritenuto necessario definire obiettivi e misure per il contenimento del consumo di suolo e più in generale disposizioni e contenuti con ricadute concrete e cogenti sul governo del territorio nonché previsione di strumenti di regolazione e attuazione, con azioni e prescrizioni, per le pianificazioni e politiche del livello nazionale.
- In merito alla valutazione degli effetti ambientali indotti dall'attuazione del Piano, non si condivide la decisione di valutare nel rapporto ambientale di VAS solo gli effetti indotti dalle azioni Grey, senza valutare gli effetti delle azioni soft e delle azioni green. Si chiede, inoltre, che le "indicazioni/strumenti per l'attuazione" riportati nella "tabella 5-2: Analisi degli effetti ambientali delle misure GREY" siano rese maggiormente prescrittive dando elementi per la loro attuazione, come, ad esempio, indicarne gli strumenti di riferimento per l'attuazione. Si ritiene che il PNACC debba assumere una conoscenza precisa e accurata anche se qualitativa e non quantitativa, degli effetti indotti sull'ambiente dall'attuazione del Piano, relativamente alle azioni che tali effetti possono avere.
- Riguardo la tassonomia delle misure di adattamento, si suggerisce di:
 - o utilizzare "Nature Based solution" invece della dicitura "Green" e "Resilienza" invece della dicitura "Grey" in linea con la terminologia maggiormente usata a livello mondiale; mettere in evidenza in una categoria a parte, il response ovvero le misure di adattamento per potenziare la capacità di risposta agli eventi avversi (ad esempio misure per migliorare i piani di intervento, potenziare risorse o introdurre nuovi strumenti e tecnologie);
 - o riorganizzare il data base delle azioni di adattamento in librerie secondo le categorie "response, resiliency e innovation", ciascuna deve riportare le possibili azioni di adattamento a ogni fenomeno climatico rilevante per ciascun settore, in accordo alla terminologia maggiormente usata a livello mondiale.
 - o rispondere, con le misure di adattamento ai requisiti di non-danno alla biodiversità (si prenda a riferimento categoria DNSH di Tassonomia EU investimenti sostenibili).

Considerato quanto evidenziato nelle premesse, le osservazioni pervenute nonché gli esiti delle valutazioni effettuate in relazione alla documentazione presentata oggetto della presente istruttoria,

la Commissione Tecnica per la Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS

per le ragioni in premessa indicate sulla base delle risultanze dell’istruttoria che precede, che qui si intendono integralmente riportate quale motivazione del presente parere ai sensi dell’art. 15 del D.Lgs 152/06 e s.m.i

RITIENE CHE

la Proposta di Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC) e il relativo Rapporto Ambientale, prima della approvazione dovranno essere integrati secondo quanto avanti valutato e delle osservazioni e raccomandazioni di seguito indicate:

Aspetti trasversali relativi al Piano

Il Piano dovrà essere integrato, anche in una successiva fase e di concerto con le amministrazioni regionali/locali con:

- la definizione di obiettivi e target da raggiungere nel medio o lungo periodo per la risoluzione delle criticità e delle vulnerabilità settoriali riscontrate e individuando un ordine di priorità rispetto alla strategia di attuazione individuata;
- l’individuazione, sulla base degli obiettivi di sostenibilità e dell’analisi del contesto ambientale e delle priorità ambientali di intervento, di una prima localizzazione delle azioni grey e green giudicate più urgenti indicando le risorse finanziarie attivabili tra le fonti di finanziamento destinate alla risoluzione dell’emergenza climatica ad oggi disponibili, ciò anche considerando le misure d’intervento finalizzate al superamento degli eventi emergenziali, per i quali viene deliberato lo stato di emergenza nazionale ai sensi del Codice della protezione civile (Dlgs 2 gennaio 2018, n.1) e, in particolare, il contributo dei Piani degli interventi dei Commissari delegati del Capo del Dipartimento della protezione civile che vanno a configurarsi come vere e proprie misure reattive alle conseguenze degli eventi meteorologici eccezionali connessi al cambiamento climatico;
- l’approfondimento del tema dell’adattamento ai cambiamenti climatici mostrandone la stretta complementarità tra adattamento e mitigazione: "Climate resilient development integrates adaptation and mitigation to advance sustainable development for all, and is enabled by increased international cooperation";
- l’approfondimento della tematica connessa al consumo di suolo, in termini di obiettivi e misure per il loro conseguimento e con la previsione di disposizioni e strumenti di regolazione e attuazione, con azioni e prescrizioni, per le pianificazioni e politiche del livello nazionale; parimenti vengano approfondite le tematiche degli aspetti climatici (caratteri, effetti, impatti) interessanti in particolare i territori montani, enucleandone uno specifico “settore” ‘Criosfera e Montagna, a sé stante dagli altri anche nella trattazione delle “misure” (capp. 4.2 e 5 e Allegato IV del Piano, e Cap. 5 e Allegato III del Rapporto Ambientale), così come è stato tratto nel Cap. 3 del Piano;
- una mappatura nazionale quale incentivo alla realizzazione di analoga mappatura regionale, dei differenti processi di governance esistenti in tema di adattamento al cambiamento climatico, e stakeholder coinvolti, in funzione degli obiettivi specifici di adattamento e alle azioni di pianificazione e in relazione alla necessità di un loro adeguamento con l’introduzione di indicazioni di orientamento e misure per l’adattamento al cambiamento climatico che, partendo da un unico approccio nazionale, orientino le misure di adattamento e gli strumenti di governance da adottare a livello locale (cfr quanto riportato nella tabella dedicata al tema, nel presente parere);

- Avviare con sollecitudine l'elaborazione del Piano di Monitoraggio Ambientale, che accompagnerà il Piano per l'approvazione, di concerto con l'autorità Competente per la VAS, al fine di definire gli elementi principali per la costruzione del Sistema di Monitoraggio integrato del Piano che sarà successivamente realizzato nell'ambito dell'Osservatorio (cfr. "Governance");
- Riguardo la tassonomia delle misure di adattamento, si suggerisce di:
 - o utilizzare "Nature Based solution" invece della dicitura "Green" e "Resilienza" invece della dicitura "Grey" in linea con la terminologia maggiormente usata a livello mondiale; mettere in evidenza in una categoria a parte, il response ovvero le misure di adattamento per potenziare la capacità di risposta agli eventi avversi (ad esempio misure per migliorare i piani di intervento, potenziare risorse o introdurre nuovi strumenti e tecnologie);
 - o riorganizzare il data base delle azioni di adattamento in librerie secondo le categorie "response, resiliency e innovation", ciascuna deve riportare le possibili azioni di adattamento a ogni fenomeno climatico rilevante per ciascun settore, in accordo alla terminologia maggiormente usata a livello mondiale;
 - o rispondere, con le misure di adattamento ai requisiti di non-danno alla biodiversità (si prenda a riferimento categoria DNSH di Tassonomia EU investimenti sostenibili).

Governance

Per tale ambito strategico definito del PNACC è necessario:

- Approfondire il disegno di *Governance* delineato nel PNACC in ordine ai ruoli e competenze, disciplinari e interdisciplinari, anche ripartiti per singola amministrazione e/o livello amministrativo, prevedendo una salda organizzazione tra i diversi livelli istituzionali coinvolti per il tramite di un coordinamento centrale, sia programmatico sia operativo. Tale organizzazione dovrà essere supportata dall'adozione di strumenti e dall'individuazione di meccanismi che ne supportino l'effettiva concertazione ed operativa tra amministrazioni centrali e regionali per le successive attività di pianificazione a scala locale regionale/locale, in grado di garantire modalità operative omogenee nelle singole realtà regionali, flussi informativi costanti per l'alimentazione di un sistema di monitoraggio unitario, protocolli di cooperazione istituzionale e con Organismi Tecnico scientifici;
- Approfondire il disegno di *Governance* delineato nel PNACC in ordine ai ruoli e competenze, disciplinari e interdisciplinari, anche ripartiti per singola amministrazione e/o livello amministrativo, prevedendo una salda organizzazione tra i diversi livelli istituzionali coinvolti per il tramite di un coordinamento centrale, sia programmatico sia operativo. Tale organizzazione dovrà essere supportata dall'adozione di strumenti e dall'individuazione di responsabilità/competenze, ruoli di iniziativa, percorsi e meccanismi di partecipazione e concertazione che ne supportino l'effettiva attività operativa tra amministrazioni centrali e regionali per le successive attività di pianificazione a scala locale regionale/locale, in grado di garantire modalità operative omogenee nelle singole realtà regionali, flussi informativi costanti per l'alimentazione di un sistema di monitoraggio unitario, protocolli di cooperazione istituzionale e con Organismi Tecnico scientifici. Un primo quadro generale di tutti questi aspetti dovrà essere configurato già nel Cap. 4.1 del Piano, integrandolo nei contenuti delle Misure immediatamente cogenti (par. 4.1 del Piano), così da risultare subito applicabile (ancorché solo in via transitoria) già per lo svolgimento dalle prime attività della prima del Piano stesso;
- Prevedere, tra le attività di *Governance* quelle inerenti l'individuazione di misure anche normative, al fine di indirizzare il livello regionale a dotarsi di strumenti di pianificazione a scala regionale di strategia e di Piani Regionali di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, fornendo indicazioni di metodo per l'adeguamento dei vari piani locali già in essere in modo che ognuno di essi includa aspetti specifici relativi all'adattamento,

valorizzando la funzione del PNACC quale strumento di indirizzo, di raccordo e integrazione anche attraverso l'apprezzamento delle esperienze positive presenti sul territorio nazionale;

- Valorizzare il ruolo dell'Osservatorio PNACC nel:
 - o garantire le modalità di coordinamento e integrazione con il PNRR e con gli altri strumenti di pianificazione e finanziamento nazionali e regionali nonché la coerenza delle politiche delle diverse istituzioni interessate;
 - o realizzare e coordinare il Sistema di Monitoraggio integrato ambientale ai fini della valutazione dell'efficacia degli interventi di adattamento, in collaborazione con le Regioni e altri stakeholders pubblici e privati (Autorità di bacino e simili, Comunità montane e simili, associazioni, confederazioni, enti no profit, ecc. ecc.);
 - o attuare un coordinamento tecnico per l'utilizzo dei diversi fondi per l'attuazione del Piano ai diversi livelli amministrativi;
- prevedere, come obiettivo da raggiungere con le 'Azioni' delle misure 2 e 3 della Tab. 7 del Piano, la definizione del ruolo e delle attività della Segreteria Tecnica, quale organismo di riferimento e competenza scientifico-tecnico apicale per l'intera tematica dei Cambiamenti Climatici e delle relative strategie di adattamento, per tutti i livelli istituzionali implicati e per l'orientamento e il supporto tecnico dell'implementazione degli obiettivi e delle azioni di adattamento in tutti gli strumenti di pianificazione e programmazione (generali, intersettoriali e settoriali). Tra le prime attività di tale Segreteria Tecnica, si dovrebbe annoverare la verifica delle attuali condizioni di copertura territoriale, completezza, adeguatezza scientifico-tecnica e regolarità/frequenza di aggiornamento dei prodotti delle attività dei principali Servizi Tecnici nazionali e regionali (in primis; per la cartografia generale e tematica, meteorologici, idrometrici e per il popolamento dei principali indicatori ambientali e climatici) che costituiscono la primaria base informativa per analisi/elaborazione/monitoraggio dei fenomeni di cambiamento climatico, dei loro effetti e dei relativi impatti.

Per i seguenti ambiti, nelle attività di definizione della seconda fase, il Piano dovrà fornire, sulla base dell'elaborazione di quadri conoscitivi aggiornati e analisi valutative complete, indirizzi ed azioni che:

RISORSA IDRICA

- Sostengano, in ambito agricolo, tecnologie innovative, strategie e pratiche di gestione ottimale delle risorse idriche che favoriscano il risparmio idrico;
- incentivino le pratiche di recupero delle acque (dalla ricarica degli acquiferi al piano per nuovi invasi) disincentivando metodi di produzione di acqua dolce anche per uso irriguo che prevedano un dispendio energetico (ad esempio attraverso la dissalazione dell'acqua di mare);
- promuovano l'uso di fonti alternative al prelievo idrico dall'ambiente per l'irrigazione, tra cui il riutilizzo delle acque reflue depurate in ambito agricolo in linea con le disposizioni UE in materia (Reg. UE 2020/741), ormai da anni regolamentato e incentivato dalla normativa di settore (DM 185/2003) ma ancora troppo poco diffuso;
- promuovano il ripristino dei Fiumi a scorrimento libero e la rinaturalizzazione degli argini al fine di limitare i dissesti e favorire un corretto scambio con le falde acquifere;
- promuovano azioni di manutenzione e messa in sicurezza di strutture esistenti e colture e conversione verso sistemi irrigui meno idroesigenti;

- Individuino nuove zone umide anche su terreni bonificati a scopo agricolo;
- Prevedano, in ambiente urbano, interventi finalizzati a:
 - migliorare il deflusso delle acque meteoriche verso la base delle alberature cittadine e nei parchi e giardini (rain gardens);
 - creare aree o bacini di ritenzione delle acque meteoriche urbane;
 - nelle aree oggetto di trasformazione di suolo con diminuzione della permeabilità prevedere interventi che incrementino la capacità di immagazzinamento idrico.

Inoltre è necessario che il Piano elabori, per alcuni bacini pilota, quadri di riferimento aggiornati prevedendo la sistematizzazione delle informazioni in un unico *repository* nazionale la raccolta delle informazioni quantitative provenienti da enti di ricerca, pubblici e privati, enti pubblici di monitoraggio e protezione ambientale, etc.

BIODIVERSITA', ECOSISTEMI, USO DEL SUOLO

- approfondiscano il problema del consumo di suolo e del suo utilizzo, fornendo indirizzi per l'elaborazione, a scala regionale, di piani di rigenerazione/recupero;
- identifichino un forte raccordo tra le azioni individuate dal Piano ed il monitoraggio operato dal Comitato per il Capitale Naturale istituito ai sensi della Legge 221 / 2015, Art. 67, anche attraverso l'individuazione di misure volte a preservare il capitale naturale e i servizi ecosistemici, con particolare riferimento al quadro forestale;
- Promuovano l'accumulo di carbonio negli habitat degradati (cave, alvei dei fiumi, discariche, siti industriali, etc.) ed il *rewilding*, dove opportuno, di aree urbane e agricole abbandonate, rinaturalizzazione e il ripristino ecologico, equilibrando le misure di mitigazione, adattamento ed erogazione dei servizi ecosistemici.

MONTAGNA

- Promuovano, azioni di governance sub-nazionale per i territori delle montagne e delle aree interne del paese, attraverso azioni di prevenzione e monitoraggio degli impatti e della vulnerabilità e capacità di resilienza nei diversi settori di attività: Foreste montane , Risorse idriche , Energia , Salute umana , Agricoltura di montagna e allevamento , Trasporti, Gestione di fenomeni estremi e pericoli naturali , Turismo , Biodiversità ed ecosistemi, cui far fronte con adeguati interventi innovativi di Pianificazione territoriale.

AGRICOLTURA

- Prevedano la diffusione di buone pratiche ed incentivino l'adozione di:
 - Iniziative di *Agrosvicoltura* (integrazione di colture alimentari con piante forestali e allevamenti);
 - Riabilitazione dei pascoli degradati;
 - Azioni di promozione della *climate-smart agriculture* con l'obiettivo di mantenere la sicurezza alimentare e scongiurare il degrado dei suoli;
 - Azioni di promozione dell'agroecologia.

FORESTE

- Individuino specifici "Indicatori di azione di contrasto alla crisi", come previsto nella SFN, concernenti: la piantagione di nuovi alberi e foreste in aree urbane, peri-urbane e agricole, il ripristino ecosistemico, la migrazione assistita, la prevenzione dei disturbi con particolare riferimento al coordinamento degli interventi anti incendi boschivi, dalla prevenzione al ripristino;

- monitorino gli obiettivi già identificati da SFN: la realizzazione dell'Obiettivo Generale A - Gestione sostenibile e ruolo multifunzionale delle foreste comprende l'Azione Operativa A.5 - Risorse forestali danneggiate e prevenzione dei rischi naturali e antropici e A.6 - Mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, e le Azioni Specifiche A.S.1 - Gestione degli eventi estremi e A.S.2;
- aumentino la capacità gestionale e la conoscenza anche attraverso azioni di affiancamento tecnico delle amministrazioni e la predisposizione di linee guida per lo sviluppo di attività e misure di adattamento (piattaforma Climate-ADAPT, ad esempio) delle foreste ai cambiamenti climatici al fine di prevenire e ridurre i rischi (incendi, erosione del suolo, malattie, inondazioni, ecc.);
- prevedano strumenti di raccordo in modo forte e concreto del Piano con le Strategie Nazionali - Forestale e per la Biodiversità.

SALUTE

- Svilupmino appropriati indicatori climatici relativi alla salute chiari, misurabili e tempestivi per comprendere meglio il legame tra cambiamento climatico ed effetti sulla salute anche integrando il set di indicatori con indicatori che valutino il rischio per la salute umana, per l'esposizione agli allergeni;
- Aggiornino il quadro conoscitivo approfondendo i dati sulla mortalità per ondate di calore specificando le modalità di elaborazione delle stime individuate;
- predisporre di nuovi indicatori e di integrare quelli già in uso, che definiscano misure alla prevenzione degli effetti sulla salute associati a eventi climatici estremi in sottogruppi vulnerabili, considerando il contesto socio-economico e culturale di riferimento;
- integrino la strategia delineata con interventi di politica sanitaria e interventi di prevenzione in grado di minimizzare i principali fattori di rischio;
- promuovano azioni di sensibilizzazione al fine di assumere adeguati stili di vita (pianificazione urbana, trasporti pubblici, ottimizzazione degli spazi urbani, alimentazione, mobilità attiva, verde urbano);
- Approfondire le analisi valutative, in merito agli effetti dei cambiamenti climatici sulla Salute umana sulla base delle recenti evidenze scientifiche sui pericoli climatici e gli eventi meteorologici estremi quali veicoli dell'espansione spaziale e temporale di vettori e agenti patogeni. nonché le conseguenze derivate dall'innalzamento dei valori dei metalli pesanti e di inquinanti chimici nell'ecosistema con conseguenze sulla sicurezza alimentare associate a questi contaminanti.

TRASPORTI

- Approfondiscano le analisi e le valutazioni degli effetti indiretti negativi che possono derivare dal mancato contenimento degli impatti dovuti ai cambiamenti climatici in altri settori differenti da quello dei trasporti, come ad esempio, citandone solo alcuni, la prevenzione di incendi boschivi, che influiscono pesantemente sia sul traffico stradale, ferroviario ed aereo, ma anche sulle stesse infrastrutture, la prevenzione del dissesto idrogeologico e della stabilità dei versanti e delle alluvioni, l'estensione dell'utilizzo di asfalti con tonalità cromatiche differenti dal nero per la mimetizzazione delle strade in aree di pregio, che possono comportare il raggiungimento di temperature inferiori dei manti stradali e conseguentemente minori danni a causa dell'intensificarsi di periodi di forte insolazione, ecc..;
- Prevedano una specifica area di indagine e aggiornamento nel Piano di Monitoraggio Ambientale del PNACC in funzione delle evoluzioni degli scenari elaborati e delle nuove conoscenze e consapevolezza che verranno maturate al fine di migliorare progressivamente il processo di governo degli effetti dei cambiamenti climatici sul settore dei trasporti e delle relative infrastrutture.

SETTORE INDUSTRIALE

- Integrino le azioni Soft previste dal PNACC rivolte al settore delle PMI, (informazione e formazione e messa a punto di metodi di valutazione standardizzata e semplificata), sia ai fini di migliorare la capacità di valutazione degli effetti dei cambiamenti climatici e sia per la definizione di misure di adattamento, sulla base dei contenuti dei decreti delegati attuativi del Regolamento 852/2020 sulla finanza sostenibile e quanto previsto nella Comunicazione della Commissione Europea “Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027 (2021/C 373/01);
- Considerino la messa a punto di iniziative verso gli istituti di credito al fine di garantire il finanziamento alle PMI per l’attuazione di azioni di mitigazione del rischio climatico, anche facendo riferimento al quadro finanziario richiesto in precedenza;
- Prevedano l’allargamento delle iniziative in tema di formazione e informazione anche verso gli istituti di credito con lo scopo di aumentarne le capacità di verifica delle valutazioni del rischio climatico realizzate dalle imprese che richiedono finanziamenti legati alla transizione ecologica e in particolare verso la decarbonizzazione (mitigazione).

Il Rapporto Ambientale dovrà essere integrato, per i seguenti aspetti, secondo le seguenti osservazioni:

- Approfondire la verifica di coerenza del PNACC con la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile esplicitando gli allineamenti rispetto agli obiettivi, target e il set di indicatori individuato anche attraverso l’elaborazione di una matrice dedicata;
- Approfondire la coerenza con il PSP PIANO STRATEGICO NAZIONALE DELLA POLITICA AGRICOLA COMUNE 2023-2027 in merito all’obiettivo OS5 Favorire lo sviluppo sostenibile e un’efficiente gestione delle risorse naturali come l’acqua, il suolo e l’aria, anche attraverso la riduzione della dipendenza chimica;
- Approfondire, sempre in tema di coerenza, l’analisi di collegamento con gli strumenti di pianificazione per i temi del dissesto e del rischio idrogeologico, della pianificazione di bacino (o dei suoi stralci) e del rischio di inondazioni;
- In tema di dissesto idrogeologico si invita a tenere in considerazione la relazione della Corte dei Conti, Sezione centrale di controllo sulla gestione delle amministrazioni dello Stato, dal titolo “Gli interventi delle amministrazioni dello stato per la mitigazione del rischio idrogeologico (Deliberazione 18 ottobre 2021, n. 17/2021/G), in particolare le raccomandazioni finali che riguardano il potenziamento delle strutture tecniche e scientifiche e la governance, con lo scopo di fornire indicazioni e modalità con le quali superare le criticità evidenziate dalla relazione stessa;
- Aggiornare i quadri ambientali di riferimento elaborati, nonché gli scenari prodotti e le stime della loro futura evoluzione, funzionali allo sviluppo di strategie e piani a livello nazionale, regionale e locale. Tale aggiornamento dovrà dare seguito alle osservazioni puntuali per i diversi settori già evidenziate nel testo del presente parere e nelle osservazioni pervenute ai sensi dell’art. 14, comma 2 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i. Rispetto agli scenari trattati dal Rapporto Ambientale sarebbe opportuno integrare le valutazioni anche rispetto a “Alternativa 0” (assenza del PNACC) e alla parziale o totale realizzazione della strategia del Piano.
- Aggiornare i dati di popolamento degli indicatori individuati con le serie disponibili a livello regionale/locale e che abbiano i seguenti requisiti:
 - o Appartengano a serie storiche sufficientemente popolate;
 - o Appartengano ad un intervallo temporale adatto a descrivere il clima recente;
 - o Siano relativi alla località desiderata con un livello sufficiente alto di precisione (non devono cioè riferirsi a regioni troppo estese e disomogenee).

- Tali indicatori potrebbero utilmente essere integrati con i seguenti:
 - o Precipitazioni invernali (WP) (Cumulata delle precipitazioni nella stagione invernale DJF- Dicembre, Gennaio, Febbraio);
 - o Precipitazioni estive (SP) (cumulata delle precipitazioni nella stagione estiva JJA - Giugno, Luglio, Agosto);
 - o Frequenza di condizioni di mare agitato (Fonti: Copernicus Marine Environment Monitoring Service (CMEMS). Prodotto di riferimento: Modello Hindcast per onde (MEDSEA_HINDCAST_WAV_006_012); MeteOcean Wave Forecast 1979-2018 - DICCA – Università di Genova <http://www3.dicca.unige.it/meteocean/hindcast.html>);
 - o Elaborazione delle variazioni della linea di costa.
- Integrare, tra i settori antropici che risentono degli effetti dei cambiamenti climatici analizzati dal Rapporto Ambientale, il settore “Industrie ed infrastrutture pericolose” in relazione agli impatti sulla natura e sull’ambiente in seguito al manifestarsi di eventi NaTech “Natural Hazard Triggering Technological Disasters” indicando anche tra gli eventi estremi, le tempeste di vento e di fulmini ed il conseguente stress infrastrutturale, danneggiamento delle strutture ed eventuale interruzione di energia elettrica, come anche periodi di siccità prolungata e conseguente scarsità e variabilità nella disponibilità di risorse idriche necessarie per i processi produttivi;
- individuare e analizzare i possibili impatti significativi sull’ambiente del Piano considerando tra gli altri gli impatti cumulativi, sinergici, positivi e negativi (lett. f), e le conseguenti misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull’ambiente dell’attuazione del piano o del programma (lett. g) rispetto a tutti fattori ambientali richiamati all’allegato VI del D. Lgs. 152/06;
- Integrare le analisi valutative svolte nel Rapporto Ambientale con un’analisi puntuale degli impatti e delle vulnerabilità dei singoli settori, che consenta di definire degli indicatori di vulnerabilità, che devono prevedere una caratterizzazione territoriale che consenta di comprendere quali potrebbero essere gli ostacoli o i vantaggi connessi alle successive azioni di adattamento. Tale descrizione delle vulnerabilità deve essere completata dall’analisi degli esposti (che tenga conto dei pericoli climatici agenti sul territorio), dall’analisi degli impatti e dalla definizione degli indicatori per il monitoraggio e riguardare tutte le tipologie di azioni previste dalla strategia d’intervento del PNACC;
- Si chiede, inoltre, che le “indicazioni/strumenti per l’attuazione” riportati nella “tabella 5-2: Analisi degli effetti ambientali delle misure GREY” siano rese maggiormente prescrittive dando elementi per la loro attuazione, come, ad esempio, indicarne gli strumenti di riferimento per l’attuazione. Si ritiene che il PNACC debba assumere una conoscenza precisa e accurata anche se qualitativa e non quantitativa, degli effetti indotti sull’ambiente dall’attuazione del Piano, relativamente alle azioni che tali effetti possono avere.

Il Presidente della Commissione CTVA

Cons. Massimiliano Atelli