



**REGIONE  
PUGLIA**



# **ALL06\_ Percorso di Partecipazione**

Indirizzi per la stesura della Strategia Regionale di  
adattamento ai cambiamenti climatici (SRACC)

SETTEMBRE 2023



## GRUPPO DI LAVORO

### Struttura tecnica di supporto per l'Adattamento ai Cambiamenti Climatici

#### TerrAria srl

**Giuseppe Maffeis**\_ Coordinatore scientifico e Responsabile del Contratto

**Luisa Geronimi**\_ Referente tecnico e coordinatore del gruppo di lavoro

**Fabrizio Ferrari**\_ Referente tecnico del trattamento dati del contesto climatico

**Federico Rovelli**\_ Figura tecnica per il trattamento dati

**Alice Bernardoni**\_ Figura tecnica per il trattamento dei dati climatici

**Karla L. Fuentes Terrones**\_ Tirocinante di tesi di laurea dell'Università degli Studi di Bergamo corso di Laurea magistrale in Geourbanistica

#### Polisemia srl

**Cristina Belloni**\_ Referente della Struttura di Supporto per l'Adattamento ai Cambiamenti Climatici

**Matteo Morelli**\_ Esperto tecnico della Struttura di Supporto della Regione Puglia per l'Adattamento ai

Cambiamenti Climatici

### Servizio di comunicazione e divulgazione delle attività della struttura di supporto per l'adattamento ai cambiamenti climatici

**Domenico Antonio Ciocia**\_STUDIOCINQUE OUTDOOR srl, esperto con funzione di informazione e comunicazione

**Ettore Ruggiero**\_ Esperto con funzione di Communication Manager

### Regione Puglia

#### Dipartimento Ambiente, Paesaggio e Qualità Urbana

**Paolo Garofoli**\_Direttore Dipartimento

**Serena Scorrano**\_Coordinatrice del gruppo di lavoro e direttore esecuzione del contratto

**Francesco Longo**\_RUP

**Giovanna Matarrese**\_RUP

**Claudia de Robertis**\_supporto al RUP

#### Dipartimento Protezione Civile e Gestione delle Emergenze

**Nicola Lopane**\_Direttore Dipartimento

**Lucio Pirone**\_ Responsabile C.O.R. (Centro Operativo Regionale)



# Indice

Premessa .....	4
ARPA PUGLIA .....	5
ENEA_ Efficienza Energetica, Fonti Energetiche Rinnovabili, Sostenibilità e adattamento, Pianificazione energetica e ambientale, Politiche Energetiche, Coordinamento Nazionale Patto dei Sindaci .....	15
CMCC_ Fondazione Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici .....	21
Antonio Palmisano_ Agronomo libero professionista iscritto all'Albo Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Bari .....	22
ANCE_ Associazione nazionale costruttori edili .....	25
InnovAction_ Soc.Coop .....	26
UNIVERSITA' DEL SALENTO_ delegato del rettore alla sostenibilità .....	27
LEGAMBIENTE_ Comitato Regionale Pugliese Onlus .....	30
ACQUEDOTTO PUGLIESE .....	32
Gruppo di Intervento Giuridico_ Sede regionale della Puglia .....	33

## Premessa

Nel presente elaborato si riassumono i contributi trasmessi dai portatori di interesse successivamente alla pubblicazione di tutta la documentazione, in modalità bozza, elaborata nei mesi di lavoro. I materiali sono consultabili nel portale di Regione Puglia.

La Giunta Regionale con la DGR n. 1187 del 08/08/2023 ha preso atto degli elaborati “Indirizzi per la stesura della Strategia Regionale di adattamento ai cambiamenti climatici -SRACC” e delle “Linee Guida regionali per la redazione dei Piani di Azioni per le Energie sostenibili e il clima (PAESC)”, che sono stati presentati durante l’evento in Fiera del Levante in data 12 settembre 2023 a tutti gli stakeholder che hanno partecipato alla definizione dei contenuti principali.

Il percorso di partecipazione, infatti, è stato avviato fin da subito con i soggetti che già operavano in Regione Puglia nell’ambito dei Cambiamenti Climatici al fine di raccogliere anche i loro contributi e i loro primi risultati raggiunti. In particolare sono stati svolti incontri tecnici con il CMCC per approfondire il progetto Interreg AdriaCLim che ha affrontato il tema dell’erosione costiera e degli effetti del Cambiamento climatico sul Mediterraneo nell’ambito pugliese.

Inoltre sono stati organizzati tavoli di confronti con il Comitato Scientifico nominato dalla Regione Puglia che si era già espresso sia nel mese di febbraio 2023 e prima del passaggio con la Giunta Regionale nel mese di luglio 2023.

Complessivamente sono pervenuti da 10 stakeholder contributi che in parte sono stati recepiti nella Relazione “Indirizzi per la stesura della SRACC” e in parte rappresentano suggerimenti e ottimi spunti di approfondimento per la stesura della SRACC. **Si precisa, infatti, che il percorso di elaborazione effettuato ha come obiettivo mettere a sistema tutta una serie di informazioni e di analisi svolte e in corso dai vari soggetti (Enti, Università...) della Regione Puglia al fine di definire un primo quadro ricognitivo dei cambiamenti climatici. Rappresenta una prima indagine (non vuole essere esaustiva) dei principali pericoli e rischi e i relativi effetti dei Cambiamenti Climatici sul territorio regionale con la definizione di macro azioni in coerenza con il PNACC.**

Ogni contributo ricevuto trova spazio, di seguito, in una scheda specifica articolata per temi in due sezioni principali:

### OSSERVAZIONE

testo ricevuto dell’osservazione

### RISCONTRO

si specifica come tale suggerimento viene recepito (Revisione della Relazione o allegati dell’“Indirizzi per la stesura della SRACC” oppure stesura della SRACC).



## ARPA PUGLIA

### OSSERVAZIONE

#### Contesto di riferimento

Con riferimento allo stato attuale dell'ambiente, e nello specifico per la componente Aria, e agli strumenti di supporto alla pianificazione dalla scala regionale alla scala locale, si evidenzia che ARPA Puglia gestisce, implementa e aggiorna l'Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente di settore. L'inventario delle emissioni è per definizione "una serie organizzata di dati relativi alla quantità degli inquinanti introdotti in atmosfera da attività antropiche e da sorgenti naturali" raggruppate per inquinante, tipo di attività, combustibile eventualmente utilizzato, unità territoriale, periodo di tempo. Le emissioni sono desunte da monitoraggio o attraverso metodologie alternative di stima statistica delle emissioni, basate su dati e metodologie aggiornati e riconosciuti dalla comunità scientifica internazionale. L'elaborazione dei dati in esso contenuti, costituisce un valido supporto sia per la definizione dei livelli di emissione, sia per

l'individuazione dei comparti emissivi sui quali gli interventi regionali di pianificazione territoriale possono agire con maggiore efficacia. Nello specifico, IN.EM.AR. (INventario EMissioni ARia) è un database progettato per realizzare l'inventario delle emissioni in atmosfera, ovvero stimare le emissioni a livello comunale di diversi inquinanti, per diverse attività emissive e per tipologia di combustibile ([www.inemar.eu](http://www.inemar.eu)). Tra i moduli di calcolo che costituiscono il sistema IN.EM.AR, rientrano i moduli Aeroporti, Porti, Sorgenti puntuali, Traffico. L'inventario regionale delle emissioni in atmosfera della Puglia prende in esame e analizza le emissioni in atmosfera annuali derivanti dalle attività antropiche e naturali svolte sul proprio territorio per diversi inquinanti, incluso il biossido di carbonio. In maniera sintetica, si può considerare l'inventario uno strumento di fondamentale importanza in quanto permette di conoscere e aggiornare lo stato dell'ambiente del territorio e fornire un supporto alle Autorità Competenti non solo in materia ambientale, ma anche per la predisposizione di bilanci emissivi locali e la valutazione delle emissioni climalteranti.

### RISCONTRO

L'attività svolta si è concentrata sui temi dell'adattamento e non della mitigazione. Il tema della mitigazione ovviamente ha un richiamo all'adattamento, ma si rimanda agli strumenti di pianificazione del settore specifico.

### OSSERVAZIONE

#### Mappatura dei piani e dei programmi

SETTORE	RIFERIMENTI A LIVELLO INTERNAZIONALE	RIFERIMENTI A LIVELLO NAZIONALE	RIFERIMENTI A LIVELLO REGIONALE	OBIETTIVI DI MITIGAZIONE E ADATTAMENTO
Energia - Industrie - Trasporti	Comunicazione della Commissione Europea n. 301 dell'8/07/2020 "Strategia Europea sull'idrogeno"	<b>Strategia Nazionale Idrogeno</b> Linee guida preliminari (MISE, 2020)	DGR n.1799 del 05/12/2022 - <b>H2Puglia2030 - Strategia Regionale per l'Idrogeno</b>	Incrementare la produzione di idrogeno verde e la crescita della quota di utilizzo nel mix energetico con applicazione su ampia scala nel settore delle industrie e della mobilità al fine di ridurre le emissioni di gas a effetto serra perseguendo obiettivi climatici più ambiziosi.



Agricoltura	Regolamento UE 2021/2115 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 2 dicembre 2021 recante norme sul sostegno ai piani strategici che gli Stati membri devono redigere nell'ambito della politica agricola comune (piani strategici della PAC) e finanziati dal Fondo europeo agricolo di garanzia (FEAGA) e dal Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR) e che abroga i regolamenti (UE) n. 1305/2013 e (UE) n. 1307/2013	Decisione di esecuzione della Commissione del 2.12.2022 che approva il piano strategico della PAC 2023-2027 dell'Italia ai fini del sostegno dell'Unione finanziato dal Fondo europeo agricolo di garanzia e dal Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale	DGR n. 1788 del 05/12/2022 – Complemento regionale per lo Sviluppo Rurale (CSR) del Piano strategico della PAC 2023-2027 della Regione Puglia	Obiettivo Specifico OS4 “Azioni per Cambiamenti Climatici”: contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici e all’adattamento agli stessi, anche riducendo le emissioni di gas a effetto serra e migliorando il sequestro del carbonio, nonché promuovere l’energia sostenibile.
Tutti i settori	REGOLAMENTO (UE) 2021/1060 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 24 giugno 2021 recante le disposizioni comuni applicabili al Fondo europeo di sviluppo regionale, al Fondo sociale europeo Plus, al Fondo di coesione, al Fondo per una transizione giusta, al Fondo europeo per gli affari marittimi, la pesca e l’acquacoltura, e le regole finanziarie applicabili a tali fondi e al Fondo Asilo, migrazione e integrazione, al Fondo Sicurezza interna e allo Strumento di sostegno finanziario per la gestione delle frontiere e la politica dei visti.			-Un’Europa resiliente, più verde e a basse emissioni di carbonio ma in transizione verso un’economia a zero emissioni nette di carbonio attraverso la promozione di una transizione verso un’energia pulita ed equa, di investimenti verdi e blu, dell’economia circolare, dell’adattamento ai cambiamenti climatici e della loro mitigazione, della gestione e prevenzione dei rischi nonché della mobilità urbana sostenibile. - Un'Europa più connessa attraverso il rafforzamento della mobilità. (Obiettivi compresi tra gli obiettivi strategici sostenuti dai fondi FESR, FSE+, Fondo di coesione e FEAMPA)
Tutti i settori	REGOLAMENTO (UE) 2021/1060 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 24 giugno 2021 recante le disposizioni comuni applicabili al Fondo europeo di sviluppo regionale, al Fondo sociale europeo Plus, al Fondo di coesione, al Fondo per una transizione giusta, al Fondo europeo per gli affari marittimi, la pesca e l’acquacoltura, e le regole finanziarie applicabili a tali		DGR n. 556 del 20/04/2022 - <b>Programma regionale FESR FES+ 2021 -2027</b>	-Promuovere l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto serra.  - Promuovere l’adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza, prendendo in considerazione approcci ecosistemi Sviluppare una rete TEN-T resiliente ai cambiamenti climatici, intelligente, sicura,

	fondi e al Fondo Asilo, migrazione e integrazione, al Fondo Sicurezza interna e allo Strumento di sostegno finanziario per la gestione delle frontiere e la politica dei visti			<p>sostenibile e intermodale sviluppare e rafforzare una mobilità locale, regionale e nazionale, intelligente, intermodale, resiliente ai cambiamenti climatici e sostenibile, migliorando l'accesso alla rete TEN-T e la mobilità transfrontaliera.</p> <p>-Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza, prendendo in considerazione approcci ecosistemici.</p>
Trasporti			DGR n. 754 del 23.05.2022 pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia (BURP) n. 62 del 03.06.2022, di adozione della proposta di Aggiornamento del <b>Piano Attuativo 2021- 2030 del Piano Regionale dei Trasporti</b>	Promuovere una mobilità orientata alla sostenibilità e alla tutela dell'ambiente e del territorio: - disseminazione dei principi della mobilità sostenibile già attuata dalla Regione Puglia attraverso la redazione di Linee Guida regionali e l'assegnazione di contributi ai Comuni per la redazione dei PUMS; - Progressiva decarbonizzazione del sistema della mobilità e del trasporto delle merci attraverso azioni incentivanti ad ampio spettro per la sostituzione dei mezzi alimentati da combustibili fossili con mezzi alimentati da fonti di energia ecosostenibili.
Risorse idriche		D.Lgs n. 39/2023 – “Decreto siccità”		Si faccia riferimento agli obiettivi della Cabina di Regia di cui all'art 1 comma 8 ed alle funzioni previste dall'art 11 comma 1 a carico degli Osservatori distrettuali Permanenti sugli utilizzi idrici e per il contrasto ai fenomeni di scarsità idrica.
Risorse idriche, Dissesto geologico, idraulico e idrologico			<b>Piano di Tutela delle Acque (PTA)</b>  <b>Piano di Gestione Acque - III Ciclo (2021-2027)</b>	Migliorare la resilienza del territorio pugliese agli eventi che potrebbero presentarsi più di frequente nei prossimi anni (precipitazioni intense o siccità e

			<b>Piano di Gestione del Rischio di Alluvione - Il Ciclo (2016-2021)</b>	conseguente riduzione della disponibilità e qualità delle risorse idriche, aumento del rischio incendi, ecc.). Si prega di fare comunque riferimento con quanto comunicato da questa Agenzia, con nota prot.n. 44890 del 21/06/2023.
Salute		<b>Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025 (Min. Salute, 2020)</b>	DGR n.2198 del 22/12/2021 <b>Piano Regionale della Prevenzione 2021-2025</b>	Obiettivo strategico 1.18 “Favorire nelle città la creazione di contesti favorevoli alla salute anche attraverso lo sviluppo di forme di mobilità sostenibile e la creazione di aree verdi e spazi pubblici sicuri, inclusivi e accessibili anche alle persone più anziane” nell’ambito del Programma Predefinito 02 “Comunità attive” - MacroObiettivo 1. Malattie croniche non trasmissibili Obiettivo strategico 5.14 “Rafforzare le capacità adattive e la risposta della popolazione e del sistema sanitario nei confronti dei rischi per la salute associati ai cambiamenti climatici, agli eventi estremi e alle catastrofi naturali e promuovere misure di mitigazione con co-benefici per la salute” nell’ambito del Programma Predefinito 09 “Ambiente, clima e salute”
Salute		<b>Piano Nazionale di Prevenzione degli effetti del caldo sulla salute (Min. della Salute, 2005)</b>		Obiettivo generale: “Realizzare un piano operativo nazionale per la gestione delle condizioni di emergenza da caldo basato, ove possibile, sui sistemi di allarme HHWW città specifici, oppure su indicatori meteorologici per l’identificazione dei giorni ad alto rischio, e sull’identificazione della popolazione a rischio (anagrafe della fragilità).” OBIETTIVO SPECIFICO 1 - Coordinamento del progetto di allarme per la prevenzione dei danni da



				<p>ondate di calore</p> <p>OBIETTIVO SPECIFICO 2- Sviluppo di un sistema informativo sul rischio ambientale da ondata di calore</p> <p>OBIETTIVO SPECIFICO 3 - Definizione di una metodologia per l'identificazione della popolazione residente ad alto rischio cui indirizzare gli interventi di prevenzione (anagrafe della fragilità)</p> <p>OBIETTIVO SPECIFICO 4 - Revisione delle linee guida</p> <p>OBIETTIVO SPECIFICO 5 - Monitoraggio della mortalità durante il periodo estivo.</p>
Ecosistemi terrestri - Foreste		<p><b>Strategia Forestale Nazionale</b> in attuazione dell'art. 6, comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2018, n. 34 "Testo unico in materia di foreste e filiere forestali"</p>	<p>DGR n. 495 del 08/04/2020 - <b>Programma forestale regionale</b></p>	<p>Promuovere la gestione forestale sostenibile e le pratiche selvicolturali quali strumenti attivi per lo sviluppo socioeconomico locale, garantire la conservazione della biodiversità e del paesaggio, la protezione del suolo e delle risorse idriche, la prevenzione dal rischio incendio e l'adattamento ai cambiamenti climatici.</p>
Insedimenti urbani			<p>Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG) Criteri per la formazione e la localizzazione dei <b>Piani Urbanistici esecutivi (PUE)</b> (Legge Regionale 27 luglio 2001, n. 20, art. 4, comma 3, lett. b e art. 5, comma 10 bis)</p>	<p>Perseguire la qualità dell'assetto urbano affrontando la pianificazione urbanistica esecutiva in chiave "ecologica" che mira al miglioramento del microclima esterno con riduzione delle isole di calore; all'uso dell'orientamento e della disposizione rispetto ai venti a vantaggio del comfort dell'insediamento, alla eliminazione dell'esposizione a fonti di inquinamento e alla mitigazione degli effetti dovuti a criticità rilevate, e al perseguimento di una mobilità sostenibile.</p>
Ecosistemi terrestri - Foreste			<p>Quadro di Azioni Prioritarie (PAF) per Natura 2000 in Puglia per il quadro</p>	<p>Le misure prioritarie individuate dal PAF, oltre ad avere evidente valenza naturalistica di</p>

			<p>finanziario pluriennale 2021-2027. Ai sensi dell'articolo 8 della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (direttiva Habitat). DGR n.1887/2021</p>	<p>mantenimento e miglioramento dello stato di conservazione della Rete Natura 2000 pugliese, rappresentano un fondamentale strumento di attuazione e potranno contribuire ad orientare la programmazione 2021-2027 verso i temi della natura e verso la risoluzione delle problematiche ambientali e climatiche. Il PAF contribuisce con alcune delle sue misure a far fronte al tema globale dei cambiamenti climatici. Ad esempio agendo sul rafforzamento della resilienza degli habitat attraverso interventi di miglioramento e ripristino dell'equilibrio strutturale e compositivo delle formazioni vegetazionali del "sistema ambientale bosco" e contribuendo al sequestro della CO<sub>2</sub>, fornendo uno strumento concreto di contrasto ai cambiamenti climatici in atto.</p>
--	--	--	--	---

**RISCONTRO**

Si rimanda alla stesura della SRACC ulteriori approfondimenti relativi al quadro programmatico e si integra il cap.1 della Relazione "Indirizzi per la stesura della SRACC" per gli strumenti più specifici sopra riportati.

**OSSERVAZIONE**

**Approccio metodologico**

Relativamente all'approccio metodologico scelto per l'analisi del contesto climatico, si è presa visione del report "Indirizzi per la stesura della SRACC" e degli allegati n.1 e n.2 al documento e si rappresenta quanto segue.

1. Con riferimento al paragrafo "2.2.1. Indagine territoriale: Regione Puglia", si suggerisce di allegare il documento citato nel testo "Mappe climatiche in Puglia: metodologie, strumenti e risultati-anno 2010" in cui è descritta la metodologia di dettaglio adottata dalla Protezione Civile ai fini delle elaborazioni utilizzate per l'analisi del contesto climatico.
2. In merito all'allegato 1 si suggerisce di rappresentare le mappe relative ad una stessa grandezza (Temperatura, piovosità, ecc) fissando l'ampiezza e gli estremi dei bin associati alla scala di colore in modo da rendere possibile un confronto diretto fra le mappe.
3. Al fine di garantire una più facile lettura ed interpretazione delle elaborazioni che sono state effettuate, si suggerisce di applicare la stessa modalità di rappresentazione a tutte le mappe presenti all'interno del report e negli allegati.



4. In merito all'allegato 2 si segnala una anomalia nei dati di vento registrati dalle stazioni sinottiche selezionate, considerando il trend descritto dai dati si osserva una diminuzione sensibile dei dati rilevati, delle diverse stazioni, a partire dall'anno 2009. Si suggerisce di approfondire.
5. Si riscontra che nell'allegato 2 non sono state inserite le tabelle con i dati utilizzati per l'elaborazione dei grafici. Perseguendo il fine di non incorrere in errate interpretazioni, si suggerisce di inserire una nota di chiarimento che specifichi se, la mancata rappresentazione grafica del dato in corrispondenza di alcuni degli anni considerati (come accade ad esempio nel grafico dei giorni di gelo), sia da attribuire alla mancata reperibilità del dato o alla coincidenza del dato con il valore zero.
6. Con riferimento ai grafici relativi all'andamento delle temperature annuali, si richiede di precisare i dati utilizzati per la loro costruzione, dal momento che nell'intestazione delle figure si fa riferimento a medie mensili e assolute.
7. Dovendo questa analisi rappresentare sinteticamente la base conoscitiva su cui elaborare la strategia di adattamento, si invita a far emergere con chiarezza le criticità legate al contesto climatico possibilmente collegandole ai rischi di impatti collegati al clima e alle successive azioni

#### RISCONTRO

**Punto 1** Si rimanda alla pagina on line dove sarà caricato il documento della metodologia adottata da Protezione Civile. (*Capitolo 2*)

**Punto 2.** Si procede a modificare le mappe come indicato andando a perdere la specificità del territorio (*Allegato 1*)

**Punto 3** Si aggiornano le mappe ove possibile.

**Punto 4** Come da confronto successivo, vengono eliminati i grafici relativi alla rappresentazione della Banca dati del vento, riportando però in relazione l'importanza di questa analisi nella SRACC.

**Punto 5** Si modifica il grafico "Giornate di gelo", per meglio rappresentare la mancanza del dato nella banca dati. (*Allegato 2*)

**Punto 6** Revisione delle didascalie per renderle più chiara e si precisa che il dato è mensile.

**Punto 7** Si rimanda alla stesura della SRACC

#### OSSERVAZIONE

##### Approccio metodologico proposto per gli scenari climatici attesi

Relativamente all'approccio metodologico scelto per la definizione degli scenari climatici attesi, si è presa visione del report "Indirizzi per la stesura della SRACC" e dell'allegato 4 al documento.

Come indicato al paragrafo 2.4 del report, si prende atto degli indicatori climatici selezionati e rappresentati graficamente nell'allegato 4. Considerando l'importanza del documento di indirizzo per la stesura della Strategia Regionale di adattamento ai cambiamenti climatici – SRACC, risulta essere di rilevante importanza condividere con gli stakeholders le motivazioni che hanno portato alla selezione degli indicatori.

#### RISCONTRO

Sono stati scelti gli indicatori in coerenza con il PNACC e il progetto Interreg AdriaClim. Nel paragrafo 3.2 si procede a dettagliare meglio la scelta di tale selezione riportando la tabella indicata nel PNACC utilizzata come riferimento, da cui sono stati selezionati gli indicatori climatici analizzati.

#### OSSERVAZIONE

##### Pericoli, rischi e capacità di adattamento



1. In merito alla premessa in §3.1 si prega di giustificare la **scelta dei pericoli** individuati dal PNACC che sono stati considerati prioritari per la Regione Puglia e che dovrebbero emergere dall'analisi del contesto climatico.
2. Pur considerando gli **scenari di rischio definiti allo stato attuale**, desunti dalla sola evoluzione del pericolo, a sua volta derivante dall'osservazione degli scenari di evoluzioni degli indicatori climatici nel tempo, si ritiene che l'indicatore climatico selezionato per ciascun pericolo (rif. Tab. 3-1) possa non essere idoneo o sufficiente, se considerato da solo, a rappresentare l'evoluzione del pericolo ad esso associato nel contesto territoriale pugliese.

A titolo di esempio, si osserva come, nel caso delle alluvioni, gli scenari di evoluzione dell'indicatore precipitazione totale annua, potrebbero non rappresentare in maniera esaustiva l'evoluzione di tale pericolo, correntemente associato dell'occorrenza di eventi intensi che si verificano nel territorio durante l'anno. Inoltre, la tendenza alla riduzione delle precipitazioni totali nel tempo, evidente nello scenario RCP 8.5, potrebbe indurre a definire una tendenza alla riduzione del pericolo di alluvioni nel tempo e sottostimare le criticità associate a tali eventi. Nel caso delle frane, si evidenzia come l'indicatore scelto (Valore massimo della precipitazione giornaliera) possa non essere sufficiente a definire l'evoluzione del pericolo associato nel contesto pugliese. Le frane clima-indotte sono le più diffuse a livello globale ed è stato rilevato come nel mondo, dal 2008 al 2016, si sia verificato un aumento della franosità connessa ad eventi climatici estremi. Tuttavia il riscontro dell'incidenza del clima sull'attività franosa può verificarsi sia alla scala del singolo evento climatico, sia a scala stagionale. Infatti, l'intensità e la durata di eventi meteorici singoli, o di loro brevi sequenze, sono fattori innescanti processi di instabilità tipici di corpi di frana più superficiali, mentre i processi di instabilità che coinvolgono corpi di frana profondi sono usualmente associati alle escursioni delle piezometrie del versante, a loro volta connesse alle cumulate di pioggia stagionali. Inoltre, diversamente da quanto dichiarato in premessa, ovvero che verranno valutati i pericoli e non gli impatti, viene rappresentata una mappa di rischio in relazione ad unico elemento vulnerabile ovvero la popolazione esposta, senza valutare una vulnerabilità sistemica dovuta ad esempio ai danni alle infrastrutture e al patrimonio immateriale esposto.

Per il pericolo di allagamenti (§3.3.2), diversamente, la mappa rappresentata è una mappa di pericolosità e non di rischio, lo stesso dicasi per il pericolo di siccità (§3.3.4), per cui la mappa rappresentata è una mappa delle aree vulnerabili a rischio desertificazione e non include né la vulnerabilità né l'esposizione pertanto, non può essere considerata una mappa di rischio.

3. Per quanto attiene il pericolo "Siccità", settore "Risorsa Idrica", manca una analisi chiara e definita sui fabbisogni delle provincie pugliesi e dell'intera Regione in termini di approvvigionamento idrico e sfruttamento dei corpi idrici sotterranei e un'analisi definita qualitativa e quantitativa delle disponibilità delle risorse idriche. Tali fattori andrebbero analizzati in relazione alle criticità climatiche e agli scenari RCP 4.5 2020-2050 / 2045-2075 / 2070-2100 e RCP 8.5: 2020-2050 / 2045- 2075 / 2070-2100, nonché tenendo conto degli impatti potenziali relativi ai flussi turistici della Regione.
4. In riferimento al pericolo "**ondate di calore**", in linea con quanto riportato nel documento del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (ver. gennaio 2023) alla Tabella 5 - Indicatori di riferimento per il quadro climatico del PNACC, si suggerisce anche l'indicatore 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.



5. Sempre in riferimento alla tabella 3.1 si chiede di giustificare quale sia l'indicatore selezionato per il pericolo di "Erosione costiera" indicato tra i pericoli prioritari per la Regione Puglia, poiché se nel paragrafo precedente questo pericolo viene annoverato tra i pericoli rilevanti, non esiste nessun indicatore ad esso associato per lo studio della sua evoluzione, potrebbero ad esempio essere considerati i due indicatori previsti all'interno del PNACC (SST: Temperatura superficiale dell'acqua °C e SSH: Livello del mare).
6. Si fa presente inoltre, che a livello metodologico tutti i pericoli sono definiti, nelle relative schede, in tabelle che rappresentano il rischio attuale, il pericolo climatico e la valutazione del rischio futuro. Si suggerisce di chiarire la metodologia dalla quale derivano le valutazioni di rischio attuale e futuro definendo preliminarmente, in termini quali/quantitativi, cosa si intenda per "rischio alto", "rischio medio" e "rischio basso". Inoltre, non è chiaro quale scenario del pericolo climatico è stato applicato per la sua evoluzione, sarebbe utile generare due tabelle delle evoluzioni del rischio sia per lo scenario RCP4.5 che RCP8.5.
7. Sempre in riferimento alla valutazione del rischio futuro, spesso, seppur il pericolo climatico futuro sia definito in peggioramento, non vi è un peggioramento del rischio rispetto allo stato attuale pertanto, si prega di giustificare.
8. Da quanto descritto, si suggerisce di approfondire lo studio relativo alla selezione degli indicatori meteo-climatici utili a rappresentare eventi pericolosi associati al cambiamento climatico nel contesto pugliese, in ragione dell'impatto significativo che tale scelta ha sulla stima del rischio a scala regionale nonché sulla definizione delle strategie di adattamento ai cambiamenti climatici della regione e delle azioni da porre in essere.

## RISCONTRO

**Punto 1** Nell'allegato 1 del PNACC sono indicati i pericoli principali di riferimento per la pianificazione regionale tra i quali sono stati selezionati quelli proposti in base alle caratteristiche territoriali della Regione Puglia e rispetto agli strumenti di pianificazioni analizzati nel capitolo 1. Si procede a specificare meglio quanto nella relazione.

**Punto 2** Altri indicatori climatici saranno considerati nella fase di stesura della SRACC. Per questo si integra nella Relazione la tabella di riferimento del PNACC dove si evincono i vari indicatori climatici per pericolo.

**Punto 3** Sono state riviste le mappe affrontando ove possibile il fattore rischio e si rimanda nella fase di stesura della SRACC.

**Punto 4** Si rimanda nella fase di stesura della SRACC.

**Punto 5** Come indicato nella Relazione si rimanda al Progetto Interreg AdriaClim per gli approfondimenti circa il Pericolo "Erosione costiera".

**Punto 6** È stata meglio descritta la metodologia applicata per la valutazione dei pericoli nel paragrafo 3.3.

**Punto 7** È stato aggiunto nelle schede di valutazione un commento che descrive l'analisi effettuata.

**Punto 8** Si rimanda nella fase di stesura della SRACC.

## OSSERVAZIONE

### Commenti e osservazioni

1. A livello metodologico si osserva che seppure la strategia regionale si ispiri a quanto descritto nel PNACC ovvero quello di "OMISSIS 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 documento di indirizzo non è strutturato come suggerito dalla stessa strategia nazionale nell'allegato I, in particolare il documento risulta carente nella definizione delle opzioni di adattamento specifiche per settore o



intersettoriali, in funzione dei rischi che dovrebbero essere quelli considerati primari per il contesto climatico di riferimento a livello locale, indirizzare il processo di implementazione delle azioni.

Pertanto, il documento di indirizzo, dovrebbe essere integrato con la definizione degli obiettivi in coerenza con il piano nazionale, e definire delle azioni, seppur estrapolate dal database delle azioni del Piano nazionale di adattamento, in funzione dell'obiettivo che perseguono, non da ultimo anche in funzione dello sviluppo del sistema di monitoraggio della strategia che verrà dettagliato nel piano di azione.

2. Allo stesso modo il **toolkit** per i comuni (ALL03\_ Schede Climatiche di ogni Toolkit) rappresenta il dataset degli indicatori climatici selezionati per ciascun comune; si suggerisce l'utilità che esso comprenda anche un focus sui rischi che insistono più prepotentemente su ciascun territorio, in modo che, in relazione a ciascun rischio ed ai fini del coordinamento delle politiche locali e per la redazione dei PAESC, possa indirizzare il processo di implementazione delle azioni.
3. Poiché nel gruppo di lavoro del documento di indirizzi sono menzionati diversi stakeholder, si suggerisce di riportare nella dicitura "(fonte: nostra elaborazione)" il soggetto che ha effettuato l'elaborazione.
4. In relazione a quanto descritto nel §1.2 del Contesto Regionale si prega di dettagliare come i risultati dei diversi progetti illustrati (ad esempio Adriacim, Master Adapt, Response) saranno implementati all'interno della strategia.

## RISCONTRO

**Punto 1** Tale contributo troverà spazio e approfondimento nella SRACC. Si specifica che nella Relazione "Indirizzi per la stesura della SRACC" è stato inserito un capitolo dedicato in cui si specificano tutte le analisi necessarie per la stesura della SRACC.

**Punto 2** I pericoli principali della Regione Puglia a livello locale trovano una loro prima rappresentazione nelle schede di valutazione (paragrafo 3.3.) suddivisi per Ambiti territoriali.

**Punto 3** Si procede in tal senso

**Punto 4** Sono strumenti di supporto nella definizione dei contenuti della SRACC che effettuerà gli approfondimenti necessari negli strumenti citati.

## ENEA\_Efficienza Energetica, Fonti Energetiche Rinnovabili, Sostenibilità e adattamento, Pianificazione energetica e ambientale, Politiche Energetiche, Coordinamento Nazionale Patto dei Sindaci

### OSSERVAZIONE

#### Contesto di riferimento

Nell'analisi del contesto ambientale sarebbe opportuno riportare un'analisi storica relativa ai sette pericoli prioritari identificati per la Regione Puglia:

- Alluvioni;
- Allagamenti;
- Frane;
- Siccità;
- Incendi;
- Sicurezza idrica;
- Ondate di calore;
- Erosione delle coste.

Tale analisi dovrebbe considerare i principali eventi occorsi negli ultimi 30 anni, stesso intervallo di tempo dell'analisi climatica.

### RISCONTRO

Per approfondimenti si rimanda alla stesura della SRACC, mentre nella Relazione "Indirizzi per la stesura della SRACC" si riportano alcuni eventi da bibliografia nel capitolo 1.

### OSSERVAZIONE

#### Mappatura dei piani e dei programmi

SETTORE	RIFERIMENTI A LIVELLO INTERNAZIONALE	RIFERIMENTI A LIVELLO NAZIONALE	RIFERIMENTI A LIVELLO REGIONALE	OBIETTIVI DI MITIGAZIONE E ADATTAMENTO
Politiche Urbane	Agenda Urbana dell'Unione Europea	Agenda Urbana Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile		
Coesione Territoriale		Programma Operativo Nazionale "Città Metropolitane" (PON Metro)		
Ambiente	Strategia Europea per la Biodiversità al 2030	Nuova Strategia Nazionale Biodiversità 2030, adottata dal MASE il 7 agosto 2023		
Ambiente	EU Nature Restoration Law approvata a luglio 2023			Ripristino del 20% degli ecosistemi degradati entro il 2030 – azioni di mitigazione e adattamento climatico
Ambiente	Nuova strategia dell'UE per le foreste per il 2030			
Mitigazione	Patto dei Sindaci - Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC)			Obiettivi PAESC di 191 comuni della Puglia: - Riduzione CO <sub>2</sub> : 488 kton/CO <sub>2</sub> /anno



				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risparmio energetico: 1.144 GWh/anno</li> <li>- Produzione di energia da FER: 430 GWh/anno</li> </ul>
<b>RISCONTRO</b>				
Si rimanda alla stesura della SRACC ulteriori approfondimenti relativi al quadro programmatorio e si integra il cap.1 della Relazione “Indirizzi per la stesura della SRACC” per gli strumenti più specifici sopra riportati.				
<b>OSSERVAZIONE</b>				
<b>Approccio metodologico</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nell’allegato 1 “Mappe climatiche”, sono riportati dati da stazioni di rilevamento sul territorio regionale. Tuttavia, non vengono riportate indicazioni né sul tipo di stazione, sulle loro caratteristiche, né sul loro numero. Risulta pertanto problematico valutare la rilevanza del dato.</li> <li>2. Analogamente, nell’allegato 2 “Contesto climatico” le stazioni presentate per le varie provincie mostrano anni in cui i dati non sono disponibili. Le tendenze, in particolare sulla velocità del vento (medio e massimo), che andrebbero validate per escludere che possano esserci degli errori di misurazione dovuti allo strumento. Si raccomanda di accompagnare la presentazione del dato con una valutazione sintetica del contesto climatico di riferimento.</li> <li>3. In particolare, per l’elaborazione del contesto climatico di base, si suggerisce di fare riferimento anche ai dataset consolidati e validati, messi a disposizione attraverso il programma Copernicus, come ad esempio le reanalisi ERA5 e ERA5-LAND o CERRA, o il dataset su grigliato regolare E-OBS.</li> </ol>				
<b>RISCONTRO</b>				
<p><b>Punto 1_</b> Nell’Allegato 1 sono rappresentate le mappe delle elaborazioni effettuate da Protezione Civile a cui si rimanda al seguente link per consultare la metodologia adottata:  <a href="https://www.regione.puglia.it/web/ambiente/-/avvio-consultazione-pubblica-della-documentazione-tecnico-scientifica-e-delle-mappe-climatiche-regionali-del-documento-indirizzi-per-la-stesura-della-strategia-regionale-di-adattamento-ai-cambiamenti-climatici-sracc-comprendivo-di-allegati-e-delle-linee-g">https://www.regione.puglia.it/web/ambiente/-/avvio-consultazione-pubblica-della-documentazione-tecnico-scientifica-e-delle-mappe-climatiche-regionali-del-documento-indirizzi-per-la-stesura-della-strategia-regionale-di-adattamento-ai-cambiamenti-climatici-sracc-comprendivo-di-allegati-e-delle-linee-g</a>.</p> <p><b>Punto 2 _</b> Si procede a rivedere la rappresentazione dei grafici per facilitare la lettura dei dati.</p> <p><b>Punto 3 _</b> Il toolkit utilizza alcuni dataset indicati.</p>				
<b>OSSERVAZIONE</b>				
<b>Approccio metodologico proposto per gli scenari climatici attesi - Osservazioni sull’approccio metodologico scelto per la definizione degli scenari climatici attesi.</b>				
<p>L’allegato 3 “Schede Climatiche di ogni Comune – Toolkit”, contiene una descrizione estremamente limitata la metodologia adottata per l’elaborazione degli scenari climatici ad alta risoluzione. Vengono presentate le serie temporali storiche e di scenario per ciascun comune. Viene utilizzata una singola simulazione di scenario.</p> <p>Si evidenziano alcune criticità:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) La presentazione di una serie temporale per ciascun comune potrebbe risultare fuorviante per i non esperti, ai quali viene fornita la percezione che le tendenze climatiche hanno rilievo alla scala dei singoli comuni. Viene messa in secondo piano la visione di contesto, che è la dimensione più rilevante sia per la definizione di misure di mitigazione che di adattamento. Infatti, come risulta evidente anche dalle mappe riportate nell’allegato 4, la scala geografica</li> </ol>				





su cui verosimilmente si evolvono gli scenari climatici abbraccia vaste aree dell'intera regione.

- 2) L'utilizzo di una sola simulazione di scenario a scala regionale fornisce una debole valutazione delle incertezze associate sia ai singoli scenari che al confronto fra scenari diversi. Tali incertezze possono essere rilevanti e influenzare le decisioni in modo significativo, soprattutto nei casi in cui le tendenze climatiche sono più deboli. Si raccomanda di potenziare la valutazione delle incertezze, ad esempio attraverso l'utilizzo degli ensemble di simulazioni MED-CORDEX o EURO-CORDEX (quest'ultimo disponibile attraverso il portale Copernicus)
- 3) Negli allegati 3 e 4 non vengono considerati gli scenari per l'ambiente marino, molto rilevante per l'economia della regione, e il consistente segnale legato all'innalzamento del livello del mare, che può avere un impatto significativo sulle aree costiere. Gli scenari prodotti dal coordinamento MED-CORDEX possono fornire dati utili per le analisi riguardanti l'ambiente marino.
- 4) Per la valutazione del clima presente viene utilizzata una simulazione di downscaling della reanalisi ERA5. Sebbene l'analisi di questo "scenario storico" possa fornire informazioni utili riguardo la validazione del modello regionale climatico, l'adozione di questa strategia per la presentazione delle condizioni di clima presente può determinare una percezione distorta della condizione climatica di partenza. I dati dello "scenario storico" dovrebbero essere invece utilizzati per correggere gli errori sistematici nelle simulazioni climatiche e presentare gli scenari in termini di tendenze rispetto alla situazione attuale, per la quale utilizzare come riferimento le reanalisi ad alta risoluzione ERA5-LAND (10 km) o prodotti di Reanalisi regionale CERRA (5 km) distribuiti e validati nell'ambito del programma europeo di Osservazione della Terra Copernicus.
- 5) Nell'allegato 4 oltre ai valori assoluti per il clima futuro andrebbero riportate le anomalie rispetto ai valori storici di riferimento.

## RISCONTRO

La metodologia adottata per l'elaborazione del ToolKit è dettagliata nel paragrafo 2.3 della Relazione "Indirizzi per la stesura della SRACC".

**Punto 1** Lo strumento Toolkit è a disposizione dei comuni per la pianificazione locale e per la stesura del PAESC, ovviamente tale lettura locale è da valutare all'interno del contesto regionale che è ben dettagliato in tutti gli altri allegati e nella Relazione di riferimento;

**Punto 2** Si rimanda alla stesura della SRACC la simulazione di scenario a scala regionale utilizzando altre fonti.

**Punto 3** L'ambito costiero e marino è rimandato al progetto Interreg AdriaClim, specificato nella Relazione.

**Punto 4** Quello strumento affianca gli strumenti utilizzati per gli allegati 1 fonte Protezione civile e allegati 2 ISPRA e SCIA.

**Punto 5** Si procede ad effettuare le seguenti elaborazioni che trovano spazio nell'Allegato 1.

## OSSERVAZIONE

### Osservazioni relative l'analisi della capacità di adattamento (3.4 Matrice pericoli e misure)

La trattazione della capacità di adattamento risulta povera e superficiale, sia nel documento che nell'Allegato 5 – piattaforma delle azioni. Quest'ultima, infatti, contiene una lista di azioni del tutto generiche, tanto che per la maggior parte non si comprende di fatto in cosa consista l'azione stessa. Esempio esplicativo: Pericolo ALLAGAMENTI, settore "insediamenti urbani", macro-categoria "Soluzioni basate sui servizi ecosistemici", Azione: "Interventi sperimentali di adattamento nelle periferie e nei centri storici". Di che interventi si tratta? Sarebbe il caso di riportare, per ciascuna azione, anche una descrizione di dettaglio con alcuni esempi di possibili applicazioni per ciascuno



degli ambiti territoriali individuati nella Regione Puglia (almeno a livello provinciale), facendo riferimento alla letteratura esistente.

Per le azioni “green” in particolare sono disponibili report e manuali a livello europeo, che contengono liste di soluzioni applicabili e di indicatori per il monitoraggio dell’efficacia delle stesse. Esempi:

- European Commission, 2021. Evaluating the Impact of Nature-based Solutions: A Handbook for Practitioners. , Dumitru, A.(editor), Wendling, L.(editor), Publications Office of the European Union, 2021, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d7d496b5-ad4e-11eb-9767-01aa75ed71a1>
- European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Dumitru, A., Wendling, L., Evaluating the impact of nature-based solutions – Appendix of methods, Dumitru, A.(editor), Wendling, L.(editor), Publications Office of the European Union, 2021, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/6da29d54-ad4e-11eb-9767-01aa75ed71a1/language-en>
- EEA European Environment Agency (2021), Nature-Based Solutions in Europe: Policy, Knowledge and Practice for Climate Change Adaptation and Disaster Risk Reduction. EEA Report n. 1/2021, <https://www.eea.europa.eu/publications/nature-based-solutions-in-europe>
- Veerkamp C., Ramieri E., Romanovska L., Zandersen M., Förster J., Rogger M. e Martinsen L. (2021) Assessment Frameworks of Nature-based Solutions for Climate Change Adaptation and Disaster Risk Reduction. European Topic Centre on Climate Change impacts, Vulnerability and Adaptation (ETC/CCA) Technical Paper 2021/3.
- Wild T., Freitas T, Vandewoestijne S (Eds.) (2020). Nature-Based Solutions State of the Art in EU-funded Projects. Luxembourg: Publications Office of the European Union, ISBN 978-92-76-17334-2 doi:10.2777/236007. <https://eprints.whiterose.ac.uk/194634/1/nature-based%2520solutions-KI0420168ENN.pdf>
- Almassy, D., Pinter, L., Rocha, S., Naumann, S., Davis, M., Abhold, K., and Bulkeley, H. (2018) Urban nature atlas: A database of nature-based solutions across 100 European cities. [www.naturvation.eu](http://www.naturvation.eu). Available from: [https://naturvation.eu/sites/default/files/result/files/urban\\_nature\\_atlas\\_a\\_database\\_of\\_nature-based\\_solutions\\_across\\_100\\_european\\_cities.pdf](https://naturvation.eu/sites/default/files/result/files/urban_nature_atlas_a_database_of_nature-based_solutions_across_100_european_cities.pdf)

Inoltre, sono disponibili diversi database di conoscenze sulle soluzioni basate sulla Natura, ad esempio sul sito Network Nature: <https://networknature.eu/>

## RISCONTRO

Come specificato nella Relazione si è deciso di far riferimento della matrice delle azioni del PNACC, si rimanda alla SRACC una analisi più dettagliata delle azioni.

## OSSERVAZIONE

Commenti specifici:

1. Pag 107, Il testo è molto confuso, ad esempio si afferma che “le azioni selezionate dal PNACC sono associate a 5 “Macrocategorie”. In realtà sono elencate 6 macrocategorie. Analogamente, si menzionano 3 tipologie di azioni, ma in elenco se ne descrivono solo 2 (Azioni di tipo A e B). Tali errori erano presenti (e sono stati evidenziati in fase di consultazione pubblica) anche nella bozza del PNACC, dalla quale il presente testo risulta ripreso.
2. Nella descrizione delle Azioni di B, inoltre, si confondono le green con le grey (“le seconde si differenziano nettamente dalle prime proponendo soluzioni nature based” – è esattamente il contrario).



3. Come suggerito per il PNACC, le “soluzioni basate sui servizi ecosistemici” dovrebbero essere chiamate semplicemente "soluzioni basate sulla natura", in coerenza con la nomenclatura internazionale.

## RISCONTRO

Punto 1 si procede a rivedere e integrare il testo

Punto 2 il testo è coerente con il PNACC.

Punto 3 Si è deciso di mantenere come riferimento il testo del PNACC.

## OSSERVAZIONE

### 1. Nel documento **Linee Guida PAESC**

1. pag. 7: inserire l'ENEA come coordinatore Nazionale. “è stata istituita una Cabina di Regia nazionale per la promozione del Patto dei Sindaci di cui fanno parte, oltre ad ENEA, ISPRA e RENAEL e l'ufficio del Covenant of Mayor di Bruxelles
2. pag. 27: Inserire evento 5 ottobre 2022 Bari promosso da Regione Puglia e organizzato da RENAEL, ENEA e Climate Alliance - “PAESC: come pianificare, finanziare e implementare le azioni”. In tale occasione hanno sottoscritto il Patto 41 sindaci pugliesi  
<https://pugliacon.regione.puglia.it/web/sit-puglia-dipartimento/-/paesc-come-pianificare-finanziare-ed-implementare-le-azioni>  
<https://renael.net/evento/paesc-come-pianificare-finanziare-ed-implementare-le-azioni/>
3. pag. 29 - Paragrafo 3.2 - Mappatura degli strumenti messi a disposizione dalla Regione Puglia agli Enti Locali: inserire “**Piattaforma ENEA PAESC**”:

La Piattaforma è stata presentata e resa disponibile a livello nazionale, e in particolare alla Regione Puglia durante l'evento del **5 ottobre 2022** precedentemente riportato a integrazione.

La piattaforma supporta il monitoraggio delle azioni programmate negli anni e la redazione dell'inventario di base delle emissioni di CO<sub>2</sub> (IBE) che rappresenta il prerequisito per la compilazione del PAESC. La piattaforma fornisce una stima delle emissioni di CO<sub>2</sub> per i settori privati residenziale, terziario e trasporti presenti sul territorio comunale.

Per maggiori dettagli:

- **Progetto ES-PA** <https://www.espa.enea.it/prodotti-e-servizi/piattaforma-informatica-per-la-disseminazione-e-simulazione-di-buone-pratiche-dei-paes-piani-d-azione-per-l-energia-sostenibile.html>.
- **Sito** [www.paes.enea.it](http://www.paes.enea.it)
- **Rapporto Tecnico ENEA TR/2023/18/ENEA**
- **Eventi di presentazione della Piattaforma:**
  - o **09/02/2022 webinar ENEA** [https://www.enea.it/it/seguici/events/espa-paes\\_09mar2022/piattaformaENEA](https://www.enea.it/it/seguici/events/espa-paes_09mar2022/piattaformaENEA)
  - o **5/10/2022 Bari: “PAESC: come pianificare, finanziare e implementare le azioni”**, intervento ENEA con presentazione della Piattaforma
  - o **17/05/2023 Padova - Forum nazionale sull'energia e la sostenibilità Duezerocinquezero** <https://www.youtube.com/watch?v=Dj-sEZhGZj4>

4. pag.45 inserire i seguenti link utili ad approfondire il tema **Povertà Energetica**:

[https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/library/energy\\_poverty](https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/library/energy_poverty)

Indicatori povertà energetica dal sito: [https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/library/energy\\_poverty](https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/library/energy_poverty)

5. Nel documento **SRACC Strategia Regionale Adattamento ai cambiamenti climatici**:

- pag. 35, paragrafo 1.2.7: Inserire organizzazione nazionale: ENEA coordinatore nazionale, Supporter, Coordinatori regionali



- pag. 43 inserire anche evento 5/10/2022 “PAESC come pianificare, finanziare e implementare le azioni” <https://pugliacon.regione.puglia.it/web/sit-puglia-dipartimento/-/paesc-come-pianificare-finanziare-ed-implementare-le-azioni>
6. In più parti nel Documento si riportano nomenclature ormai superate, es. Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ora Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE)

#### **RISCONTRO**

Si colgono alcuni suggerimenti da integrare nell’elaborato “Linee Guida per la stesura dei PAESC”. Per quanto riguarda il software si ritiene di non citarlo in quanto si lascia autonomia ai Comuni di utilizzare gli strumenti che ritiene utilizzare anche alla luce del Piano energetico regionale in corso di definizione oltre alla bancadati IN.EM.AR., che rappresentano ottimi strumenti di riferimento di maggior dettaglio per la stesura del bilancio energetico-emissivo.

**CMCC\_ Fondazione Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici**

**OSSERVAZIONE**

**Approccio metodologico proposto per gli scenari climatici attesi**

Nonostante la metodologia sia robusta, si consiglia di aggiungere dei brevi commenti sui risultati dell'analisi, soprattutto per i non addetti ai lavori.

**RISCONTRO**

Si integra la Relazione degli "Indirizzi per la stesura della SRACC".

**OSSERVAZIONE**

**Pericoli, rischi e capacità di adattamento**

Nella seconda versione del documento si consiglia di approfondire l'analisi dei pericoli e dei rischi, considerando anche l'esposizione e la capacità di adattamento. Al riguardo, si potrebbe aggiungere anche l'analisi relativa alla capacità di gestione dei vari rischi climatici da parte delle politiche regionali, oltre ai risultati del progetto Adriacim per quanto riguarda l'analisi dei rischi relativi all'erosione costiera.

Inoltre, si consiglia di aggiungere la dimensione socio-economica all'approccio metodologico per l'analisi dei pericoli e rischi, come anche degli impatti relativi ai cambiamenti climatici (per esempio, gli impatti delle ondate di calore sulle relative fasce della popolazione regionale).

**RISCONTRO**

Si rimanda alla SRACC

**OSSERVAZIONE**

**commenti e osservazioni**

Nella fase di revisione del documento strategico per l'adattamento ai cambiamenti climatici, si consiglia di individuare chiari obiettivi e priorità d'azione riguardo all'adattamento ai cambiamenti climatici della regione Puglia. Al riguardo, è importante considerare la dimensione socio-economica e dunque fare in modo che le azioni di adattamento siano improntate ad equità e giustizia sociale, verso quindi una transizione giusta e sostenibile.

- A tal fine si segnala il recente rapporto dell'Agenzia ambientale europea: <https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-ca/products/just-resilience-for-europe-towards-measuring-justice-in-climate-change-adaptation>
- Si segnala, inoltre, il rapporto (in fase di preparazione) sull'analisi dei rischi climatici per l'Europa, la cui pubblicazione è attesa per la primavera del 2024 (maggiori informazioni sono disponibili a questo sito: [https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/eu-adaptation-policy/key-eu-actions/climate\\_risk\\_assessment/index\\_html](https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/eu-adaptation-policy/key-eu-actions/climate_risk_assessment/index_html))

**RISCONTRO**

Si rimanda alla SRACC.

## Antonio Palmisano\_ Agronomo libero professionista iscritto all'Albo Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Bari

### OSSERVAZIONE

#### Contesto di riferimento

Nell'ambito delle potenziali fonti di emissioni di gas climalteranti il settore Agricoltura rappresenta una quota rilevante, seppur con le necessarie distinzioni per ambiti territoriali e per indirizzi produttivi aziendali. Nel contempo però occorre valutare che l'attività agricola, in senso lato, può rappresentare una fonte di assorbimento di CO<sub>2</sub> e concorrere notevolmente alla strategia e agli obiettivi Fit for 55.

La visione strategica di un settore agricolo "virtuoso" in termini di tutela ambientale, in senso lato, nonché intelligente, competitivo, resiliente e diversificato che garantisca la sicurezza alimentare, è contenuta nel Reg. (UE) 2021/2115 che rappresenta la base giuridica per l'assegnazione di ingenti risorse finalizzate a compensare un quadro di impegni specifici che include, tra gli altri, gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile.

In aggiunta alle disposizioni regolamentari e alle risorse finanziarie comunitarie, il settore agricolo deve cogliere l'opportunità di evoluzione ed innovazione verso tecniche di produzione sostenibili in considerazione degli ingenti danni derivanti dai sempre più frequenti fenomeni climatici estremi, che pesano inevitabilmente sul bilancio delle singole aziende, nonché sulla loro prospettiva di sopravvivenza.

Si ritiene, pertanto, inevitabile che le politiche e le strategie di Sviluppo Rurale di cui al Reg. (UE) 2021/2115 debbano integrarsi con le politiche e le strategie di adattamento ai cambiamenti climatici in maniera capillare e a più livelli.

### RISCONTRO

L'attività svolta si è concentrata sui temi dell'adattamento e non della mitigazione. Il tema della mitigazione ovviamente ha un richiamo all'adattamento, ma si rimanda agli strumenti di pianificazione del settore specifico.

### OSSERVAZIONE

#### Mappatura dei piani e dei programmi

SETTORE	RIFERIMENTI A LIVELLO INTERNAZIONALE	RIFERIMENTI A LIVELLO NAZIONALE	RIFERIMENTI A LIVELLO REGIONALE	OBIETTIVI DI MITIGAZIONE E ADATTAMENTO
Agricoltura e Sviluppo Rurale	REG. (UE) 2021/2115 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 2/12/2021 recante norme sul sostegno ai piani strategici che gli Stati membri devono redigere nell'ambito della politica agricola comune (piani strategici della PAC) e finanziati dal Fondo europeo agricolo di garanzia (FEAGA) e dal Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR)	Piano Strategico PAC di cui alla Decisione di Esecuzione della Commissione C(2022) 8645 del 2.12.2022 che approva il piano strategico della PAC 2023-2027 dell'Italia ai fini del sostegno dell'Unione finanziato dal FEASR		RICHIAMI DAGLI Obiettivi Generali e Obiettivi specifici di cui agli art. 5 e 6 del reg. (UE) 2021/2115

Agricoltura e Sviluppo Rurale		Programma Operativo Nazionale "Città Metropolitane" (PON Metro)	Complemento di Sviluppo Rurale della Puglia approvato con DGR n.1877 del 05.12.2022	Richiamati al capitolo 4 Priorità e Scelte strategiche
<b>RISCONTRO</b>				
Si rimanda alla stesura della SRACC ulteriori approfondimenti relativi al quadro programmatorio e si integra il cap.1 della Relazione "Indirizzi per la stesura della SRACC" per gli strumenti più specifici sopra riportati.				
<b>OSSERVAZIONE</b>				
<b>Approccio metodologico</b>				
<p>L'approccio metodologico attuale, rispetto al passato, deve considerare il settore Agricoltura in senso lato, ricomprendendo le produzioni vegetali, le produzioni animali, le sempre più diffuse attività di diversificazione aziendale (agriturismo, filiere corte, attività didattica ed artigianale, attività escursionistiche di educazione ambientale, produzione di energia da fonti rinnovabili), servizi ecosistemici (tecniche di produzione a basso impatto ambientale, gestione agro-forestale sostenibile, tutela e miglioramento della biodiversità animale e vegetale, presidio e conservazione di paesaggi rurali).</p> <p>Il complesso delle attività ricadenti, pertanto, nel settore primario, come accennate precedentemente, possono rappresentare un contributo fondamentale nella strategia di adattamento ai cambiamenti climatici, in termini diretti quali fonti di assorbimento della CO<sub>2</sub> e di riduzione delle emissioni stesse.</p> <p>Al contempo vanno considerati gli effetti indiretti generali, delle attività agricole virtuose in termini di mitigazione degli effetti negativi del riscaldamento globale.</p>				
<b>RISCONTRO</b>				
L'attività svolta si è concentrata sui temi dell'adattamento e non della mitigazione. Il tema della mitigazione ovviamente ha un richiamo all'adattamento, ma si rimanda agli strumenti di pianificazione del settore specifico.				
<b>OSSERVAZIONE</b>				
<b>Approccio metodologico proposto per gli scenari climatici attesi</b>				
<p>L'approccio metodologico per gli scenari futuri, partendo dalla visione d'insieme sopra rappresentata, deve tenere in considerazione gli interventi ed i target di riferimento del Piano Strategico PAC 2027- 2023 che sostiene una serie di interventi virtuosi in termini di riduzione delle emissioni ed incremento degli assorbimenti di CO<sup>2</sup>.</p> <p>Si citano di seguito gli interventi, previsti da suddetto Piano Strategico PAC, più significativi in termini finanziari e di benefici ambientali attesi:</p> <p><i>Agricoltura Biologica; Agricoltura Integrata; Incremento della sostanza organica dei suoli; Semina su sodo; Tutela della biodiversità vegetale e animale; Gestione degli effluenti da allevamento; Agricoltura di Precisione; Benessere Animale; Inerbimento delle colture arboree; Gestione dei residui di potatura; Interventi a sostegno dell'apicoltura; Sostegno agli imboschimenti; Investimenti di prevenzione del patrimonio boschivo; Sostegno per la Pianificazione Forestale Sostenibile; Investimenti per tutela e conservazione di elementi tipici del paesaggio agrario.</i></p> <p>A questi si aggiungano gli investimenti finanziati dal PNRR nel settore primario, quali:</p> <p><i>Imboschimenti nelle aree metropolitane; Investimenti nelle infrastrutture irrigue (compreso il riciclo/riuso delle acque reflue); Innovazione ed ammodernamento del parco macchine ed attrezzature delle aziende agricole verso tecnologie a basse emissioni; Parco Agrisolare; Agrivoltaico.</i></p>				



Pertanto, lo scenario atteso a livello territoriale, sia esso regionale e sia comunale, non può prescindere dal monitoraggio dell'attuazione dei suddetti interventi, che dovrà tradursi in stima di potenziale riduzione delle emissioni afferenti al settore agricoltura e, nel contempo, nonché in stima dell'incremento degli assorbimenti di CO<sub>2</sub>.

Ulteriore elemento rilevante da valutare e monitorare sarà l'impatto di tali interventi a sostegno del settore agricolo su un indicatore precursore dell'incremento delle emissioni, che riguarda il settore agricolo in particolare ma che impatta sullo sviluppo territoriale a livello urbanistico, economico e sociale.

Si tratta del **consumo di suolo** che si riduce proporzionalmente alla riduzione della redditività dell'attività agricola e che determina molteplici conseguenze negative: maggiore fragilità idrogeomorfologica, erosione della biodiversità, alterazione equilibri economici e sociali, eccessiva cementificazione, sviluppo di periferie degradate, ecc.

L'impegno delle ingenti risorse finanziarie pubbliche a sostegno del settore primario persegue gli obiettivi generali già previsti dal Reg. (UE) 2021/2115:

- promuovere un settore agricolo intelligente, competitivo, resiliente e diversificato che garantisca la sicurezza alimentare a lungo termine;
- sostenere e rafforzare la tutela dell'ambiente, compresa la biodiversità, e l'azione per il clima e contribuire al raggiungimento degli obiettivi dell'Unione in materia di ambiente e clima, compresi gli impegni assunti a norma dell'accordo di Parigi;
- rafforzare il tessuto socioeconomico delle zone rurali.

#### RISCONTRO

L'attività svolta si è concentrata sui temi dell'adattamento e non della mitigazione. Il tema della mitigazione ovviamente ha un richiamo all'adattamento, ma si rimanda agli strumenti di pianificazione del settore specifico.

#### OSSERVAZIONE

##### commenti e osservazioni

Relativamente al settore primario, le pratiche agricole virtuose, attuali e future, ampiamente indicate in precedenza e in gran parte oggetto di sostegno pubblico con fondi comunitari, devono essere oggetto di attento monitoraggio a livello territoriale regionale e comunale.

Il monitoraggio delle prestazioni ambientali delle suddette pratiche agricole, a livello territoriale potrà rappresentare uno strumento di governance territoriale, una leva di attrattività turistica, e potrà generare eventuali "scambi locali" virtuosi di crediti di carbonio, seppur nell'attuale quadro di incertezza dei sistemi/registri di riferimento.

#### RISCONTRO

Si rimanda alla SRACC.





## ANCE\_ Associazione nazionale costruttori edili

### OSSERVAZIONE

- Il documento sembra riservare **scarsa attenzione** al tema dell'economia circolare. In particolare, per quanto attiene al tema di **gestione dei rifiuti legati all'attività edilizia, questo manca di fornire un contributo effettivo**. Sarebbe opportuno che un documento così programmatico contenesse **strategie più mirate ad agevolare la transizione all'economia circolare**, senza tralasciare di intervenire in un settore, 2/3 come quello edile, che ricopre un ruolo cruciale nell'ambito della gestione dei rifiuti in quanto ad esso è imputato il **47% della produzione dei rifiuti speciali oltreché il 50% delle estrazioni di materiali vergini**.
- sarebbe stato utile che il documento contenesse azioni mirate ad incidere maggiormente sul settore, ad esempio, mediante le previsioni **di agevolazioni per il riutilizzo dei materiali recuperati** e soprattutto attraverso la definizione di una strategia volta nel tempo ad implementare la presenza e la capacità degli impianti abilitati al recupero dei rifiuti, in quanto ciò favorirebbe il **ricorso alle materie rigenerate e seconde rispetto a quelle vergini**.

### RISCONTRO

L'attività svolta si è concentrata sui temi dell'adattamento e non della mitigazione. Il tema della mitigazione ovviamente ha un richiamo all'adattamento, ma si rimanda agli strumenti di pianificazione del settore specifico.

### OSSERVAZIONE

Nel documento **Linee Guida PAESC** emerge la necessità di una maggiore attenzione al rapporto dei PAESC con gli strumenti urbanistici e i regolamenti edilizi dei Comuni che provvederanno alla redazione di tali nuovi Piani. Tali nuovi piani sembrano assumere un carattere strategico poiché pongono una serie di obiettivi fondamentali per il territorio comunale (riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, l'adattamento ai cambiamenti climatici, contrasto alla povertà energetica, ecc.), sarebbe opportuno integrare tali obiettivi direttamente all'interno delle previsioni strutturali del piano urbanistico.

Le azioni individuate dal PAESC – fra cui vengono citate la promozione delle infrastrutture verdi e blu e del sistema del verde urbano, la gestione delle isole di calore, l'incremento delle fonti energetiche rinnovabili, ecc.- dovrebbero entrare a fare parte della componente programmatica del piano urbanistico e del regolamento edilizio comunale.

**si eviterebbe un'ulteriore proliferazione di piani di livello locale** e si andrebbe nella direzione della **semplificazione dell'azione amministrativa** e della **certezza delle regole per i cittadini e le imprese**.

### RISCONTRO

Non pertinente ai fini tecnici.



## InnovAction\_ Soc.Coop

### OSSERVAZIONE

### OSSERVAZIONE

#### commenti e osservazioni

1. Gestione sostenibile degli eventi: progettazione sostenibile di un evento, predisposizione di un sistema di pulizia con raccolta differenziata, informazione e sensibilizzazione, utilizzo di stoviglie durevoli e riutilizzabili in sostituzione del monouso in plastica e materiale compostabile come la Direttiva SUP indica, compensazione delle emissioni di CO<sub>2</sub> con la piantumazione di alberi sul territorio dell'evento.
2. Comunità energetiche
3. Compostaggio di prossimità: il compostaggio di prossimità è un processo che permette la trasformazione dei rifiuti organici in un materiale utile e fertile chiamato compost, attraverso l'utilizzo di microorganismi che degradano la materia organica. In questo tipo di compostaggio, il processo avviene in piccole strutture, come ad esempio i compostatori domestici o quelli di comunità, situati vicino alla fonte di produzione dei rifiuti organici, come le abitazioni o le attività commerciali. Il compostaggio di prossimità permette di ridurre la quantità di rifiuti organici smaltiti nei normali sistemi di raccolta dei rifiuti, che spesso finiscono in discarica, con conseguente impatto ambientale e di costo. Inoltre, il compost prodotto può essere utilizzato come fertilizzante naturale per le piante, riducendo la necessità di utilizzare prodotti chimici.
4. Rigenerazione del paesaggio urbano e coinvolgimento attivo della cittadinanza: attraverso la realizzazione di orti urbani, compostaggio di comunità, fruizione spazi verdi autogestiti, comunità dell'energia, progetti per l'incremento dell'autonomia personale e professionale (come autoimprenditorialità nella green economy) e servizi di welfare.
5. Gestione sostenibile delle Mense: attraverso l'utilizzo di stoviglie durevole, bevande alla spina, differenziata etc, informazione, compensazione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.
6. Gestione sostenibile dei mercati cittadini: predisposizione di un sistema di raccolta differenziata e di formazione degli operatori economici, compensazione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.
7. Gestione sostenibile delle spiagge libere e attrezzate: predisposizione di un sistema di raccolta differenziata, formazione, informazione, stoviglie durevoli e no monouso, compensazione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.
8. Piani di educazione e sensibilizzazione sulla transizione ecologica: per diversi target (esempio scuole, cittadini, operatori economici etc)
9. Audit della sostenibilità delle attività produttive e sviluppo di piani per la riduzione dell'impatto ambientale e promozione di best practice.
10. Ideazione di interventi di retrofit: come per esempio installazione del brevetto "Quanto Basta" per gli Scarichi di vecchia generazione.

### RISCONTRO

L'attività svolta si è concentrata sui temi dell'adattamento e non della mitigazione. Il tema della mitigazione ovviamente ha un richiamo all'adattamento, ma si rimanda agli strumenti di pianificazione del settore specifico.

**UNIVERSITA' DEL SALENTO \_ delegato del rettore alla sostenibilità**

**OSSERVAZIONE**

**RESILIENZA PERSONALE E SOCIALE.**

Si suggerisce di integrare la SRACC individuando azioni specificamente rivolte alle persone e alle comunità (con attenzione particolare alle fasce più esposte e vulnerabili per età, condizioni personali e socio-economiche), in termini di sensibilizzazione, comprensione, preparazione e acquisizione di consapevolezza rispetto alle cause, alle traiettorie e alle conseguenze dei cambiamenti climatici, alle misure da adottare, alle istituzioni cui rivolgersi, alla necessità di trasformare le proprie abitudini, ricalibrare i propri comportamenti, essere capaci di gestire i cambiamenti sul piano psicologico, relazionale, pratico, quotidiano.

Sarebbero opportune efficaci e periodiche campagne informative istituzionali, di taglio non settoriale o iper-specialistico ma ampiamente accessibili e fruibili dal pubblico, anche sui media, sui social, nelle sedi locali, in occasioni pubbliche di incontro.

**RISCONTRO**

Si rimanda alla SRACC

Si rimanda alla SRACC

**OSSERVAZIONE**

**RUOLO DELLE GIOVANI GENERAZIONI E COINVOLGIMENTO DELLE AGENZIE EDUCATIVE PUGLIESI A LIVELLO SCOLASTICO E UNIVERSITARIO.**

L'adattamento al cambiamento climatico richiede l'attivazione (lo "sblocco" e la "catalizzazione") di fattori culturali e una spinta non solo razionale ma anche emotiva, i cui propulsori naturali sono le giovani generazioni, dai bambini agli adolescenti sino ai giovani adulti. Si suggerisce di acquisire e considerare il punto di vista delle giovani generazioni con sinergie da attivare coinvolgendo istituzioni quali, ad esempio, il Forum regionale degli Adolescenti (L.R. 14/2020) e il Consiglio Nazionale dei Giovani (L. 145/2018).

Le nuove generazioni sono centrali e particolarmente attive nelle scuole e nelle università: queste agenzie educative devono pertanto essere coinvolte nella (e dalla) SRACC come luoghi non solo di formazione, ma anche di partecipazione e mobilitazione dei giovani, che saranno, a loro volta, gli "ambasciatori" della cultura dell'adattamento ai cambiamenti climatici anche nelle famiglie, le quali andranno anch'esse coinvolte

**RISCONTRO**

Si rimanda alla SRACC

Si rimanda alla SRACC

**OSSERVAZIONE**

**RAFFORZAMENTO DELLE CAPACITÀ DELLE AMMINISTRAZIONI PUGLIESI ATTRAVERSO IL PARTENARIATO CON LE UNIVERSITÀ.**

Oltre a (essenziali) risorse finanziarie da reperire e risorse umane da irrobustire, occorre integrare nella SRACC un'azione di sostegno, da parte della Regione, per il rafforzamento delle capacità organizzative delle amministrazioni pubbliche (soprattutto locali) sul piano della conoscenza (capitale intellettuale), dato il carattere estremamente complesso e multiforme dei problemi correlati al tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici. Una proposta potrebbe essere quella

di istituire un Master Interuniversitario sull'Adattamento ai Cambiamenti Climatici, a carattere interdisciplinare, che coinvolga dal lato organizzativo e della docenza le Università pugliesi che intendano aderirvi, finanziato dalla Regione e aperto alla partecipazione gratuita, eventualmente anche in modalità da remoto, di tutti i funzionari delle amministrazioni localizzate sul territorio pugliese.

**RISCONTRO**

Si rimanda alla SRACC

**OSSERVAZIONE**

**BIODIVERSITÀ E INDICATORI DI RISPOSTA DEGLI ECOSISTEMI AI CAMBIAMENTI CLIMATICI.**

Negli Indirizzi per la stesura della SRACC non compare un esplicito e organico riferimento al tema, fondamentale per l'adattamento ai cambiamenti climatici, della tutela della biodiversità, in tutti i suoi aspetti (all'interno delle specie, tra le specie, tra gli ecosistemi, inclusa la biodiversità di interesse agricolo e alimentare). Essenziale sarebbe un riferimento alla Strategia Europea per la Biodiversità (2020) e alla recente EU Nature Restoration Regulation (2023). Anche nella Sezione Pericoli e Rischi della SRACC sarebbe opportuno inserire indicatori di risposta degli ecosistemi ai cambiamenti climatici, trattandosi di aspetti che impattano direttamente e indirettamente in maniera molto significativa sul benessere umano e sul raggiungimento di condizioni di sviluppo sostenibile.

**RISCONTRO**

Si rimanda alla SRACC e si integra il cap 1. della Relazione "Indirizzi per la stesura della SRACC" citando la Strategia Europea per la Biodiversità (2020) e alla recente EU Nature Restoration Regulation (2023).

**OSSERVAZIONE**

**MUTAMENTI DEMOGRAFICI.**

Negli Indirizzi SRACC mancano proiezioni sugli scenari previsionali di evoluzione della consistenza, composizione e distribuzione demografica della popolazione pugliese (classi di età, flussi in ingresso e in uscita, fenomeni di spopolamento, dispersione o concentrazione, etc.). Le strategie di adattamento della popolazione ai cambiamenti climatici nelle prossime decadi non possono prescindere dalle dinamiche demografiche della popolazione medesima, che dunque dovrebbero essere integrate e attentamente considerate. Sul punto, le previsioni elaborate dall'ISTAT e i dati del SISTAN potrebbero essere di notevole utilità.

**RISCONTRO**

Si rimanda alla SRACC.

**OSSERVAZIONE**

**APPROCCIO ONE HEALTH - MALATTIE INFETTIVE E PROFILI DI EPIDEMIOLOGIA AMBIENTALE IN CORRELAZIONE AI CAMBIAMENTI CLIMATICI.**

Negli Indirizzi SRACC, tra i pericoli e i rischi, non vengono considerati sufficientemente quelli legati all'aumento presente e futuro, causato dai cambiamenti climatici, della presenza e della diffusione di specie aliene e di vettori di malattie infettive, rispetto alle popolazioni non solo umane ma anche animali e vegetali. Si tratta di un profilo qualificante per la SRACC se essa intende porsi - doverosamente - in linea con un moderno approccio One Health.

**RISCONTRO**

Si rimanda alla SRACC.



## OSSERVAZIONE

### DEFINIZIONE DI OBIETTIVI SPECIFICI DA RAGGIUNGERE, DI TARGET TEMPORALI E DI INDICATORI PER MISURARE LO STATO DI AVANZAMENTO – PRINCIPIO DI NON REGRESSIONE.

Negli Indirizzi SRACC, alle azioni prospettate non si accompagna un quadro di precisi obiettivi da raggiungere, con una scala di priorità, un cronoprogramma dei tempi ed indicatori in grado di misurare il progresso nel conseguimento degli obiettivi e nella realizzazione delle azioni. Si tratta di aspetti indefettibili per la credibilità e l'effettività della Strategia.

Si suggerisce, altresì, di stabilire espressamente nella SRACC un principio di non regressione, che imponga alle istituzioni pubbliche regionali e locali, una volta raggiunti certi obiettivi e realizzate certe azioni, di non “tornare indietro” (direttamente o indirettamente) con misure regressive allo status quo ante, ma di progredire costantemente nel livello di ambizione.

### RISCONTRO

Si rimanda alla SRACC.

## OSSERVAZIONE

### DEFINIZIONE CHIARA DEL RAPPORTO TRA LA SRACC E GLI ALTRI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE REGIONALE.

La SRACC dovrà chiarire il proprio rapporto giuridico con gli altri strumenti di programmazione e pianificazione della Regione, per evitare il rischio di affollare e complicare ulteriormente un quadro già ipertrofico di atti amministrativi generali atomizzati per settori e spesso non dialoganti gli uni con gli altri.

Un nodo da sciogliere è se la SRACC sia una sorta di “guida” per “ben operare”, volta a mappare il quadro e il contesto, dettando suggerimenti operativi che restano sul piano del “poter essere”, o se invece essa intenda assumere una fisionomia più forte ponendosi sul piano del “dover essere”, ossia dettando prescrizioni vincolanti che si inseriranno (o dovranno essere inserite) trasversalmente negli altri strumenti di programmazione e pianificazione, rappresentando per essi un parametro non derogabile.

A questo proposito, si segnala peraltro che gli indirizzi SRACC allo stato attuale non considerano alcune tipologie di piani che pure sono certamente rilevanti, almeno mediamente, per l'adattamento ai cambiamenti climatici. Ad esempio, non si menziona il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, che comprende il Piano Regionale di Bonifica delle Aree Inquinata; né si menzionano i Piani adottati dagli enti gestori delle Aree Naturali Protette pugliesi (es. i Piani dei Parchi), sebbene quasi il 14% del territorio regionale pugliese sia interessato da aree naturali protette (2 parchi nazionali, 3 aree marine protette, 16 riserve statali, 18 aree protette regionali), le quali sono serbatoi di biodiversità imprescindibili per le politiche di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici.

### RISCONTRO

Si rimanda alla SRACC.



## LEGAMBIENTE\_ Comitato Regionale Pugliese Onlus

### OSSERVAZIONE

#### Pericoli, rischi e capacità di adattamento

Pericolo **ALLAGAMENTO** si segnala:

nella macrocategoria *“Azioni di adeguamento e miglioramento di impianti e infrastrutture”*, settore *“Industrie ed Infrastrutture Pericolose”*, le azioni:

- *“Costruzione di opere di difesa strutturale delle industrie e infrastrutture pericolose”* è **necessario entrare nello specifico di quali opere sono ammissibili e/o previste, anche nell’ottica di prevedere prioritariamente e laddove fattibile, la delocalizzazione di tali industrie e infrastrutture nella logica di non difendere l’indifendibile.**
- *“Innalzamento della linea costiera”* **bisogna specificare quali interventi si pensa di realizzare.**
- *“Costruzione di edifici e infrastrutture più resilienti”* **bisogna agire prioritariamente sull’adattamento degli edifici esistenti e ragionare sulla delocalizzazione di quelle situazioni nelle aree inondabili (come indicato ad esempio dagli studi di ENEA).**
- *“Installazione di barriere fisse e/o mobili”* va evidenziato come la differenza fra le due può essere enorme rispetto all’impatto sul territorio e alla loro efficacia. **Le barriere fisse non dovrebbero essere utilizzate, se non in casi eccezionali.**

### RISCONTRO

Si rimanda alla SRACC e si specifica che nella Relazione *“Indirizzi per la stesura della SRACC”* è stato inserito un capitolo dedicato in cui si elencano tutte le azioni suggerite dagli stakeholder.

### OSSERVAZIONE

Pericolo di **ALLAGAMENTO E FRANA**, si segnala:

nella macrocategoria *“Informazione”*, settore *“Trasporti”*, l’Azione:

- *“Istituire sistemi di monitoraggio e di informazione all’utenza della strada”* andrebbe **dettagliata la tipologia di soluzioni previste per orientando le scelte delle amministrazioni;** alcuni esempi già molto praticati come i semafori anti-allagamento per i sottopassi, sistema di allerta via smartphone etc. sono facilmente replicabili ed efficaci.

### RISCONTRO

Si rimanda alla SRACC e si specifica che nella Relazione *“Indirizzi per la stesura della SRACC”* è stato inserito un capitolo dedicato in cui si elencano tutte le azioni suggerite dagli stakeholder.

### OSSERVAZIONE

Pericolo **ONDATE DI CALORE**, si segnala:

nella macrocategoria *“Informazione”*, settore *“Salute”*, l’Azione:

- *“Monitoraggio delle isole di calore”* particolare attenzione deve essere data alla mappatura delle aree urbane (anche in centri di medio-piccole dimensioni) rispetto alla demografia della popolazione, in modo da intervenire preventivamente con campagne informative rispetto alle persone anziane, giovanissime e con problemi cardiovascolari.

nella macrocategoria *“Soluzioni basate sui servizi ecosistemici”*, settore *“Turismo”*, l’Azione:

- *“Riforestazione delle aree urbane e la creazione di spazi verdi all’interno delle città”* bisognerebbe utilizzare anche la risorsa idrica, in particolare in combinazione con vasche di laminazione sotterranee per accumulare l’acqua in eccesso nel caso di eventi estremi di pioggia, in modo da riutilizzarla nell’ambito del verde urbano e per raffrescare gli spazi urbani.

### RISCONTRO



Si rimanda alla SRACC e si specifica che nella Relazione “Indirizzi per la stesura della SRACC” è stato inserito un capitolo dedicato in cui si elencano tutte le azioni suggerite dagli stakeholder.

### OSSERVAZIONE

Per quanto riguarda la **SICUREZZA IDRICA**, si segnala:  
nella macrocategoria “Azioni di adeguamento e miglioramento di impianti e infrastrutture”, settore “Agricoltura”, l’Azione:

- *“Investimenti in immobilizzazioni materiali per l'efficientamento delle aziende agricole, promozione di forme di sharing e investimenti per la trasformazione e commercializzazione dei p...”* **si segnala che l’azione non è comprensibile per un errore grafico di impaginazione.**

Nel settore Energia, l’azione:

- *“Incrementare l'efficienza di generazione elettrica delle centrali termoelettriche tradizionali alimentate da combustibili fossili”*, seppur condivisibile per lo scopo di aumentare l'efficienza dell'esistente, **si evidenzia come il messaggio che deve emergere è quello del phase-out delle risorse fossili per la produzione di energia.**

Nel settore “Approvvigionamento idrico”, l’azione:

- *“Aiuto finanziario specifico e finalizzato al conseguimento degli obiettivi di adattamento ai cambiamenti climatici in particolare per interventi che assicurano le disponibilità idriche negli...”* **si segnala che l’azione non è comprensibile per un errore grafico di impaginazione.**

### RISCONTRO

Si rimanda alla SRACC e si specifica che nella Relazione “Indirizzi per la stesura della SRACC” è stato inserito un capitolo dedicato in cui si elencano tutte le azioni suggerite dagli stakeholder.

### OSSERVAZIONE

Per quanto riguarda il **pericolo SICCITA'**, si segnala:

nella macrocategoria “Governance”, settore “Desertificazione”, l’Azione:

*“Integrazione della lotta al degrado del territorio e del suolo e alla desertificazione in tutti i piani e le politiche connesse, ed in particolare nei piani di sviluppo rurale e nella Politica Agri...”* **si segnala che l’azione non è comprensibile per un errore grafico di impaginazione.**

### RISCONTRO

Si rimanda alla SRACC e si specifica che nella Relazione “Indirizzi per la stesura della SRACC” è stato inserito un capitolo dedicato in cui si elencano tutte le azioni suggerite dagli stakeholder.

### OSSERVAZIONE

Dettagliare ed esplicitare i possibili riferimenti ai finanziamenti necessari per la realizzazione delle azioni, dei piani e delle pratiche di governance presenti nella proposta di Strategia Regionale.

### RISCONTRO

Si rimanda alla SRACC e si specifica che nella Relazione “Indirizzi per la stesura della SRACC” è stato inserito un capitolo dedicato in cui si elencano tutte le azioni suggerite dagli stakeholder.



## ACQUEDOTTO PUGLIESE

### OSSERVAZIONE

Hanno segnalato il progetto in corso con CMCC Fondazione CMCC, per la “Valutazione dei Cambiamenti Climatici e della Vulnerabilità del Sistema Idrico Integrato AQP” per approfondire il tema della Sicurezza della Risorsa Idrica

### RISCONTRO

Si integra il cap.1 della Relazione “Indirizzi per la stesura della SRACC” per gli strumenti più specifici sopra riportati.



## Gruppo di Intervento Giuridico\_Sede regionale della Puglia

### OSSERVAZIONE

#### Contesto di riferimento

Il contesto di riferimento è la regione Puglia interessata ad attività umane, quali l'utilizzo di combustibili fossili, la deforestazione (mancata attenzione a boschi e foreste) e l'agricoltura, che producono emissioni di biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) protossido di azoto (N<sub>2</sub>O) e fluorocarburi. Tali gas a effetto serra provocano il riscaldamento globale che, stando alla sesta relazione di sintesi sui cambiamenti climatici del Gruppo intergovernativo di esperti, comporterà variazioni entro la fine del secolo fra 1,4°C e 4,4°C.

### RISCONTRO

L'attività svolta si è concentrata sui temi dell'adattamento e non della mitigazione. Il tema della mitigazione ovviamente ha un richiamo all'adattamento, ma si rimanda agli strumenti di pianificazione del settore specifico.

### OSSERVAZIONE

#### Mappatura dei piani e dei programmi

SETTORE	RIFERIMENTI A LIVELLO INTERNAZIONALE	RIFERIMENTI A LIVELLO NAZIONALE	RIFERIMENTI A LIVELLO REGIONALE	OBIETTIVI DI MITIGAZIONE E ADATTAMENTO
Energia	1) Direttiva RED II, in revisione della precedente direttiva 2009/28/CE sulle energie rinnovabili, sancisce il diritto di produrre, autoconsumare e stoccare l'energia rinnovabile in uno al diritto di vendere quella in eccesso rispetto ai propri bisogni. 2) Nota informativa dell'Agenzia europea dell'ambiente (AEA), pubblicata il 30.5.2023.	D.lgs. 8 novembre 2021 n. 199	Legge Regione Puglia del 9 agosto 2019, n. 45	Prosumazione urbana e rurale. I centri urbani europei offrono ai cittadini opportunità di produrre energia rinnovabile come prosumatori. Le città possono svolgere un ruolo centrale nella transizione dell'Europa verso un futuro a basse emissioni di carbonio. Facilitare la prosumazione urbana può contribuire ad accelerare questo processo.

### RISCONTRO

Si integra il cap.1 della Relazione "Indirizzi per la stesura della SRACC" per gli strumenti più specifici sopra riportati.

### OSSERVAZIONE

#### Approccio metodologico

Più della metà delle tonnellate di spazzatura prodotte finisce in discarica, nonostante il conferimento e smaltimento in discarica sia l'ultimo livello della gerarchia dei rifiuti, l'ordine di priorità nella legislazione e nella politica di prevenzione e gestione dei rifiuti. Meno le componenti di ogni prodotto sono degradabili, più rimarranno nei siti in discarica e più lente saranno a decomporsi. Il contesto climatico attuale è aggravato anche dalla mancata riutilizzazione delle materie prime. Ad esempio, riciclare 1 tonnellata di carta equivale a salvare 17 alberi e conseguentemente proteggere il sistema di cattura dell'anidride carbonica, ovvero

il gas protagonista della lotta al cambiamento climatico. In natura, ogni rifiuto diventa poi risorsa per un altro fine. Invece, la spazzatura lasciata marcire a cielo aperto rilascia elevate quantità nocive di gas serra.

### RISCONTRO

L'attività svolta si è concentrata sui temi dell'adattamento e non della mitigazione. Il tema della mitigazione ovviamente ha un richiamo all'adattamento, ma si rimanda agli strumenti di pianificazione del settore specifico.

### OSSERVAZIONE

#### Approccio metodologico proposto per gli scenari climatici attesi

L'analisi del rischio e dei suoi effetti sul capitale ambientale, naturale, sociale ed economico, consentono di prendere in considerazione le opzioni di risposta individuate dalla ricerca scientifica e di sviluppare piani di gestione integrata e sostenibile del territorio valorizzandone le specificità, peculiarità e competenze dei diversi contesti territoriali.

La strategia regionale è principalmente focalizzata sulla definizione di proiezioni per indicatori estremi di temperature e precipitazioni atteso che la valutazione della variazione in frequenza, intensità e persistenza degli estremi climatici è generalmente effettuata attraverso il calcolo di specifici indici ed indicatori che tengono conto delle principali variabili atmosferiche, in grado di supportare la valutazione della pericolosità climatica in una specifica area

**Nell'analisi dello scenario climatico atteso regionale manca, invece, un approccio c.d. risk based, ovvero la definizione del rischio climatico in relazione alla resilienza ai disastri**

I cambiamenti nel sistema climatico e nei processi socio-economici, inclusi l'adattamento e la mitigazione, sono driver di pericolo, esposizione e vulnerabilità. Secondo il recente Report di Valutazione Globale (Global Assessment Report, UNDRR, 2019), la crescita della resilienza richiede, sulla base di valutazioni, *"pianificazione e preparazione per evitare o minimizzare la creazione del rischio e ridurre lo stock esistente di rischio, sviluppo della capacità di ripristinare le funzioni in modo rapido ed efficace a fronte di interruzioni e capacità di adattarsi e cambiare dopo uno shock"*.

### RISCONTRO

Si rimanda alla SRACC

### OSSERVAZIONE

#### Pericoli, rischi e capacità di adattamento

I cambiamenti climatici sono già in atto sul nostro territorio e, in assenza di politiche di mitigazione drastiche ed immediate, sono destinati a proseguire: le temperature sono in aumento, l'andamento delle precipitazioni sta variando, i ghiacci e la neve si stanno sciogliendo e il livello del mare si sta innalzando. Gli eventi meteorologici e climatici estremi, con conseguenti impatti quali inondazioni e siccità, diventeranno più frequenti e intensi in molte regioni: gli impatti e la vulnerabilità dei sistemi naturali e dei settori socio-economici sono disomogenei sul territorio nazionale. Sebbene gli sforzi globali volti a ridurre le emissioni siano indispensabili (mitigazione), gli impatti dei cambiamenti climatici sono inevitabili e continueranno a produrre effetti nei prossimi decenni. Sono quindi necessarie azioni complementari di adattamento, a livello nazionale, regionale e locale, finalizzate a limitare la vulnerabilità dei sistemi esposti e rafforzarne la resilienza, prevenendo o riducendo quindi i rischi associati ai cambiamenti climatici.

Il Gruppo Intergovernativo sui Cambiamenti Climatici delle Nazioni Unite (IPCC) definisce la vulnerabilità di un sistema come *"la propensione o la predisposizione degli elementi esposti a essere"*



*influenzati negativamente. Il termine comprende una varietà di concetti ed elementi, tra cui la sensibilità o suscettibilità al danno e la mancanza di capacità di far fronte e di adattarsi”.*

**Vulnerabilità e resilienza** rappresentano, quindi, le due facce di una stessa medaglia: un sistema vulnerabile al cambiamento climatico avrà una scarsa resilienza e viceversa.

## RISCONTRO

Si rimanda alla SRACC

## OSSERVAZIONE

### commenti e osservazioni

Tralasciando gli atti adottati a livello internazionale, a livello eurounitario e a livello nazionale che vertono specificamente sul tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici, a livello regionale, come stabilito dal Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, numerose tipologie di atti possono contribuire a conseguire gli obiettivi di adattamento ai cambiamenti climatici.

- a) Atti specificamente dedicati ai temi climatici: ad esempio, Strategie, Piani e Documenti d'Azione regionali specificamente rivolti all'adattamento oppure quelli congiunti di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici.
- b) Documenti di pianificazione territoriale o di settore che affrontano direttamente la tematica adattamento o definiscono interventi e misure influenti sui processi di adattamento: ad esempio, Piani energetici regionali, Piani forestali regionali, Piani regionali di tutela delle acque, Piani costieri, Piani Regionali di Qualità dell'Aria, Piani di protezione civile e di prevenzione multirischio, Piani sociali e sanitari, Strategie regionali per la lotta alla desertificazione.
- c) Integrazione dell'adattamento nelle Strategie regionali di sviluppo sostenibile. Ai sensi dell'art. 34 del TU Ambiente: «le Regioni assicurano unitarietà all'attività di pianificazione ... assicurano la dissociazione fra la crescita economica ed il suo impatto sull'ambiente...il soddisfacimento dei requisiti sociali connessi allo sviluppo delle potenzialità individuali quali presupposti necessari per la crescita della competitività e dell'occupazione».
- d) Atti di programmazione economico-finanziaria e utilizzo dei fondi a gestione regionale (ad esempio POR, DEFR) per la sovvenzione di iniziative per la localizzazione di azioni di adattamento in ambiti specifici del contesto regionale e per particolari problematiche climatiche.
- e) Norme di indirizzo regionali e altre iniziative come adozione di linee guida per l'integrazione dei criteri di adattamento nella VIA/VAS e in genere nelle valutazioni di coerenza climatica di piani e progetti a scala regionale e locale.

In detto elenco di strumenti vanno ovviamente incluse convenzioni e accordi collaborativi di diversa natura tra più regioni di una stessa area geografica (ambiti transfrontalieri, regioni appenniniche e dell'arco alpino) nonché i programmi di intervento e pianificazione di ambiti interconnessi come bacini idrografici, zone umide e specchi d'acqua interni, aree protette, ecc.

A livello locale vi sono diversi strumenti che possono dare un apporto al percorso di adattamento dei cambiamenti climatici, alcuni di carattere volontario come i Piani di adattamento comunali, i piani o le strategie di sostenibilità e resilienza climatica, i programmi di Agenda urbana, i Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC-SECAP) adottati nel quadro del nuovo Patto dei Sindaci.

A questi si aggiungono strumenti declinabili in chiave "adattiva" derivanti da specifiche competenze di governo del territorio e pianificazione di attività a scala locale, come ad esempio i Piani Urbani della Mobilità Sostenibile - PUMS) di ambito comunale e di area vasta, i Piani del verde urbano, i Piani di emergenza comunale, i Regolamenti edilizi «climate proof», i Piani Urbanistici Generali, i Piani strategici e i Piani territoriali metropolitani.



Va anche ricordato che percorsi di adattamento e approcci di intervento possono riguardare esperienze di programmazione negoziata (contratti di fiume e di lago) e pianificazione di servizi in ambiti interconnessi destinati ad ospitare beni naturali, infrastrutture civili e produttive strategiche per l'economia e la vita di più territori e comunità locali (piani di gestione integrata e protezione della costa, piani della portualità e di sviluppo aeroportuale, piani di gestione dei parchi, piani di distretto socio-sanitario, ecc.).

**Non sembra che gli atti adottati dalla Regione siano in linea con quanto in precedenza esposto.**

#### **RISCONTRO**

Si rimanda alla SRACC