REGIONE PUGLIA

Giovanna Labate
15.10.2026 10:48:32
GMT+02:00

IL PIANO REGIONALE DELLA QUALITA' DELL'ARIA (PRQA)

ALLEGATO C
SINTESI NON TECNICA
DEL RAPPORTO AMBIENTALE

GRUPPO DI LAVORO

Dipartimento Ambiente, Paesaggio e Qualità urbana: Paolo Garofoli, Giovanna Labate, Daniela Battista, Monica Bevere

Techne Consulting Srl: Carlo Trozzi, Enzo Piscitello, Rita Vaccaro, Martina Cervella, Alessia Caglioti

per i dati di monitoraggio della Rete Regionale di Qualità dell'aria, l'inventario delle emissioni INEMAR Puglia e la modellizzazione degli scenari emissivi
ARPA Puglia: Vincenzo Campanaro, Roberto Primerano, Lorenzo Angiuli, Fiorella Mazzone, Angela Morabito, Alessandra Nocioni, Tiziano Pastore, Annalisa Tanzarella, Ilenia Schipa, Stefano Spagnolo

Settembre 2026

INDICE

Premessa **2**
1 Cos'è la valutazione ambientale strategica? **3**
2 Che obiettivi si dà la pianificazione **4**
3 La sostenibilità ambientale del PRQA **8**
4 Le linee di azione del piano **15**
5 I risultati che si prevede di raggiungere con il piano **18**
6 La verifica di coerenza degli obiettivi del PRQA con la pianificazione ambientale **22**
7 Il quadro ambientale del territorio su cui agisce il PRQA **24**
8 Comparazione ambientale degli scenari proposti dal PRQA **26**
9 Quali sono i principali effetti ambientali delle azioni del PRQA **35**
10 Come si monitorano i risultati della pianificazione? **37**
11 Le potenziali interferenze determinate dal piano sui siti natura 2000 ..... **39**

PREMESSA

Il presente elaborato rappresenta la Sintesi Non Tecnica (SNT) del Rapporto Ambientale che costituisce uno dei documenti che deve accompagnare quest'ultimo così come previsto dall'Allegato VI alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 al punto j, con riferimento alle indicazioni dell'art. 13 del Decreto stesso.

Il 20 novembre 2024 è stata pubblicata in Gazzetta ufficiale dell'Unione europea la nuova direttiva 2024/2881 sulla qualità dell'aria[1]. La direttiva, che contiene limiti più stringenti sulle concentrazioni di inquinanti, si propone di avviare un percorso virtuoso che porti nel lungo periodo al rispetto degli obiettivi individuati dall'OMS, fissando in una fase intermedia iniziale dei valori da rispettare al 2030 circa dimezzati rispetto a quelli attualmente vigenti.

Già la precedente normativa europea, la direttiva 2008/50/CE "relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", fissava l'obbligo per regioni e province autonome (già introdotto in Italia con il d.lgs. 351/1999) di predisporre un piano per la qualità dell'aria nel caso in cui i livelli di uno o più inquinanti fra quelli normati (biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo, materiale particolato PM10 e PM2.5) superino un corrispondente valore limite o valore obiettivo.

A livello nazionale, il decreto legislativo n. 155 del 13 agosto 2010 (Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa), recepisce la direttiva europea 2008/ 50/CE e sostituisce le disposizioni precedenti (DIR. 2004/ 107/ CE) istituendo un quadro normativo unitario in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria.

Il d.lgs. 155/2010 all'art. 9, prevede che le regioni adottino un piano contenente le misure necessarie ad agire sulle principali sorgenti di emissione aventi influenza sulle aree di superamento e a raggiungere i valori limite nei termini prescritti.

La Regione Puglia, con la l.r. 52/2019, all'art. 31 "Piano regionale per la qualità dell'aria", ha stabilito che "Il Piano regionale per la qualità dell'aria (PRQA) è lo strumento con il quale la Regione Puglia persegue una strategia regionale integrata ai fini della tutela della qualità dell'aria nonché ai fini della riduzione delle emissioni dei gas climalteranti".

Il PRQA, così come previsto dalla normativa di riferimento, deve essere sottoposto alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e alla Valutazione di Incidenza (VINCA).

Il presente Rapporto Ambientale ha l'obiettivo di restituire il quadro delle informazioni, dei dati conoscitivi relativi al PRQA e delle tematiche ambientali e territoriali potenzialmente interferite. Nello specifico, la struttura del Rapporto Ambientale fa riferimento all'Allegato VI del D.Lgs. n. 152/2006.

1 COS'È LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA?

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di piani, programmi persegue la finalità generale di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi, nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica. Oggetto della VAS sono i piani ed i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nel quale sono compresi i beni paesaggistici (art. 6, comma 1, d.lgs. n. 152/2006), intendendosi per «impatto ambientale» l'effetto significativo, diretto o indiretto, su alcuni fattori espressamente menzionati: popolazione umana e salute umana; biodiversità; territorio, suolo, acqua, aria e clima; patrimonio culturale e paesaggio nonché l'interazione tra gli stessi (art. 5, comma 1, d.lgs. 152/2006).

La VAS, per la sua finalità di prevenzione, deve essere attivata contestualmente al processo di formazione del piano o programma. La valutazione deve essere effettuata durante la fase di preparazione e, comunque, anteriormente all'approvazione del provvedimento generale o all'avvio della relativa procedura legislativa.

La VAS costituisce «parte integrante» del procedimento di adozione ed approvazione di piani e programmi ad essa sottoposti.

La VAS è un processo di valutazione partecipata e una delle sue caratteristiche principali è rappresentata dalla garanzia della trasparenza del processo decisionale dato che si attua attraverso il coinvolgimento e la consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico che in qualche modo risulta interessato dall'iter decisionale. I soggetti competenti in materia ambientale sono le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessati agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani, programmi.

Come detto, quindi, il processo di VAS è parallelo al procedimento di approvazione del Documento di Piano che analizza, in tal caso il Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA).

Per l'iter di approvazione del Piano sono state individuate:

- l'Autorità competente nella Regione Puglia – Dipartimento ambiente, paesaggio e qualità urbana: Sezione Autorizzazioni Ambientali
- l'Autorità procedente per l'approvazione del PRQA nella Regione Puglia - Dipartimento ambiente, paesaggio e qualità urbana: Servizio Progettazione, Innovazione e Decarbonizzazione.

Ai fini del procedimento di Vas relativo al PRQA sono stati individuati i Soggetti competenti in materia ambientale (SCA).

Il Rapporto ambientale è stato redatto tenendo conto dei contributi pervenuti nella fase di scoping e nelle interazioni con i diversi portatori di interesse avvenuta durante la fase di stesura del Documento di Piano e del Rapporto Ambientale stesso.

2 CHE OBIETTIVI SI DÀ LA PIANIFICAZIONE

Il punto di partenza per la definizione degli obiettivi del piano è l'analisi della situazione attuale sullo stato della qualità dell'aria, che è stato sintetizzato nel precedente paragrafo e che risulta dettagliata nell'allegato Quadro conoscitivo (PRQA Parte I All.1 Quadro conoscitivo). Principale presupposto per la definizione degli obiettivi di piano (a breve e medio termine) sono le procedure di infrazione avviate dalla Commissione Europea e nelle quali la Regione Puglia è coinvolta e, come prospettiva di medio-lungo termine, il quadro della legislazione europea, recentemente aggiornato, e nazionale sulla qualità dell'aria.

La situazione attuale della qualità dell'aria, come emerge dall'analisi dei dati della rete di monitoraggio della qualità dell'aria e dalla modellistica della qualità dell'aria, seppur in assenza di superamenti dei limiti posti dalla normativa vigente, evidenzia:

- la persistenza di una criticità stagionale per il PM_{10} nell'area della campagna brindisina e dell'alto Salento correlata alla combustione di biomassa legnosa nel riscaldamento civile nei mesi invernali;
- l'elevato livello di inquinamento da biossido di azoto (NO_2) nel comune di Bari;
- la persistenza della criticità per l'ozono nel rispetto del valore obiettivo a lungo termine, superato in quasi tutti i siti di monitoraggio, a conferma del fatto che la Puglia, per collocazione geografica, è soggetta ad elevati valori di questo inquinante.

Tali problematiche si accentuano rispetto ai limiti della nuova direttiva 2024/2881.

L'analisi delle sorgenti di emissione, con riferimento agli ossidi di azoto, individua nei trasporti ed in particolare nei veicoli stradali ad alimentazione diesel la sorgente ampiamente prevalente, mentre per le emissioni di PM_{10} il contributo prevalente deriva dalla combustione della legna degli impianti di combustione non industriali e, in misura molto minore dai Trasporti stradali.La Commissione Europea ha avviato due procedure di infrazione per l'Italia:

- la procedura di infrazione n. 2014/2147 (con deferimento alla Corte di giustizia dell'Unione europea, C- 644/18 del 09/11/2018, in relazione al materiale particolato PM10) che si è conclusa con la sentenza del 10 novembre 2020, ai sensi del 258 del TFUE e che ha accertato la violazione della Direttiva 2008/50/CE;
- la procedura di infrazione n. 2015/2043 (con deferimento alla Corte di Giustizia dell'Unione Europea, C-573-19 del 23/08/2019 per le violazioni del valore limite del biossido di azoto NO2), che si è conclusa con la sentenza del 12 maggio 2022, ai sensi del 258 del TFUE e che ha accertato la violazione della Direttiva 2008/50/CE.

La Puglia è stata interessata dalla Procedura di infrazione n. 2014/2147 per la zona IT1617 (Puglia - Area industriale) ovvero per i superamenti del parametro PM_{10} registrati nel Comune di Taranto (TA) e nel Comune di Torchiarolo (BR) e non dalla Procedura di infrazione n. 2015/2043.

In particolare nel Comune di Taranto – via Machiavelli e Taranto - via Archimede il superamento si è avuto solo nel 2011, mentre nel Comune di Torchiarolo si sono registrati superamenti sino al 2017.

La Regione Puglia, a seguito di detti superamenti, ha approvato prontamente, ai sensi dell'art. 9 del d.lgs. 155/2010 e smi:

- per il Comune di Taranto con DGR n. 1944 del 2 ottobre 2012 il "Piano contenente le prime misure di intervento per il risanamento della qualità dell'aria nel quartiere

Tamburi (TA) per gli inquinanti PM10 e benzo(a)pirene ai sensi del d.lgs. 155/2010 art. 9 commi 1 e commi 2";
- per il Comune di Torchiarolo con DGR n. 2349 del 04 dicembre 2013, il "Piano Contenente le prime misure di intervento per il risanamento della Qualità dell'aria nel Comune di Torchiarolo (BR) per l'inquinante PM_{10}".

Nel corso del 2022 si sono registrati, nel Comune di Torchiarolo, nuovamente i superamenti del parametro PM_{10} e pertanto nel corso del 2024 la Giunta regionale ha provveduto all'approvazione dei documenti di aggiornamento del Piano contenente le misure di intervento per il risanamento della qualità dell'aria nel Comune di Torchiarolo (BR) per l'inquinante PM_{10} con la Deliberazione di Giunta Regionale n. 426 dell'8 aprile 2024 recante *"Approvazione dei documenti di aggiornamento del "Piano contenente le misure di intervento per il risanamento della qualità dell'aria nel Comune di Torchiarolo (BR) per l'inquinante PM_{10}" e indirizzi per l'attuazione. Presa d'atto dell'avanzamento della Procedura di infrazione n.m2014/2147".*

Il nuovo Piano mette a sistema, integra e precisa quanto richiamato nel documento preliminare programmatico per l'aggiornamento del *Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente* approvato con delibera n. 2436 del 30 dicembre 2019[1], con le misure già deliberate e le azioni già intraprese dalla regione a riguardo della qualità dell'aria.

Di seguito si riportano i macro obiettivi del Piano:

- **Conseguire la riduzione delle emissioni di biossidi di azoto (NO_x), particolato fine (PM_{10} e $PM_{2,5}$), Benzo(a)pirene (BaP), biossido di zolfo (SO_2), composti organici volatili non metanici (COVNM), ammoniaca (NH_3) al 2028 e al 2030**

Trattasi dell'obiettivo generale più importante del presente strumento di pianificazione il cui raggiungimento potrà avvenire solo a fronte di azioni integrate e coordinate con tutti gli strumenti di programmazione ed in linea con le recenti disposizioni normative nazionali e con le Amministrazioni Comunali.

- **Conseguire il rispetto dei limiti di qualità dell'aria e portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di materiale particolato fine PM_{10}**

Trattasi dell'obiettivo, a fronte della riduzione del PM_{10} primario e dei precursori del PM_{10}, di ottenere il rispetto dei valori limite in tutte le zone del territorio regionale.

- **Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli di inquinamento sono stabilmente al di sotto dei valori limite**
- **Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di ozono superiori al valore obiettivo, ovvero ridurre le emissioni dei precursori di ozono sull'intero territorio regionale**

II Piano prevede di agire sui precursori dell'ozono per ridurne le emissioni. Si evidenzia che, il D.Lgs. 155/10 e s.m.i. fissa un valore bersaglio per la protezione della salute umana pari a 120 $\mu g/m^3$ sulla media mobile delle 8 ore, da non superare più di 25 volte l'anno. Lo stesso decreto fissa una soglia di informazione a 180 $\mu g/m^3$ e una soglia di allarme a 240 $\mu g/m^3$ sulla media oraria. Quindi saranno individuate delle azioni di riduzione e individuazione dei precursori di tale inquinante.

- **Aggiornare e migliorare il quadro delle conoscenze:**

[1] Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente Documento preliminare programmatico, 2019

- Aggiornare la classificazione delle zone e degli agglomerati e rimodulare la rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria ambiente in esito al recepimento della Direttiva UE 2024/2881
- Attivare il monitoraggio delle emissioni di una serie di sostanze per cui non sono previsti obblighi di riduzione in conformità alla direttiva comunitaria e al decreto legislativo n. 81/2018
- Ridefinire le modalità di realizzazione, gestione e aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera

- **Favorire la partecipazione informata dei cittadini alle azioni del Piano regionale per la qualità dell'aria**

Gli indirizzi, le direttive e le disposizioni sono contenute in un elaborato denominato "Norme Tecniche di Attuazione" quale parte integrante del Piano regionale per la Qualità dell'aria..

Nella tabella che segue vengono riportati gli obiettivi generali e, corrispondentemente, quelli specifici.

Obiettivi generali	Obiettivi specifici
1) Conseguire la riduzione delle emissioni di biossidi di azoto (NO_x), particolato fine (PM_{10} e $PM_{2,5}$), Benzo(a)pirene (BaP), biossido di zolfo (SO_x), composti organici volatili non metanici (COVNM), ammoniaca (NH_3) al 2028 e al 2030	1.1) Ridurre le emissioni di ossidi di azoto (NO_x) in tutto il territorio regionale
	1.2) Ridurre le emissioni di materiale particolato fine primario (PM_{10} e $PM_{2,5}$) in tutto il territorio regionale
	1.3) Ridurre le emissioni dei precursori del materiale particolato fine (SO_x, NO_x, NH_3) in tutto il territorio regionale
	1.4) Ridurre le emissioni di Composti organici volatili non metanici (COVNM) in tutto il territorio regionale
	1.5) Ridurre le emissioni di benzo(a)pirene (BAP) in tutto il territorio regionale
2) Conseguire il rispetto dei limiti di qualità dell'aria e portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di materiale particolato fine PM_{10}	2.1) Contenere le emissioni di materiale particolato fine (PM_{10}) primario nelle aree di superamento
	2.2) Ridurre le emissioni dei precursori del materiale particolato fine (SO_x, NO_x, NH_3) nelle aree di superamento
3) Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli di inquinamento sono stabilmente al di sotto dei valori limite	
	3.1) Contenere le emissioni di tutti gli inquinanti in tutto il territorio regionale
4) Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di ozono superiori al valore obiettivo, ovvero ridurre le emissioni dei precursori di ozono sull'intero territorio regionale	4.1) Ridurre le emissioni dei precursori di ozono (CO, CH_4, COVNM, NO_x) sull'intero territorio regionale
5) Aggiornare e migliorare il quadro delle conoscenze	5.1) Aggiornare la classificazione delle zone e degli agglomerati e rimodulare la rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria ambiente in esito al recepimento della Direttiva UE 2024/2881
	5.2) Attivare il monitoraggio delle emissioni di una serie di sostanze per cui non sono previsti obblighi di riduzione in conformità alla direttiva comunitaria e al decreto legislativo n. 81/2018

Obiettivi generali	Obiettivi specifici
	5.3) Ridefinire le modalità di realizzazione, gestione e aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera
6) Favorire la partecipazione informata dei cittadini alle azioni del Piano regionale per la qualità dell'aria	6.1) Promuovere iniziative e programmi di informazione, sensibilizzazione e formazione per i cittadini e per le istituzioni, nonché la ricerca e l'innovazione

3 LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEL PRQA

La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile[2] disegna una visione di futuro e di sviluppo incentrata sulla sostenibilità, quale valore condiviso e imprescindibile per affrontare le sfide globali del nostro paese. La Strategia rappresenta il primo passo per declinare a livello nazionale i principi e gli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile[3], adottata nel 2015 dalle Nazioni Unite a livello di Capi di Stato e di Governo, assumendone i 4 principi guida: integrazione, universalità, trasformazione e inclusione.

A settembre 2023 il CITE, Comitato Interministeriale per la Transizione Ecologica, ha approvato la revisione 2022 della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS22). Il documento declina gli obiettivi dell'Agenda 2030 dell'ONU adattandoli al contesto italiano: approvata la prima volta nel 2017, la Strategia è stata revisionata nel 2022 dopo un ampio processo partecipativo, che ha coinvolto i ministeri competenti, la Conferenza Stato-Regioni-Province Autonome, gli enti territoriali, la società civile e gli attori non statali riuniti nel Forum nazionale per lo Sviluppo Sostenibile.

La Strategia è strutturata in cinque aree: Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership. Ogni area si compone di un sistema di scelte strategiche (ordinate con numeri romani) declinate in obiettivi strategici nazionali (ordinati con numeri arabi), specifici per la realtà italiana e complementari ai 169 target dell'Agenda 2030.

Nel seguito la struttura della strategia:

- Area Persone
  - Contrastare la povertà e l'esclusione sociale eliminando i divari territoriali (SS I)
  - Garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano (SS II)
  - Promuovere la salute e il benessere (SS III)
- Area Pianeta
  - Arrestare la perdita di biodiversità (SS I)
  - Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali (SS II)
  - Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali (SS III)
- Area Prosperità
  - Promuovere un benessere economico sostenibile (SS I)
  - Finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili (SS II)
  - Garantire occupazione e formazione di qualità (SS III)
  - Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo (SS IV)
  - Promuovere sostenibilità e sicurezza di mobilità e trasporti (SS V)
  - Abbattere le emissioni climalteranti e decarbonizzare l'economia (SS VI)
- Area pace
  - Promuovere una società non violenta, inclusiva e rispettosa dei diritti umani (SS I)
  - Eliminare ogni forma di discriminazione (SS II)
  - Assicurare la legalità e la giustizia (SS III)

[2] Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, 2022

[3] United Nation, Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development, Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015

Premesso che tutta la strategia ha implicazioni sulla Pianificazione della qualità dell'aria si riportano, nell'economia di questo Rapporto, quegli obiettivi strategici più direttamente legati al Piano o legati alle tematiche delle emissioni di gas climalteranti, rimandando al complesso della strategia per gli altri aspetti.

Per l'ambito dell'area Persone, la scelta strategica III Promuovere la salute e il benessere con l'obiettivo specifico III.1 Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico.

Nell'ambito dell'area Pianeta, la scelta strategica II Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali, con l'obiettivo strategico II.6 Minimizzare le emissioni tenendo conto degli obiettivi di qualità dell'aria.

Infine nell'ambito dell'area *Prosperità* assumono una particolare rilevanza per le tematiche del Piano:

- nella scelta strategica V Promuovere sostenibilità e sicurezza di mobilità e trasporti l'obiettivo strategico V.2 Promuovere la mobilità sostenibile di persone e merci
- nella scelta strategica VI Abbattere le emissioni climalteranti e decarbonizzare l'economia (SS VI), gli obiettivi strategici:
    - Ridurre i consumi e incrementare l'efficienza energetica (OS VI.1)
    - Incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o limitando gli impatti sui beni culturali e il paesaggio (OS VI.2)
    - Abbattere le emissioni climalteranti (OS VI.3).

Nel seguito le missioni ed i componenti della strategia a cui il PRQA da un contributo rilevante.

Missioni e componenti SNSvS	Obiettivi generali PRQA					
	Ridurre emissioni NO_x, PM_{10}, $PM_{2,5}$, BaP, SO_2, COVNM, NH_3	Azzerare esposizione sopra limiti di PM_{10}	Mantenere buona qualità dell'aria regionale	Ridurre esposizione sopra obiettivo O_3	Aggiornare e migliorare quadro conoscenze	Favorire partecipa-zione cittadini
Area Persone						
Promuovere la salute e il benessere (SS III)	■	■	■	■		
Area Prosperità						
Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo (SS IV)	■	■	■	■		
Promuovere sostenibilità e sicurezza di mobilità e trasporti (SS V)	■	■	■	■		
Abbattere le emissioni climalteranti e decarbonizzare l'economia (SS VI)	■	■	■	■		

Il Comitato Interministeriale per la Transizione Ecologica (CITE), istituito presso la Presidenza del Consiglio dei ministri[4] con il compito di assicurare il coordinamento delle politiche

[4] Decreto-Legge 1 marzo 2021, n. 22 Disposizioni urgenti in materia di riordino delle attribuzioni dei Ministeri come convertito dalla Legge 22 aprile 2021, n. 55 Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 1° marzo 2021, n. 22, recante disposizioni urgenti in materia di riordino delle attribuzioni dei Ministeri.

nazionali per la transizione ecologica e la relativa programmazione, ha approvato l'8 marzo 2022[5] il *Piano per la Transizione Ecologica*[6].

Il Piano si inserisce nell'ambito del Green Deal dell'Unione europea[7], i cui principali obiettivi sono:

- azzerare entro metà secolo le emissioni di gas serra per stabilizzare il pianeta entro i limiti di sicurezza dettati dagli Accordi di Parigi,
- rivoluzionare la mobilità fino alla sua completa sostenibilità climatica e ambientale,
- minimizzare per la stessa data inquinamenti e contaminazioni di aria, acqua e suolo che ancora oggi reclamano molte vite,
- contrastare i fenomeni di dissesto idrogeologico, di spreco delle risorse idriche e l'erosione della biodiversità terrestre e marina con decise politiche di adattamento,
- disegnare la rotta verso una economia circolare a rifiuti zero e un'agricoltura sana e sostenibile.

In particolare il piano persegue i seguenti macrobiettivi:

- Neutralità climatica:

  portare avanti a tappe forzate il processo di azzeramento delle emissioni di origine antropica di gas a effetto serra fino allo zero netto nel 2050, in particolare attraverso la progressiva uscita dalle fonti fossili e la rapida conversione verso fonti rinnovabili nella produzione di energia, nei trasporti, nei processi industriali, nelle attività economiche, negli usi civili e sollecitando la transizione verso un'agricoltura e una zootecnia sane, rigenerative e circolari secondo la strategia europea "farm to fork", "dal produttore al consumatore"; contrastare efficacemente gli incendi boschivi, introducendo misure per impedire il pascolo degli animali da allevamento nei terreni precedentemente boscati, distrutti da incendi.

- Azzeramento dell'inquinamento:

  portare l'inquinamento sotto le soglie di attenzione indicate dall'Organizzazione mondiale della sanità, verso un sostanziale azzeramento, per beneficiare la salute umana e gli ecosistemi; incentivare la mobilità sostenibile non solo per completare l'opera di decarbonizzazione e disinquinamento delle aree urbane ed extraurbane, ma anche per contrastare la congestione, ridurre la frequenza degli incidenti e promuovere l'attività fisica dei cittadini.

- Adattamento ai cambiamenti climatici

  rendere operative le diverse misure di adattamento ai cambiamenti climatici che stanno già producendo delle conseguenze sul territorio, sulla biodiversità e sulle diverse attività economiche. Sulla falsariga del Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (2018), si propongono quindi interventi di contrasto ai dissesti idrogeologici in atto, e per aumentare la resilienza dei sistemi naturali e antropici, e delle risorse idriche, anche attraverso l'azzeramento del consumo di suolo.

- Ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

[5] Delibera CITE n. 1 dell'8 marzo 2022

[6] Piano per la Transizione Ecologica

[7] Comunicazione della Commissione Europea. Il Green Deal europeo COM/2019/640 final

in collegamento con gli obiettivi di mitigazione e adattamento, ci si propone di potenziare il patrimonio di biodiversità nazionale con misure di conservazione (aumento delle aree protette terrestri e marine), e di implementazione di soluzioni basate sulla natura ("nature based solutions") al fine di riportare a una maggiore naturalità aree urbane, degradate e ambiti fondamentali come i fiumi e le coste.

- Transizione verso l'economia circolare e la bioeconomia

  passare da un modello economico lineare a un modello circolare, ripensato in funzione di un modello di produzione additiva, in modo da permettere non solo il riciclo e il riuso dei materiali ma anche il disegno di prodotti durevoli, improntando così i consumi al risparmio di materia e prevenendo alla radice la produzione di rifiuti; eliminare al contempo inefficienze e sprechi e promuovere una gestione circolare delle risorse naturali dei residui e degli scarti anche in ambito agricolo e più in generale dei settori della bioeconomia. Per raggiungere questi obiettivi, gli Stati membri dell'UE devono adottare misure concrete per ridurre le emissioni e decarbonizzare l'economia. Per realizzare la transizione verde sono necessarie nuove norme e aggiornamenti della legislazione dell'UE.

Nel quadro del *Green Deal* europeo, il pacchetto Pronti per il 55%[8] contiene una serie di proposte legislative e modifiche alla legislazione dell'UE in vigore che aiuteranno l'Unione a ridurre le sue emissioni nette di gas a effetto serra e a raggiungere la neutralità climatica.

Con riferimento al miglioramento della qualità dell'aria il *Piano per la Transizione Ecologica* richiama e finalizza una serie di misure per rispettare gli obiettivi di riduzione degli inquinanti al 2030 stabiliti dalla Direttiva National Emission Ceilings (NEC) e le ambizioni poste dal Piano Toward Zero Pollution della Commissione europea e costituisce il necessario insieme di iniziative per accelerare il rientro nei limiti di qualità dell'aria nel più breve tempo possibile attraverso un approccio multisettoriale e multilivello. Un'attenzione particolare andrà riservata all'impiego di biomasse, neutre dal punto di vista climatico e a una progressiva riduzione delle emissioni del settore agricolo (come l'ammoniaca). Gli obiettivi al 2050 prevedono il rispetto dei valori molto più cautelativi stabiliti dall'Organizzazione mondiale della sanità.

Nel seguito le misure enunciate dal Piano saranno dettagliate in corrispondenza degli strumenti che il Piano stesso richiama per la programmazione nazionale.

Misure verranno prese anche per il contrasto dell'inquinamento indoor, al momento non considerato. L'obiettivo è di adottare, entro il 2025, linee guida che prevedono valori di riferimento anche per gli ambienti di vita indoor, oltre che uno standard nazionale di etichettatura dei materiali da costruzione. Il gruppo di lavoro dell'Istituto Superiore della Sanità, Ambiente e Qualità dell'Aria Indoor, ha raccolto e presentato alcuni standard di riferimento indicati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità o istituzioni nazionali, che costituiranno la base di una strategia di contrasto nazionale di questa forma di inquinamento fino ad oggi sottovalutata.

Con riferimento alla decarbonizzazione, le tappe della decarbonizzazione italiana sono scandite dagli impegni europei: "net zero" al 2050 e riduzione del 55% al 2030 delle emissioni di CO_2 (rispetto al 1990), con obiettivi nazionali per il 2030 allineati con il pacchetto di proposte "Fit for 55" presentato dalla Commissione Europea nel luglio 2021. Il sistema energetico conoscerà una profonda trasformazione, in termini di minori consumi finali, indotti da crescita di efficienza concentrata in particolare sul patrimonio edilizio pubblico e privato, e sui trasporti. La quota di elettrificazione del sistema dovrà progressivamente tendere e superare quota 50%.

[8] Consiglio Europeo, Pronti per il 55%

L'accelerazione del contributo delle energie rinnovabili diventa un fattore cruciale. Il loro apporto alla generazione elettrica dovrà raggiungere almeno il 72% al 2030 e coprire al 2050 quote prossime al 100% del mix energetico primario complessivo. A tal fine saranno decisivi lo sviluppo conseguente delle reti di trasmissione e distribuzione e degli accumuli nonché la diffusione delle comunità energetiche, e di connesso il ruolo dei prosumers, semplificando le procedure di connessione alla rete dell'energia autoprodotta. Nei settori industriali a più alta intensità di emissioni l'utilizzo di idrogeno, bioenergie e cattura dei gas climalteranti servirà ad avvicinare gli obiettivi di decarbonizzazione. Un'attenzione particolare andrà rivolta inoltre al settore agricolo e forestale vista la loro importanza determinante per l'economia nazionale e la loro potenzialità in termini di stoccaggio di carbonio e di riduzione delle emissioni.

Il Piano ricorda infine che il successo della transizione ecologica dipenderà da un lato dalla capacità della pubblica amministrazione, delle imprese e del no-profit di lavorare in sintonia di intenti secondo norme più semplici, spedite ed efficienti, e dall'altro da un generale aumento di consapevolezza e di partecipazione da parte di tutta la popolazione anche attraverso un inedito sforzo di comunicazione ed educazione nazionale verso la realizzazione di un pieno sviluppo sostenibile.

Nel seguito i macrobiettivi del Piano nazionale a cui il PRQA dà un contributo rilevante.

Macrobiettivi PTE	Obiettivi generali PRQA					
	Ridurre emissioni NO_x, PM_{10}, $PM_{2,5}$, BaP, SO_2, COVNM, NH_3	Azzerare esposizione sopra limiti di PM_{10}	Mantenere buona qualità dell'aria regionale	Ridurre esposizione sopra obiettivo O_3	Aggiornare e migliorare quadro conoscenze	Favorire partecip-azione cittadini
Neutralità climatica						
Azzeramento dell'inquinamento						
Adattamento ai cambiamenti climatici						
Ripristino della biodiversità e degli ecosistemi						
Transizione verso l'economia circolare e la bioeconomia						

Coerentemente con le disposizioni nazionali, la Regione Puglia ha approvato la Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS)[9].

La Strategia Regionale, attraverso obiettivi condivisi e interconnessi tra loro, si pone come strumento operativo per orientare le politiche regionali verso uno Sviluppo Sostenibile che sia coerente con gli obiettivi dell'Agenda 2030 e della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile e sostiene una crescita economica in armonia con l'integrità degli ecosistemi e con l'equità sociale.

Nella Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile sono descritti complessivamente 9 "Ambiti Regionali di Intervento", per ognuno dei quali sono individuate 18 "Scelte Regionali di Sostenibilità" ulteriormente declinate in 72 "Obiettivi Regionali di Sostenibilità".

Di seguito gli ambiti di intervento e le corrispondenti scelte regionali di sostenibilità:

1. Più competitivi con la Puglia Sostenibile
   1.1. Sostenere la ricerca, l'innovazione e lo sviluppo sostenibile delle imprese
   1.2. Sostenere l'occupazione di qualità e per tutti
   1.3. Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo

[9] Deliberazione della Giunta Regionale n. 1670 del 27/11/2023. Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS) della Puglia (art. 34 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.).

2. Voglio andare a vivere in Puglia
   2.1. Creare opportunità di empowerment per i giovani
3. Puglia 4.0 Pronti per la Sfida
   3.1. Colmare il divario digitale tra la popolazione e garantire a tutti l'accesso a infrastrutture digitali solide e di qualità
   3.2. Rafforzare la cooperazione transfrontaliera per lo sviluppo sostenibile
4. Diritti al futuro partendo dalla acquisizione di conoscenze e competenze
   4.1. Garantire l'accessibilità, la continuità e la qualità del sistema di istruzione e formazione
5. L'importante è partecipare, alla pari
   5.1. Promuovere la parità di genere
   5.2. Promuovere la cultura della partecipazione e della non discriminazione
6. Una meta culturale sempre in evoluzione
   6.1. Conservare e valorizzare il patrimonio culturale e Promuovere la cultura e il turismo sostenibile
7. Una regione dove nessuno resta indietro
   7.1. Potenziare e Qualificare la rete dei servizi in favore dei soggetti vulnerabili garantendo prossimità territoriale e universalità d'accesso
   7.2. Promuovere l'inclusione sociale e contrastare le povertà
   7.3. Contrastare la violenza sulle donne e le discriminazioni motivate dall'orientamento sessuale e dal genere
8. La salute per tutti
   8.1. Rafforzare e qualificare il sistema sanitario regionale garantendone universalità di accesso
   8.2. Promuovere la prevenzione, i corretti stili di vita e il benessere
9. Un patto per il clima, per l'Ambiente e per l'Economia Verde Sostenibile
   9.1. Creare comunità e territori resilienti e promuovere il modello delle città sostenibili
   9.2. Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali
   9.3. Tutelare la biodiversità e contrastare i detrattori del paesaggio e il consumo di suolo

In questo ultimo ambito si muovono le scelte e gli obiettivi regionali di sostenibilità legati a loro volta alla pianificazione regionale tra cui, principalmente, il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), il PEAR e il Piano Qualità dell'Aria vigenti, il Piano Regionale dei Trasporti, il Piano delle Acque, il Piano Regionale delle Coste, il Programma Forestale Regionale (P-PFR), il Quadro di azioni prioritarie (PAF) per Natura 2020 in Puglia ed il Piano straordinario per la rigenerazione olivicola 2020.

L'Ambito 9, "Un patto per il clima, per l'Ambiente e per l'Economia Verde Sostenibile", affronta temi trasversali quali la resilienza dei territori e le città sostenibili, il consumo di suolo ed il contrasto ai detrattori del paesaggio, la tutela della biodiversità e la gestione sostenibile delle risorse naturali.

In questo perimetro si muovono le scelte e gli obiettivi di sostenibilità regionale che hanno valorizzato anche gli obiettivi strategici della pianificazione regionale in molteplici ambiti tra cui, principalmente, il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR - obiettivi generali e specifici dello scenario strategico), il PEAR e il Piano Qualità dell'Aria vigenti, il Piano Regionale dei Trasporti, il Piano delle Acque, il Piano Regionale delle Coste, il Programma Forestale Regionale (P-PFR), il Quadro di azioni prioritarie (PAF) per Natura 2020 in Puglia ed il Piano straordinario per la rigenerazione olivicola 2020.

Le scelte regionali di sostenibilità e gli obiettivi regionali di sostenibilità di interesse la pianificazione della qualità dell'aria sono:

- 9.1 Creare comunità e territori resilienti e promuovere il modello delle città sostenibili
    - 9.1.2 Ridurre i consumi energetici e promuovere l'utilizzo delle fonti rinnovabili
    - 9.1.3 Promuovere l'incremento delle aree verdi nei contesti urbani e periurbani e il rafforzamento di corridoi ecologici
    - 9.1.4 Promuovere una mobilità urbana sostenibile e rafforzare l'accesso al trasporto pubblico
    - 9.1.5 Potenziamento dell'accessibilità multimodale urbana ed extraurbana sostenibile
    - 9.1.6 Promuovere la sicurezza di mobilità e trasporti
    - 9.1.7 Promuovere il modello delle comunità energetiche e delle green communities nonché lo sviluppo di sistemi di distribuzione Intelligente di energia
    - 9.1.9 Abbattere le emissioni climalteranti
- 9.2 Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali
    - 9.2.1 Minimizzare le emissioni tenendo conto degli obiettivi di qualità dell'aria

Nella tabella sottostante è riportata l'analisi di coerenza tra gli obiettivi generali del PRQA e le scelte regionali di sostenibilità organizzate per ambiti di intervento.

Analisi di coerenza del PRQA con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS)

Ambiti Regionali di Intervento e Scelte Regionali di Sostenibilità della SRSvS	Obiettivi generali PRQA					
	Ridurre emissioni NO_x, PM_{10}, $PM_{2,5}$, BaP, SO_2, COVNM, NH_3	Azzerare esposizione sopra limiti di PM_{10}	Mantenere buona qualità dell'aria regionale	Ridurre esposizione sopra obiettivo O_3	Aggiornare e migliorare quadro conoscenze	Favorire partecipa-zione cittadini
1 - Più competitivi con la Puglia Sostenibile						
2 - Voglio andare a vivere in Puglia						
3 - Puglia 4.0 Pronti per la Sfida						
4 - Diritti al futuro partendo dalla acquisizione di conoscenze e competenze						
5 - L'importante è partecipare, alla pari						
6 - Una meta culturale sempre in evoluzione						
7 - Una regione dove nessuno resta indietro						
8 - La salute per tutti						
9 - Un patto per il clima, per l'Ambiente e per l'Economia Verde Sostenibile						

4 LE LINEE DI AZIONE DEL PIANO

Sulla base della analisi effettuata nei paragrafi precedenti, nel seguito si definiscono le linee di azione previste dal presente Piano. Le linee di azione sono nel seguito dettagliate in interventi specifici.

- Uso sostenibile dell'energia

Con riferimento all'energia il piano fa riferimento alle misure ed agli obiettivi adottati nell'Aggiornamento del Piano energetico ambientale regionale (PEAR)[10] con particolare riferimento al phase out dalla produzione elettrica da carbone e da prodotti petroliferi, la riduzione della produzione elettrica da gas naturale, il miglioramento dell'efficienza energetica finale, un moderato aumento dei consumi di biomasse nel settore civile e la riduzione dei consumi da combustione per installazione di solare termico e pompe di calore. Lo sviluppo del vettore idrogeno verde è inoltre un obiettivo specifico della strategia regionale.

Accanto a queste misure sono introdotte dal Piano misure specifiche finalizzate alla riduzione dell'impatto della combustione della biomassa nel settore residenziale sulla qualità dell'aria in relazione alle polveri (PM_{10} e $PM_{2,5}$) ed al benzo(a)pirene. Queste misure si concretizzano nel divieto di installare generatori di calore non aventi la certificazione o certificati con qualità inferiore alle quattro/cinque stelle nelle nuove costruzioni e nelle ristrutturazioni edilizie, all'obbligo di utilizzo di pellet certificato e, nei Comuni dove si evidenzino criticità correlabili, in tutto o in parte, all'utilizzo dei generatori di calore alimentati a biomasse e nel mandato ai Sindaci di adottare misure di divieto dell'utilizzo di generatori di calore alimentati a biomasse con classe di prestazione emissiva inferiore a "3 stelle" insieme al divieto, per qualsiasi tipologia, di combustione all'aperto. Il divieto dell'utilizzo di generatori di calore alimentati a biomasse con classe di prestazione emissiva inferiore a "3 stelle", a partire dal 1° gennaio 2030 è esteso ai tutti i comuni del territorio regionale.

Specifiche campagne di informazione e sensibilizzazione della popolazione sui comportamenti a minor impatto sulla qualità dell'aria derivante dal riscaldamento domestico a biomassa, accompagneranno le misure insieme a specifici bandi regionali che incentivano la sostituzione di impianti a biomassa solida per il riscaldamento ad uso civile più inquinanti e la sostituzione di impianti di riscaldamento a biomassa legnosa con sistemi alternativi ad alta efficienza non alimentati a combustibili solidi o gassosi (quali, ad esempio pompe di calore).

- Misure in ambito urbano

Il Piano mette a sistema le misure dell'Accordo di Programma Regione Puglia – MASE[11] relativamente al rinnovo dei parchi autobus utilizzati per il TPL, della mobilità ciclistica e dei Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile (PUMS) ed inoltre fa riferimento agli interventi infrastrutturali previsti nel Piano attuativo del Piano regionale dei trasporti 2021-2027[12] nonché alle iniziative per lo sviluppo del vettore idrogeno.

Al fine di garantire il miglioramento della qualità dell'aria relativamente alle concentrazioni degli inquinanti normati D.Lgs. 155/2010, i Comuni adottano specifiche misure a livello locale finalizzate a ridurre le emissioni delle principali sorgenti emissive.

[10] Regione Puglia. Aggiornamento del Piano energetico ambientale regionale (PEAR). 2024.

[11] Accordo di programma per l'adozione di misure per il miglioramento della qualità dell'aria nella Regione Puglia

[12] Deliberazione della Giunta Regionale 6 aprile 2021, n. 551 – Piano Regionale dei Trasporti. Aggiornamento 2021-2030

Sono introdotte procedure di alert, dettagliate all'art. 9 delle Norme Tecniche di Attuazione, sui dati di monitoraggio della qualità dell'aria validati giornalmente da ARPA Puglia, che comunica entro 48 h il raggiungimento della soglia di alert agli enti territoriali interessati.

In esito all'informativa di ARPA, la Regione promuove l'attivazione di un tavolo tecnico di confronto con gli enti locali interessati, finalizzato alla definizione di una strategia di intervento per garantire il contenimento dei livelli emissivi.

Le misure potranno riguardare la limitazione alla circolazione, per le autovetture ed i veicoli commerciali di categoria inferiore o uguale ad *Euro 5*, ad alimentazione diesel, e ad *Euro 2* ad alimentazione benzina, l'estensione delle aree pedonali, delle ZTL, delle zone 30 km/h (in coerenza con la direttiva del MIT 4620/2024) e delle corsie preferenziali, l'istituzione di zone di rispetto davanti alle scuole dove è vietata la fermata e la sosta con motori accesi e l'intensificazione del lavaggio strade nel territorio urbanizzato nei periodi critici da novembre a marzo.

Per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria il Piano promuove inoltre interventi di forestazione urbana e periurbana utili a migliorare le caratteristiche meteoclimatiche locali e creare l'ambiente più opportuno per la ciclo-pedonalità, oltre che ad agire come barriera per gli inquinanti.

- Traffico navale ed aereo

Con riferimento al traffico navale ed aereo il Piano che, specialmente nella portualità impatta anche a livello urbano, mette a sistema gli interventi, di elettrificazione delle banchine portuali di Bari, Brindisi e Taranto e lo sviluppo del vettore idrogeno verde previsti nelle misure nazionali.

- Attività produttive

Il piano introduce prescrizioni e altre condizioni per le nuove installazioni e quelle soggette a modifiche sostanziali soggette alle autorizzazioni integrate ambientali. Il piano introduce inoltre prescrizioni relativamente alla gestione dei residui agricoli.

- Educazione ambientale

Il Piano conferma, quale azione trasversale e strategica, la promozione dell'educazione ambientale anche tramite il coinvolgimento attivo dei cittadini nel monitoraggio dei comportamenti e dei loro cambiamenti.

Una buona qualità dell'aria si costruisce non solo attraverso interventi che incidono sui principali fattori di inquinamento (riscaldamento domestico, mobilità, attività produttive e agricoltura) ma anche attraverso iniziative volte a incidere sui comportamenti presenti e futuri dei cittadini. Prescrizioni, incentivi e divieti sono stati e continuano a essere strumenti di politica ambientale efficaci quando si tratta di governare comportamenti tangibili e sanzionabili, come il traffico e le attività produttive. Oggi, alla luce del quadro conoscitivo, emerge quanto siano incisivi i comportamenti dei cittadini, per esempio nell'utilizzo della legna per il riscaldamento domestico anche quando si dispone di un sistema alternativo. Occorre dunque un passo ulteriore nella direzione della conoscenza e della consapevolezza dei fattori di criticità e delle opportunità di contribuire al miglioramento della qualità dell'aria che respiriamo da parte, non solo delle amministrazioni e delle imprese, ma di tutti i cittadini.

Accanto agli interventi di informazione e sensibilizzazione previsti dall'accordo di programma con il MASE, particolare attenzione sarà rivolta a progetti che vedano i cittadini e gli operatori (ad esempio i manutentori degli apparecchi termici e tecnici comunali) in funzione attiva nel

monitoraggio dei comportamenti e degli effetti delle loro modifiche (Living Lab).

Con questa azione trasversale alle altre linee di intervento, Regione Puglia, in sinergia con i soggetti scientificamente e tecnicamente competenti, si propone di coordinare iniziative per la diffusione di una corretta conoscenza sui temi connessi all'esposizione all'inquinamento atmosferico.

L'Agenzia Europea dell'Ambiente[13] ritiene che le iniziative di citizen science che si occupano della qualità dell'aria possono affrontare una serie di obiettivi, tra cui:

- produrre informazioni sulla qualità dell'aria locale e sull'esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico;
- aumentare la consapevolezza di un problema di qualità dell'aria locale per attirare l'attenzione delle autorità locali o nazionali;
- integrare le misurazioni effettuate dalle reti ufficiali di monitoraggio della qualità dell'aria e aiutare a migliorare i modelli di qualità dell'aria;
- generare esperienza nell'uso di dispositivi di misurazione a basso costo e reti di tali dispositivi.

Tali iniziative dimostrano come i cittadini possano dare contributi positivi alla nostra conoscenza sui problemi di qualità dell'aria, in particolare nelle loro aree locali in cui potrebbero essere esposti a livelli elevati di inquinamento atmosferico.

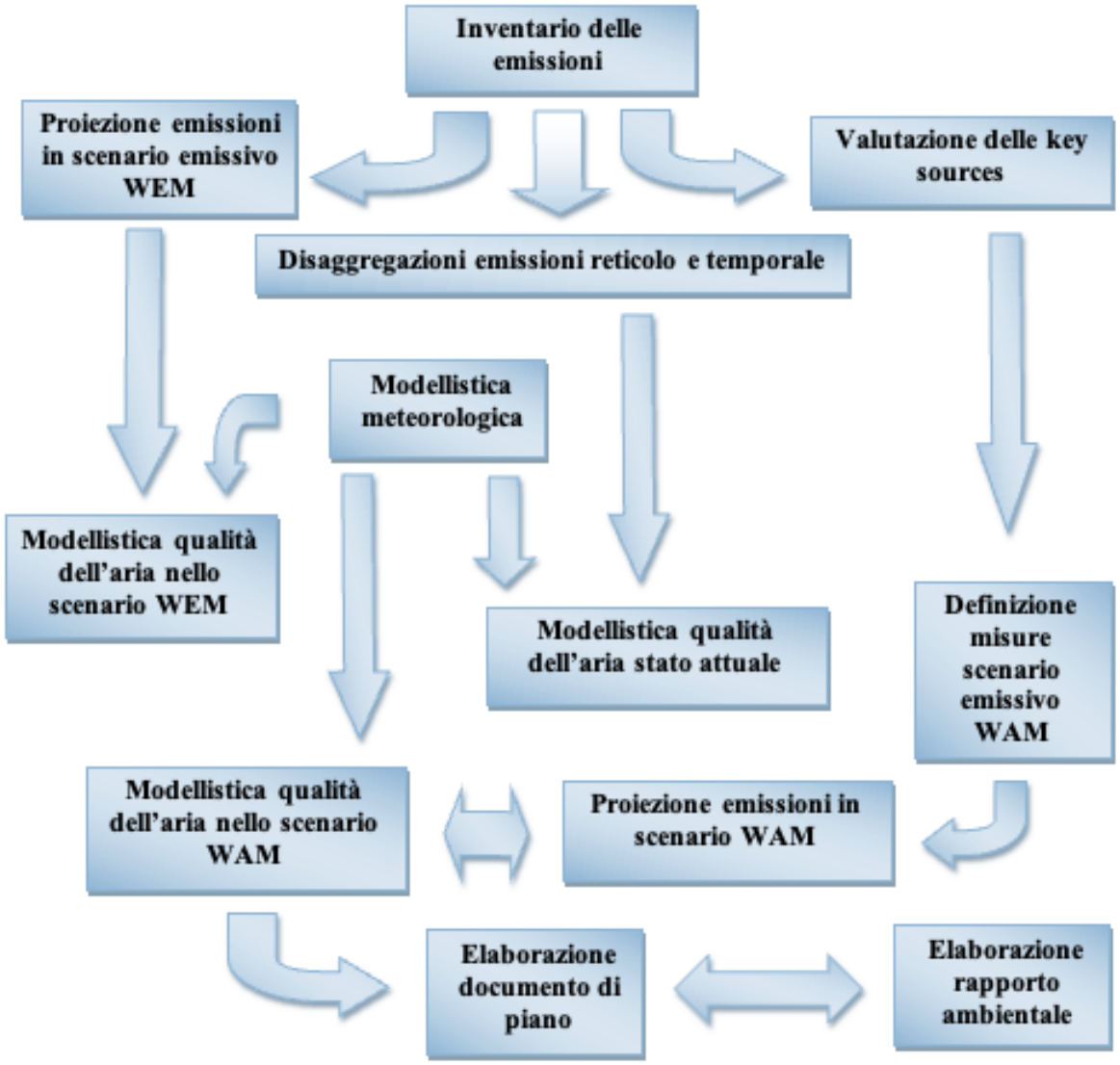
- Approfondimento delle conoscenze

In relazione all'approfondimento delle conoscenze, accanto alla base conoscitiva prevista dalla normativa (aggiornamento e sviluppo della rete di monitoraggio della qualità dell'aria e della rete regionale dei deposimetri, aggiornamento dell'inventario delle sorgenti di emissioni e del catasto regionale degli impianti termici) il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria Ambiente (PRQA) individua ulteriori azioni di rafforzamento conoscitivo con l'attivazione del monitoraggio delle emissioni di una serie di sostanze per cui non sono previsti obblighi di riduzione e l'armonizzazione degli scenari di qualità dell'aria con gli scenari energetici.

[13] European Environmental Agency. Assessing air quality through citizen science, EEA Report No 19/2019

5 I RISULTATI CHE SI PREVEDE DI RAGGIUNGERE CON IL PIANO

Le attività svolte per l'elaborazione degli scenari alternativi del piano regionale della qualità dell'aria sono sinteticamente riassunte in figura.



Dopo aver valutato la serie storica delle emissioni, sono valutate le emissioni dei principali inquinanti atmosferici in scenari futuri; tale valutazione si rende necessaria al fine di verificare il sussistere di eventuali criticità e gli effetti delle misure di risanamento.

Dall'analisi dei risultati è stato possibile selezionare le misure più efficaci e individuare la lista definitiva delle misure contenute negli scenari.

La definizione degli scenari è ben descritta nella guida tecnica per preparare gli inventari nazionali delle emissioni della *EMEP/EEA Task force on emission inventory and projection*[14] che supporta la comunicazione dei dati sulle emissioni ai sensi della Convenzione UNECE

[14] EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019, European Environment Agency Technical report No 13/2019 (Part A: general guidance chapters, 2. Key category analysis and methodological choice)

sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza (CLRTAP) e della Direttiva NECD dell'Unione Europea sui limiti di emissione. Sono definiti i seguenti scenari:

- 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); questo scenario era precedentemente noto come *Business as usual*;

- Con misure esistenti (WEM) o tendenziale

comprende le politiche e le misure attualmente attuate e adottate (paragrafo 26; UNFCCC, 2016) dove:

  - per *politiche e misure attuate* (paragrafo 11; UNFCCC, 2016) si intendono:
    - la legislazione nazionale in vigore;
    - uno o più accordi volontari che sono stati stabiliti;
    - misure per cui sono state assegnate risorse finanziarie;
    - misure per cui sono state mobilitate risorse umane.
  - per *politiche e misure adottate* si intendono misure per cui è stata presa una decisione ufficiale del governo e vi è un chiaro impegno a procedere all'attuazione (Par. 11; UNFCCC, 2016).

Questo scenario è in seguito denominato *con misure esistenti* o *tendenziale*

- 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 (Par. 11, UNFCCC, 2016).

Come per lo scenario *con misure esistenti*, è buona norma che il punto di partenza dello scenario *con misure aggiuntive* sia l'anno dell'inventario più recente.

Di fondamentale importanza per la pianificazione della qualità dell'aria è, in primo luogo, la definizione dello scenario WEM (con le misure esistenti) o scenario tendenziale. Il D.Lgs. 155/2010 all'articolo 22 comma 4 prevede, infatti, che lo Stato, le regioni e le province autonome elaborino i rispettivi scenari energetici e dei livelli delle attività produttive, con proiezione agli anni in riferimento ai quali lo Stato provvede a scalare l'inventario nazionale su base provinciale e, sulla base di questi, elaborano i rispettivi scenari emissivi.

Gli scenari energetici e dei livelli delle attività produttive si riferiscono alle principali attività produttive responsabili di emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera, ai più importanti fattori che determinano la crescita economica dei principali settori, come l'energia, l'industria, i trasporti, il riscaldamento civile, l'agricoltura, e che determinano i consumi energetici e le emissioni in atmosfera, individuati nell'appendice IV, parte II. L'ISPRA elabora lo scenario energetico e dei livelli delle attività produttive nazionale e provvede a scalarlo su base regionale e, sulla base di tale scenario, l'ENEA elabora, secondo la metodologia a tali fini sviluppata a livello comunitario, lo scenario emissivo nazionale.

Le regioni e le province autonome armonizzano i propri scenari con le rispettive disaggregazioni su base regionale dello scenario nazionale sulla base degli indirizzi espressi dal Coordinamento di cui all'articolo 20 del D.Lgs. 155/2010. Le regioni e le province autonome assicurano la coerenza tra gli scenari elaborati e gli strumenti di pianificazione e programmazione previsti in altri settori, quali, per esempio, l'energia, i trasporti, l'agricoltura.

Lo scenario con le misure esistenti rappresenta i livelli emissivi e le concentrazioni in aria ambiente fino al 2030, nell'ipotesi in cui non siano adottate ulteriori misure oltre a quelle già stabilite dalla normativa nazionale e/o regionale e dalla pianificazione regionale. La previsione dello scenario con le misure esistenti dà un'indicazione della possibile evoluzione delle emissioni nel caso in cui non sia adottata alcuna misura di piano; a tale previsione è quindi associata la stima delle corrispondenti concentrazioni in aria ambiente e la valutazione dell'eventuale persistere delle attuali situazioni di superamento o di rischio di superamento dei limiti legislativi.

Lo scenario è stato elaborato sulla base delle norme e dei provvedimenti vigenti a livello europeo, nazionale, regionale, provinciale e comunale aventi rilievo in materia di inquinamento atmosferico ed è stato predisposto per ognuno degli inquinanti per i quali vengono posti valori limite alle concentrazioni nelle modalità indicate dall'articolo 22, comma 4, del D. Lgs. 155/2010. Tale scenario tiene inoltre conto dell'andamento tendenziale dei principali indicatori delle attività responsabili delle emissioni.

Lo *Scenario con le misure esistenti (tendenziale) regionale (scenario WEM*) è costruito definendo dei fattori di proiezione che si basano su:

- quanto previsto nella pianificazione nazionale;
- l'evoluzione del contesto regionale ed in particolare:
    - l'andamento economico regionale;
    - la chiusura di impianti industriali esistenti all'anno dell'inventario;
    - i provvedimenti di autorizzazione integrata ambientale delle aziende presenti sul territorio regionale;
    - lo sviluppo di importanti iniziative sui trasporti locali metropolitani;
    - le tendenze esistenti e quanto previsto a livello nazionale e locale relativamente alla programmazione dello sviluppo aeroportuale;
    - le tendenze e le previsioni di sviluppo portuale,
    - quanto previsto dalla Regione e dai principali comuni in atti di programmazioni e strategie che possano avere influenza sulla qualità dell'aria (programmazione economica e programmazione in materia di inquinamento atmosferico, energia, mobilità e trasporti, agricoltura, rifiuti, incendi boschivi, cave);
    - le misure previste dall'accordo di programma con il Ministero dell'ambiente[15], ed in particolare il punto relativo ai generatori di calore alimentati a biomassa[16].

Una volta valutati gli scenari emissivi, tramite la modellistica della qualità dell'aria, tenuto conto del contesto meteorologico, sono valutate le concentrazioni di inquinanti su tutto il territorio regionale nei differenti scenari. Le concentrazioni valutate dal modello sono confrontate con gli standard di legge per verificare che le misure intraprese permettano il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

[15] Accordo di programma per l'adozione di misure per il miglioramento della qualità dell'aria nella Regione Puglia

[16] Deliberazione della Giunta Regionale 3 Luglio 2023, N. 943. Accordo di Programma per l'adozione di misure per il miglioramento della qualità dell'aria nella Regione Puglia, di cui alla DGR n. 2068/2020. Limitazioni all'utilizzo dei generatori di calore alimentati a biomassa.

6 LA VERIFICA DI COERENZA DEGLI OBIETTIVI DEL PRQA CON LA PIANIFICAZIONE AMBIENTALE

L'elaborazione del PRQA è stata impostata tenendo conto della necessità di garantire una complessiva coerenza interna tra i diversi elementi del Piano, sia in senso verticale che in senso orizzontale.

Per quanto riguarda il primo aspetto (coerenza interna verticale), gli obiettivi del PRQA sono stati impostati in base all'analisi della situazione esistente relativa allo stato attuale della qualità dell'aria e delle pressioni sul comparto atmosferico (emissioni di inquinanti) e alla ricostruzione degli scenari emissivi e di qualità dell'aria a breve e medio periodo, realizzata nell'ambito del quadro conoscitivo del Piano, nonché sulla base degli obiettivi fissati dalla normativa, europea attuale e futura.

L'insieme dei piani e programmi che governano l'ambiente-territorio nazionale e pugliese costituiscono il quadro pianificatorio e programmatico: l'analisi è finalizzata a verificare il grado di correlazione e le relazioni esistenti tra i contenuti (obiettivi e/o azioni) del PRQA e quelli di altri strumenti di pianificazione ambientale. Questo procedimento è chiamato verifica di coerenza esterna degli obiettivi del PRQA. In particolare, è stata verificata la coerenza esterna verticale del PRQA rispetto ai seguenti piani e programmi regionali sovra ordinati:

- Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile (SRSvS)
- Programma Regionale Puglia FESR FSE+ 2021-2027
- Programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico
- Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)
- Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile (SNSvS)
- Piano per la Transizione Ecologica (PTE)
- Programma nazionale città metropolitane (PN Metro)
- Piano per la transizione energetica sostenibile delle aree idonee (PiTESAI)
- Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC), approvato con D.M. n. 434 del 21/12/2023

Rispetto, invece, al complesso della programmazione regionale settoriale, coerenza esterna orizzontale, le politiche in materia di qualità dell'aria perseguite dal PRQA presentano importanti elementi di integrazione con riferimento alle politiche energetiche, a quelle in materia di infrastrutture e trasporti, sociosanitarie, forestali, rifiuti, gestione delle cave e di tutela delle acque. Per tale ragione sono state valutate le coerenze e le sinergie rispetto ad altri piani e programmi regionali per lo più a carattere ambientale, quali:

- Piano energetico ambientale regionale (PEAR)
- Piano Attuativo 2021-2030 del Piano Regionale dei Trasporti (PRT)
- Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC)
- Piano strategico nazionale della PAC (PSP) 2023-2027 e relativo Complemento regionali per lo Sviluppo rurale 2023-2027 Puglia
- Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani
- Programma Forestale Regionale
- Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE)
- Piano di Tutela delle Acque - aggiornamento 2015 – 2021
- Programma d'Azione Nitrati (PAN)
- Piano regionale di gestione rifiuti speciali
- Piano Regionale della Prevenzione

- "Indirizzi per la stesura della Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SRACC)", approvati con D.G.R. n. 162 del 26/02/2024
- PTCP provinciali
- Piani regionali e nazionali dei parchi e riserve regionali

7 IL QUADRO AMBIENTALE DEL TERRITORIO SU CUI AGISCE IL PRQA

Il piano di Gestione della Qualità dell'Aria agisce sull'intero territorio regionale, pertanto, nel Rapporto Ambientale viene fornito un quadro sullo stato di fatto delle principali matrici ambientali, quali: clima, ambito idrico, suolo e sottosuolo, biodiversità, paesaggio e beni culturali, mobilità e trasporti, turismo, industria e attività produttive, energia, clima acustico, elettromagnetismo, emissioni odorigene, demografia, stato di salute della popolazione e salute pubblica.

Si propone nel seguito una tabella con le tematiche sviluppate e le fonti di riferimento adottati nel Rapporto Ambientale per fornire il quadro di sintesi ambientale del territorio regionale.

Componente ambientale	Tematiche sviluppate nel Rapporto Ambientale	Fonti di riferimento
Clima	✓ Generalità sul clima della regione Puglia ✓ Temperatura ✓ Precipitazioni ✓ Umidità relativa ✓ Intensità e direzione del vento ✓ Radiazione globale	✓ ISPRA ✓ Regione Puglia, Indirizzi per la stesura della Strategia Regionale di adattamento ai cambiamenti climatici (SRACC) ✓ ARPA Puglia
Acqua – Risorse Idriche	✓ Fiumi ✓ Laghi/invasi ✓ Acque marino costiere e di transizione ✓ Qualità delle acque interne, marino costiere e di transizione ✓ Qualità delle acque sotterranee ✓ Acqua ad uso potabile ✓ Sistemi di Depurazione	✓ Regione Puglia, Piano di Tutela delle Acque (PTA) - aggiornamento 2015 – 2021 ✓ ARPA Puglia
Suolo e sottosuolo	✓ Aree agricole ed erosione del suolo ✓ Consumo di suolo ✓ Produzione e smaltimento di rifiuti solidi urbani ✓ Siti contaminati e bonifiche ✓ Rischio idrogeologico e dissesti, rischio sismico	✓ ISTAT ✓ ARPA Puglia ✓ elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA ✓ ISPRA ✓ Regione Puglia
Biodiversità	✓ Parchi e Rete Natura 2000 ✓ Rete ecologica regionale ✓ Gli habitat ✓ La biodiversità marina	✓ Regione Puglia ✓ Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)
Paesaggio e beni culturali	✓ Quadro Paesaggistico ✓ Beni culturali e vincoli paesaggistici	✓ Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)
Mobilità e trasporti	✓ Rete viaria ✓ Dati traffico e sicurezza stradale ✓ Portualità regionale	✓ ACI ✓ Piano Regionale dei Trasporti ✓ Ufficio Statistico Regionale su dati Assoporti
Turismo	✓ Trend turistico	✓ l'Ufficio Osservatorio di Pugliapromozione

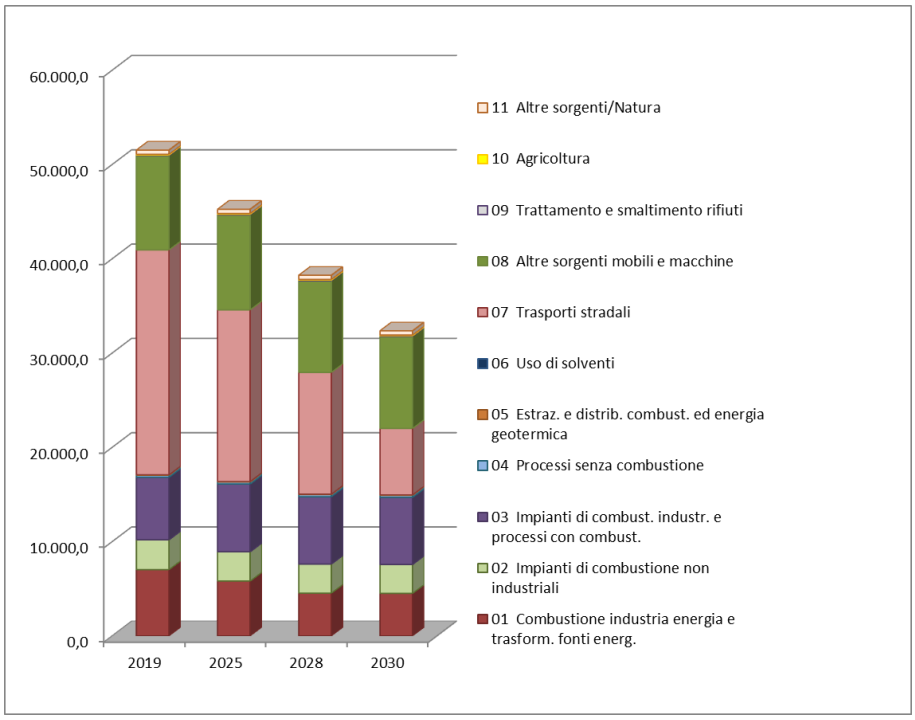
Componente ambientale	Tematiche sviluppate nel Rapporto Ambientale	Fonti di riferimento
	✓ Turismo crocieristico ✓ Traffico aeroportuale ✓ Intensità turistica	✓ ARPA Puglia
Industria e attività produttive	✓ Prodotto interno lordo ✓ Valore aggiunto ✓ Andamento dell'attività economica	✓ ISTAT ✓ Ufficio statistico Regione Puglia ✓ Banca d'Italia
Energia	✓ Consumi e domanda ✓ Sviluppo fonti rinnovabili	✓ Terna
Clima acustico	✓ Classificazione acustica ✓ Popolazione esposta	✓ ARPA Puglia
Elettromagnetismo	✓ Elettrodotti ✓ Impianti di radiocomunicazione	✓ ARPA Puglia ✓ ISPRA
Emissioni odorigene	✓ Segnalazioni dei cittadini	✓ ARPA Puglia
Demografia	✓ Popolazione residente ✓ Nascite e decessi ✓ Bilancio demografico ✓ Saldo naturale, migratorio interno ed estero ✓ Indicatori demografici	✓ Ufficio Statistico Regione Puglia ✓ ISTAT
Stato di salute della popolazione	✓ Piramide dell'età ✓ Distribuzione della mortalità	✓ Osservatorio epidemiologico Regione Puglia

8 COMPARAZIONE AMBIENTALE DEGLI SCENARI PROPOSTI DAL PRQA

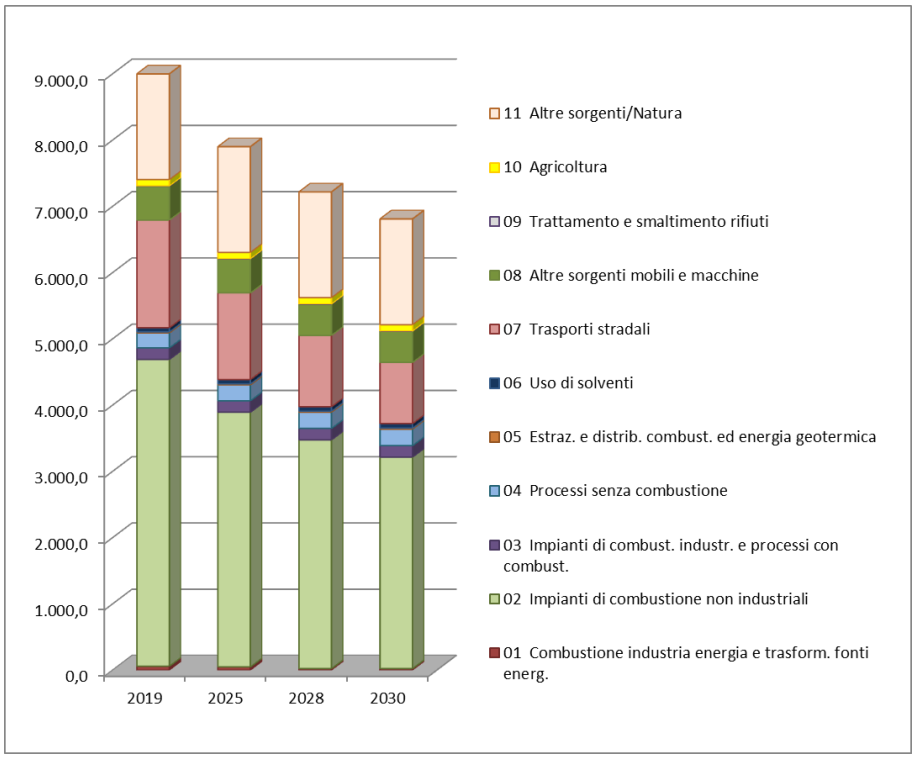
Gli scenari analizzati di piano analizzati sono i seguenti:

- Scenario WEM (With Existing Measures / Scenario di Piano): Integra le politiche e misure nazionali e regionali già approvate e finanziate (PEAR, phase-out carbone, PNRR, PUMS attuati, normative EURO veicolari) fino al 2030, con misure aggiuntive e restrittive introdotte dal PRQA (Cold Ironing MN01-MN03, BAT AIA A05-A06, limiti ammoniaca zootecnica A03, divieto abbruciamenti A09-A10).
- Scenario WAM (With Additional Measures / Scenario di Piano da rivalutare): Include le misure aggiuntive e restrittive introdotte (restrizioni biomasse E11, blocchi diesel Euro 5 MS09) nelle zone di superamento ai sensi della direttiva UE 2024/2881.

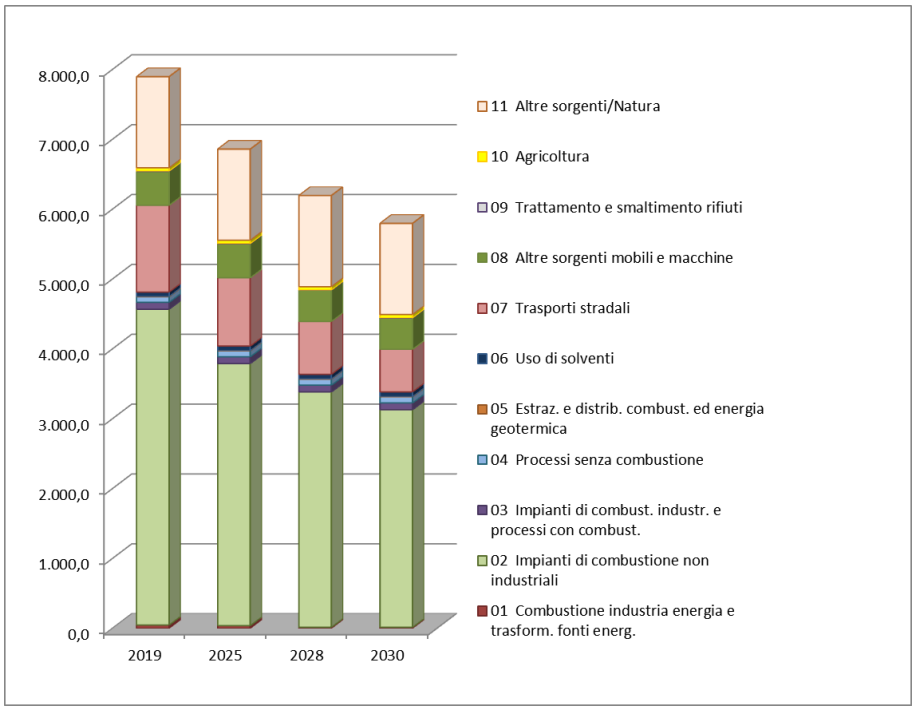
Nelle figure seguenti è mostrato l'andamento delle emissioni totali di ossidi di azoto (NO_x), di particelle con diametro inferiore a 10 µm (PM_{10}) e a 2,5 µm ($PM_{2,5}$), e di benzo(a)pirene nello scenario con le misure esistenti (WEM).



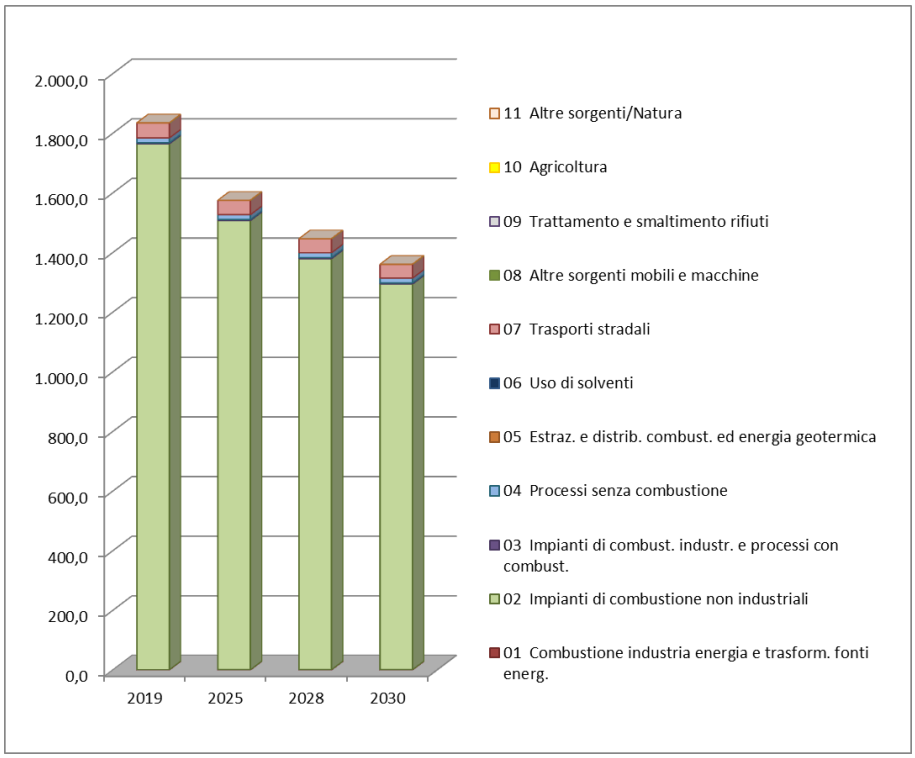
Andamento delle emissioni totali (Mg) di ossidi di azoto (NO_x) nello scenario con le misure esistenti (WEM)



Andamento delle emissioni totali (Mg) di particelle con diametro inferiore a 10 µm (PM_{10}) nello scenario con le misure esistenti (WEM)

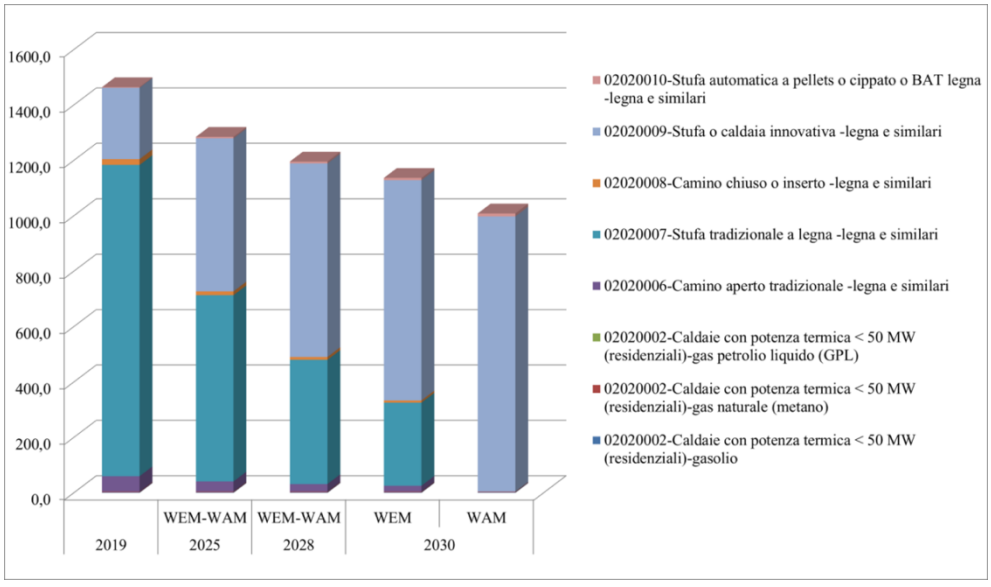


Andamento delle emissioni totali (Mg) di particelle con diametro inferiore a 2,5 µm ($PM_{2,5}$) nello scenario con le misure esistenti (WEM)

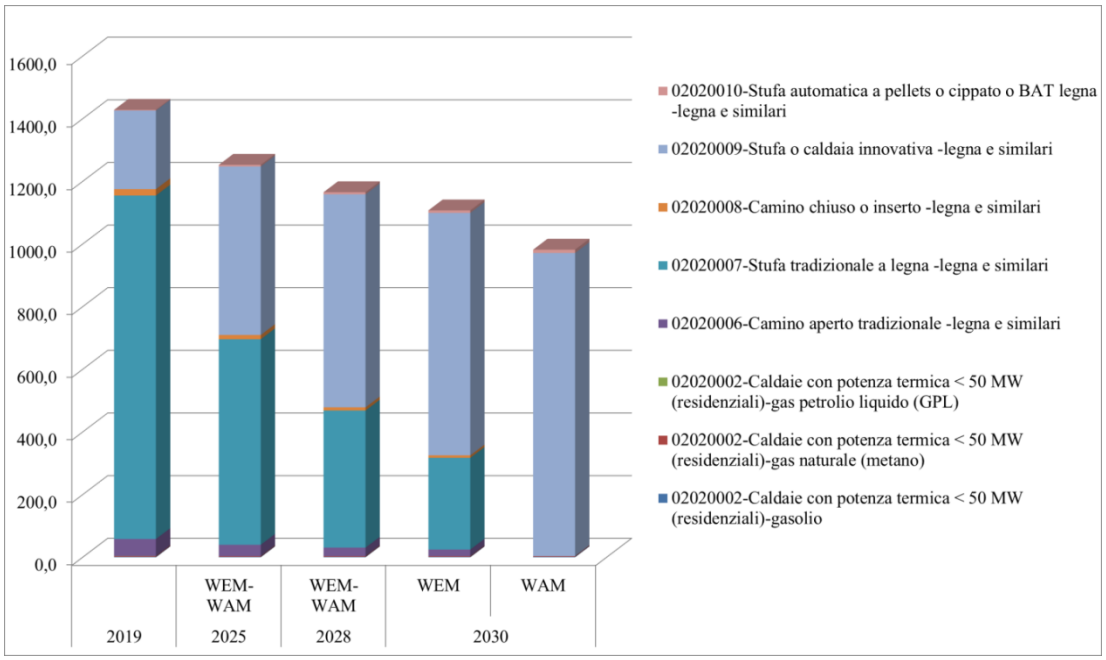


Andamento delle emissioni totali (kg) di benzo(a)pirene (BAP) nello scenario con le misure esistenti (WEM)

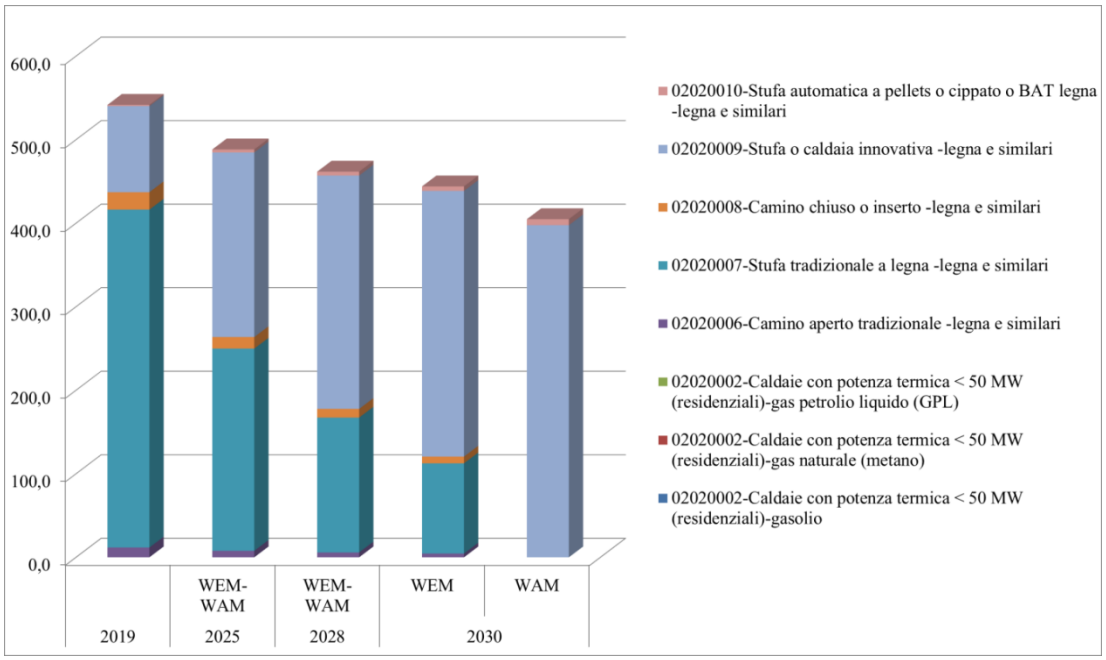
Nelle figure seguenti, è mostrato l'effetto dello scenario WEM e dello scenario WAM sulle emissioni di particelle con diametro inferiore a 10 µm (PM_{10}) e a 2,5 µm ($PM_{2,5}$), e di benzo(a)pirene dal riscaldamento domestico per categoria di apparato, sui comuni interessati dalle misure dello scenario WAM.



Confronto delle emissioni di particelle con diametro inferiore a 10 µm (PM_{10}) dal riscaldamento domestico a legna nello scenario con le misure esistenti (WEM) e quello di Piano (WAM) sui comuni interessati dalle misure dello scenario WAM



Confronto delle emissioni di particelle con diametro inferiore a 2,5 µm ($PM_{2,5}$) dal riscaldamento domestico a legna nello scenario con le misure esistenti (WEM) e quello di Piano (WAM) sui comuni interessati dalle misure dello scenario WAM



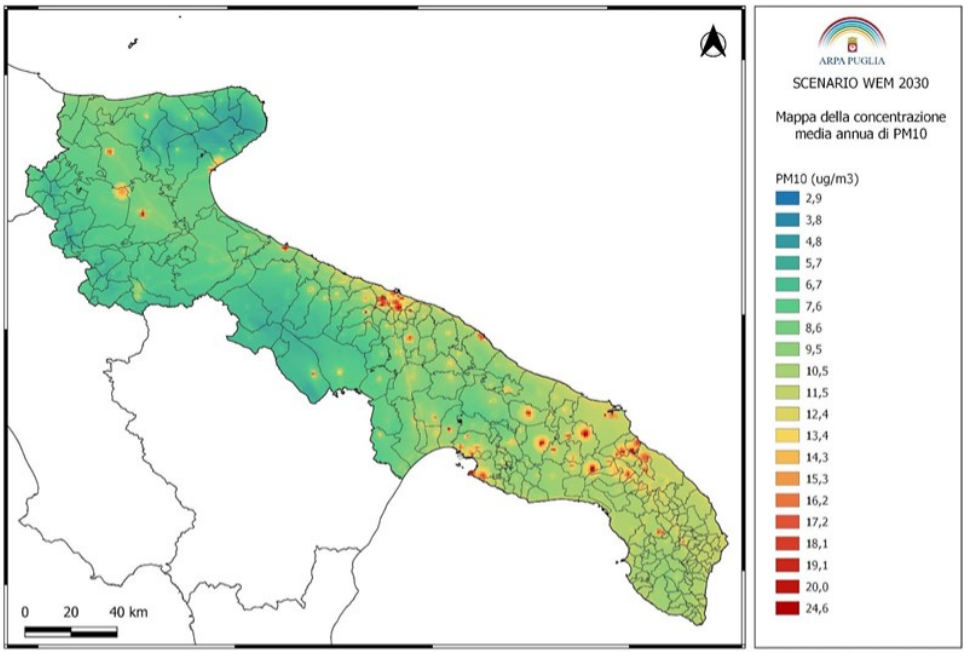
Confronto delle emissioni di Benzo(a)pirene dal riscaldamento domestico a legna nello scenario con le misure esistenti (WEM) e quello di Piano (WAM) sui comuni interessati dalle misure dello scenario WAM

Con riferimento alle concentrazioni degli inquinanti, relativamente alla legislazione attuale, per l'NO_2 non si registra alcun superamento del valore limite annuale né del valore limite orario, per il PM_{10} non si evidenzia alcun superamento del valore limite annuale né del valore limite sulla media giornaliera e infine per il $PM_{2,5}$ non si evidenzia alcun superamento del valore limite annuale.

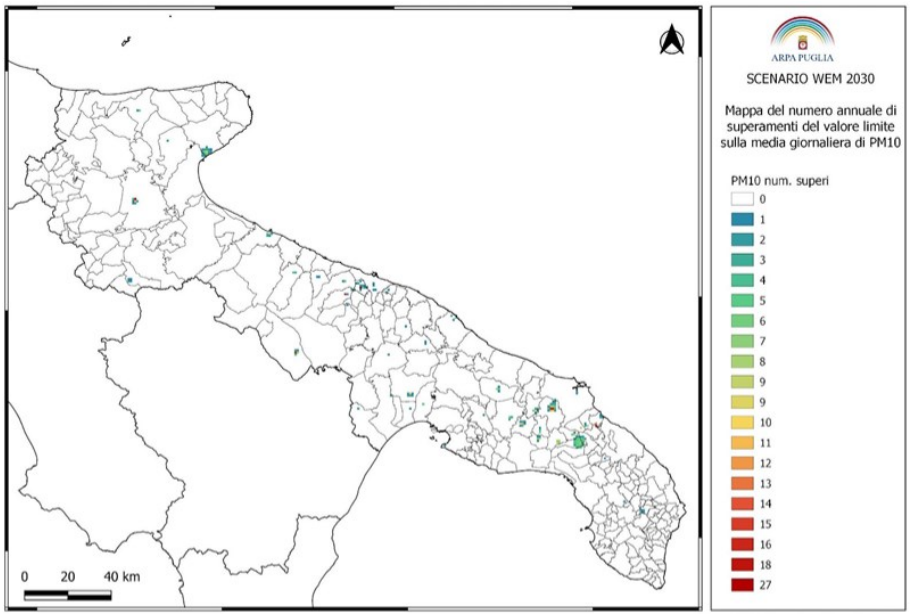
Al fine di valutare la conformità ai limiti proposti nella nuova direttiva, si riportano di seguito

le mappe modellate relative agli indicatori media annua e numero annuale di superamenti del valore limite giornaliero.

Si evidenziano, per il PM_{10} superamenti del valore limite annuale in alcune aree urbane dei comuni delle province di Brindisi, Bari e Foggia ed il superamento del valore limite giornaliero nelle aree urbane di Mesagne (BR) e Modugno (BA).



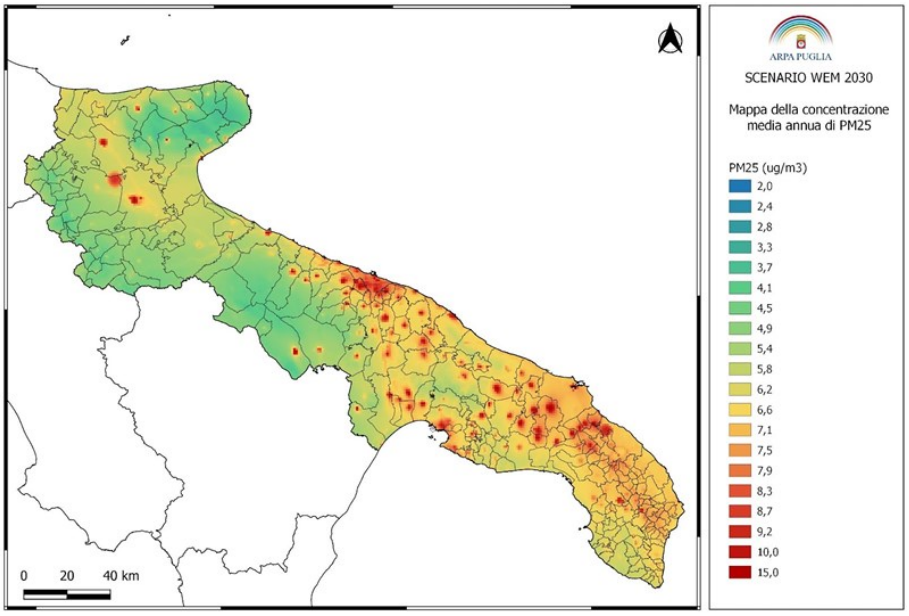
Mappa della concentrazione media annuale di PM_{10} ($\mu g/m^3$) nello scenario WEM 2030 - Nuova Direttiva 2024/2881



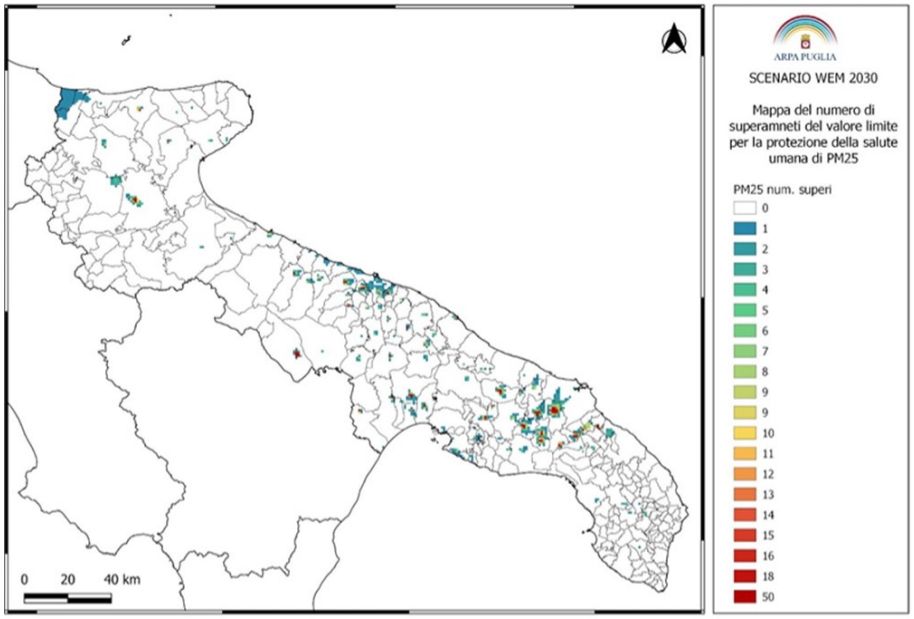
Mappa del numero annuale di superamenti del valore limite giornaliero per il PM_{10} nello scenario WEM 2030 - Nuova Direttiva 2024/2881

Per quanto riguarda il $PM_{2,5}$, il valore limite annuale e il valore limite giornaliero risultano superati in numerosi comuni distribuiti su tutte le zone. Le aree più critiche sono localizzate in ambito urbano e periurbano, in corrispondenza di pressioni emissive da traffico, combustione

civile e attività industriali.



Mappa della concentrazione media annuale di $PM_{2,5}$ ($\mu g/m^3$) nello scenario WEM - Nuova Direttiva 2024/2881



Mappa del numero annuale di superamenti del valore limite giornaliero per il $PM_{2,5}$ nello scenario WEM - Nuova Direttiva 2024/2881

Per quanto riguarda l'NO_2, la modellizzazione non mostra sul territorio regionale concentrazioni orarie e giornaliere superiori al limite.

I risultati della modellizzazione dello scenario WEM hanno evidenziato la persistenza di criticità e non conformità rispetto ai nuovi e più stringenti valori limite per il $PM_{2.5}$ e il PM_{10} prescritti dalla Direttiva (UE) 2024/2881. Queste criticità sono concentrate nelle aree urbane di 35 comuni regionali.

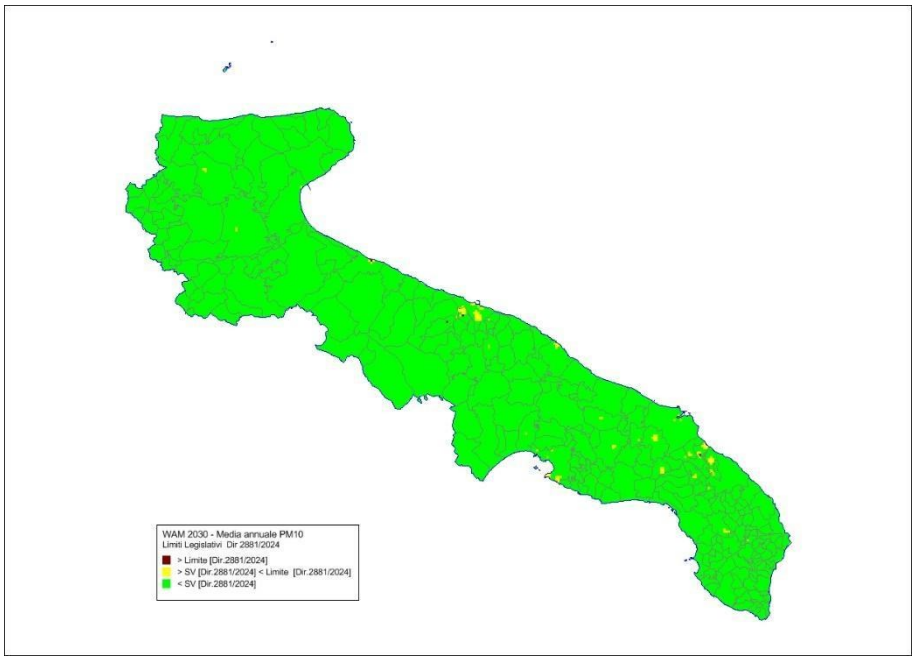
Pertanto, si è ritenuto opportuno procedere a una valutazione modellistica finalizzata a determinare se l'introduzione, in questi 35 comuni, di una misura 'teorica' specifica potesse assicurare la conformità alla nuova Direttiva sull'intero territorio regionale.

Questa misura consiste nel divieto di utilizzo dei generatori di calore alimentati a biomassa con una classe di prestazione emissiva inferiore alle "4 stelle". Tale misura è stata tradotta -per i comuni interessati- in un azzeramento, rispetto allo scenario WEM 2030, delle emissioni rivenienti dall'utilizzo degli apparecchi tradizionali alimentati a biomassa legnosa.

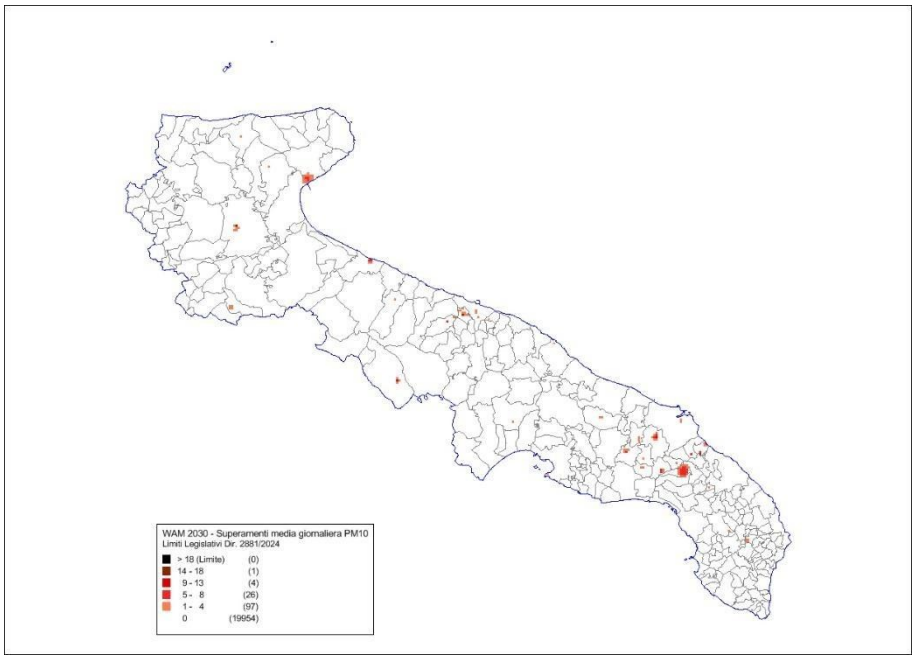
Relativamente alla nuova legislazione, nello scenario WAM, per il PM_{10} persistono superamenti del valore limite annuale in alcune aree urbane dei comuni delle province di Brindisi, Bari e BAT. Nello specifico si ha il superamento di una maglia (Figura 21) nei comuni di Palo del Colle e Barletta (zona di pianura), Modugno (agglomerato di Bari) e Torchiarolo (zona Salento).

In conseguenza dei risultati della modellistica, per adottare misure nello scenario WAM, si ritiene necessario validare le emissioni all'anno base in particolare con riferimento ai dati di base delle emissioni regionali e della disaggregazione a livello comunale e successivamente a livello di maglia.

Solo dopo aver effettuato le attività sopra indicate è possibile adottare le misure nello scenario WAM, per rafforzare le politiche strutturali in ambito urbano e nei contesti emissivi misti, per garantire la piena conformità entro le scadenze previste dalla nuova normativa.



Mappa della concentrazione media annuale di PM_{10} ($\mu g/m^3$) - scenario WAM 2030 - Nuova Direttiva 2881/2024/EC

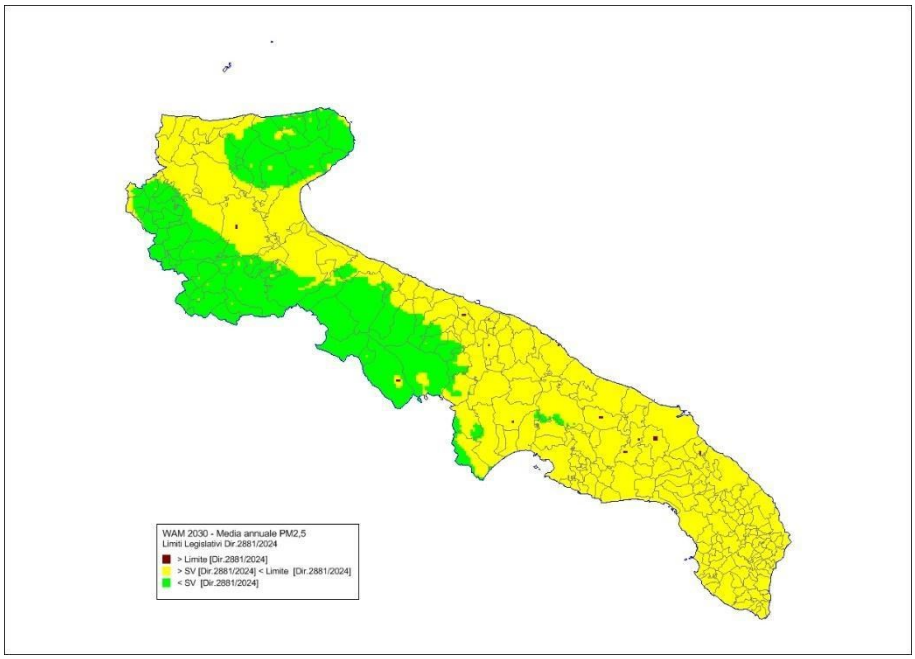


Mappa del numero annuale di superamenti del valore limite giornaliero per il PM_{10} - scenario WAM 2030 - Nuova Direttiva 2881/2024/EC

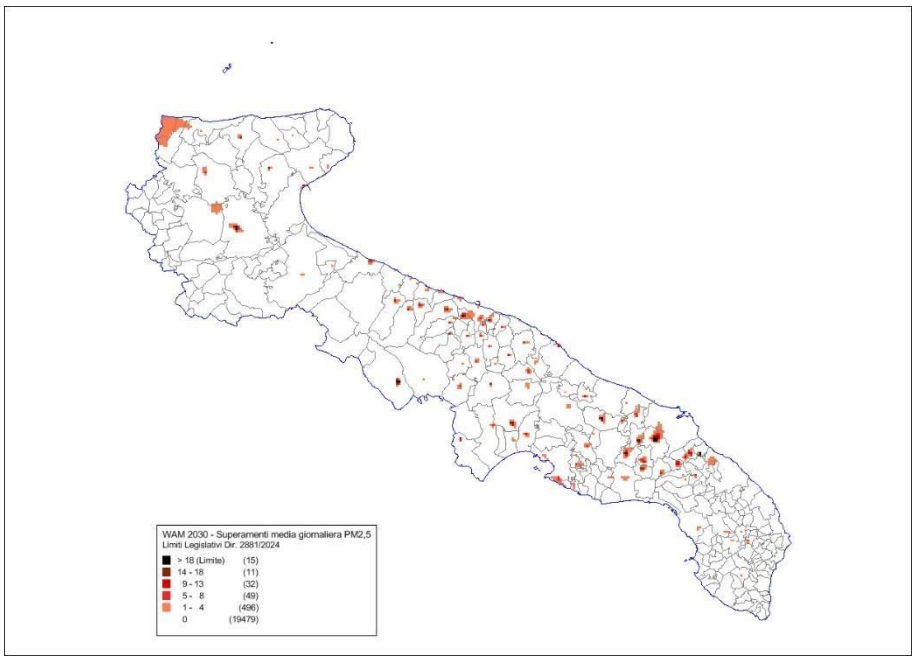
Relativamente al $PM_{2,5,}$ la mappa della concentrazione media annuale del $PM_{2,5}$ (Figura 23) mostra un numero significativamente maggiore di comuni nei quali si prevede il superamento del valore limite annuale rispetto al PM_{10}. Tali comuni si distribuiscono su tutte le province pugliesi, ad eccezione della provincia di Lecce. Nello specifico i comuni presso i quali si stima un superamento sono: Foggia, Modugno, Triggiano, Casamassima, Gravina in Puglia, Monopoli, Mottola, Ceglie Messapica, Latiano, Oria, Mesagne e Torchiarolo.

Anche per il valore limite giornaliero si riscontrano superamenti diffusi, in modo analogo a quanto osservato per la media annuale. I superamenti (Figura 24) si stimano presso i comuni di Foggia, Modugno, Triggiano, Gravina in Puglia, Ceglie Messapica, Oria, Latiano, Mesagne e Torchiarolo, confermando una tendenza più severa rispetto al PM_{10}.

I risultati della simulazione modellistica per il $PM_{2.5}$ nello scenario WAM 2030, valgono le stesse considerazioni del PM_{10}.



Mappa della concentrazione media annuale di $PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$) - scenario WAM 2030 - Nuova Direttiva 2881/2024/EC



Mappa del numero annuale di superamenti del valore limite giornaliero per il PM2,5 - scenario WAM 2030 - Nuova Direttiva 2881/2024/EC

9 QUALI SONO I PRINCIPALI EFFETTI AMBIENTALI DELLE AZIONI DEL PRQA

La valutazione degli impatti sull'ambiente è condotta in modo da stimare la significatività degli impatti derivanti dalle interazioni identificate nell'ambito di influenza ambientale del Piano, ovvero serve a stabilire se le azioni previste dal PRQA possono contribuire in modo significativo al raggiungimento degli obiettivi ambientali pertinenti o, viceversa, ostacolare il perseguimento degli stessi.

Gli aspetti ambientali interessati sono riportati di seguito in corrispondenza delle componenti considerate. Il rapporto ambientale analizza, nel dettaglio, le singole misure previste dal Piano con riferimento a tali effetti.

Componente ambientale	Potenziale effetto indotto
Salute Umana	**Variazioni della qualità della vita** Il Piano contribuisce alla riduzione delle emissioni degli inquinanti per cui l'OMS valuta un effetto sulla salute umana (NO_x, $PM_{2,5}$, PM_{10}, SO_x) migliorando la salute e la qualità della vita delle persone
Rifiuti	**Riduzione dei rifiuti agricoli** Il Piano contribuisce alla riduzione dei rifiuti agricoli ed alla necessità del loro smaltimento
Biodiversità	**Variazione della qualità degli ecosistemi** Il Piano contribuisce alla riduzione delle emissioni degli inquinanti per cui l'OMS valuta un effetto sulla salute umana (NO_x, $PM_{2,5}$, PM_{10}, SO_x) Il Piano, inoltre, contribuisce alla riduzione delle emissioni di acidificanti (NO_x, NH_3, SO_x) riducendo dunque gli effetti di precipitazioni acide sugli ecosistemi
Flora e fauna	**Riduzione degli effetti sulla vegetazione e la fauna** Il Piano contribuisce alla riduzione degli effetti dell'inquinamento atmosferico causato dalle emissioni di acidificanti (NO_x, NH_3, SO_x) riducendo dunque gli effetti sulla flora. Il Piano contribuisce alla riduzione delle emissioni degli inquinanti che hanno un effetto sulla salute (NO_x, $PM_{2,5}$, PM_{10}, SO_x) migliorando la salute degli esseri viventi
Cambiamenti climatici	**Variazione nell'emissione di gas climalteranti** Gli interventi del piano generalmente sono neutrali o portano a riduzioni delle corrispondenti emissioni di gas climalteranti comportando una riduzione dei consumi energetici o il recupero di altri gas climalteranti quali il CH_4 per la sua combustione
Suolo e sottosuolo	**Contaminazione del suolo e del sottosuolo** Anche in questo caso il Piano contribuisce alla riduzione delle emissioni di acidificanti (NO_x, NH_3, SO_x) riducendo dunque gli effetti di precipitazioni acide nel suolo.
Risorse idriche	**Variazione della qualità delle acque (superficiali, marino costiere e sotterranee)** Il Piano contribuisce alla riduzione delle emissioni di acidificanti (NO_x, NH_3, SO_x) riducendo dunque gli effetti di precipitazioni acide nelle acque. Riducendo inoltre la quantità di rifiuti da allevamenti riduce la contaminazione delle acque da percolazione di tali rifiuti.
Patrimonio Culturale ed architettonico e paesaggio	**Effetti sui beni culturali e archeologici areali e puntuali** Anche in questo caso il Piano contribuisce alla riduzione delle emissioni di acidificanti (NO_x, NH_3, SO_x) riducendo dunque gli effetti di precipitazioni acide sui bene culturali e archeologici e sul paesaggio.

Gli effetti economici dell'inquinamento atmosferico sono numerosi. La maggior parte di tali effetti non si riflette nei prezzi di mercato; in particolare, gli effetti diretti dell'inquinamento sulla salute, ma anche i danni dell'inquinamento atmosferico agli ecosistemi (comprese le superfici agricole e le foreste) e ai materiali, generano costi.

L'inquinamento atmosferico ha anche effetti indiretti, comprese alcune conseguenze macroeconomiche che si riflettono nei prezzi di mercato. I costi delle misure per l'abbattimento

dell'inquinamento atmosferico devono quindi essere soppesati rispetto ai benefici che tali misure recano alla società, attribuendo un valore monetario a questi benefici.

In particolare, rispetto alla finanza pubblica, i possibili effetti delle azioni di miglioramento della qualità ambientale potranno determinare il contenimento delle spese da destinare alla cura della salute dei cittadini che subiscono le conseguenze dell'esposizione a concentrazioni elevate di sostanze inquinanti e al conseguente deterioramento dell'ambiente.

Occorre aggiungere, d'altro lato, che il Piano contiene una serie di norme che vietano o limitano alcuni comportamenti (di famiglie, imprese e istituzioni) che determinano effetti negativi in termini di qualità dell'aria; tali divieti potrebbero gravare finanziariamente su famiglie e imprese ma, a fronte di queste limitazioni, sono anche stati introdotti incentivi finanziari per favorire la rimozione dei fattori che determinano gli effetti negativi sulla qualità dell'aria attenuando l'aggravio sopra detto.

In generale, si tratta comunque di misure che mirano ad accelerare comportamenti che dovrebbero assicurare un generale miglioramento della tecnologia utilizzata nel corso delle quotidiane abitudini di consumo, produzione e mobilità; miglioramenti che dovrebbero accompagnare ogni processo di sviluppo socioeconomico.

10 COME SI MONITORANO I RISULTATI DELLA PIANIFICAZIONE?

L'articolo 15 della legge regionale 44/2012 prevede che venga impostata, al momento dell'elaborazione del Piano all'interno del Rapporto ambientale, e successivamente realizzata, una volta approvato lo strumento, un'attività di monitoraggio ambientale del Piano. Il monitoraggio assicura il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive.

Le misure adottate in merito al monitoraggio, che costituiscono parte integrante del rapporto ambientale, devono comprendere:

a. le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, coerentemente con quelli utilizzati nella descrizione dello stato dell'ambiente e nella valutazione delle alternative;
b. la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti;
c. le misure correttive da adottare;
d. le indicazioni circa responsabilità, tempi di attuazione, ruoli e risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio.

L'obiettivo del monitoraggio è quello di intercettare tempestivamente gli eventuali effetti negativi e adottare le opportune misure di riorientamento. Il monitoraggio non si riduce quindi al semplice aggiornamento di dati e informazioni, ma comprende anche un'attività di carattere interpretativo volta a supportare le decisioni durante l'attuazione del programma.

L'organizzazione e l'attuazione di un sistema di monitoraggio hanno la funzione di garantire il controllo dell'attuazione del Piano e la valutazione della sua efficacia in termini di riduzione delle concentrazioni atmosferiche degli inquinanti, monitorare periodicamente gli effetti delle misure, e rendere anche possibile modificare ed aggiornare, se necessario, la pianificazione.

In particolare, il sistema di monitoraggio del PRQA consente di raccogliere ed elaborare informazioni relative:

- allo stato di avanzamento e alle modalità di attuazione delle azioni previste dal PRQA (indicatori di realizzazione), relativi agli obiettivi specifici di Piano, propri del Documento di valutazione e monitoraggio annuale;
- allo stato della qualità dell'aria, misurata e modellata, e delle emissioni (indicatori di risultato) estratti da:
    - la Relazione annuale sulla Qualità dell'Aria in Puglia, predisposta annualmente da ARPA Puglia, che fornisce informazione sui livelli dei principali inquinanti monitorati dalla rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria;
    - l'Inventario regionale sulle sorgenti di emissioni in atmosfera da redigere con frequenza almeno biennale;
    - i risultati dell'applicazione modellistica di qualità dell'aria su tutto il territorio regionale predisposta da ARPA Puglia da effettuarsi con frequenza almeno biennale;
- all'andamento del contesto/stato ambientale (indicatori di impatto); in conformità a quanto riportato nella descrizione del contesto territoriale e ambientale di riferimento.

Attraverso questi documenti è possibile verificare il raggiungimento degli obiettivi che il Piano si pone.

Il monitoraggio si basa sulla valutazione di alcuni indicatori selezionati sia per la verifica dello stato di attuazione delle misure programmate e per il controllo degli effetti prodotti dalle misure stesse, sia per la verifica di dettaglio dello stato della qualità dell'aria e dell'andamento del quadro emissivo regionale dopo l'attuazione delle misure, dando quindi una indicazione sull'efficacia delle misure stesse.

Gli indicatori di realizzazione servono a monitorare l'applicazione delle misure di piano e quindi a valutare le modifiche introdotte sui processi o sulle attività che sono ritenute responsabili di pressioni significative sull'atmosfera (emissioni).

Gli indicatori di risultato sono utilizzati per valutare gli effetti delle misure di piano sulle emissioni di inquinanti dell'aria e sullo stato di qualità dell'aria del territorio regionale. Tali indicatori si basano sull'inventario delle emissioni, sul monitoraggio delle concentrazioni in atmosfera degli inquinanti per cui la normativa vigente in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria prescrive degli standard e sulla modellistica atmosferica per gli inquinanti di cui al monitoraggio.

In particolare, relativamente agli obiettivi del piano, devono essere valutati i seguenti inquinanti: NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$, benzo(a)pirene ed ozono. Gli altri inquinanti per cui il Decreto Legislativo 155/2010 prevede degli standard dovranno essere valutati al fine di monitorarne l'andamento ed intervenire in caso di modificazioni non coerenti con gli obiettivi del piano.

Gli indicatori da considerare sulla base delle misurazioni in siti fissi sono le concentrazioni misurate per ciascuna stazione. Poiché la variazione delle concentrazioni potrebbe risentire di situazioni meteorologiche specifiche dell'anno di monitoraggio, particolare importanza assume l'utilizzo della modellistica atmosferica nella valutazione delle concentrazioni di inquinanti. A tale fine dovranno essere effettuati degli studi di modellistica atmosferica con le stesse metodologie e gli stessi modelli utilizzati all'anno base nel corso della definizione del presente piano.

Per quanto riguarda gli indicatori di impatto il Rapporto Ambientale introduce specifici indici e indicatori da monitorare.

11 LE POTENZIALI INTERFERENZE DETERMINATE DAL PIANO SUI SITI NATURA 2000

Il Rapporto Ambientale contiene anche lo Studio per la Valutazione di Incidenza (SdI) che ha per oggetto le potenziali interferenze ambientali indotte dalle scelte del PRQA sulla Rete Natura 2000.

La valutazione di screening è stata svolta a partire dalla situazione in essere degli interventi del PRQA, per i quali è stata valutata la localizzazione rispetto ai Siti di Rete Natura 2000 della Regione Puglia. In particolare, è stato fatto riferimento ai Siti di Importanza Comunitaria (SIC), alle proposte di suddetti siti (pSIC), alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e alle Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Lo screening di Incidenza è parte integrante del Rapporto ambientale (RA).

Per la stesura dello screening di incidenza sono state seguite le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA).

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 obbiettivi 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.

Ad ogni modo, qualora siano suscettibili di produrre effetti su SIC o ZPS, gli interventi supportati da altri Piani settoriali (trasporti, agricoltura, ecc.) o da Piani comunali dovranno essere corredati da apposita relazione di incidenza. Tale relazione dovrà prevedere la localizzazione specifica degli interventi, l'analisi dello stato di conservazione e dei livelli di criticità degli habitat e delle specie presenti, la descrizione degli interventi di trasformazione con specifico riferimento agli aspetti infrastrutturali, residenziali e normativi previsti e della loro incidenza sugli habitat e sulle specie presenti. Infine, qualora gli interventi siano effettuati all'interno di Aree protette, essi dovranno essere conformi ai contenuti previsti dagli strumenti di pianificazione e regolamentazione redatti dai soggetti gestori di tali aree protette.