

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Piano regionale della qualità dell'aria

Regione Puglia

Consultazione sul Rapporto Ambientale

Roma, 27/02/26

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	1
2	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO, OBIETTIVI AMBIENTALI E ANALISI DI COERENZA	1
2.1	Contesto normativo e pianificatorio.....	1
2.2	Individuazione degli obiettivi ambientali e coerenza esterna.....	1
2.3	Analisi di coerenza interna	2
3	ANALISI DELLE ALTERNATIVE E RISULTATI ATTESI.....	2
3.1	Tematica – Qualità dell’aria	2
3.2	Tematica – Trasporti	3
4	Inquadramento del contesto ambientale e territoriale di riferimento.....	3
4.1	Tematica – Qualità dell’aria.....	3
4.2	Tematica – Trasporti	5
4.3	Tematica – Biodiversità	6
4.4	Tematica – Clima	6
4.5	Tematica – Energia ed Emissioni in atmosfera.....	8
5	EFFETTI AMBIENTALI DEL PIANO	9
5.1	Aspetti generali.....	9
5.2	Tematica – Qualità dell’aria.....	9
5.3	Tematica – Biodiversità	10
5.4	Tematica – Energia ed emissioni in atmosfera.....	11
6	MONITORAGGIO.....	11
6.1	Considerazioni generali	11
6.2	Tematica – Qualità dell’aria.....	12
6.3	Tematica – Emissioni in atmosfera	12
7	STUDIO DI INCIDENZA.....	12

1 PREMESSA

Sulla base della richiesta pervenuta in data 2 febbraio 2026 dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Direzione Generale Valutazioni Ambientali – Div. IV Procedure di Valutazione VIA e VAS – (n. prot. MASE 20791), la presente relazione contiene le osservazioni di ISPRA ai documenti inerenti alla Valutazione Ambientale Strategica del “Piano Regionale della Qualità dell’Aria (PRQA)” della Regione Puglia.

L'Autorità proponente/procedente è la Regione Puglia - Dipartimento Ambiente, Paesaggio e Qualità Urbana.

L'Autorità competente in materia di VAS è la Regione Puglia - Sezione Autorizzazioni Ambientali.

Il MASE è soggetto competente in materia ambientale.

Sono stati esaminati gli elaborati resi disponibili dalla Regione al link <https://pugliacon.regione.puglia.it/web/sit-puglia-dipartimento/q.a.2025#mains> , con particolare riguardo al Rapporto Ambientale (RA).

Nella presente Relazione Tecnica viene riportato il contributo di ISPRA per quanto di competenza.

2 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO, OBIETTIVI AMBIENTALI E ANALISI DI COERENZA

2.1 Contesto normativo e pianificatorio

Con riferimento al Capitolo 5 del Rapporto Ambientale, relativo al Contesto della pianificazione di interesse del Piano, si segnala che alcuni riferimenti andrebbero aggiornati. L'analisi sembra infatti ferma ad inizio 2023 e non tiene conto delle successive evoluzioni del quadro normativo e programmatico.

Si sottolinea inoltre che sarebbe opportuno integrare l'analisi della coerenza con gli altri strumenti di pianificazione (Capitolo 11) facendo riferimento al PNIEC.

2.2 Individuazione degli obiettivi ambientali e coerenza esterna

Il RA individua un ampio set di strumenti normativi e pianificatori che costituiscono il contesto in cui il PRQA si struttura e si inserisce. D'altra parte, tale contesto non sembra essere adottato nell'ambito dell'individuazione degli obiettivi ambientali e di sostenibilità pertinenti al Piano. Nello specifico si suggerisce che il RA consideri in modo esplicito gli obiettivi di sostenibilità della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile 2022 (SNSvS), come richiamato dall'art. 34 del D.Lgs. 152/2006, secondo cui “le strategie di sviluppo sostenibile definiscono il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali”. Tra questi obiettivi, il RA dovrebbe individuare quelli pertinenti, ovvero quelli a cui il Piano può contribuire, sia in termini positivi, sia eventualmente in termini di conflitto. Proprio l'individuazione degli obiettivi ambientali e di sostenibilità sarà la base per elaborare altri elementi fondamentali nel processo di VAS:

- l'analisi della coerenza interna (motivo per cui si suggerisce di porre il capitolo sulla coerenza esterna prima di quello sulla coerenza interna);
- l'individuazione delle misure di mitigazione in caso di conflitto tra obiettivi/azioni di Piano e obiettivi ambientali;

- la predisposizione del Piano di Monitoraggio Ambientale, funzionale alla verifica del contributo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Con riferimento alla coerenza valutata rispetto alla SNSvS (si veda il par. 11.1.5 del RA) si rappresenta quanto segue:

- l'analisi sarebbe stata più correttamente approfondita se, invece di valutare la coerenza con le sole scelte strategiche della SNSvS, fossero stati contemplati i singoli obiettivi strategici della medesima Strategia;
- allo stesso modo sarebbe stato più opportuno prendere in considerazione ogni obiettivo specifico, e non solo gli obiettivi generali del PRQA;
- un'analisi di dettaglio svolta come suggerito sopra garantirebbe una migliore individuazione degli obiettivi ambientali e di sostenibilità propri del Piano; a solo titolo di esempio, l'obiettivo specifico 2.1 "Contenere le emissioni di materiale particolato fine - PM10 - primario nelle aree di superamento", che prevede l'attuazione dell'intervento E09 (Divieto di utilizzo, su tutto il territorio regionale, dei generatori di calore alimentati a biomassa con una classe di prestazione emissiva inferiore alle "3 stelle") andrebbe valutato, in termini di coerenza, con l'obiettivo di strategico della SNSvS "Ridurre l'intensità della povertà ed i divari economici e sociali" (Area Persone). Ciò sarebbe in coerenza anche con quanto affermato al par. 12.3 dal Proponente riguardo a possibili effetti sociali negativi legati a misure che prevedono costi da parte dei cittadini per conformarsi a divieti di utilizzo di tecnologie obsolete.

2.3 Analisi di coerenza interna

Il Proponente ha predisposto una dettagliata analisi di coerenza interna basata su due aspetti differenti e complementari:

- una coerenza interna verticale, funzionale alla verifica del contributo di ciascun obiettivo specifico di Piano con gli elementi emersi dall'analisi SWOT;
- una coerenza interna orizzontale, predisposta per verificare la connessione tra gli obiettivi specifici di Piano e gli interventi previsti (nota a margine: poiché dall'analisi di coerenza interna orizzontale l'intervento E05 – aumento dei consumi di biomasse per uso civile – risulta in contrasto con tre obiettivi specifici e di contro non fornisce alcun contributo agli obiettivi, si chiede di fornire una motivazione per cui tale intervento sia previsto nel Piano).

Le analisi svolte dal proponente sono riconducibili, nel loro complesso, ad una analisi dell'efficacia del Piano rispetto agli obiettivi da questo prefissati. Si ritiene che il RA debba prevedere una analisi di coerenza interna finalizzata a verificare il legame tra obiettivi ambientali e di sostenibilità, emersi in prima approssimazione dall'analisi di coerenza esterna (si veda a tal proposito l'osservazione al punto 3.2 del presente parere), con gli interventi specifici del PRQA. Al momento tale analisi di coerenza interna sembra mancare.

3 ANALISI DELLE ALTERNATIVE E RISULTATI ATTESI

3.1 Tematica – Qualità dell'aria

Si vedano le osservazioni riportate nel par. 6.2 del presente parere.

3.2 Tematica – Trasporti

- Una delle misure previste nello scenario WAM prevede il divieto di circolazione delle autovetture e dei veicoli commerciali leggeri con classe Euro uguale o inferiore a 5 (pag. 462 del RA). La misura è volta alla riduzione delle percorrenze e quindi delle emissioni di inquinanti, soprattutto gli NOX, che come mostrato nella tabella 25 a pagina 83 del RA, rappresentano quasi la metà delle emissioni totali. Ciononostante, nella descrizione dei risultati attesi nello scenario WAM manca proprio il grafico relativo agli NOX.
- Nei paragrafi del RA dedicati alla portualità, e nello specifico nel par. 6.4.2.7, mancano dati e informazioni sulla possibilità di incrementare l'intermodalità mare / ferro. La regione Puglia dispone di numerose funzioni portuali che prevedono traffici di rinfuse solide e liquide a Taranto e di merci su rotabili a Bari e Brindisi. Se i porti disponessero delle necessarie infrastrutture ferroviarie per garantire il passaggio delle merci dalle navi ai convogli ferroviari anziché sui trailer, i benefici in termini di emissioni inquinanti e climalteranti nonché in termini di incidentalità sarebbero notevoli.

4 INQUADRAMENTO DEL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE DI RIFERIMENTO

4.1 Tematica – Qualità dell'aria

Secondo quanto riportato nel RA (par. 3.1), così come nel piano, l'aggiornamento del *progetto di zonizzazione e relativa classificazione* (art. 4, comma 2 del D.Lgs. 155/2010) è stato adottato con D.G.R. n. 1533/2025, e trasmesso al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) ed all'ISPRA per le valutazioni di conformità ai sensi del D.Lgs. 155/2010.

L'aggiornamento del progetto di zonizzazione ha previsto l'introduzione di una nuova zona (IT1619, "Salento 2025"), in cui ricadono i *comuni della campagna brindisina e del Salento, caratterizzati nel periodo invernale da emissioni di polveri sottili e benzo(a)pirene correlati all'utilizzo di biomassa legnosa per il riscaldamento civile*; di conseguenza sono state rimodulate anche la "Zona di Pianura" e la "Zona Industriale".

La nuova zonizzazione del territorio regionale prevede le seguenti zone/agglomerati:

IT1615 Zona collinare 2025
IT1616 Zona di pianura 2025
IT1617 Zona industriale 2025
IT1618 Agglomerato di Bari 2025
IT1619 Zona Salento 2025.

Secondo quanto riportato nel RA (para. 3.6), la classificazione del territorio regionale ai fini della valutazione della qualità dell'aria, per ciascun inquinante, è *riesaminata almeno ogni cinque anni e, comunque, in caso di significative modifiche delle attività che incidono sulle concentrazioni nell'aria ambiente degli inquinanti di cui all'articolo 1, comma 2* (art. 4, c. 2, D.Lgs. 155/2010).

L'ultima classificazione del territorio pugliese era stata approvata con D.G.R. n. 1063/2020 per il quinquennio 2014-2018, con riferimento alla zonizzazione approvata con la D.G.R. n. 2420/2013. *L'aggiornamento della classificazione è stato realizzato dalla Società Technè utilizzando i dati di qualità dell'aria registrati nel quinquennio 2019-2023 dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria della Regione Puglia gestita da ARPA Puglia.*

La nuova classificazione, relativa al quinquennio 2019-2023, è stata effettuata anche sulla base delle soglie di valutazione stabilite dalla nuova direttiva (UE) 2024/2881.

La Rete Regionale della Qualità dell'Aria (RRQA) è costituita da 53 stazioni fisse, che sono descritte con le seguenti informazioni: Zona/Provincia/Comune/Codice Stazione/Tipo stazione/Inquinanti monitorati (RA, para. 3.3). *Alle 53 stazioni della RRQA se ne aggiungono altre 9, di interesse locale (Tabella 60), che non concorrono alla valutazione della qualità dell'aria sul territorio regionale ma forniscono comunque informazioni utili sui livelli di concentrazione di inquinanti in specifici contesti.*

Lo stato della qualità dell'aria (RA, para. 3.3) è descritto sulla base dei livelli registrati nelle stazioni della RRQA, nel 2023, per gli inquinanti: PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, benzene, CO, SO₂, NO_x, BaP, Metalli. I parametri statistici calcolati per i differenti inquinanti sono stati confrontati sia con i limiti in vigore sia con quelli previsti dalla direttiva (UE) 2024/2881, al 2030.

Rispetto ai limiti vigenti si ravvisano le seguenti criticità:

- per il PM₁₀, il limite giornaliero di concentrazione è stato superato in due siti (Torchiarolo-Don Minzoni e Francavilla Fontana)¹ e tale superamento è stato attribuito alle emissioni da combustione di biomassa; tuttavia, in entrambi i siti;
- per l'O₃, l'obiettivo a lungo termine (OLT) è stato superato in quasi tutti i siti di monitoraggio (12/18); mentre il valore obiettivo (VO) è stato rispettato in tutti i siti.

Rispetto ai nuovi limiti al 2030, emergono nel RA le seguenti criticità:

- per il PM₁₀, il nuovo valore limite giornaliero è superato in sei siti;
- per PM₁₀, PM_{2,5} e NO₂, i nuovi rispettivi limiti di concentrazione media annuale, sono superati in un gran numero di stazioni e in generale i valori sono tutti molto vicini al limite;
- per l'O₃, l'OLT è superato in tutti i siti di monitoraggio, fatta eccezione per uno solo; mentre il VO è superato solo in un sito (Cisternino).

Riguardo al B(a)p, il vigente valore obiettivo, convertito in valore limite dalla nuova direttiva, nell'anno di riferimento 2023, risulta rispettato in tutti i siti.

Lo stato della qualità dell'aria del territorio regionale è stato descritto anche sulla base dei risultati dell'applicazione del sistema modellistico di cui è dotata l'ARPA Puglia, *incentrato sul modello euleriano tridimensionale di trasporto e chimica dell'atmosfera FARM² (versione 4.7)*. In particolare, *la ricostruzione modellistica all'anno di riferimento, 2023, è stata realizzata mediante un approccio ibrido, che integra le concentrazioni simulate dal modello con le osservazioni della RRQA*. I risultati consistono nelle mappe della concentrazione media annuale, al 2023, relative agli inquinanti CO, benzene, SO₂, NO₂, PM_{2,5} e PM₁₀, sulla regione Puglia, con risoluzione spaziale a 4 km e a 1 km (fonte: ARPA Puglia).

¹ Il limite risulta rispettato sottraendo il contributo naturale delle avvezioni di polvere desertica, come permesso dalla Direttiva Europea sulla qualità dell'aria 2008/50/CE

² FARM (Flexible Air quality Regional Model) in grado, a partire dalle emissioni di inquinanti delle varie sorgenti presenti sul territorio (naturali ed antropiche) e dallo stato fisico dell'atmosfera (campi di vento, di temperatura, di umidità, di turbolenza, ecc.), di fornire i campi tridimensionali orari di concentrazione per diversi inquinanti. (RA, para. 4.3.1)

Poiché non è stato riportato l'esito della valutazione di conformità del progetto di zonizzazione e classificazione del territorio, da parte del MASE e dell'ISPRA, si suppone che il progetto non sia stato ancora approvato.

4.2 Tematica – Trasporti

- Alle pagine 255-256 del RA sono riportati i dati relativi ai “veicoli totali circolanti in Puglia al 2022”. Nella tabella 85 i medesimi dati sono riportati al 2023. Si suggerisce di aggiornare i dati al 2024, già disponibili sul sito ACI³, e di riportare in dettaglio la differenziazione del parco autoveicoli per classe euro e per alimentazione. Il dato disaggregato è importante per verificare la consistenza delle auto con classe euro più obsoleta (Euro 0-3) e delle auto alimentate a gasolio.
- Analogamente i dati dell'incidentalità regionale, riportati a pag. 257, si possono aggiornare al 2024 poiché già disponibili sul sito dell'ISTAT, come riportato nella tabella seguente:

Tavola 1.5 - Incidenti stradali, morti e feriti per regione e grandi comuni - Anni 2022-2024										
PROVINCE REGIONI COMUNI	GRANDI	2022			2023			2024		
		Incidenti	Morti	Feriti	Incidenti	Morti	Feriti	Incidenti	Morti	Feriti
PROVINCIA E REGIONE										
Piemonte		10.148	241	14.084	10.029	178	13.918	10.487	171	14.692
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste		327	10	447	289	5	411	300	7	395
Lombardia		28.786	402	37.912	29.190	377	38.028	30.071	383	38.973
Bolzano-Bozen		1775	33	2.291	1766	35	2.310	1718	32	2.241
Trento		1346	33	1.799	1289	36	1.758	1308	38	1.720
Trentino-A Adige		3.121	66	4.090	3.055	71	4.068	3.026	70	3.961
Veneto		13.220	321	17.286	12.774	309	16.994	12.861	269	17.217
Friuli-Venezia-Giulia		3.265	74	4.105	3.187	56	4.122	3.228	73	4.275
Liguria		7.863	57	9.613	7.530	55	9.194	7.960	62	9.767
Emilia Romagna		16.679	311	21.676	16.809	279	21.818	16.758	273	21.632
Toscana		15.111	225	19.307	14.933	202	19.099	15.174	188	19.465
Umbria		2.252	49	3.076	2.280	45	3.136	2.448	62	3.403
Marche		4.951	91	6.661	4.956	89	6.727	4.989	72	6.832
Lazio		20.275	339	26.802	19.929	346	26.258	21.240	319	27.694
Abruzzo		2.824	59	3.975	2.974	72	4.155	3.387	86	4.647
Molise		442	14	602	476	16	737	487	12	724
Campania		9.821	228	14.002	10.242	220	14.676	10.874	261	15.386
Puglia		9.286	226	14.256	9.843	232	14.918	11.026	241	17.013
Basilicata		914	46	1.355	968	27	1.516	967	32	1.586
Calabria		2.847	74	4.470	2.840	109	4.385	3.107	96	4.716
Sicilia		10.444	226	15.199	10.830	241	15.855	11.391	240	16.567
Sardegna		3.313	100	4.557	3.391	110	4.619	3.583	113	4.908
ITALIA		165.889	3.159	223.475	166.525	3.039	224.634	173.364	3.030	233.853

- Allo stesso modo sul sito di Assoporti sono disponibili i modelli ESPO con i movimenti portuali aggiornati al 2024.

³ Ai seguenti link: <https://aci.gov.it/attivita-e-progetti/studi-e-ricerche/autoritratto/> , <https://aci.gov.it/attivita-e-progetti/studi-e-ricerche/annuario-statistico/> . Si rammenta altresì che il parco auto fornito dal sito dell'ACI corrisponde all'immatricolato e non al circolante.

4.3 Tematica – Biodiversità

Per quanto riguarda la componente biodiversità, in fase attuativa, la descrizione del contesto territoriale andrebbe approfondita prendendo in considerazione anche gli elementi naturali di particolare valore ambientale individuati in base a rilevanza biologica e ruolo ecosistemico, diversificazione e complessità delle biocenosi, naturalità, rarità per le specie oggetto di tutela e le specie endemiche.

In particolare, si consiglia di integrare le analisi ambientali con fonti/strati informativi e cartografici così da individuare e considerare le criticità e vulnerabilità ambientali delle aree nell'ambito dell'applicazione delle azioni di piano. In particolare, si consiglia di integrare il quadro conoscitivo, se disponibili, con i seguenti strumenti:

- ✓ Cartografia Rete Natura 2000 e aree protette
- ✓ Carta della Natura scala 1:50.000
- ✓ Carta della vegetazione e degli habitat a scala regionale o locale

Al fine della caratterizzazione degli habitat e della componente faunistica e vegetazionale si suggerisce di utilizzare Formulare Standard aggiornati ed i dati e le informazioni ricavate del Rapporto ex art.17 Direttiva Habitat e del Rapporto ex art.12 Direttiva Uccelli con particolare riferimento alle specie di fauna e flora presenti in Allegato II della Direttiva Habitat e delle specie di uccelli presenti in allegato I della Direttiva Uccelli.

In merito alla descrizione del contesto delle aree agricole potenzialmente interessate dalle azioni del Piano, nel RA si fa attualmente riferimento esclusivamente alla Superficie Agricola Utilizzata (SAU). Si osserva che, in sede di attuazione del Piano, una volta definita la localizzazione delle singole misure, sarebbe opportuno approfondire l'analisi distinguendo le aree agricole di pregio e i territori caratterizzati da produzioni agricole di qualità e tipicità, come previsto dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Devono altresì essere considerati di pregio i terreni coltivati secondo metodi di agricoltura biologica, nonché le aree agricole ad alto valore naturalistico (AVN). Tale ampliamento consentirebbe di rappresentare in maniera più completa gli effetti potenziali del Piano sulle componenti agricole e paesaggistiche di rilevanza ambientale.

4.4 Tematica – Clima

Premessa

L'analisi riguarda sia il quadro climatico nazionale, con la descrizione dello stato del clima nel 2021 e delle sue variazioni dal 1961 al 2021, sia la caratterizzazione climatica regionale per gli anni 2021 e 2022.

In particolare, fa riferimento a:

- “Memorie descrittive della carta geologica d'Italia”, vol.92, ISPRA Serv. Geologico d'Italia, 2014, per la caratterizzazione climatica della regione Puglia
- Il rapporto ISPRA “Gli indicatori del clima in Italia nel 2021”, per il quadro climatico nazionale
- Il documento della Regione Puglia “Indirizzi per la stesura della Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SRACC)”, che contiene l'analisi climatica stagionale della Puglia relativamente al 2021

- L'ultimo rapporto sulla QA in Puglia "Valutazione integrata della qualità dell'aria in Puglia, anno 2022" con riferimento all'analisi meteorologica basata sui dati 2021 e 2022 di cinque centraline meteo.

Dopo una breve caratterizzazione climatica della regione Puglia, viene riportata l'analisi relativa a diversi indicatori a scala nazionale, regionale e locale.

Temperatura: Con riferimento all'analisi nazionale, per il 2021 sono riportate le mappe della temperatura media, minima e massima (valori assoluti e anomalie rispetto al periodo 1991-2020), i grafici delle anomalie annuali e mensili della temperatura media sia a livello nazionale che per le tre aree geografiche (Nord, Centro, Sud e isole), le mappe delle anomalie mensili della temperatura media. Per mettere in evidenza le variazioni di temperatura nel lungo periodo, viene inoltre mostrato l'andamento delle anomalie medie annuali della temperatura media, minima e massima in Italia, dal 1961 al 2021.

Per l'analisi regionale sono riportate e descritte le mappe della temperatura massima e minima media mensile del 2022.

Riguardo all'analisi al livello locale sono riportati per alcune centraline (una per ogni capoluogo di provincia o dintorni di questo) gli andamenti della temperatura media mensile per l'anno 2022 e le relative variazioni rispetto all'anno 2021 e, ove disponibile, l'andamento climatologico della temperatura nell'area in esame, nonché i box plot con temperature medie mensili per i mesi invernali (gennaio, febbraio, dicembre) e i mesi estivi (giugno, luglio, agosto), per gli anni 2021 e 2022.

Precipitazione: Con riferimento alla precipitazione, per il 2021 sono mostrate le mappe annuali (valori assoluti e anomalie percentuali rispetto al periodo 1991-2020) e mensili (anomalie percentuali); i grafici delle anomalie percentuali annuali e mensili della precipitazione cumulata sia a livello nazionale che per le tre aree geografiche (Nord, Centro, Sud e isole); mappe della precipitazione massima giornaliera, dei giorni asciutti, dell'indice di siccità Standardized Precipitation Index – SPI (annuale e stagionale) e dei giorni asciutti consecutivi (Consecutive Dry Days - CDD). Per valutare eventuali variazioni della precipitazione nel lungo periodo sono inoltre mostrati i grafici delle anomalie dal 1961 al 2021 per la precipitazione cumulata a livello nazionale e per area geografica (Nord, Centro, Sud e isole).

Per l'analisi a scala regionale sono mostrate le mappe mensili della precipitazione cumulata per il 2022. È riportato anche l'andamento mensile della precipitazione cumulata nel corso dell'anno, insieme a quello della temperatura massima e minima.

Come per la temperatura, l'analisi a livello locale fa riferimento ad alcune centraline (una per ogni capoluogo di provincia o dintorni di questo) per le quali sono mostrati gli istogrammi annuali e stagionali della precipitazione cumulata e del numero di giorni piovosi, per 2021 e 2022. Per ciascuna centralina sono inoltre riportati gli andamenti nel corso dell'anno delle precipitazioni cumulate mensili per l'anno 2022, insieme alle variazioni rispetto all'anno 2021 e, ove disponibile, è presente anche il valore mensile medio della precipitazione cumulata.

Umidità relativa: Per questo indicatore è mostrata solo l'analisi a scala nazionale. Per il 2021 sono mostrate le mappe dei valori assoluti e i grafici delle anomalie dell'umidità relativa annuali e mensili, rispetto al periodo 1991-2020, per le tre aree geografiche (Nord, Centro, Sud e isole). Per evidenziare le variazioni di questo indicatore nel lungo periodo il documento riporta il grafico della serie delle anomalie medie annuali di umidità relativa dal 1961 al 2021 in Italia.

Vento: Per le cinque centraline considerate sono mostrate, per gli anni 2021 e 2022 le rose dei venti annuali e stagionali (per Foggia ci sono solo quelle annuali), nonché i box plot della velocità del vento

Radiazione globale: Per questo indicatore sono riportati i valori mensili della radiazione globale relativi al 2021 e al 2022 per tutte le centraline ad eccezione di Lecce per la quale manca il 2021.

Osservazioni

Per la caratterizzazione climatica vengono analizzati diversi indicatori, si segnalano tuttavia alcune criticità:

- 1) Nell'introduzione del par. 4.1 a pag.177 del RA si parla di scenario climatico regionale relativo al 2021; il termine scenario si riferisce generalmente all'output di modelli matematici, quindi attribuito o agli scenari futuri o allo scenario di base utilizzato come riferimento. Lo stesso termine "scenario" viene riportato a pag. 184 e a pag. 201. Si suggerisce di sostituire "scenario climatico" con "quadro climatico".
- 2) Nel caso dell'analisi del clima a scala regionale, sia per la temperatura che per la precipitazione, vengono mostrate le mappe delle temperature medie e delle precipitazioni cumulate mensili relative al 2022; tuttavia per una caratterizzazione climatica sarebbe necessario considerare i valori medi su un periodo più lungo (almeno 10 anni). Inoltre, nel testo è specificato che l'analisi si riferisce al 2021, mentre nelle didascalie delle figure è riportato 2022 (verificare le figure 69-72 e 93-94).
- 3) Per quanto riguarda l'analisi regionale e locale si riporta il confronto fra gli anni 2021 e 2022, tuttavia tale confronto non è significativo da un punto di vista climatico, è necessario infatti considerare un periodo più lungo.
- 4) Relativamente all'analisi a scala regionale della precipitazione: a pagina 203 si parla di "analisi sull'anno storico", ma non è specificato a quale ci si riferisca. Il testo inoltre fa riferimento alla piovosità nelle diverse province, citando la figura 95, ma la figura mostra la mappa con la distribuzione dei valori nella regione e non è possibile verificare i valori indicati.

Per quanto riguarda l'analisi a livello locale (centraline) di temperatura e precipitazione, i grafici mostrano l'andamento del 2022 a confronto con il periodo climatologico delle stazioni SCIA (Sistema Nazionale di elaborazione e diffusione di dati climatici). È opportuno che venga specificato qual è il periodo climatologico a cui si fa riferimento, nonché dove sono collocate le centraline rispetto alle stazioni SCIA, perché anche per stazioni limitrofe le condizioni climatiche possono essere diverse a seconda della posizione (es. stazione urbana o extraurbana).

4.5 Tematica – Energia ed Emissioni in atmosfera

Nel paragrafo 3.2.3 relativo all'analisi per zona delle sorgenti emissive, il RA si limita ad indagare le emissioni di CO, COVM, NO_x, PM₁₀, PM_{2,5}, PST, SO_x e NH₃, mentre nessuna informazione è fornita in merito a metalli pesanti, benzo(a)pirene e microinquinanti, che sono invece trattati a livello di emissioni complessive regionali e per i quali sono riportate delle mappe con le emissioni suddivise per Comune. Si ritiene che tale informazione andrebbe riportata anche in forma testuale e tabellare nello specifico paragrafo 3.2.3 per consentire di valutare l'incidenza delle diverse sorgenti sulle zone definite dal Piano.

Anche l'analisi sulle sorgenti principali è limitata ad alcuni inquinanti, senza che sia fornita alcuna motivazione sulla scelta effettuata. L'analisi andrebbe pertanto estesa a tutti gli inquinanti suscettibili di determinare un superamento dei valori di qualità dell'aria.

5 EFFETTI AMBIENTALI DEL PIANO

5.1 Aspetti generali

I par. 12.1 e 12.3 forniscono una valutazione qualitativa degli effetti ambientali, sociali ed economici di ciascuno degli interventi previsti nel PRQA. A tal riguardo si osserva che:

- non si condivide la scelta, illustrata dal Proponente nel par. 12.1, secondo cui l'analisi degli effetti ambientali è stata svolta solo per le azioni di specifica competenza del settore procedente, *“rinviando invece, per le azioni riconducibili ad altri settori di attività richiamati nel Piano (trasporti e mobilità, agricoltura, efficientamento energetico), alle valutazioni eventualmente svolte nei rispettivi strumenti di pianificazione/programmazione”*;
- per la maggior parte dei fattori ambientali individuati dallo stesso Proponente come pertinenti, gli elementi forniti sono presenti in maniera poco dettagliata ed esclusivamente nella Tab. 178 del RA (pag. 545), e non permettono di avere un quadro sufficientemente chiaro ed approfondito. Ad esempio, per quanto riguarda le risorse idriche si accenna ad una prevista riduzione della quantità di rifiuti da allevamenti, con conseguente riduzione del loro percolamento, senza fornire dettagli riguardo alle azioni cui si fa riferimento, alla tipologia di rifiuti o alle aree coinvolte da tali azioni. Da questo punto di vista la successiva Tab. 179 non fornisce chiarimenti al riguardo;
- alcuni degli interventi previsti – sulla base dei dettagli forniti nella Tab. 122 – risultano essere già stati avviati e conclusi; ne è un esempio l'intervento QC02 (partecipazione a laboratori tematici). Al fine di conoscere l'orizzonte temporale di attuazione degli interventi, ed in seconda analisi gli effetti ambientali che in taluni casi sono già potenzialmente osservabili, sarebbe utile che gli interventi fossero distinti in interventi non ancora avviati, avviati e conclusi;
- si ritiene che la Tab. 179 non riporti alcune interazioni tra interventi e aspetti socio-ambientali che invece sarebbero attese. Nello specifico.
 - o effetti sociali negativi associabili all'intervento E11;
 - o effetti sui rifiuti dell'intervento E12;
 - o effetti negativi sul suolo (nuovo consumo di suolo) dell'intervento MS05;ù
 - o effetti positivi sulla biodiversità relativamente all'intervento U02.

5.2 Tematica – Qualità dell'aria

Per questa tematica, l'effetto ambientale atteso dei piani per la qualità dell'aria, è la riduzione delle concentrazioni in aria ambiente dei principali inquinanti atmosferici, nelle zone e negli agglomerati dove sono stati superati i rispettivi limiti (art. 9, D.Lgs. 155/2010).

A tal fine, nel RA (par. 6.3.1) così come nel piano, sono stati sviluppati tre scenari, secondo la definizione ben descritta nella guida tecnica per preparare gli inventari nazionali delle emissioni della *EMEP/EEA Task force on emission inventory and projection*⁴:

1. *Senza misure (WOM): esclude tutte le politiche e le misure attuate, adottate o pianificate dopo l'anno scelto come punto di partenza per la proiezione (Paragrafo 26; UNFCCC, 2016);*
2. *Con misure esistenti (WEM) o tendenziale: comprende le politiche e le misure attualmente attuate e adottate (Paragrafo 26; UNFCCC, 2016) ... ;*
3. *Con misure aggiuntive (WAM): comprende politiche e misure pianificate (Paragrafo 26; UNFCCC, 2016): opzioni in discussione e che hanno possibilità realistiche di essere adottate e implementate in futuro.*

Rispetto alla normativa vigente, i risultati dello scenario WEM al 2030, relativi agli inquinanti NO₂, PM₁₀ e PM_{2,5}, non mostrano superamenti dei limiti; quindi, non sarebbe necessario individuare *misure aggiuntive* (scenario WAM) rispetto a quelle già esistenti (scenario WEM).

Rispetto alla nuova normativa, invece, i risultati dello scenario WEM al 2030, mostrano *la persistenza di criticità e non conformità rispetto ai nuovi e più stringenti valori limite per il PM_{2.5} e il PM₁₀ prescritti dalla Direttiva (UE) 2024/2881. Queste criticità sono concentrate nelle aree urbane di 35 comuni regionali. Per NO₂, invece la modellizzazione non mostra sul territorio regionale concentrazioni orarie e giornaliere superiori al limite.*

Sulla base di questi risultati l'autorità regionale, responsabile della valutazione e gestione della qualità dell'aria, ha ritenuto necessario individuare *interventi strutturali aggiuntivi (scenario WAM).*

Ciò premesso, si riportano le seguenti osservazioni:

- Non è chiaro il riferimento utilizzato per la definizione dei tre scenari (RA, par. 6.3.1), in quanto la citazione "UNFCCC, 2016" non è accompagnata dalla relativa descrizione in nota o in bibliografia.
- Si solleva una certa perplessità sul fatto che fra gli "Interventi del piano", riportati nella Tabella 122 (RA, para. 6.4.6), per la misura "E05 - Aumento dei consumi di biomasse nel settore civile" non vengono riportati gli impatti potenziali.
- Lo scenario con misure aggiuntive (WAM) differisce dallo scenario con misure esistenti (WEM), solo per una misura aggiuntiva (misura "E11 - Divieto di utilizzo dei generatori di calore alimentati a biomassa con una classe di prestazione emissiva inferiore alle "4 stelle" nei comuni delle zone critiche ai sensi della nuova direttiva 2024/2881"). Dai risultati dello scenario con misure aggiuntive (WAM) al 2030, emerge che i nuovi valori limite, sia annuali che giornalieri, di PM₁₀ e di PM_{2,5} saranno diffusamente superati. Dunque, il piano in oggetto andrebbe considerato come un punto di partenza, per avviare un *progressivo adeguamento ai nuovi standard europei.*

5.3 Tematica – Biodiversità

Si evidenzia che il Piano, pur perseguendo obiettivi di riduzione delle emissioni climalteranti e di transizione energetica, contempla un incremento dei consumi di biomasse nel settore civile (intervento E05). Tale

⁴ EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019, EEA Report No 13/2019 (Part A: general guidance chapters, 2. Key category analysis and methodological choice)

previsione potrebbe determinare effetti negativi sulla biodiversità, qualora non adeguatamente regolata e accompagnata da specifiche misure di sostenibilità.

Si segnalano, a titolo esemplificativo, i seguenti potenziali impatti:

- maggiore pressione sugli ecosistemi forestali, con possibile alterazione della struttura e della funzionalità degli habitat, nonché perdita di specie associate ai boschi maturi e alla presenza di legno morto;
- conversione di habitat naturali e seminaturali in colture energetiche dedicate, con sostituzione di prati stabili, siepi, etc. conseguente riduzione della biodiversità agricola e della connettività ecologica del territorio.

Alla luce di quanto sopra, si ritiene opportuno che il Rapporto Ambientale:

- approfondisca gli effetti indiretti connessi all'incremento dell'utilizzo di biomasse;
- definisca criteri di sostenibilità ambientale per l'approvvigionamento delle biomasse, privilegiando l'utilizzo di residui e sottoprodotti;

5.4 Tematica – Energia ed emissioni in atmosfera

Nella Tabella 122 del Cap. 6 (Interventi di piano) non è indicato l'effetto atteso della misura E05 – aumento dei consumi di biomassa nel settore civile. Tale misura potrebbe avere effetti peggiorativi in termini di emissioni di PM10, PM2.5 e PST, per i quali, dall'analisi dei dati dell'inventario emissivo della Regione Puglia, così come riportata nel RA, il settore civile risulta la principale sorgente emissiva, proprio a causa del consumo di biomassa.

Parimenti, nella Tabella 179 (Valutazione degli effetti socio-economici e ambientali attesi; Cap. 12), per la medesima misura E05, non è fornita nessuna valutazione, se non un effetto atteso positivo sul patrimonio culturale architettonico e archeologico, di cui non viene fornita alcuna spiegazione.

Dal rapporto ambientale emerge come la combustione di biomassa nel settore non industriale sia la sorgente principale non solo di PM2.5 ma anche di Benzo(a)Pirene, rispetto al quale nessuna valutazione è riportata relativamente alla misura E05.

6 MONITORAGGIO

6.1 Considerazioni generali

Facendo riferimento al Cap. 13 del RA e riportando la classificazione degli indicatori stabilita dal proponente alla più tradizionale classificazione adottata in ambito VAS (si veda al riguardo il Manuale ISPRA MLG 124/2015, nonché gli indirizzi operativi per il monitoraggio ambientale di piani e programmi (art. 18 del D.lgs 152/06 - settembre 2023) predisposti dal MASE nell'ambito del progetto CreiamoPA), il par. 13.1.3 sembra individuare soprattutto indicatori di contesto, ovvero indicatori utili a descrivere l'evoluzione del contesto ambientale. Sulla base di questa considerazione si deve ritenere che il Proponente non abbia individuato indicatori di contributo, finalizzati al monitoraggio degli effetti ambientali dell'attuazione del Piano, e che in

prima approssimazione possono essere ricondotti alla variazione degli indicatori di contesto attribuibile all'attuazione del Piano stesso.

6.2 Tematica – Qualità dell'aria

Nel RA (par. 13.1.2) sono individuati gli “Indicatori di risultato”, che *si basano sull'inventario delle emissioni, sul monitoraggio delle concentrazioni in atmosfera degli inquinanti (come da normativa vigente) e sulla modellistica atmosferica*, e sono i seguenti:

1. i determinanti delle emissioni di inquinanti;
2. le emissioni di inquinanti: NO_x, PM₁₀, benzo(a)pirene (BAP), CO, SO_x, composti organici volatili non metanici (COVNM); ammoniaca (NH₃). ...
3. le concentrazioni misurate per ciascuna stazione, per i seguenti inquinanti: NO₂, PM₁₀, BAP, CO, SO₂, O₃.
...
4. le concentrazioni degli inquinanti stimate mediante *modellistica atmosferica con le stesse metodologie e gli stessi modelli utilizzati all'anno base nel corso della definizione del presente piano*).

Riguardo al punto 4, relativo alla tematica qualità dell'aria, gli inquinanti per i quali si prevede l'utilizzo della modellistica dovrebbero essere esplicitati e dovrebbero corrispondere a quelli riportati al punto 3.

6.3 Tematica – Emissioni in atmosfera

Nel Cap. 13 relativo al monitoraggio VAS il Proponente riporta, tra gli “indicatori di risultato”, le emissioni di particolato, con riferimento al solo PM₁₀. Alla luce degli obiettivi del Piano si ritiene opportuno effettuare il monitoraggio delle emissioni anche del PM_{2.5}.

7 STUDIO DI INCIDENZA

Nel Capitolo 15, Valutazione d'Incidenza, il proponente rimanda i dettagli relativi allo Screening di Incidenza condotto “*allo studio di incidenza allegato*” e riporta in sintesi le conclusioni dello screening: “*complessivamente, lo screening effettuato relativamente al PRQA porta a dichiarare che il Piano di qualità dell'aria ha obiettivi e propone misure orientate al miglioramento dello stato dell'ambiente, per cui non si ritiene necessario passare ad una fase ulteriore della valutazione di incidenza ambientale. Il Piano di gestione della qualità dell'aria della Regione Puglia appare sostanzialmente coerente con gli obiettivi programmatici inerenti la sostenibilità e la difesa ambientale (politiche, programmi e piani di settore). Il Piano non ha, in generale, incidenze negative significative dirette sugli habitat e sulle specie animali e vegetali presenti nei siti di Natura 2000 regionali.*”

Tuttavia, non è stato possibile valutare l'adeguatezza dello screening della Valutazione d'Incidenza, poiché manca il documento allegato a cui il Proponente fa riferimento. Si ritiene indispensabile che tale documento venga integrato nella documentazione prodotta.

Si evidenzia, a tal proposito, che per tutti i Piani e Programmi che possono avere impatti sui siti Natura 2000, il Rapporto Ambientale dovrebbe contenere una Valutazione d'Incidenza redatta secondo i contenuti di cui all'Allegato G del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 e ss.mm.ii., nonché conformemente alle Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) relative alla Direttiva 92/43/CEE “HABITAT”, art. 6, paragrafi 3 e 4 (GU Serie Generale n. 303 del 28/12/2019).