



**Regione Toscana**

Seduta n.220/PS/VAS del 04.12.2020  
Determinazione n. 3/SCA/2020

**NURV**  
(Nucleo Unificato Regionale di Valutazione e verifica degli investimenti pubblici)

**Autorità competente per la VAS**

**Programma Nazionale di Controllo dell'Inquinamento Atmosferico**

**Rapporto Ambientale**

Proponente: Direzione Generale per il Clima, l'Energia e l'Aria – CLEA (MATTM)

Autorità Procedente: Presidenza del Consiglio dei Ministri

Autorità Competente: Direzione Generale per la Crescita sostenibile e la Qualità dello Sviluppo – CRESS -  
Divisione V - Sistemi di Valutazione Ambientale (MATTM)

**Contributo**

**II NURV**

come composto ai sensi della deliberazione della Giunta regionale n.1295/2015 e del decreto del Presidente della Giunta regionale n. 4/2016, a seguito del procedimento semplificato previsto dall'art. 10 del Regolamento interno, in qualità di autorità competente per la VAS;

### **visti**

- il d.lgs. 152/2006 recante “Norme in materia ambientale”, ed in particolare la Parte seconda relativa alle “Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione di impatto ambientale (VIA) e per l’autorizzazione ambientale integrata (IPPC)”;
- la legge regionale 10/2010 recante “Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza”;

### **premessato che**

il Programma Nazionale di Controllo dell’Inquinamento Atmosferico (PNCIA, di seguito Programma) è uno strumento di pianificazione nazionale, redatto in attuazione della Direttiva NEC 2016/2284/CE che assegna ad ogni stato membro obiettivi al 2020 e al 2030 di riduzione delle emissioni di taluni inquinanti;

l’autorità competente per la VAS è il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo;

l’autorità procedente è il il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Generale per il Clima, l’Energia e l’Aria;

l’autorità procedente con note ns prot. 276272 del 07.08.2020 e ns prot. 280900 del 11.08.2020 ha comunicato l’avvio della consultazione sul RA e sul PNCIA inviando la documentazione e indicando che l’avvio decorre a far data dalla pubblicazione in GU dello specifico avviso;

nella Gazzetta Ufficiale – Serie Generale n. 248 del 7 ottobre 2020 è stato pubblicato l’avviso di avvio della consultazione sul PNCIA e relativo Rapporto Ambientale;

la Regione Toscana è consultata in qualità di soggetto competente in materia ambientale ed il contributo regionale deve essere presentato entro 60 giorni dalla pubblicazione in GU di cui sopra;

con note prot. 351954 e 351961 del 14.10.2020 il Settore VIA – VAS – opere pubbliche di interesse strategico regionale ha avviato le sub-consultazioni e richiesto ai soggetti competenti in materia ambientale di livello sub-regionale osservazioni sul PNCIA e relativo Rapporto Ambientale, rapporto preliminare ambientale, entro il termine del 16.11.2020, ai sensi dell’art.33 della LR.10/10;

con nota prot. 352018 del 14.10.2020 il Presidente del NURV ha avviato il procedimento semplificato, previsto dall’art. 10 del regolamento interno, mettendo a disposizione dei componenti del NURV la documentazione e chiedendo osservazioni e contributi entro il giorno 26.11.2020 nonché fissando per il 02.12.2020 il deposito in area riservata della proposta di determina per la condivisione e il 04.12.2020 quale data di approvazione;

sono pervenute le seguenti osservazioni/contributi:

- 1 – Comune di San Vincenzo – ns prot. 379431 del 04.11.2020;
- 2 – Comune di Piombino – ns prot. 388196 del 10.11.2020;
- 3 – Comune di Grosseto – ns prot. 394159 del 13.11.2020;
- 4 – Comune di Lucca – ns prot. 398781 del 17.11.2020;
- 5 – Settore Servizi Pubblici Locali Energia e Inquinamenti – ns prot. 414853 del 26.11.2020;
- 6 - Comune di Livorno – ns prot. 415143 del 27.11.2020;
- 7 – ARPAT – ns prot.419979 del 01.12.2020

### **esaminati**

- i documenti trasmessi:
  - PROGRAMMA NAZIONALE DI CONTROLLO DELL’INQUINAMENTO ATMOSFERICO redatto ai sensi del decreto legislativo 30 maggio 2018, n. 81 (luglio 2020);
  - RAPPORTO AMBIENTALE (luglio 2020);
  - Allegato1 al RAPPORTO AMBIENTALE - Consultazione della Fase preliminare (luglio 2020);
  - Allegato 2 al RAPPORTO AMBIENTALE - Quadro di riferimento normativo e degli obiettivi di sostenibilità pertinente al Programma (luglio 2020);
  - Allegato 3 al RAPPORTO AMBIENTALE - Studio di Incidenza (luglio 2020);

- SINTESI NON TECNICA (luglio 2020).

- le osservazioni e i contributi pervenuti dai soggetti competenti in materia ambientale di livello sub regionale e dai componenti del NURV che risultano essere agli atti d'ufficio del NURV e che sono state considerate nello svolgimento dell'attività istruttoria finalizzata alla redazione del presente parere per gli aspetti pertinenti alle considerazioni ambientali e paesaggistiche, e che sono brevemente sintetizzati nella seguente tabella:

N	Soggetto	Osservazione
1	Comune di San Vincenzo	<p>E' raccomandabile che si inseriscano "effettivamente" nella pianificazione e programmazione alla piccola e grande scala non solo con Piani paesaggistici regionali per quanto riguarda il corretto inserimento degli impianti tecnologici ma anche stabilire un chiaro coordinamento con gli strumenti di attuazione del Programma soprattutto nella fase attuativa del programma. Gli specifici progetti consequenziali dovranno essere concertati in sede locale con le amministrazioni interessate attraverso gli opportuni accordi di programma.</p> <p>In sostanza si raccomanda che siano garantite le misure di mitigazione dell'inquinamento atmosferico della qualità dell'aria tramite rinaturalizzazione, afforestazione, riforestazione e rimboschimento soprattutto in aree urbane, periurbane ed agricole che ormai sono a rischio nonché molto degradate. Qualunque cosa decida questo Programma dovrà essere condivisa con le Regioni per garantire tutte le informazioni e la "costruzione di un reale quadro conoscitivo ambientale" sulla base del quale possano essere fatte e previste le relative scelte.</p> <p>Per la conservazione e tutela dell'ambiente e del costruito gli indicatori ambientali garantiranno la conoscenza e la messa appunti delle misure di riduzione e mitigazione sull'efficace rappresentazione dello stato attuale dell'ambiente.</p> <p>Ai sensi dell'art. 18 del d. lgs. n. 152/2006 e dalla normativa nazionale e comunitaria inerente al Programma si raccomanda che sia garantito un effettivo monitoraggio alla piccola e alla grande scala per verificare gli effetti. Il Piano di monitoraggio deve essere conforme a quanto richiesto e prevedere delle misure in merito al controllo degli impatti ambientali significativi</p> <p>Quindi si richiede che sia garantita periodicamente una verifica dell'attuazione delle azioni/misure descrivendo qualitativamente/quantitativamente gli effetti delle azioni e producendo un relazione che illustri i risultati della valutazione degli impatti a livello di area vasta/regionale/nazionale e fornire orientamenti per i piani regionali/locali .</p> <p>La riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici deve tenere di conto delle nuove tecniche e tecnologie innovative, fermo restando che non devono essere mal distribuite che siano strumenti per un inquadramento completo.</p> <p>Si consiglia di rivedere gli indicatori con la ricognizione puntuale dei beni e delle aree interessate, riferendosi alle disposizioni di tutela degli strumenti di pianificazione paesaggistica vigenti.</p> <p>Si raccomanda di evitare l'alterazione delle principali visuali e gli interventi che comportino movimentazione del suolo e del sottosuolo.</p> <p>Le "Misure di riduzione e mitigazione" dell'inquinamento atmosferico non devono prescindere da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• realizzare aree verdi continue connesse ad aree agricole e le città;</li> <li>• percorsi ciclopedonali per la fruizione dei parchi, connessa direttamente con viabilità "alternativa";</li> <li>• promozione della mobilità condivisa (bike, care moto sharing a basse o zero emissioni);</li> <li>• promozione della mobilità a piedi;</li> <li>• trasporto pubblico locale e riduzione del fabbisogno di mobilità privata</li> <li>• accessibilità, sicurezza e riconoscibilità delle fermate del trasporto pubblico;</li> <li>• trasporto pubblico nei progetti di riqualificazione urbana;</li> <li>• promozione di veicoli elettrici per la mobilità urbana privata;</li> <li>• limitazioni alla circolazione dei veicoli inquinanti nelle aree urbane con zone a traffico limitato;</li> </ul> <p>Si condivide l'incremento della produzione di energia prodotta da fonti rinnovabili (l'installazione del fotovoltaico negli edifici) raccomandando che sia messo in opera qualunque accorgimento che non alteri lo skyline urbano e del paesaggio consolidato ed ambientale.</p> <p>Si ritiene esauriente la valutazione degli impatti dell'inquinamento atmosferico sul patrimonio culturale e ambientale su cui si fonda e si articola il Piano.</p> <p>I riferimenti a politiche e norme che uniscano la salvaguardia quantitativa e qualitativa del patrimonio ambientale non sono stati sufficientemente sviluppati e dettagliati in merito ai trasporti su rotaia. Per tali inquinanti non sono state elaborate stime quantitative con la finalità dichiarata di salvaguardare la salute.</p> <p>Si ritiene che siano trattati in maniera poco estesa e chiara i rapporti del Programma nazionale di riduzione delle emissioni con gli altri Piani nazionali e regionali ad esso inerenti.</p> <p>La pianificazione urbanistica e di il governo del territorio, in relazione agli impatti sulla qualità dell'aria, deve anche tenere di conto che negli ultimi anni l'urbanizzazione diffusa di nuovi ambiti residenziali e la dispersione territoriale di servizi e grandi centri commerciali nell'ambito della programmazione del Piano.</p> <p>Non deve mancare un vero coordinamento tra pianificazione territoriale e pianificazione dei sistemi di trasporto affinché non sia trascurata l'accessibilità con il trasporto collettivo per garantire in modo efficientemente ed economicamente sostenibile</p> <p>Si consiglia che sia approfondito tale aspetto prevedendo idonee misure per l'incremento degli spazi verdi urbani e di cinture verdi intorno agli spazi urbani.</p>

2	Comune di Piombino	<p>Sotto il profilo urbanistico ed edilizio Trattandosi di un piano che contiene indicazioni generali con finalità di adeguamento a strategie nazionali e comunitarie non vi sono rilievi o osservazioni da formulare.</p> <p>Sotto il profilo tecnico Gli obbiettivi e strategie del Programma sono del tutto condivisibili e restano in ambito generale, seppur affrontando ogni aspetto legato all'inquinamento atmosferico in maniera molto articolata.</p> <p><u>In conclusione trattandosi di un piano di carattere generale con nessun riferimento a realtà locali non si individuano criticità o elementi ostativi.</u></p>
3	Comune di Grosseto	<p>Essendo numerosi i soggetti che a vario livello hanno competenze in materia ambientale e che possono decidere politiche ed attuare azioni che hanno ricadute più o meno dirette sull'inquinamento atmosferico, il Comune ritiene opportuno favorire la costruzione di una "rete" tra istituzioni pubbliche, ma anche tra soggetti privati, che decidano intenzionalmente di collaborare per il raggiungimento di obiettivi condivisi, mettendo a disposizione il rispettivo know-how, anche tramite un'unica banca dati digitale.</p> <p><u>In relazione alle misure selezionate per l'adozione si ritiene necessario che siano definite le fasi dei tempi di attuazione con gli step di avanzamento, al fine di conferire concretezza a quanto programmato;</u> inoltre si ritiene opportuno anche indicare gli eventuali <u>attori istituzionali coinvolti nell'attuazione delle stesse e le rispettive responsabilità</u>, sempre per garantire l'attuazione delle misure, in breve "chi fa cosa".</p> <p>In tema di incentivi e contributi si auspica la definizione di procedure semplificate per addivenire all'attribuzione dei finanziamenti.</p>
4	Comune di Lucca	<p>Allo stato attuale le misure indicate hanno carattere generale e pertanto dovranno poi essere contestualizzate, durante l'attuazione del Programma, in funzione delle singole specificità dei territori, in relazione agli obiettivi da raggiungere. Tutto ciò consentirà conseguentemente di valutare sui singoli territori gli effetti ambientali del Programma, in termini di riduzione delle emissioni e dunque delle concentrazioni degli inquinanti in atmosfera, attraverso il monitoraggio ambientale del Programma stesso ed in conformità con le articolazioni indicate nel Rapporto Ambientale</p>
5	Settore Servizi Pubblici Locali Energia e Inquinamenti	<p>Per quanto concerne la Toscana si ribadisce la necessità di porre particolare attenzione alle emissioni di ammoniaca che nel Rapporto Ambientale non vengono trattate, e che rappresentano un contributo importante per la Toscana nel conseguimento degli obiettivi regionali di riduzione. Si stima infatti che l'ammoniaca, oltre ad essere l'inquinante per il quale storicamente le riduzioni delle emissioni si sono rilevate più problematiche, in Toscana venga emessa, per una quota rilevante e superiore a quella dell'agricoltura, dalle centrali geotermoelettriche; e ciò diversamente da quanto avviene in tutte le altre regioni italiane (e dell'UE) dove l'agricoltura contribuisce per la quasi totalità delle emissioni di questo inquinante.</p>
6	Comune di Livorno	<p><u>Non si avanzano osservazioni in merito a questioni di pianificazione territoriale locale.</u></p> <p>Si evidenzia che, per quanto riguarda il traffico navale, al fine di proseguire nelle politiche di riduzione delle emissioni in ambito portuale portate avanti da questa A.C., si dovrà tenere di particolare conto i limiti di emissione da zolfo contenuti nei carburanti.</p>
7	ARPAT	<p>L'Agenzia ripropone alcune osservazioni già avanzate in fase preliminare e analizza il modo in cui sono state prese in considerazione nei documenti presentati.</p> <p><u>Osservazione 1:</u> l'osservazione ARPAT segnalava un'inesattezza nel documento di bozza di Programma in merito alla <u>copertura dei dati di monitoraggio delle stazioni della rete regionale toscana per il Benzo(a)pirene</u>; l'argomento risulta superato nel RA in cui non è più presente tale inesattezza.</p> <p>Riguardo a quanto riportato nel RA, invece, si segnala un refuso alla Figura 5-36: <i>Benzo(a)pirene (contenuto totale nel PM10) - Stazioni di monitoraggio e superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute (2018)</i>. Per la Regione Toscana non viene indicata la stazione di misura di AR-Acropoli; anche per tale stazione, come per le altre della rete regionale, i criteri previsti dall'Allegato I del D.Lgs 155/2010 sono soddisfatti, sia per il periodo minimo di copertura delle campagne di indagine nell'arco dell'anno (minimo 33%) sia per la distribuzione dei dati nell'anno. I valori della media annuale rilevata presso i diversi siti di monitoraggio della Rete regionale nell'anno 2018 sono stati <u>trasmessi ad ISPRA dal SIRA di ARPAT secondo i canali previsti ufficialmente (via Infoaria).</u></p> <p><u>Osservazione 2:</u> l'osservazione ARPAT secondo la quale, riguardo al contesto ambientale, si è fatto notare che venivano riportati indicatori relativi agli inquinanti riferiti agli anni 1990-2016 e si è indicato che erano a quel momento <u>disponibili i dati dell'inventario nazionale delle sorgenti di emissione aggiornati al 2017</u>, risulta nel merito accolta e superata, in quanto nel RA (Capitolo 5 <i>Contesto ambientale</i>, nella sezione emissioni in atmosfera) sono riportati i dati relativi alle emissioni fino all'anno 2018, ultimo dato disponibile.</p> <p><u>Osservazione 3:</u> con riferimento all'osservazione ARPAT in merito alla opportunità di dettagliare le scelte che stanno alla base della definizione dell'<u>ambito di influenza</u>, territorio su cui ricadono gli effetti ambientali del PNCA, si constata che anche nel RA (Capitolo 4) viene confermato che l'ambito di influenza individuato nel RA è l'Italia e, in merito al contributo transfrontaliero, viene affermata la trascurabilità del «<u>contributo transfrontaliero che l'Italia apporta e riceve dagli altri Paesi</u>»; tale affermazione non appare però supportata nel RA da un'analisi solida, visto che al proposito sono appena accennate alcune stime tratte da una pubblicazione (rapporto di Klein et al., 2018). Si suggerisce di approfondire l'argomento in occasione del primo aggiornamento del PNCA.</p> <p><u>Osservazione 4:</u> nell'Allegato 1 al RA (pag. 63) l'osservazione ARPAT in merito agli <u>effetti delle azioni di Programma su Benzo(a)pirene e metalli pesanti</u>, fatta propria dalla Commissione VIA-VAS nella osservazione 6.8 del parere di <i>scoping</i>, è indicata (pag. 63) come «<u>ACCOLTA nel capitolo 5 del RA "Contesto ambientale – qualità dell'aria" e nel capitolo 7 sugli effetti ambientali delle misure del Programma</u>». In effetti nel Capitolo 5 si trovano dati su Benzo(a)pirene e metalli pesanti alla pag.80, nel Capitolo 7 viene accennato ai metalli pesanti a pag. 167 sugli effetti della misura E1, e sono riportate alcune valutazioni di tipo qualitativo relativamente agli effetti delle misure del Programma su IPA e metalli pesanti -pagg. 173-175, paragrafo <i>Effetti sulla qualità dell'aria: IPA (analisi qualitativa)</i> e paragrafo <i>Effetti sulla qualità dell'aria: Cd, Ni, As e Pb (analisi qualitativa)</i>- e relativamente ai metalli pesanti a pag.</p>

186 in merito agli *Elementi informativi sul Monitoraggio della vegetazione*.

Si osserva dunque che da tali valutazioni dovrebbe conseguire che all'interno del monitoraggio del PNCIA saranno ricomprese anche le emissioni dei metalli pesanti (come indicatori di contesto e di contributo), che tuttavia non sono riportate nella Tabella 8-1, pag. 182 del RA. Si segnala tale mancanza affinché le emissioni dei metalli pesanti siano correttamente integrate.

Osservazione 5.: con riferimento all'osservazione ARPAT in merito ai criteri di scelta delle alternative, si constata che anche nel RA, come nel RP, non sono individuate alternative diverse rispetto agli scenari WM e WAM e che «*Ulteriori possibili scenari alternativi, non sono stati considerati per la necessità di assicurare il più possibile una coerenza tra le pianificazioni nei settori clima, energia ed aria, coerenza richiesta peraltro anche dalla stessa normativa europea e nazionale*». Si suggerisce di esplorare il tema delle alternative in occasione del primo aggiornamento del PNCIA, anche a seguito dei riscontri che a quel momento emergeranno dal monitoraggio e dalla verifica del raggiungimento o meno degli obiettivi prefissati.

Osservazione 6.: come già osservato nella fase preliminare, si evidenzia che - secondo quanto richiesto dalla normativa di VAS - nel RA dovrebbero essere individuate anche le misure di mitigazione necessarie ad evitare, ridurre o compensare gli effetti negativi delle azioni previste dal PNCIA. Di tali misure si parla esplicitamente soltanto in relazione alla determinazione degli effetti sui Siti Natura 2000. Vista la fase di predisposizione del PNCIA (nel Programma è specificato che lo stesso doveva «*essere presentato alla Commissione nella sua versione definitiva entro il 1° aprile 2019*» e nel RA è più volte specificato che le azioni del PNCIA sono già state definite in quanto coerenti con quelle del PNIEC), si può comprendere l'approccio scelto di non definire tali misure in termini di azioni e decisioni ben definite già nella stesura del RA; tuttavia si ritiene che le indicazioni sugli effetti ambientali esposte nel Capitolo 7 del RA, per come vi sono presentate, non essendo riportate in forma sintetica e di immediata individuazione nel testo del capitolo potrebbero rischiare di non venire richiamate nelle pianificazioni/programmi attuativi susseguenti al PNCIA. Potrebbe essere utile, in tal senso, tradurre tali indicazioni sugli effetti ambientali in indirizzi chiari di attuazione per le azioni cui esse si riferiscono; in questo modo tali aspetti verrebbero messi in luce e maggiormente esplicitati, evitando di perderne la presa in carico dagli strumenti attuativi del Programma.

Osservazione 7.: nella verifica di «*Coerenza con i piani e programmi pertinenti*» (Capitolo 3 del RA) è riportato -come richiesto nel contributo ARPAT alla fase preliminare- una matrice con l'indicazione delle coerenze tra il Programma e gli altri Piani e Programmi presi in considerazione tra cui il PNIEC. Quanto all'osservazione ARPAT in merito al fatto che alcune misure del PNCIA e del PNIEC coincidano e sull'opportunità conseguente di prevedere un sistema comune di indicatori -che in un'unica soluzione renda conto degli effetti di una stessa misura-, si veda quanto di seguito commentato in merito al monitoraggio.

Osservazione 8.: nell'osservazione ARPAT riferita alla metodologia di implementazione degli scenari emissivi al 2030 si esprimeva l'opportunità di esplicitare distintamente per ciascuna delle azioni previste dal Programma, le scelte metodologiche adottate per la definizione degli scenari WM e WAM che hanno portato all'individuazione delle variazioni dei contributi emissivi conseguenti alle azioni del PNCIA. Si ripropone la stessa osservazione, evidenziando che legare nella stima ciascuna azione al corrispondente apporto in termini di quota parte di effetto sulla riduzione delle emissioni aiuterebbe nella tracciabilità della scelta delle azioni alternative e nella futura verifica del raggiungimento degli obiettivi e potrebbe guidare nella reindirizzazione del Programma.

Entrando nel dettaglio della documentazione ora presentata, si osserva che dalla lettura del PNCIA appare assai faticoso estrarre le informazioni che definiscono il processo ed il percorso con il quale si è pervenuti alle valutazioni finali. In particolare le procedure di stima degli scenari delle attività (energetici e produttivi) e delle emissioni di inquinanti a questi associate sono sviluppate in termini poco chiari, con ripetizioni, variazioni, integrazioni e dettagli che spesso interrompono la linearità dell'esposizione. Né a questo livello di descrizione è possibile comprendere i vincoli e i limiti informativi e strumentali che hanno condotto a determinate scelte.

Il ruolo svolto e la necessità di impiego dei differenti modelli e *software* impiegati nella definizione degli scenari futuri appaiono abbozzati, talvolta sminuendone l'apporto.

Le misure effettivamente considerate risultano descritte -solo sinteticamente- nel Capitolo 8 del PNCIA, probabilmente dando per scontato che fossero note quelle relative al Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima ed alla Strategia Energetica Nazionale. Al riguardo, l'inserimento del riferimento agli scenari WM e WAM sviluppati per questa precedente pianificazione, per come è riportato nel PNCIA, incrementa l'ambiguità e la confusione.

In ogni caso le applicazioni modellistiche sviluppate con MINNI devono essere considerate allo stato dell'arte dell'attuale modellistica per la qualità dell'aria, conducendo in genere a stime comparabili con quelle sviluppate dai modelli di qualità dell'aria regionali spesso caratterizzati da risoluzione spaziale assai maggiore (In relazione ai risultati di queste simulazioni si ritiene di segnalare la presenza di alcuni *hotspot* di concentrazioni di inquinanti che appaiono singolari, ma non sono commentate; ci si riferisce qui alla figura 58 (pag. 89) e alla figura 59 (pag. 90), nonché alla figura 64 (pag. 95) e alla figura 65 (pag. 96), relative alle stime delle concentrazioni orarie (99.8° percentile annuo) di NO<sub>2</sub> per entrambi gli scenari WM e WAM. In queste sono evidenti due *hotspot* sul mare, il primo vicino alla costa della Campania, il secondo a sud della Calabria, probabilmente generati da emissioni puntuali tuttavia non presenti nello scenario base. L'*hotspot* è visibile anche nelle figure 45, 46 (WM) e 50 e 51 (WAM) relative alle concentrazioni medie annue di NO<sub>2</sub>).

L'obiettivo del percorso di valutazione presentato nel PNCIA è anche quello di arrivare a determinare le variazioni in termini di impatti sulla qualità dell'aria prodotte dalle misure ipotizzate. Tale obiettivo può dirsi ragionevolmente raggiunto.

Si osserva che le stime e valutazioni del PNCIA, quando espresse quantitativamente, risultano univoche, ovvero non è mai presentata una valutazione (neppure indiretta) dell'incertezza a queste associata, ciò contrariamente a quanto invece sarebbe stato richiesto o auspicato (si veda pag. 6 del PNCIA). Nelle applicazioni modellistiche di MINNI viene esplicitamente indicato (pag. 67) come sia stato necessario dover rinunciare a valutare la variabilità di natura

meteorologica (così rilevante in termini di qualità dell'aria). Non sembra invece essere stata presa in considerazione la possibilità di definire una variabilità per gli scenari di attività e quindi emissivi. Infine si ritiene di osservare che la valutazione dell'esposizione all'inquinamento atmosferico sviluppata nel RA, prendendo in considerazione delle macroclassi di uso del suolo, appare senz'altro piuttosto approssimata; forse si sarebbe potuto raffinare la suddivisione impiegando un dettaglio più spinto di categorie di uso del suolo, maggiormente descrittive della presenza di popolazione, anche se al riguardo occorre considerare la risoluzione spaziale delle stime. Ciò anche in considerazione del fatto che risulta non completato il percorso valutativo più significativo, ovvero quello della stima dell'esposizione della popolazione - per la quale il RA (pag. 157) non riporta valutazioni, rimandando a studi futuri per i quali il MATTM ha firmato un accordo di collaborazione con l'Istituto Superiore di Sanità - dalla quale potrebbe/dovrebbe discendere la verifica del raggiungimento dell'obiettivo principale del PNCA, ovvero la riduzione di circa il 50% di morti premature al 2030 rispetto all'anno base 2005.

Osservazione 9: all'osservazione ARPAT con la quale, visto che tra le misure previste dal Programma vi è l'introduzione dell'obbligo di integrazione del fotovoltaico e in generale di fonti rinnovabili (ad eccezione delle biomasse) negli edifici nuovi o sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, si suggeriva di prevedere tra le misure del PNCA incentivi che premiano la scelta di installare materiali che abbiano caratteristiche proprie di facilità di recupero e riciclo a fine vita, certificate con analisi di *Life Cycle Assessment*, nell'Allegato 1 al RA pag. 78 è indicato che l'osservazione è stata accolta e che verrà tenuto «conto delle osservazioni fornite in fase di predisposizione degli atti che daranno attuazione al programma di controllo, in coordinamento con gli altri Ministeri responsabili della gestione dei settori coinvolti». Nel Capitolo 7 del RA nella valutazione degli effetti ambientali del Programma relativamente a tale azione E3) sono infatti individuati *Effetti relativi allo smaltimento dei pannelli a fine vita*.

Visto che nel Capitolo 7 sugli *Effetti ambientali delle misure del Programma* a pag. 170 viene affermato che oltre alla misura E3) anche le misure T1), T2) e T3) (tabella a pag. 168) - a cui potrebbero aggiungersi anche le T4) e T6) - «comportano effetti sulla produzione, riciclo e recupero di rifiuti (veicoli fuori uso, batterie...)», si raccomanda dunque di inserire analogamente, come misure di mitigazione e riduzione degli eventuali effetti negativi, specifici accorgimenti anche per le misure T nel settore dei Trasporti, di incentivazione alla scelta di prodotti che abbiano caratteristiche proprie di minor impatto ambientale complessivo (dalle materie prime e produzione, fino al riciclo a fine vita) certificate con analisi di *Life Cycle Assessment*, partendo anche da una riflessione più ampia di economia circolare quale quella riportata nel report della European Environment Agency "Electric vehicles from life cycle and circular economy perspectives".

Inoltre, in merito alla misura C2) avente l'obiettivo di aumentare l'efficienza e ridurre le emissioni inquinanti degli impianti a biomasse, si aggiunge che è da ritenersi opportuno che nel PNCA venga definito in modo più circostanziato in cosa consiste la misura, specificando, ai fini dell'accesso agli incentivi, requisiti prestazionali sufficientemente ambiziosi per ottenere effettivamente vantaggi in termini di riduzioni di emissioni di inquinanti.

Osservazione sul comparto industria: all'osservazione ARPAT in merito alla rinuncia del PNCA ad adottare misure sul comparto dell'industria (rinuncia evidenziata nelle osservazioni alla fase preliminare, oltre che del NURV della Regione Toscana, anche dalle Regioni Lombardia ed Emilia Romagna) ed al suggerimento di introdurre almeno azioni di incentivo alle Regioni così che provvedano entro una certa data ad adottare il proprio Piano di risanamento (avente anche finalità di regolazione locale delle emissioni degli impianti industriali), nell'Allegato 1 al RA (pag. 60, pag. 78) viene risposto che «L'istruttoria tecnica che ha portato alla selezione delle misure di riduzione non ha individuato nelle attività produttive un'area primaria di intervento; tale settore, in ogni caso, è già regolato dalla normativa di settore e negli anni passati ha prodotto una significativa riduzione delle emissioni degli inquinanti oggetto della direttiva». Pertanto l'osservazione non è stata accolta.

Si ripropone l'osservazione, ricordando che al riguardo la Commissione VIA-VAS nell'osservazione 3.1.14 del parere di *scoping* aveva chiesto di prevedere nel PNCA misure specifiche per le attività produttive. Si ritiene in ogni caso necessario che sia almeno esplicitata l'istruttoria tecnica che ha condotto all'esclusione delle emissioni da impianti industriali (ad eccezione di quelle da impianti preordinati alla produzione di energia).

Osservazione sul rapporto tra PNIA, Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile e Piano Nazionale della Mobilità Sostenibile, adottato ad aprile 2019: all'osservazione ARPAT con richiesta di chiarimento, nella verifica di «Coerenza con i piani e programmi pertinenti» (Capitolo 3 del RA) è indicato che il «Piano Nazionale della Mobilità Sostenibile rappresenta un primo piano operativo, che dà attuazione ad una parte delle azioni previste per il Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile indicato nella misura T1 come strumento attuativo del Programma» e vengono indicate le coerenze tra PNIEC e Piano Nazionale della Mobilità Sostenibile. Per cui è stato dato seguito all'osservazione.

Osservazione sulle emissioni di COVNM derivanti dall'uso dei solventi: l'osservazione ARPAT è stata fatta propria dalla Commissione VIA-VAS che nel parere di *scoping* riporta (osservazione 5.4.4) «dare rilevanza tra i comparti di attività incidenti sulle emissioni di COVNM a quello dell'uso della produzione di solventi, prevedendo misure specifiche di contenimento a tal fine, fermo restando che appare preferibile privilegiare quelle che puntano a ridurre l'uso alla fonte»; nell'Allegato 1 al RA (pag. 63 e pag 78) viene risposto che «l'istruttoria tecnica che ha portato alla selezione delle misure di riduzione non ha individuato nelle attività di produzione di solventi un'area primaria di intervento». Pertanto l'osservazione non è stata accolta.

A questo proposito si fa presente che nello stesso Capitolo 5 *Contesto ambientale* del RA (pag. 47) è indicato che «L'uso di solventi è la principale fonte di emissioni, contribuendo al totale con il 39%», per cui risulta evidente l'opportunità di inserire nel PNCA misure specifiche di contenimento a tal fine, fermo restando che appare preferibile privilegiare quelle che puntano a ridurre l'uso alla fonte. Si ritiene in ogni caso necessario che sia almeno esplicitata l'istruttoria tecnica che ha condotto all'esclusione delle emissioni da impianti industriali.

**Osservazioni generali sulla valutazione degli effetti**

Nel capitolo 7 del RA, sezione *Effetti delle misure del Programma*, è affermato che «*In questo paragrafo sono riportate considerazioni qualitative relative ai possibili effetti delle singole misure o insieme di misure anche su altre componenti ambientali. La valutazione di tali effetti sarà maggiormente sviluppata nell'ambito degli strumenti di attuazione (piani attuativi, programmi, progetti) dove la definizione delle misure riguardo la loro localizzazione e le modalità di realizzazione consentirà un'analisi di dettaglio degli effetti ambientali e più puntuale*».

Il PNCA si pone nell'ampio contesto della strategia "Un programma Aria pulita per l'Europa" [COM(2013) 918 final].

L'Unione Europea aveva individuato due obiettivi strategici in materia di inquinamento atmosferico: raggiungere entro il 2020 la piena conformità alla legislazione vigente sul territorio dell'Unione e porre le basi affinché entro il 2030 non siano superati i livelli raccomandati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità. La direttiva NEC e i conseguenti Piani nazionali di controllo dell'inquinamento atmosferico sono tra i principali contributi al raggiungimento degli obiettivi dell'UE.

I valori obiettivo dell'OMS sono ampiamente citati nei documenti, ma tutte le valutazioni effettuate nel Capitolo 7 *Effetti complessivi* del RA sono riferite agli attuali valori limite fissati dal D.Lgs.155/2010. Sebbene siano citati anche i valori obiettivo OMS, non viene riportata alcuna trattazione dello stato della QA nei due scenari WM e WAM al 2030 avendo a riferimento l'obiettivo della Strategia europea per la qualità dell'aria al 2030.

### **Osservazioni sul monitoraggio**

Nel Capitolo 8 *Monitoraggio ambientale* del RA si fa riferimento alle finalità ed alle articolazioni previste per il sistema di monitoraggio, così come previsto dal D.Lgs. 152/2006; a tale proposito vengono individuate tre tipologie di indicatori funzionali all'attuazione del monitoraggio di un Programma: indicatori di contesto, indicatori di processo e indicatori di contributo.

Per quanto riguarda il monitoraggio di realizzazione del PNCA (tramite indicatori di processo) viene fatto completo rinvio a quanto sarà stabilito per il monitoraggio ex D.Lgs. 81/2018, per cui tale parte del monitoraggio non è illustrato; riguardo al monitoraggio del contesto ambientale e del contributo dell'attuazione del Programma alla variazione del contesto nel RA è indicato che nello stesso «*sono riportati primi elementi relativi alla individuazione degli indicatori per il monitoraggio ambientale*» (tabella 8-1) e che «*Tali indicatori di contributo saranno individuati nel piano di monitoraggio*». Pertanto il RA rimanda molti contenuti relativi al monitoraggio di VAS, che secondo la normativa dovrebbero essere impostati e descritti proprio nel RA, a un futuro non ben precisato in cui sarà fatto il piano di monitoraggio.

In relazione agli Indicatori di processo viene specificato che «*per le misure la cui attuazione è demandata a strumenti di pianificazione/programmazione attuativa anche a livello regionale occorrerà stabilire chiaramente i meccanismi di collegamento che consentano al monitoraggio del Programma di acquisire le informazioni sulla realizzazione delle misure, sull'avanzamento e sugli effetti ambientali misurati, sull'avanzamento e sugli effetti ambientali misurati*». Viene, inoltre, prevista l'individuazione delle modalità di condivisione delle informazioni sull'attuazione delle misure e sulla valutazione degli effetti delle stesse con il PNIEC nel corso dell'attuazione dei due Piani.

Si ritiene, a tale proposito, opportuno che:

- i meccanismi di collegamento tra i vari strumenti di pianificazione/programmazione attuativa finalizzati ad acquisire le informazioni sulla realizzazione delle misure e sul loro stato di avanzamento vengano delineati all'interno del RA, in quanto strumento previsto nelle procedure di VAS proprio per la pianificazione del monitoraggio del PNCA;
- in merito alla condivisione delle informazioni con il PNIEC e per le linee di intervento previste in entrambi i Piani, sarebbe stato utile nel RA evidenziare quali indicatori andranno a far parte di un sistema comune di indicatori che in un'unica soluzione renda conto degli effetti di una stessa misura individuata in entrambi gli strumenti. Inoltre, si ritiene necessario che le modalità di condivisione delle informazioni sull'attuazione delle misure e sulla valutazione degli effetti delle stesse venissero definite all'interno del RA e non nel corso di attuazione dei due strumenti.

In relazione al monitoraggio dell'impatto delle misure viene indicato che per verificare il rispetto degli obiettivi di riduzione fissati al 2030 e per monitorare l'andamento nel tempo delle emissioni (così da verificare che esse stiano diminuendo in misura sufficiente ad assicurare il raggiungimento dei target), nel RA è indicato che saranno utilizzati gli inventari delle emissioni predisposti annualmente da ISPRA.

Premesso che gli inventari nazionali sono sicuramente un ottimo riferimento per l'analisi dei *trend* delle emissioni per tutti i settori per i quali vengono effettuate le stime annuali delle emissioni, tuttavia tali strumenti non possono essere funzionali alla stima degli Indicatori di contributo necessari alla misurazione della variazione dello stato ambientale imputabile alle misure del PNCA.

Tali strumenti sono statici e restituiscono quadri emissivi relativi ad anni sempre antecedenti la realizzazione degli obiettivi del Programma stesso. Il monitoraggio, invece, è finalizzato alla verifica progressiva delle scelte pianificatorie effettuate e deve consentire di intervenire, all'occorrenza, sulle misure previste durante la fase di attuazione del PNCA, introducendo eventuali misure correttive o complementari nei casi in cui l'analisi ambientale si avviasse verso scenari non voluti.

Nel RA, quindi, sarà necessario individuare fonti dei dati diverse dagli inventari nazionali delle emissioni per la costruzione degli indicatori di contributo.

Tali indicatori devono, da una parte, essere confrontabili con gli indicatori di contesto presentati nel Capitolo 5 *Contesto ambientale*, e dall'altra dovranno essere popolabili, aggiornabili e rappresentativi dello sviluppo temporale delle azioni di Programma cui si riferiscono. Come indicato nell'introduzione al Capitolo 8 del RA, tali indicatori devono misurare la variazione dello stato ambientale imputabile alle misure del PNCA; tutti gli indicatori di contributo, quindi, dovranno dare indicazione della variazione dei livelli emissivi conseguente la realizzazione di ciascuna delle azioni previste dal Programma in Tabella 2-2 *Misure di riduzione del Programma*.

Nel capitolo 5 del RA vengono proposti gli indicatori di contesto per tutti i settori di intervento del PNCA. In particolare per il settore Trasporti si suggerisce di valutare:

- un indicatore per il trasporto merci su strada espresso in termini di emissioni totali di NOx, PM2,5 e GHG;

	<p>visto che l'obiettivo T6 prevede di «favorire la diffusione di mezzi per il trasporto merci meno inquinanti tramite la promozione dell'utilizzo di furgoni a metano e di autocarri pesanti a GNL», potrebbe essere opportuno definire un ulteriore indicatore di contesto che preveda la valutazione della variazione della % di tonnellate-km trasportate con mezzi a metano o a GNL;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• un indicatore per il trasporto merci su strada espresso in termini di emissioni totali di NOx, PM2,5 e un indicatore espresso in termini di percentuale di tonnellate-km trasportate in navigazione di cabotaggio; visto che l'obiettivo T6 prevede la «promozione del trasporto marittimo a GNL», potrebbe essere opportuno definire un ulteriore indicatore di emissione che preveda la valutazione della variazione della percentuale di tonnellate-km trasportate con navi a GNL.</li> </ul>
--	---

### Considerato che

Il Programma Nazionale di Controllo dell'Inquinamento Atmosferico secondo quanto previsto dal D. Lgs. 81/2018 è lo strumento finalizzato a limitare le emissioni di origine antropica al fine di raggiungere gli obiettivi stabiliti dalla Direttiva 2016/2284/UE cosiddetta Direttiva NEC (National Emission Ceilings).

Il **Cap. 2** del RA fornisce indicazioni generali sul programma. Nel RA viene indicato che negli ultimi decenni le politiche adottate dall'Unione europea hanno ottenuto buoni risultati nella riduzione delle emissioni della maggior parte dei principali inquinanti atmosferici. Tale riduzione si è rivelata risolutiva per alcune sostanze, quali ad esempio il biossido di zolfo, che ha visto ridotte le sue emissioni di più dell'80% e la diminuzione delle concentrazioni al di sotto dei valori limite stabiliti dalla normativa sulla qualità dell'aria nella maggior parte del territorio dell'Unione. La riduzione delle emissioni di ossidi di azoto e materiale particolato, pur essendo altrettanto significativa, non ha invece ancora portato alla risoluzione delle criticità osservate nella maggior parte dei Paesi per tali inquinanti, per cui sussistono ancora superamenti degli standard di qualità dell'aria stabiliti dalla normativa.

Nella nuova strategia della Commissione del 2013 era previsto l'aggiornamento della Direttiva NEC che prevede l'obbligo per gli Stati Membri di perseguire una riduzione percentuale delle emissioni nazionali registrate nel 2005 per alcuni inquinanti (biossido di zolfo SO<sub>2</sub>, ossidi di azoto NO<sub>x</sub>, ammoniaca NH<sub>3</sub>, particolato atmosferico PM<sub>2,5</sub> e composti organici volatili non metanici COVNM) entro date prestabilite, fissate al 2020 ed al 2030.

In tabella si riportano gli obiettivi assegnati all'Italia.

Inquinante	Obiettivo 2020 (%)	Obiettivo 2030 (%)
SO <sub>2</sub>	35	71
NO <sub>x</sub>	40	65
COVNM	35	46
NH <sub>3</sub>	5	16
PM <sub>2,5</sub>	10	40

Tali obiettivi sono perseguiti attraverso l'approvazione di un programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico che individui, qualora necessario, politiche e misure aggiuntive rispetto a quelle già prestabilite a livello europeo e/o nazionale. Il Programma è elaborato dal MATTM con il supporto di ISPRA ed ENEA per la produzione degli scenari tecnici che descrivono la situazione prevista al 2020 e al 2030. In particolare, l'ISPRA elabora le proiezioni dei consumi energetici e dei livelli delle attività produttive responsabili delle emissioni mentre l'ENEA elabora le proiezioni nazionali delle emissioni e gli scenari di qualità dell'aria, utili a valutare l'impatto delle misure di riduzione sulle concentrazioni degli inquinanti.

Nello specifico, esso contiene:

- nei capitoli 1 e 2, un quadro generale del contesto internazionale, comunitario e nazionale in cui si inserisce la programmazione ai sensi della NEC e le responsabilità per la predisposizione e l'attuazione del programma;
- nel capitolo 3, l'analisi delle politiche finora adottate e dei risultati ottenuti in termini di riduzione delle emissioni inquinanti e di miglioramento generale della qualità dell'aria;
- nel capitolo 4, la metodologia applicata per la elaborazione degli scenari che sono alla base del processo di individuazione delle misure di riduzione;
- nei capitoli 5, 6 e 7, rispettivamente, i risultati degli scenari prodotti ossia quelli energetici e dei livelli di attività, quelli emissivi e quelli di qualità dell'aria, sia nella ipotesi dell'evoluzione tendenziale delle condizioni al contorno sia nell'ipotesi di adozione di misure aggiuntive;



- nel capitolo 8, infine, le misure di riduzione delle emissioni individuate per il raggiungimento degli obiettivi della NEC.

In considerazione dello stretto legame tra i settori "inquinamento atmosferico" e "cambiamenti climatici" e in coerenza con l'indicazione, sia della direttiva NEC che delle norme comunitarie in materia di energia e clima in via di emanazione, di promuovere le sinergie tra i due ambiti, il PNIEC e il PNCIA sono coerenti e sinergici per quanto possibile.

Gli scenari energetici e dei livelli delle attività produttive sono stati prodotti da ISPRA in coerenza con gli obiettivi definiti nell'ambito della Strategia Energetica Nazionale (SEN) adottata nel novembre 2017.

Lo scenario energetico con politiche e misure alla base di questo programma ricalca, invece, quanto contenuto nella Strategia Energetica Nazionale adottata nel novembre 2017 ed è solo in parte sovrapponibile a quello utilizzato nel Piano nazionale integrato per l'energia e il clima. Le differenze, che non minano comunque la coerenza tra i due documenti, sono motivate dal disallineamento delle tempistiche previste per i due atti di pianificazione; tali differenze potranno essere eliminate o attenuate solo in fase di aggiornamento del programma.

A partire dai risultati degli scenari energetici e dei livelli delle attività produttive ENEA ha, quindi, prodotto gli scenari emissivi nazionali, utilizzando il sistema modellistico MINNI.

L'impatto sulle concentrazioni degli inquinanti in aria ambiente delle variazioni dei livelli emissivi nei diversi scenari è stato, quindi, stimato elaborando scenari di Qualità dell'Aria con il Sistema Modellistico Atmosferico (SMA) dell'ENEA.

Lo scenario relativo al 2020 prevede il rispetto degli obiettivi di riduzione stabiliti dalla direttiva per tutti gli inquinanti.

Saranno, invece, necessarie misure di riduzione aggiuntive per assicurare il rispetto dei target stabiliti per il 2030 per tutti gli inquinanti, ad eccezione del biossido di zolfo. Gli obiettivi assegnati all'Italia appaiono, infatti, particolarmente ambiziosi e in special modo quelli riferiti al PM2,5 e all'ammoniaca.

Il programma contiene misure di riduzione per i settori che sono stati individuati come i principali responsabili dei livelli emissivi degli inquinanti oggetto della direttiva NEC, tramite l'applicazione della *Key Source Analysis*, svolta secondo la metodologia riconosciuta a livello internazionale e riportata in Appendice al programma. I settori individuati sono la produzione di energia elettrica, il residenziale/terziario, i trasporti e l'agricoltura.

Poiché gli scenari emissivi prodotti per il 2020 mostrano che tutti gli obiettivi di riduzione al 2020 saranno raggiunti nello scenario di base, le misure di riduzione individuate sono finalizzate al raggiungimento degli obiettivi di riduzione del 2030.

Fatta eccezione per il settore agricoltura, le misure di riduzione prese in considerazione sono coerenti con quelle valutate nel corso della elaborazione del Piano Energia e clima.

Per quanto riguarda le riduzioni di ammoniaca dal settore agricoltura, le misure sono state concordate con il Ministero delle politiche agricole alimentari forestali e del turismo e sono relative alla maggiore diffusione di buone pratiche agricole.

Da pag.11 a pag. 17 del RA sono riportate le misure del PNCIA per conseguire gli obiettivi al 2030 suddivise per i settori previsti dalla Direttiva NEC: elettrico, termico, residenziale, terziario, trasporti ed agricoltura.

**Il Cap.3** del RA riporta gli obiettivi ambientali alla base del PNCIA e la programmazione/pianificazione pertinente.

Gli obiettivi sono connessi principalmente alla SNSVs. L'analisi di coerenza è stata svolta secondo 3 livelli di giudizio:

- sinergia (la piena attuazione delle misure del programma è legata al perseguimento degli obiettivi dei PP);
- coerenza (le misure del programma contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi di altri PP);
- possibili incoerenze (l'attuazione delle misure del programma necessita di elementi di attenzione in considerazione della pianificazione interessata).

L'analisi è stata svolta per piani e programmi nazionali, in relazione ai p/p regionali è stata svolta una analisi sulla base della tipologia di piano (PSR, Piani qualità aria, Piani paesaggistici, Piani energetici, Programmi d'Azione per le ZVN (PdA), ecc) senza un dettaglio per singola regione. Vengono invece forniti gli estremi di approvazione degli atti regionali.

Il **Cap.4** del RA fornisce l'inquadramento dell'ambito di influenza territoriale che è stato assunto coincidente con il territorio nazionale motivando tale assunto sulla base degli studi e delle simulazioni svolte da EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme).

Il **Cap.5** del RA analizza il contesto ambientale. L'analisi è finalizzata a valutare lo stato di qualità ambientale del territorio nazionale per le componenti pertinenti e, contestualmente, a individuare e descrivere gli elementi di criticità sui quali l'attuazione del programma potrebbe avere effetti. In tale analisi sono compresi i fattori di pressione responsabili dello stato ambientale che interagiscono con le misure del programma. L'analisi di contesto è condotta per i seguenti aspetti ritenuti pertinenti per il Programma: emissioni in atmosfera, qualità dell'aria, effetti sui beni culturali dovuti all'inquinamento atmosferico, biodiversità e ecosistemi, fattori climatici, uso e copertura del suolo, esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico. Sono inoltre analizzati i principali settori di governo tra quelli riportati all'art. 6 del D. Lgs. 152/2006 responsabili dell'inquinamento atmosferico in considerazione degli effetti che le misure del programma avranno sugli stessi: trasporti, energia, agricoltura. L'analisi di contesto è condotta mediante indicatori ambientali opportunamente individuati sulla base della loro popolabilità e aggiornamento che saranno di riferimento anche per l'analisi degli effetti e il monitoraggio VAS del Programma.

L'analisi di contesto ambientale descritta nel RA riguarda le seguenti componenti:

- fattori climatici: temperatura (anomalia della temperatura media 2018), precipitazione (anomalia delle precipitazioni cumulata annuale nel 2018), clima e qualità dell'aria;
- emissioni in atmosfera: trend emissivi per i diversi inquinanti della Direttiva NEC suddivisi per settori secondo la nomenclatura NFR;
- produzione e trasformazione dell'energia: consumi totali di energia per fonti primarie, bilancio elettrico nazionale, consumi finali di energia per settore economico, indicatori emissioni associate al settore produzione e trasformazione di energia – indicatore di pressione (inquinanti della Direttiva NEC a cui si aggiungono CH<sub>4</sub> e GHG). Nel 2016 il settore contribuisce a circa lo 0.4% delle emissioni totali di PM<sub>2.5</sub> e di COVNM, allo 0.04% delle emissioni di NH<sub>3</sub>, al 6.3% delle emissioni di NO<sub>x</sub> e al 18.8% delle emissioni di SO<sub>2</sub>. Le politiche e misure incluse nel PNCA hanno fondamentalmente lo scopo di garantire la necessaria sinergia con quanto contenuto nella Strategia Energetica Nazionale e nella bozza di Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima;
- industria manifatturiera e costruzioni: indicatori emissioni associate al settore industria manifatturiera e costruzioni – indicatori di pressione ((inquinanti della Direttiva NEC a cui si aggiungono CH<sub>4</sub> e IPA). In anni recenti le emissioni di questo settore hanno subito una contrazione considerevole pertanto il PNCA non contiene misure specificatamente volte al contenimento delle emissioni di questo settore;
- terziario e residenziale: indicatori emissioni associate al settore terziario e residenziale – indicatori di pressione (Terziario: NO<sub>x</sub> e PM<sub>2.5</sub> - Residenziale: NO<sub>x</sub>, PM<sub>2.5</sub>, COVNM, IPA). Per quanto riguarda il settore residenziale se da un lato grazie è stato possibile raggiungere l'obiettivo sull'uso delle rinnovabili per riscaldamento e raffrescamento stabilito nel Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili (livello raggiunto nel 2016 circa 20% a fronte di un obiettivo del 17% da raggiungere entro il 2020), l'ampio utilizzo della biomassa comporta tuttavia delle criticità sul piano delle emissioni inquinanti. Per quanto riguarda il terziario, va ricordato che il settore è quello che ha visto la maggior crescita in termini di rilevanza economica, conseguentemente, negli ultimi anni ha assunto un'importanza crescente in termini di consumi energetici e di impatti sull'atmosfera, che restano comunque piuttosto limitati grazie alla forte penetrazione del metano nel settore. Inoltre il terziario avrà verosimilmente un ruolo crescente anche negli anni a venire. Risulta quindi evidente che la spinta all'innovazione tecnologia e al progressivo efficientamento, determinata anche dagli obiettivi nazionali in materia di clima ed energia, deve necessariamente portare ad una importante riduzione dei consumi energetici e delle emissioni specifiche del settore residenziale e terziario. Nel futuro anche il ruolo delle fonti rinnovabili, delle pompe di calore e dell'elettificazione dei consumi finali saranno certamente determinanti;
- trasporti: ripartizione percentuale per modo di trasporto del traffico passeggeri e merci nel 2018, consistenza parco autoveicoli secondo l'alimentazione e secondo la classe euro - 2020, indicatori emissioni associate al settore trasporti – indicatori di pressione (settore trasporti: NO<sub>x</sub>, PM<sub>2.5</sub>, COVNM, GHG) indicatori di emissione separatamente per settore trasporto passeggeri strada e ferro, trasporto merci su strada, trasporto marittimo. Il settore dei trasporti sta assumendo un peso sempre crescente sia in termini di emissioni di inquinanti che di gas serra, sebbene negli anni le emissioni complessive siano andate diminuendo, le riduzioni sono decisamente più modeste di quelle registrate in altri settori e di quelle attese dall'attuazione delle politiche europee. Le azioni del Programma saranno quindi volte a garantire una riduzione dell'impatto sulla qualità dell'aria, soprattutto in ambito urbano: la spinta verso l'utilizzo di carburanti a minori emissioni in tutti gli ambiti di trasporto, l'elettificazione del trasporto privato unito ad uno spostamento di quote consistenti di passeggeri e

merci su ferro e ad un aumento delle merci trasportate via mare, sono tutti elementi volti al perseguimento congiunto di tali obiettivi.

- Agricoltura: numero di capi per categoria animale, peso e azoto escreto per categoria animale, contenuto di azoto per fertilizzante e relativo fattore di emissione di ammoniaca, superfici SAT e SAU all'interno delle aree Natura 2000 suddivise per Regioni, indicatori emissioni associate al settore agricoltura – indicatori di pressione ( $\text{CH}_4$  e  $\text{NH}_3$ ). Il Programma nazionale individua delle misure specifiche per il settore, che è il principale responsabile delle emissioni di ammoniaca, ed incorpora il Codice Agricoltura. Le azioni del Programma saranno orientate all'oculata gestione dei reflui degli allevamenti che è certamente una delle strade in grado di perseguire tali finalità. Le principali sorgenti emissive di ammoniaca del settore agricoltura sono gli allevamenti e la gestione dei suoli; nel primo caso si considerano le emissioni derivanti dall'azoto escreto, contenuto nelle deiezioni degli animali, e che si generano nei ricoveri degli animali e durante lo stoccaggio delle deiezioni. Per quanto riguarda i suoli agricoli, si considerano le emissioni derivanti dall'applicazione al suolo di azoto contenuto nei fertilizzanti sintetici, quali l'urea per esempio, ed organici, costituiti per lo più dalle deiezioni animali, e in minor misura da altri composti organici, fanghi da depurazione, e deiezioni depositate durante il pascolo. Le attività agricole possono provocare uno squilibrio nell'ambiente, come ad esempio l'uso eccessivo di fertilizzanti azotati, lo spargimento sui suoli agricoli di fanghi di depurazione possono causare l'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee, e la loro eutrofizzazione, dovuta all'incremento del carico di nutrienti. La Direttiva 91/676/CEE (Direttiva Nitrati), del 12 dicembre 1991, mira a proteggere la qualità delle acque in Europa prevenendo l'inquinamento delle acque sotterranee e superficiali provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole e favorendo l'uso di corrette pratiche agricole. Inoltre, introduce misure specifiche per l'applicazione al terreno dei fertilizzanti azotati, con limiti per ettaro nella distribuzione degli effluenti di allevamento e nella concentrazione dei nitrati nelle acque.
- Qualità dell'aria ed esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico: vengono riportate informazioni desunte dalla normativa e informazioni sulla rete di monitoraggio. Vengono quindi riportate le tabelle con i limiti di concentrazione previsti dalle norme: Valori limite per la protezione della salute umana e degli ecosistemi e valori obiettivo ai sensi del D.Lgs.155/2010, le soglie di allarme per l' $\text{SO}_2$  e l' $\text{NO}_2$ , per il  $\text{PM}_{2,5}$  l'Indicatore di esposizione media e obiettivo di riduzione dell'esposizione, soglia di informazione, soglia di allarme, obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana e per la protezione della vegetazione. Vengono inoltre riportate delle figure con le seguenti informazioni in relazione alla rete di monitoraggio:  $\text{PM}_{10}$ . Classificazione dei punti di campionamento secondo i criteri di ubicazione su macroscala,  $\text{PM}_{2,5}$ . Classificazione dei punti di campionamento secondo i criteri di ubicazione su macroscala,  $\text{NO}_2$  - Classificazione dei punti di campionamento secondo i criteri di ubicazione su macroscala,  $\text{O}_3$ . Classificazione dei punti di campionamento secondo i criteri di ubicazione su macroscala. Vengono inoltre riportate informazioni più recenti relative allo stato (aggiornato al 2018) e al trend dell'inquinamento atmosferico in Italia (riferito al periodo 2008-2017): è stata recentemente aggiornata l'analisi statistica dei trend, con l'obiettivo di verificare l'esistenza o meno di una tendenza, e la sua significatività statistica, all'aumento o alla diminuzione nel tempo delle concentrazioni dei principali inquinanti aerodispersi (riferita al periodo 2008-2017 per  $\text{PM}_{10}$  ed  $\text{NO}_2$ , al 2010-2017 per il  $\text{PM}_{2,5}$ ) desumibile dalle serie storiche di dati misurati presso le centraline di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico italiane (ISPRA, 2018). Per ciascun inquinante è stato selezionato un campione omogeneo, costituito da tutte le stazioni che hanno prodotto dati in modo continuo nel decennio, con una copertura annuale pari almeno al 75%. Per quanto riguarda il  $\text{PM}_{10}$  è stato evidenziato un trend decrescente statisticamente significativo nel 76,8% dei casi, per il biossido di azoto è stato evidenziato un trend decrescente statisticamente significativo nella larga maggioranza dei casi 79%, per il  $\text{PM}_{2,5}$ , il periodo di osservazione è più breve e il numero di stazioni disponibili è inferiore ma è comunque prevalente la tendenza alla riduzione delle concentrazioni, per l'ozono emerge che nella quasi totalità delle stazioni osservate (100 su 116) non è possibile individuare un trend statisticamente significativo dei valori medi. Nonostante dunque si continui a osservare una lenta riduzione dei livelli di  $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{PM}_{2,5}$  e  $\text{NO}_2$  in Italia, osservando i dati più recenti disponibili il raggiungimento degli obiettivi della Commissione, per quanto riguarda l'Italia, appare di difficile realizzazione, avendo come orizzonte temporale il 2020. Il RA riporta un dettaglio per i principali inquinanti (particolato  $\text{PM}_{10}$  e  $\text{PM}_{2,5}$ , biossido di azoto, ozono, Benzo(a)pirene (contenuto totale nel  $\text{PM}_{10}$ ), metalli e semimetalli (arsenico, cadmio, nichel e piombo) con dati 2018. Vengono inoltre fornite informazioni sull'esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico in ambito urbano che è stimata ad oggi a livello nazionale utilizzando

valori di concentrazione media annua d'inquinante, provenienti da stazioni di fondo urbano, scelto come proxy di esposizione media della popolazione (ISPRA, 2019): vengono riportati gli indicatori per gli inquinanti NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, O<sub>3</sub> e BaP come riportati nell'annuario dei dati ambientali ISPRA 2019 (Percentuale di popolazione esposta in ambito urbano a fasce di concentrazione media annua di NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>), Percentuale di popolazione esposta in ambito urbano a numero di giorni con valore di O<sub>3</sub> superiore a 120 µg/m, Percentuale di popolazione esposta in ambito urbano a fasce di concentrazione media annua di PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>), Percentuale di popolazione esposta in ambito urbano a fasce di concentrazione media annua di PM<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>), Percentuale di popolazione esposta a fasce di concentrazione di BaP nel PM<sub>10</sub> (ng/m<sup>3</sup>));

- **biodiversità e ecosistemi:** Tra i servizi ecosistemici quelli di maggior interesse per il Programma risultano essere i servizi di regolazione e mantenimento (regulating services and maintenance) relativi ai processi fisici, biologici ed ecologici quali ad esempio il clima, il sequestro di carbonio, la qualità di acque e aria, arrivando a mitigare rischi naturali come l'erosione, i dissesti idrogeologici o il cambiamento climatico. Per la componente fauna vengono riportati i dati delle più recenti indagini a livello europeo condotte in adempimento alla Direttiva Habitat e alla Direttiva Uccelli. Per la componente flora e vegetazione viene riportata e commentata la Carta delle Serie di Vegetazione d'Italia in scala 1:250.000 (2010) e gli ettari delle *serie di vegetazione più diffuse sul territorio nazionale (2017)*. Vengono inoltre riportati i limiti normativi ai fini della protezione della vegetazione e degli ecosistemi per i seguenti inquinanti: SO<sub>2</sub>, Nox, O<sub>3</sub>. Viene successivamente svolta una analisi sui livelli critici degli inquinanti sulla vegetazione e sui carichi critici per la misura dell'eutrofizzazione e acidificazione;
- **uso e copertura del suolo:** L'uso del territorio secondo il dato CORINE Land Cover 2018 evidenzia l'ambito agricolo e boscato/semi naturale come le superfici prevalenti che insieme costituiscono poco più del 93% del territorio nazionale. L'ambito artificializzato/urbano copre circa il 5,5%. La somma delle zone umide e dei corpi idrici si attesta a poco più di 400.000 ha (poco sopra l'1% dell'intero territorio italiano). Viene riportata una tabella sui dati di uso del suolo a livello regionale per classi di primo livello del Corine Land Cover;
- **beni culturali e paesaggio:** viene riportata una mappa della distribuzione dei beni culturali sul territorio italiano e viene indicato che è stata avviata una interlocuzione tra l'Autorità proponente del Programma e il MIBACT al fine di integrare la considerazione delle valutazioni che l'attuazione del Programma può produrre sulle componenti paesaggio e Beni Culturali;
- **stima dello stato al 2020:** al fine di stimare gli effetti del Programma al 2030, orizzonte temporale degli obiettivi, è stato considerato come riferimento lo scenario base WM "With Measures" al 2020 per gli inquinanti oggetto del PNCA. Vengono quindi effettuate nel RA valutazioni in termini di variazioni al 2030 per gli scenari WM e WAM sulle seguenti componenti: qualità dell'aria (rimandando al par.7 del PNCA), esposizione della popolazione e degli ecosistemi all'inquinamento atmosferico, degrado dei beni culturali.

Il **Cap.6** del RA riporta lo scenario previsionale (evoluzione probabile senza PNCA) di riferimento. E' stato prodotto uno scenario tendenziale di riferimento (scenario base WM "With Measures") al 2030 che include solo le politiche e misure vigenti fino al 2015; garantendo in tal modo la coerenza con le previsioni impiegate per la definizione del piano energia e clima. Tale scenario tendenziale di riferimento è stato affiancato dallo scenario che considera politiche e misure aggiuntive (scenario WAM, with additional measure) per il conseguimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni nazionali assegnati all'Italia dalla Direttiva NEC stabilite sulla base della SEN e che permettono il raggiungimento gli obiettivi in materia di fonti rinnovabili, efficienza energetica ed emissioni di gas serra al 2020, nonché una serie di ulteriori traguardi posti dalla strategia stessa al 2030.

Sono quindi stati elaborati lo scenario WM relativo alle variabili energetiche e ai livelli di attività e sono stati elaborati gli scenari emissivi WM (2005-2030) per ciascuno degli inquinanti della Direttiva NEC e per settore. Emerge il mancato raggiungimento con le misure in atto (scenario WM) delle riduzioni previste al 2030 per tutti gli inquinanti ad esclusione dell'SO<sub>2</sub>. Tale informazione ha orientato la definizione delle misure considerate per la costruzione dello scenario di raggiungimento dei target prestabiliti (scenario WAM).

Inquinante	Obiettivo 2020 WM (%)	Obiettivo 2030 WM (%)	Obiettivo 2030 Direttiva NEC (%)
SO <sub>2</sub>	-61	-73	-71
NO <sub>x</sub>	-43	-63	-65

COVNM	-35	-43	-46
NH <sub>3</sub>	-7	-11	-16
PM2,5	-17	-33	-40

Le simulazioni inerenti gli scenari di qualità dell'aria sono state effettuate tenendo fisso l'input meteorologico, relativo all'anno 2010. Vengono riportati i risultati relativi allo scenario WM al 2030 per le concentrazioni di inquinanti in atmosfera considerato come scenario tendenziale di riferimento per la stima e valutazione degli effetti ambientali del Programma.

L'analisi inerente gli scenari relativi all'esposizione della popolazione e del territorio agli inquinanti atmosferici è stata condotta stimando la ripartizione dei livelli di qualità dell'aria (classi di concentrazioni) derivanti dallo scenario WM al 2030 per le categorie di uso del suolo secondo la classificazione CLC (1° livello) con i dati aggiornati al 2018.

L'analisi inerente gli scenari relativi all'evoluzione dell'esposizione all'inquinamento degli ecosistemi al 2030 in assenza di misure aggiuntive (scenario WM), è stata trattata stimando le superfici territoriali, ripartite per ambiti omogenei dal punto di vista ecosistemico, ecoregioni, esposte ai livelli di qualità dell'aria (classi di concentrazioni degli inquinati considerati).

E' stato quindi elaborato anche lo scenario al 2030 WM relativo al degrado dei beni culturali.

Il **Cap.7** del RA attiene agli effetti ambientali del PNCA. I principali effetti ambientali generati direttamente dal programma sono la riduzione delle emissioni e quindi delle concentrazioni degli inquinanti in atmosfera. Indirettamente il miglioramento della qualità dell'aria previsto a seguito dell'attuazione del programma comporta effetti prevalentemente positivi su: beni culturali, su biodiversità ed ecosistemi, sulla salute umana.

I principali effetti ambientali che sono trattati nel RA sono quelli pertinenti alle misure del Programma e riguardano i seguenti aspetti:

- emissioni e qualità dell'aria
- biodiversità ed ecosistemi
- beni culturali e paesaggio
- esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico

#### Effetti complessivi

Per l'analisi degli effetti ambientali più significativi del Programma nel suo complesso sono effettuate analisi quantitative ad una scala di studio pertinente al livello nazionale correlate all'attuazione delle politiche e misure aggiuntive (scenario WAM, with additional measure) previste dal Programma al fine di rientrare negli obiettivi per l'Italia di riduzione delle emissioni nazionali al 2030.

L'orizzonte temporale di riferimento considerato per l'analisi degli effetti è pertanto il 2030 in linea con gli obiettivi sulle emissioni cui il Programma è chiamato a raggiungere.

#### Effetti delle misure del programma sulla qualità dell'aria:

La valutazione degli effetti sulla qualità dell'aria del Programma è condotta sulla base delle stime delle concentrazioni al 2030 nello scenario con le politiche e misure aggiuntive (scenario WAM)

I risultati delle elaborazioni sono rappresentati mediante le mappe delle medie annuali di concentrazione, in µg/m<sup>3</sup>, di NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub> riportate al capitolo 7.1 del programma. I valori limite di lungo periodo del D. Lgs. 155/2010 sono riferiti alla media annuale, per cui le mappe mostrano in rosso le aree di superamento dei valori limite (40 µg/m<sup>3</sup> per NO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub>, 25 µg/m<sup>3</sup> per PM<sub>2,5</sub>). In aggiunta, è riportata la mappa delle medie annuali dei valori massimi giornalieri di O<sub>3</sub> calcolati sulle medie mobili su 8 ore.

Le mappe di NO<sub>2</sub> mostrano una distribuzione con forti gradienti, condizionata dalla localizzazione delle emissioni. I valori massimi si presentano su alcuni grandi centri urbani, dove è maggiore l'effetto combinato delle emissioni da riscaldamento domestico, traffico urbano e traffico autostradale.

Le mappe nello scenario WAM non introducono riduzioni assolute molto più significative. Tuttavia mostrano che l'area interessata è molto più estesa, in particolare nel bacino padano: ciò è probabilmente attribuibile all'impatto sulla riduzione di concentrazioni di NO<sub>2</sub> di altre misure (power plants e trasporto marittimo) che tende a diventare maggiormente visibile quando la riduzione delle emissioni del trasporto stradale diventa così forte come nello scenario WAM.

Le mappe di PM<sub>10</sub> mostrano una distribuzione più uniforme rispetto a NO<sub>2</sub>: il PM possiede, infatti, una componente primaria, direttamente influenzata dalle emissioni localizzate, ed una altrettanto importante componente secondaria che ha natura "diffusa", a causa delle scale temporali di formazione più lunghe.

Al 2030 si registra una riduzione estesa a tutta la pianura padana e a molta parte della costa adriatica centro-settentrionale. Con queste riduzioni i superamenti modellistici del limite annuale del PM10 tendono a scomparire al 2030 sebbene l'impatto di meteorologie meno favorevoli possa continuare a produrre eccedenze.

La mappa di PM<sub>2,5</sub> ha importanti analogie con quella del PM10. Le principali differenze riguardano l'andamento ancora più omogeneo nello spazio, dovuto alla maggiore frazione secondaria sul totale, e i livelli più alti rispetto al limite di legge, con la conseguente maggiore ampiezza delle aree critiche o di superamento. Considerando che l'Organizzazione Mondiale della Sanità indica un limite inferiore (10 µg/m<sup>3</sup>) al limite di legge (25 µg/m<sup>3</sup>), in vigore dal 2015 per la minimizzazione degli effetti sulla salute umana, si comprende la criticità della situazione del PM<sub>2,5</sub>.

Nello scenario WAM al 2030 i superamenti modellistici tendono a sparire rispetto al WM specialmente nel bacino padano, con il permanere di valori potenzialmente critici nell'area Milano-Bergamo-Brescia

La mappa di O<sub>3</sub> mostra una distribuzione molto uniforme, dovuta all'ampia scala spaziotemporale dell'inquinamento secondario diffuso. I valori massimi sono sulle aree rurali, dove mancano le emissioni di NO<sub>x</sub> che rimuovono O<sub>3</sub> per "titration". In particolare, le aree costiere presentano massimi dovuti al trasporto dal mare (dove O<sub>3</sub> ha livelli particolarmente alti, a causa dell'accumulo conseguente all'assenza di sorgenti in grado di consumarlo) verso terra, per effetto delle circolazioni di brezza.

Si osservano riduzioni uniformi che al 2030 interessano non solo le zone marine e costiere ma tutto il territorio nazionale con evidenza nello scenario WAM dell'impatto della misura sulla sostituzione del combustibile marino da heavy fuel a gas.

Si rimanda al capitolo 7 del Programma per ulteriori approfondimenti sui risultati ottenuti dalla produzione degli scenari di qualità dell'aria.

Sono inoltre riportate le mappe del 36° valore più elevato sulla serie temporale dei valori di concentrazione di PM10 e del 26° valore più elevato sulla serie temporale dei valori di concentrazione di O<sub>3</sub>, in µg/m<sup>3</sup>. A tali parametri sono riferiti i valori limite ed obiettivo del D. Lgs. 155/2010 di breve periodo: 50 µg/m<sup>3</sup> per la concentrazione media giornaliera di PM10, da non superare più di 35 giorni nell'anno; 120 µg/m<sup>3</sup> per la concentrazione media massima giornaliera di O<sub>3</sub> calcolata sulle 8 ore, da non superare più di 25 giorni nell'anno. Le mappe mostrano in rosso (chiaro e scuro) le aree di superamento dei valori limite.

#### Effetti del programma sull'esposizione all'inquinamento atmosferico

La valutazione degli effetti del Programma sull'esposizione all'inquinamento è trattata in termini di riduzioni delle concentrazioni al 2030 stimate nello scenario con le politiche e misure aggiuntive (scenario WAM) rispetto a quello senza misure aggiuntive (c.d. scenario previsionale di riferimento capitolo 6 del presente rapporto).

Come sviluppati nei capitoli precedenti per lo stato e lo scenario di riferimento gli effetti diretti indotti dalle misure aggiuntive (scenario WAM al 2030) sull'esposizione all'inquinamento sono stimati analizzando la distribuzione delle superfici di uso del suolo nelle diverse classi di concentrazioni degli inquinanti considerati. Le differenze rispetto ai valori riscontrati nello scenario senza misure aggiuntive (WM al 2030) consente di quantificare gli effetti positivi sull'esposizione derivanti dall'attuazione delle misure previste ad una scala pertinente al programma

Per l'NO<sub>2</sub> Secondo lo scenario previsionale al 2030 caratterizzato dall'attuazione delle misure aggiuntive non sono previste aree territoriali esposte alle classi di concentrazione superiori a 30 µg/m<sup>3</sup>, gran parte del territorio (dal 50% per le aree artificiali al 96% per le aree naturali) risulta esposto a livelli medi (annui) di concentrazione di NO<sub>2</sub> compresi tra 0 e 5 µg/m<sup>3</sup> (tabella 6-1) conseguenti a incrementi di superfici in questo range di valori di concentrazioni variabili tra il 2% per le aree naturali e il 17% per i corpi idrici.

In tale scenario si registrano i valori medi annui di concentrazione di NO<sub>2</sub> più elevati nell'intervallo 25-30 µg/m<sup>3</sup> riguardanti circa l'1% delle aree artificiali (tabella 6-1), ben al di sotto del limite normativo per la protezione della salute umana (40 µg/m<sup>3</sup>).

Per il PM10 Ad eccezione di poco meno dell'1% delle aree artificiali, si stima che il resto del territorio italiano risulterà esposto al 2030 con l'attuazione delle misure aggiuntive a livelli di concentrazioni medi annui di PM10 inferiori a 20 µg/m<sup>3</sup> (tabella 6-3) a fronte di un limite normativo per la protezione della salute umana pari a 40 µg/m<sup>3</sup>.

I valori più elevati (tra 15 e 20 µg/m<sup>3</sup>) riguardano principalmente le aree artificiali (10% della loro estensione) dove si espletano le attività umane e in piccola parte (2%) le aree a destinazione agricola. In tale intervallo di valori di concentrazioni si registrano le maggiori riduzioni (tutte superiori al 40%) di superficie territoriale esposta rispetto allo scenario al 2030 senza misure aggiuntive (tabella 6-4).

anche per il PM2,5, il territorio italiano risulterà esposto al 2030 con l'attuazione delle misure aggiuntive a livelli di concentrazioni medi annui inferiori al limite normativo per la protezione della salute umana (25 µg/m<sup>3</sup>) in particolare al di sotto di 18 µg/m<sup>3</sup> (tabella 6-5). Le misure aggiuntive consentiranno in linea generale di ridurre le superfici di aree artificiali esposte a valori superiori a 12 µg/m<sup>3</sup>; per le altre tipologie di uso del suolo tali riduzioni riguardano concentrazioni fino a 6 µg/m<sup>3</sup> (tabella 6-6).

Anche per le concentrazioni di ozono, le misure aggiuntive contribuiranno a ridurre le superfici territoriali esposte a valori medi annui superiori ad 85 µg/m<sup>3</sup>, ad eccezione delle zone umide in cui si registrano riduzioni delle superfici per concentrazioni superiori a 90 µg/m<sup>3</sup>, (tabella 6-8) definendo uno scenario al 2030 con territorio esposto a valori medi annui non superiori ad 105 µg/m<sup>3</sup> (vedi tabella 6-7).

#### Effetti delle misure del programma sugli ecosistemi

Gli effetti in termini complessivi dell'attuazione del programma sull'esposizione all'inquinamento degli ecosistemi sono stati analizzati mediante la stima delle superfici territoriali delle ecoregioni esposte ai diversi livelli di qualità dell'aria (classi di concentrazioni medie) calcolati nell'ambito dello scenario con le politiche e misure aggiuntive WAM (with additional measure) al 2030 e rapportandole a quelle stimate nello scenario WM (with measure) al 2030 (capitolo 6 del presente rapporto).

#### Effetti delle misure del programma sui beni culturali

Per quanto riguarda gli effetti dell'inquinamento sui beni culturali sono state stimate le recessioni superficiali nello scenario WAN 2030 di calcare, bronzo, rame e zinco evidenziando la minor recessione rispetto allo scenario WM 2030.

#### Esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico

Il report "Air quality in Europe" - 2019, dell'Agenzia Europea per l'Ambiente, riporta che l'inquinamento atmosferico continua ad avere effetti significativi sulla salute della popolazione europea, particolarmente nelle aree urbane. Gli inquinanti più pericolosi per la salute umana in Europa, sono PM, NO<sub>2</sub> e O<sub>3</sub>. Alcuni gruppi di popolazione sono più colpiti dall'inquinamento atmosferico in quanto più esposti o più vulnerabili ai rischi ambientali. I gruppi socioeconomici più svantaggiati tendono ad essere più esposti, mentre gli anziani, i bambini ed i soggetti con patologie pregresse risultano maggiormente vulnerabili. L'inquinamento atmosferico ha anche un notevole impatto economico, abbreviando la vita, aumentando i costi sanitari e riducendo la produttività in termini di giorni lavorativi persi in tutti i settori economici.

I dati stimati di morti premature attribuibili all'esposizione a PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub> e O<sub>3</sub> relativi al 2016 sono riportati nella tabella seguente.

Al fine di approfondire la tematica anche a livello nazionale, il Ministero dell'ambiente ha firmato un Accordo di collaborazione per l'attuazione della direttiva NEC che include, tra l'altro, attività specifiche che saranno portate avanti dall'Istituto Superiore di Sanità. L'accordo prevede la definizione e la realizzazione di un sistema per stimare l'esposizione della popolazione ai livelli di concentrazione dei principali inquinanti atmosferici nei diversi ambiti territoriali e geografici italiani.

Per dare delle risposte alle numerose ipotesi emerse sul possibile legame tra inquinamento atmosferico e COVID-19, l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) con il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) hanno avviato uno studio epidemiologico a livello nazionale per valutare se e in che misura i livelli di inquinamento atmosferico siano associati agli effetti sanitari dell'epidemia.

I paragrafi successivi del cap.7 riportano un'inquadramento descrittivo degli effetti ambientali dell'inquinamento atmosferico sulla biodiversità e gli ecosistemi:

- Effetti dell'esposizione delle piante agli inquinanti atmosferici;
- Effetti degli inquinanti sugli ecosistemi terrestri
- Effetti sulla fauna;
- Effetti sull'esposizione dei Siti Natura 2000.

#### Effetti delle misure del Programma

Gli effetti di riduzione delle emissioni e sulla qualità dell'aria stimati con l'elaborazione degli scenari derivano da una valutazione complessiva delle misure individuate.

In questo paragrafo sono riportate considerazioni qualitative relative ai possibili effetti delle singole misure o insieme di misure anche su altre componenti ambientali.

A pag.167 del RA viene quindi inserita una tabella relativa agli effetti qualitativi attesi dalle singole misure.

Tutte le misure hanno effetti positivi su emissioni con contributi diversi per i singoli inquinanti e quindi sulla

qualità dell'aria e indirettamente su ecosistemi, vegetazione e habitat per via della riduzione degli effetti degli inquinanti descritti al paragrafo ...e sui suoli e le acque per via delle riduzioni delle deposizioni inquinanti che possono alterare alcune caratteristiche chimico-fisiche dei suoli e delle acque (PH...) e contribuire ai processi di eutrofizzazione.

Gran parte delle misure hanno effetti positivi per i cambiamenti climatici per via dei contributi più o meno significativi a seconda della misura all'impiego di fonti rinnovabili, efficientamento energetico, emissioni di gas serra.

Le misure C3, T1 e T2 possono delocalizzare gli effetti sulle emissioni e qualità dell'aria al di fuori delle aree urbanizzate, gli effetti delle misure T1, T2 e T3 sono pertinenti soprattutto ai contesti urbani.

Le misure E3, T1 e T2 comportano effetti sulla produzione, riciclo e recupero di rifiuti (veicoli fuori uso, batterie...)

Gli effetti delle misure del settore agricolo riguardano la riduzione delle emissioni di NH<sub>3</sub> e per quelle che prevedono incorporazione (A1, A3, A4) la possibile variazione dell'apporto di azoto alle colture consentendo di minimizzare le perdite e aumentare l'efficienza fertilizzante; contestualmente per le misure che prevedono incorporazione del liquame e del solido distribuito in superficie (misure A3, A4) sono da tener presenti in determinate condizioni di pioggia e in dipendenza delle caratteristiche del suolo, possibili rischi di incremento della percolazione di nitrati in falda. Vedi a tal proposito quanto riportato nel capitolo 5 – “Effetti delle pratiche agricole sulle acque; Direttiva Nitrati n.676/1991/CEE”.

Tali misure, inoltre, permettono di ridurre sensibilmente le emissioni odorigene derivanti dalle operazioni di distribuzione degli effluenti. La misura A5 che privilegia l'uso di strutture di stoccaggio delle deiezioni non palabili (es. vasche di contenimento) alternative alla lagune in terra favorisce la limitazione del consumo di suolo, la riduzione del rischio di contaminazione del suolo e delle acque. L'attuazione della misura A6 su tali strutture oltre alla riduzione delle emissioni ammoniacali, contribuisce, nel caso di le deiezioni palabili, a ridurre sensibilmente la formazione e dispersione di polveri nell'aria.

Il miglioramento della qualità dell'aria produce effetti positivi anche sui beni paesaggistici, in quanto porta benefici indiretti sulla tutela degli ambienti naturali parte integrante dei beni paesaggistici e sui contesti complessi determinati dall'azione dell'uomo sulla natura (ad es. i paesaggi agrari).

L'installazione del fotovoltaico negli edifici, se effettuata senza opportuni accorgimenti, può provocare l'alterazione dello skyline urbano e del paesaggio consolidato nelle zone sottoposte a vincolo paesaggistico. Più in generale, con riferimento al tema dell'edilizia in rapporto all'efficientamento energetico, gli interventi dovranno necessariamente considerare, sin dalla fase progettuale, anche aspetti relativi alla qualità dell'architettura e alla compatibilità e coerenza con i valori storico-culturali e paesaggistici espressi dai contesti in cui si inseriscono. In particolare, con riferimento all'edilizia storica e a contesti storici diffusi che, se dal punto della tutela possono risultare più fragili è proprio verso questi contesti che vanno ricondotte alcune delle qualità peculiari dei paesaggi italiani, su cui si incardinano le economie della cultura e del turismo sostenibile.

Vengono successivamente valutati gli effetti delle misure del programma sulla riduzione delle emissioni di IPA, Cd, Ni, As e Pb e conseguentemente gli effetti sulla qualità dell'aria (analisi qualitativa).

#### Mitigazione dell'inquinamento atmosferico per mezzo della vegetazione

La direttiva 2016/2284/UE stabilisce obblighi di riduzione delle emissioni nazionali e non prevede azioni di “mitigazione” analoghe a quelle introdotte dalla legislazione sul clima.

Le misure individuate dal programma sono il risultato di una istruttoria tecnica che ha individuato le misure che possano agire in modo sostenibile ed efficace sui settori che maggiormente contribuiscono alle emissioni così da raggiungere i target nei tempi previsti e tali misure al momento non comprendono interventi di rimboschimento, in quanto non producono un evidente effetto positivo a livello nazionale sulle emissioni degli inquinanti disciplinati dalla direttiva NEC.

Vari autori in differenti ricerche hanno evidenziato come la vegetazione possa dare un contributo apprezzabile all'abbattimento delle concentrazioni di inquinanti atmosferici, in particolare le polveri sospese, con valori fino al 35% e dell'ozono troposferico (Lischke & Kuttler, 2008; Yin et. al, 2011). Le piante abbattano gli inquinanti mediante processi meccanici, come nel caso del particolato nel quale le foglie intrappolano le particelle presenti sequestrandole (adsorbimento), oppure fisico-chimici, come per l'ozono assorbito dalle foglie che penetra attraverso le aperture stomatiche. Occorre però precisare che il solo effetto di abbattimento esercitato dalle piante, ad esempio per il PM, riveste un'importanza limitata, se comparato con le emissioni di inquinante presenti sul territorio a diverse scale spaziali, specialmente in ambito urbano, le quali possono essere molto superiori come quantità. Il contributo di mitigazione ad opera della vegetazione può rappresentare però un importante valore aggiunto assieme a tutti gli altri benefici e servizi offerti dal verde, rivestendo un ruolo chiave all'interno di piani e programmi integrati e delle strategie per il risanamento dell'aria e per la lotta



all'inquinamento atmosferico delle città.

Lo studio delle caratteristiche peculiari della vegetazione e del suo ruolo nell'influenzare la qualità ambientale, in special modo nelle aree urbane, può rivestire un'importanza fondamentale e strategica nella complessa tematica dell'inquinamento atmosferico e delle misure orientate al risanamento della qualità dell'aria delle città. Le cosiddette VEB, *Vegetative Environmental Buffers*, costituite da alberi, siepi e cespugli, collocate in prossimità delle sorgenti di inquinanti quali infrastrutture viarie, impianti zootecnici, o siti produttivi industriali, possono contribuire efficacemente ad intercettare le emissioni, abbattendo le concentrazioni di particolato e di altri composti in atmosfera, migliorando così la qualità dell'aria. Il termine infrastrutture verdi indica che la vegetazione esistente risulta interconnessa dal punto di vista funzionale, con creazione di una rete che garantisce dei servizi e dei benefici che vanno al di là di quelli forniti dalle singole aree verdi. Le strutture verdi dovrebbero però essere impiegate in modo appropriato, dopo un attento studio del contesto ambientale di riferimento (clima, suolo, disponibilità idrica, concentrazioni di inquinanti presenti ed assetto urbanistico/territoriale nel caso di aree urbane) affinché le specie prescelte e l'ubicazione delle stesse possa massimizzarne i benefici ottenibili in campo ambientale. Il rischio è che se gli elementi verdi vengono scelti e collocati in modo improprio, possano non sortire gli effetti positivi voluti, ma ad esempio ostacolare la circolazione dell'atmosfera, oppure portare a morte precoce gli individui impiantati.

La scelta di infrastrutture verdi appropriate è dettata anche da esigenze di tutela del paesaggio, la necessità di privilegiare impianti arborei tipici e specie autoctone consente di mantenere gli aspetti e i caratteri peculiari del contesto paesaggistico in cui si inseriscono.

Nuove infrastrutture verdi hanno prevalentemente effetti locali sulla qualità dell'aria oltre a numerosi altri benefici. La vegetazione, oltre ad abbattere gli inquinanti convenzionali – polveri sospese e ozono *in primis* – produce numerosi altri vantaggi: mitigazione dei cambiamenti climatici (fissando piccole quantità di anidride carbonica), raffrescamento del microclima in estate e protezione dalle brezze invernali (anche negli edifici, con conseguente risparmio energetico), controllo delle acque meteoriche superficiali, mantenimento e creazione di habitat (e di flora e fauna) e molteplici benefici relativi alla salute psico-fisica umana e all'ambiente.

*Misure di rinaturalizzazione, afforestazione, riforestazione e rimboschimento* sono previste nell'ambito delle pianificazioni locali e, laddove è presente una carenza strutturale di spazi aperti da destinare a piccole opere di forestazione, soprattutto nelle aree urbane, è possibile intervenire con azioni di riqualificazione e rinverdimento ad esempio in aree periferiche degradate/abbandonate, come pure, in città, attraverso rinverdimento ed interconnessione di piccole aree libere non gestite esistenti tra un fabbricato e l'altro (pocket parks).

A livello nazionale questo tipo di misure e, in particolare, misure specifiche sul verde urbano, sono previste, dal decreto legge 14 ottobre 2019, n. 111, il cosiddetto "decreto clima", che interviene per la prima volta in modo congiunto sulle tematiche relative alla qualità dell'aria ambiente e ai cambiamenti climatici. Tale decreto prevede, in particolare, un programma sperimentale di messa a dimora di alberi, di reimpianto e di silvicoltura, e per la creazione di foreste urbane e periurbane nelle città metropolitane.

#### Alternative

Le alternative prese in considerazione sono pertanto i due scenari WM e WAM al 2030 per i quali sono stimati e valutati gli effetti ambientali complessivi in termini di emissioni di sostanze inquinanti, di concentrazioni di inquinanti in atmosfera e di esposizione a tali inquinanti (vedi capitolo 6).

Ulteriori possibili scenari alternativi, non sono stati considerati per la necessità di assicurare il più possibile una coerenza tra le pianificazioni nei settori clima, energia ed aria, coerenza richiesta peraltro anche dalla stessa normativa europea e nazionale.

Il **cap 8** del RA attiene al monitoraggio.

#### Monitoraggio dell'impatto delle misure del programma ex D.lgs 81/2018

Il decreto legislativo 30 maggio 2018, n. 81, attuazione della direttiva (UE) 2016/2284, stabilisce le modalità per valutare gli effetti nel tempo delle misure individuate dal programma di controllo dell'inquinamento atmosferico. ISPRA produce gli inventari da molti anni e sono disponibili gli andamenti delle emissioni in atmosfera a partire dal 1990. Le stime delle emissioni sono effettuate applicando la metodologia riconosciuta a livello internazionale, predisposta nell'ambito dei lavori della Convenzione internazionale sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero (LRTAP) e indicata come riferimento anche dalla direttiva 2016/2284.

Tali inventari saranno utilizzati per verificare il rispetto degli obiettivi di riduzione fissati per il 2020 e il 2030 e, negli anni precedenti, per monitorare l'andamento nel tempo delle emissioni così da verificare che esse stiano diminuendo in misura sufficiente ad assicurare il raggiungimento dei target. Il monitoraggio è integrato anche dalla produzione, ogni due anni, delle proiezioni dei consumi energetici e dei livelli delle attività produttive responsabili delle emissioni (sempre prodotte da ISPRA) e delle proiezioni delle emissioni prodotte da ENEA.

L'articolo 7 del decreto legislativo 81/2018 prevede, infine, che sia effettuato il monitoraggio degli impatti negativi dell'inquinamento atmosferico sugli ecosistemi, attraverso una rete di siti di monitoraggio rappresentativa delle tipologie di habitat di acqua dolce, habitat naturali e seminaturali ed ecosistemi forestali. La rete, gestita dai Carabinieri, è già operativa ed è stata istituita con decreto ministeriale del 26 novembre 2018 che definisce la configurazione della rete, con l'indicazione dell'ubicazione dei siti di monitoraggio e dei parametri da monitorare, e la metodologia da applicare per il monitoraggio. Tali caratteristiche sono state individuate in coerenza con le linee guida prodotte allo scopo dalla Commissione europea.

La rete di monitoraggio definita a livello nazionale contiene quattro siti utili al monitoraggio degli impatti sugli ecosistemi di acqua dolce, individuati come particolarmente sensibili allo scopo, e undici siti per il monitoraggio degli impatti sugli ecosistemi terrestri, sia in fase solida che liquida, incluso il monitoraggio degli eventuali danni da ozono. Le attività di monitoraggio sono portate avanti dai vari soggetti pubblici (Carabinieri, Istituti del CNR, CREA e Università) che erano già coinvolti in passato, su base volontaria, nelle attività di monitoraggio previste dalla Convenzione internazionale LRTAP.

Sarà possibile, nei prossimi anni, integrare o modificare la configurazione della rete a seguito della valutazione dei primi risultati dei monitoraggi.

#### Monitoraggio dell'attuazione del programma ex D.lgs 81/2018

L'articolo 5 del decreto legislativo 81/2018 definisce le procedure atte a garantire la corretta attuazione dei programmi nazionali di controllo dell'inquinamento atmosferico.

In particolare, prevede che sia costituito, entro trenta giorni dalla data della adozione del programma, un tavolo di coordinamento presso la Presidenza del Consiglio dei ministri. Il decreto prevede, inoltre, che il Ministero trasmetta al Parlamento, entro il 31 dicembre di ciascun anno a decorrere dal 2019, una relazione sullo stato di attuazione del programma nazionale e che siano pubblicate periodicamente ricognizioni sulle misure e le politiche previste dal programma, con l'indicazione delle autorità competenti per la relativa attuazione, i tempi previsti per l'adozione degli atti attuativi e lo stato di avanzamento e di concertazione degli atti.

#### Sistema degli indicatori per il monitoraggio ex D.lgs 152/06 e ss.mm.ii

Nel presente paragrafo sono riportati primi elementi relativi alla individuazione degli indicatori per il monitoraggio ambientale. Tali Elementi prendono avvio dagli obiettivi ambientali definiti nel capitolo 3 del presente rapporto e dall'analisi dei possibili effetti del programma sull'ambiente riportata nel capitolo 7.

Il sistema degli indicatori di monitoraggio è articolato secondo l'impostazione illustrata nei precedentemente in indicatori di contesto, di processo e di contributo.

Alcuni indicatori di controllo degli effetti ambientali (indicatori di contributo) dovranno coordinarsi con il monitoraggio degli impatti delle misure del Programma previsto dal Dlgs 81/2018 soprattutto per gli effetti sulle emissioni di sostanze inquinanti e gli impatti dell'inquinamento atmosferico sugli ecosistemi.

Tali indicatori di contributo saranno individuati nel piano di monitoraggio; la tabella seguente riporta indicazioni a supporto della loro individuazione. In particolare si evidenzia che, per alcune tematiche, gli indicatori di contesto consentono anche di monitorare gli effetti ambientali delle misure potendo, quindi essere utilizzati come indicatori di contributo. A pag.182 del RA è riportata una tabella con le prime indicazioni relative agli indicatori individuati per il monitoraggio ambientale.

Vengono poi forniti alcuni ulteriori elementi per il monitoraggio degli effetti delle misure sulla qualità dell'aria e sul monitoraggio della vegetazione.

### **formula il seguente contributo VAS al Programma Nazionale di Controllo dell'Inquinamento Atmosferico e al relativo Rapporto Ambientale**

#### **1. Elementi integrativi alla fase preliminare di VAS**

Vengono di seguito formulate alcune osservazioni in relazione agli esiti della fase preliminare di VAS e quindi vengono riproposte/riformulate alcune indicazioni che non trovano nella documentazione di Programma, nel RA e relativi allegati una esauriente trattazione.

**1.1)** Si segnala un refuso alla Figura 5-36 del RA: *Benzo(a)pirene (contenuto totale nel PM10) - Stazioni di monitoraggio e superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute (2018)*. Per la Regione Toscana non viene indicata la stazione di misura di AR-Acropoli; anche per tale stazione, come per le altre della rete regionale, i criteri previsti dall'Allegato I del D.Lgs 155/2010 sono soddisfatti, sia per il periodo minimo di copertura delle campagne di indagine nell'arco dell'anno (minimo 33%) sia per la distribuzione dei dati nell'anno. I valori della media annuale rilevata presso i diversi siti di monitoraggio della Rete regionale

nell'anno 2018 sono stati trasmessi da ARPAT ad ISPRA secondo i canali previsti ufficialmente (via Infoaria).

**1.2)** In relazione all'ambito di influenza territoriale del Programma nel RA (Capitolo 4) viene confermato che è rappresentato dal territorio italiano poiché si afferma che il contributo transfrontaliero è trascurabile considerato come sommatoria dei contributi apportati e ricevuti. Tale affermazione non appare però supportata nel RA da un'analisi solida, visto che al proposito sono appena accennate alcune stime tratte da una pubblicazione (rapporto di Klein et al., 2018). Questo argomento potrebbe tuttavia essere indagato e approfondito con maggior accuratezza nel corso dell'attuazione del Programma e gli esiti di tali studi essere presi in considerazione in occasione di un futuro aggiornamento/revisione del Programma stesso.

**1.3)** L'osservazione n.9 formulata dal NURV in fase preliminare e segnalata ARPAT circa gli effetti delle azioni di Programma su Benzo(a)pirene e metalli pesanti, è stata anche fatta propria dalla Commissione VIA-VAS nella osservazione 6.8 del parere di *scoping*. *Si rileva che nel RA, in accoglimento di quanto richiesto*, nel Capitolo 5 si trovano dati su Benzo(a)pirene e metalli pesanti e nel Capitolo 7 viene accennato ai metalli pesanti in relazione agli effetti della misura E1, e sono riportate alcune valutazioni di tipo qualitativo relativamente agli effetti delle misure del Programma su IPA e metalli pesanti. Da tali valutazioni dovrebbe quindi conseguire una attenzione a tali composti nell'ambito del monitoraggio di Programma; si rileva tuttavia che le emissioni dei metalli pesanti (come indicatori di contesto e di contributo) non sono riportate nella Tabella 8-1, pag. 182 del RA relativa agli indicatori di monitoraggio. Si segnala tale mancanza affinché le emissioni dei metalli pesanti siano correttamente integrate.

**1.4)** Le alternative prese in considerazione attengono esclusivamente agli scenari WM e WAM e che *«Ulteriori possibili scenari alternativi, non sono stati considerati per la necessità di assicurare il più possibile una coerenza tra le pianificazioni nei settori clima, energia ed aria, coerenza richiesta peraltro anche dalla stessa normativa europea e nazionale»*. In occasione di successivi aggiornamenti/modifiche del Programma, anche in considerazione degli esiti del monitoraggio e della verifica del raggiungimento degli obiettivi, si suggerisce di valutare ulteriori scenari per l'eventuale ri-orientamento del Programma.

**1.5)** In relazione alle misure di mitigazione correlate ad eventuali effetti negativi delle azioni di Programma (che dovrebbero essere parte integrante del processo di VAS), si evidenzia che sono esplicitamente definite solo in relazione agli effetti sui siti della Rete Natura 2000. Vista la fase di predisposizione del PNCA e la correlazione con la strategia definita nel PNIEC, si può comprendere l'approccio scelto di non definire tali misure in termini di azioni e decisioni ben definite nel presente RA; tuttavia si ritiene che le indicazioni sugli effetti ambientali esposte nel Capitolo 7 del RA, potrebbero rischiare di non venire richiamate nelle pianificazioni/programmazioni attuative susseguenti al PNCA. Potrebbe quindi essere utile tradurre tali indicazioni sugli effetti ambientali, in indirizzi chiari di attuazione per le azioni cui esse si riferiscono; questa esplicitazione e correlazione consentirebbe agli strumenti attuativi del PNCA di poter prendere in carico, per le azioni di competenza, tali indirizzi.

**1.6)** Tra le misure previste dal Programma vi è l'introduzione dell'obbligo di integrazione del fotovoltaico e in generale di fonti rinnovabili (ad eccezione delle biomasse) negli edifici nuovi o sottoposti a ristrutturazioni rilevanti; nella valutazione degli effetti ambientali del Programma relativamente a tale azione E3) sono individuati *Effetti relativi allo smaltimento dei pannelli a fine vita*. Nell'Allegato 1 al RA pag. 78, circa la necessità di prevedere mitigazioni quali incentivi che premiano la scelta di installare materiali che abbiano caratteristiche proprie di facilità di recupero e riciclo a fine vita, certificate con analisi di *Life Cycle Assessment*, è indicato che verrà tenuto *«conto delle osservazioni fornite in fase di predisposizione degli atti che daranno attuazione al programma di controllo, in coordinamento con gli altri Ministeri responsabili della gestione dei settori coinvolti»*. Nel RA viene però indicato che oltre alla misura E3) anche le misure T1), T2) e T3) (tabella a pag. 168) -a cui potrebbero aggiungersi anche le T4) e T6)- *«comportano effetti sulla produzione, riciclo e recupero di rifiuti (veicoli fuori uso, batterie...)»*. Si raccomanda dunque di inserire analogamente, come misure di mitigazione e riduzione degli eventuali effetti negativi, specifici accorgimenti anche per le misure T nel settore dei Trasporti, di incentivazione alla scelta di prodotti che abbiano caratteristiche proprie di minor impatto ambientale complessivo certificate con analisi di *Life Cycle Assessment*, partendo anche da una riflessione più ampia di economia circolare quale quella riportata nel report della European Environment Agency "Electric vehicles from life cycle and circular economy perspectives".

**1.7)** In merito alla misura C2) avente l'obiettivo di aumentare l'efficienza e ridurre le emissioni inquinanti degli impianti a biomasse, si chiede che venga definito in modo più circostanziato in cosa consiste la misura, specificando, ai fini dell'accesso agli incentivi, requisiti prestazionali sufficientemente ambiziosi per ottenere

effettivamente vantaggi in termini di riduzioni di emissioni di inquinanti.

**1.8)** Si evidenzia l'opportunità di esplicitare distintamente, per ciascuna delle azioni previste dal Programma, le scelte metodologiche adottate per la definizione degli scenari WM e WAM che hanno portato all'individuazione delle variazioni dei contributi emissivi conseguenti alle azioni del PNCA. Si ritiene infatti che, legare nella stima ciascuna azione al corrispondente apporto in termini di quota parte di effetto sulla riduzione delle emissioni, aiuterebbe nella tracciabilità della scelta delle azioni alternative e nella futura verifica del raggiungimento degli obiettivi e potrebbe guidare nella reindirizzazione del Programma.

Si osserva inoltre che, dalla lettura del PNCA e del RA, appare assai faticoso estrarre le informazioni che definiscono il processo ed il percorso con il quale si è pervenuti alle valutazioni finali. In particolare le procedure di stima degli scenari delle attività (energetici e produttivi) e delle emissioni di inquinanti a questi associate sono sviluppate in termini poco chiari, con ripetizioni, variazioni, integrazioni e dettagli che spesso interrompono la linearità dell'esposizione. Si rimanda al punto 8 del contributo di ARPAT (riportato in premessa) per considerazioni di dettaglio circa le applicazioni modellistiche e le stime (emissive e di impatto) risultanti nei vari scenari.

**1.9)** La valutazione dell'esposizione all'inquinamento atmosferico sviluppata nel RA, prendendo in considerazione delle macroclassi di uso del suolo, appare senz'altro piuttosto approssimata rendendo il percorso valutativo più significativo, ovvero quello della stima dell'esposizione della popolazione, incompleto. Il RA rimanda infatti a studi futuri per i quali il MATTM ha firmato un accordo di collaborazione con l'Istituto Superiore di Sanità; da tali studi potrebbe/dovrebbe discendere la verifica del raggiungimento dell'obiettivo principale del PNCA, ovvero la riduzione di circa il 50% di morti premature al 2030 rispetto all'anno base 2005. Lo svolgimento di tali studi e analisi costituiranno quindi parte sostanziale del monitoraggio del PNCA e pertanto si ritiene necessario fornire l'indicazione dei tempi per la loro implementazione a supporto dell'eventuale ri-orientamento del Programma stesso.

**1.10)** In relazione al comparto industria si ribadisce quanto evidenziato al punto 2 del contributo di fase preliminare: non appare condivisibile la rinuncia, nel presente Programma, ad adottare misure su tale comparto eventualmente anche come indirizzo alle Regioni che, nell'adozione del proprio Piano di risanamento della qualità dell'aria, possono imporre limiti più restrittivi alle emissioni rispetto a quelli fissati dalla Parte Quinta del Testo Unico Ambientale (TUA). Il Programma potrebbe stimolare l'adozione dei piani di risanamento aventi anche finalità di regolazione locale delle emissioni degli impianti industriali, nel rispetto della normativa vigente sopra citata. Al riguardo anche la Commissione VIA-VAS nell'osservazione 3.1.14 del parere di *scoping* aveva chiesto di prevedere nel PNCA misure specifiche per le attività produttive. Si ritiene in ogni caso necessario che sia almeno esplicitata l'istruttoria tecnica che ha condotto all'esclusione delle emissioni da impianti industriali (ad eccezione di quelle da impianti preordinati alla produzione di energia) dalla strategia del Programma.

**1.11)** Il punto 14 del contributo del NURV di fase preliminare ricomprende una specifica osservazione avanzata da ARPAT concernente le emissioni di COVNM derivanti dall'uso dei solventi; l'argomento è stato ripreso anche dalla Commissione VIA-VAS nel parere di *scoping* (osservazione 5.4.4). Nell'allegati 1 al RA viene risposto che «*l'istruttoria tecnica che ha portato alla selezione delle misure di riduzione non ha individuato nelle attività di produzione di solventi un'area primaria di intervento*». Si fa presente però che nello stesso Capitolo 5 *Contesto ambientale* del RA (pag. 47) è indicato che «*L'uso di solventi è la principale fonte di emissioni, contribuendo al totale con il 39%*», per cui risulta evidente l'opportunità di inserire nel PNCA misure specifiche di contenimento a tal fine, fermo restando che appare preferibile privilegiare quelle che puntano a ridurre l'uso alla fonte. Si ritiene in ogni caso necessario che sia almeno esplicitata l'istruttoria che ha condotto, nel Programma, a tale esclusione.

**1.12)** Si ribadisce inoltre il contenuto dell'osservazione numero 7 del contributo del NURV in fase preliminare. Il Programma e il RA non tengono conto della specificità della Regione Toscana in relazione alle emissioni di ammoniaca.. Si stima infatti che l'ammoniaca, oltre ad essere l'inquinante per il quale storicamente le riduzioni delle emissioni si sono rilevate più problematiche, in Toscana venga emessa, per una quota rilevante e superiore a quella dell'agricoltura, dalle centrali geotermoelettriche; e ciò diversamente da quanto avviene in tutte le altre regioni italiane (e dell'UE) dove l'agricoltura contribuisce per la quasi totalità delle emissioni di questo inquinante. Il Programma dovrebbe tenere conto di questa peculiarità anche considerando che prevede obiettivi regionali (burden sharing); per quanto sopra segnalato, in regione Toscana potrebbero determinarsi delle criticità circa il rispetto degli obiettivi assegnati.

## **2. Valutazione degli effetti**

**2.1)** Il PNCA si pone nell'ampio contesto della strategia "Un programma Aria pulita per l'Europa" [COM(2013) 918 final]. L'Unione Europea aveva individuato due obiettivi strategici in materia di inquinamento atmosferico: raggiungere entro il 2020 la piena conformità alla legislazione vigente sul territorio dell'Unione e porre le basi affinché entro il 2030 non siano superati i livelli raccomandati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità. La direttiva NEC e i conseguenti Piani nazionali di controllo dell'inquinamento atmosferico sono tra i principali contributi al raggiungimento degli obiettivi dell'UE.

I valori obiettivo dell'OMS sono ampiamente citati nei documenti, ma tutte le valutazioni effettuate nel Capitolo 7 *Effetti complessivi* del RA sono riferite agli attuali valori limite fissati dal D.Lgs.155/2010. Sebbene siano citati anche i valori obiettivo OMS, non viene riportata alcuna trattazione dello stato della qualità dell'aria nei due scenari WM e WAM al 2030 avendo a riferimento l'obiettivo della Strategia europea per la qualità dell'aria al 2030.

### **3. Monitoraggio**

**3.1)** Nel Capitolo 8 *Monitoraggio ambientale* del RA si fa riferimento alle finalità ed alle articolazioni previste per il sistema di monitoraggio, così come previsto dal D.Lgs. 152/2006; a tale proposito vengono individuate tre tipologie di indicatori funzionali all'attuazione del monitoraggio di un Programma: indicatori di contesto, indicatori di processo e indicatori di contributo.

Per quanto riguarda il monitoraggio di realizzazione del PNCA viene fatto completo rinvio a quanto sarà stabilito per il monitoraggio ex D.Lgs. 81/2018, per cui tale parte del monitoraggio non è illustrato.

In relazione al monitoraggio del contesto ambientale e del contributo dell'attuazione del Programma alla variazione del contesto nel RA è indicato che «*sono riportati primi elementi relativi alla individuazione degli indicatori per il monitoraggio ambientale*» (tabella 8-1) e che «*Tali indicatori di contributo saranno individuati nel piano di monitoraggio*». Pertanto il RA rimanda molti contenuti relativi al monitoraggio di VAS, che secondo la normativa dovrebbero essere impostati e descritti proprio nel RA, a un futuro non ben precisato in cui sarà fatto il piano di monitoraggio. Le carenze evidenziate non permettono quindi di fornire un contributo di merito sulla completezza e correttezza del sistema di monitoraggio.

**3.2)** In relazione agli Indicatori di processo viene specificato che «*per le misure la cui attuazione è demandata a strumenti di pianificazione/programmazione attuativa anche a livello regionale occorrerà stabilire chiaramente i meccanismi di collegamento che consentano al monitoraggio del Programma di acquisire le informazioni sulla realizzazione delle misure, sull'avanzamento e sugli effetti ambientali misurati*». Viene, inoltre, prevista l'individuazione delle modalità di condivisione delle informazioni sull'attuazione delle misure e sulla valutazione degli effetti delle stesse con il PNIEC nel corso dell'attuazione dei due Piani.

Si ritiene, a tale proposito, opportuno che:

- i meccanismi di collegamento tra i vari strumenti di pianificazione/programmazione attuativa finalizzati ad acquisire le informazioni sulla realizzazione delle misure e sul loro stato di avanzamento, dovevano essere delineati all'interno del RA, in quanto strumento previsto nelle procedure di VAS proprio per la pianificazione del monitoraggio del PNCA. Dovevano essere infatti posti all'attenzione degli SCA (tra cui anche le Regioni) che invece non hanno modo di esprimere il proprio orientamento sull'efficacia e l'efficienza di tali "meccanismi di collegamento";
- in merito alla condivisione delle informazioni con il PNIEC e per le linee di intervento previste in entrambi i Piani, sarebbe stato utile nel RA evidenziare quali indicatori andranno a far parte di un sistema comune di indicatori che in un'unica soluzione renda conto degli effetti di una stessa misura individuata in entrambi gli strumenti. Inoltre, si ritiene necessario che le modalità di condivisione delle informazioni sull'attuazione delle misure e sulla valutazione degli effetti delle stesse venissero definite all'interno del RA e non nel corso di attuazione dei due strumenti.

**3.3)** In relazione al monitoraggio dell'impatto delle misure viene indicato che per verificare il rispetto degli obiettivi di riduzione fissati al 2030 e per monitorare l'andamento nel tempo delle emissioni saranno utilizzati gli inventari delle emissioni predisposti annualmente da ISPRA.

Premesso che gli inventari nazionali sono sicuramente un ottimo riferimento per l'analisi dei *trend* delle emissioni per tutti i settori per i quali vengono effettuate le stime annuali delle emissioni, tuttavia tali strumenti non possono essere funzionali alla stima degli Indicatori di contributo/impatto necessari alla misurazione della

variazione dello stato ambientale imputabile alle misure del PNCA. Tali strumenti sono statici e restituiscono quadri emissivi relativi ad anni sempre precedenti la realizzazione degli obiettivi del Programma stesso. Il monitoraggio, invece, è finalizzato alla verifica progressiva delle scelte pianificatorie effettuate e deve consentire di intervenire, all'occorrenza, sulle misure previste durante la fase di attuazione del PNCA, introducendo eventuali misure correttive o complementari nei casi in cui l'analisi ambientale si avviasse verso scenari non voluti.

Sarà quindi necessario individuare fonti dei dati diverse dagli inventari nazionali delle emissioni per la costruzione degli indicatori di contributo.

Tali indicatori devono, da una parte, essere confrontabili con gli indicatori di contesto presentati nel Capitolo 5 *Contesto ambientale*, e dall'altra dovranno essere popolabili, aggiornabili e rappresentativi dello sviluppo temporale delle azioni di Programma cui si riferiscono. Come indicato nell'introduzione al Capitolo 8 del RA, tali indicatori devono misurare la variazione dello stato ambientale imputabile alle misure del PNCA; tutti gli indicatori di contributo, quindi, dovranno dare indicazione della variazione dei livelli emissivi conseguente la realizzazione di ciascuna delle azioni previste dal Programma in Tabella 2-2 *Misure di riduzione del Programma*.

**3.4)** Nel capitolo 5 del RA vengono proposti gli *indicatori di contesto* per tutti i settori di intervento del PNCA. In particolare per il settore Trasporti si suggerisce di valutare:

- un indicatore per il trasporto merci su strada espresso in termini di emissioni totali di NOx, PM2,5 e GHG; visto che l'obiettivo T6 prevede di «*favorire la diffusione di mezzi per il trasporto merci meno inquinanti tramite la promozione dell'utilizzo di furgoni a metano e di autocarri pesanti a GNL*», potrebbe essere opportuno definire un ulteriore indicatore di contesto che preveda la valutazione della variazione della % di tonnellate-km trasportate con mezzi a metano o a GNL;
- un indicatore per il trasporto merci su strada espresso in termini di emissioni totali di NOx, PM2,5 e un indicatore espresso in termini di percentuale di tonnellate-km trasportate in navigazione di cabotaggio; visto che l'obiettivo T6 prevede la «*promozione del trasporto marittimo a GNL*», potrebbe essere opportuno definire un ulteriore indicatore di emissione che preveda la valutazione della variazione della percentuale di tonnellate-km trasportate con navi a GNL.

f.to Luigi Idili

f.to Gilda Ruberti

f.to Renata Laura Caselli

f.to Aldo Ianniello

f.to Marco Carletti

f.to Simona Migliorini

f.to Emanuela Balocchini

f.to Marco Masi

f.to Francesco Pistone

f.to Gennarino Costabile

f.to Antongiulio Barbaro

Firmato da  
Carla Chiodini