



*Ministero*

*per i beni e le attività culturali*

Soprintendenza Archeologia belle arti e paesaggio  
per le province di Caserta e Benevento

**CASERTA**

*Palazzo Reale - Viale Donohoe, 2/A 81100 Caserta*

*Prot. n. ....*

*Class. ....*

*Ref. Nota n. .... del. ....*

Documento inviato tramite **P.E.C.**, ai sensi dell'art. 15<sup>2</sup>, della l. n. 59/1997; sostituisce l'originale ex art. 43<sup>6</sup>, d.P.R. n. 445/2000 ed ai sensi dell'art. 47, commi 1 e 2, del d. lgs. n. 82/2005.

Caserta, li 4/7/2019.

Allo spett.le

**MINISTERO DELL'AMBIENTE E  
DELLA TUTELA DEL TERRITORIO  
E DEL MARE (MATTM)**

DIREZIONE GENERALE PER I RIFIUTI E  
L'INQUINAMENTO

DIVISIONE IV - INQUINAMENTO  
ATMOSFERICO, ACUSTICO ED  
ELETTROMAGNETICO

via C. Colombo, 44

00.147 **ROMA**

P.e.c.: [dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it](mailto:dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it)

Email: [RIN-4@minambiente.it](mailto:RIN-4@minambiente.it)

Allo spett.le

**MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ  
CULTURALI**

DIREZIONE GENERALE ARCHEOLOGIA,  
BELLE ARTI E PAESAGGIO

Servizio V - Tutela del Paesaggio

via di San Michele, 22

00153 **ROMA**

P.e.c.: [mbac-dg-abap.servizio5@mailcert.beniculturali.it](mailto:mbac-dg-abap.servizio5@mailcert.beniculturali.it)

P.e.c.: [mbac-dg-abap.servizio2@mailcert.beniculturali.it](mailto:mbac-dg-abap.servizio2@mailcert.beniculturali.it)

P.e.c.: [mbac-dg-abap.servizio3@mailcert.beniculturali.it](mailto:mbac-dg-abap.servizio3@mailcert.beniculturali.it)

e p.c.

Allo spett.le

**MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ  
CULTURALI**

SEGRETARIATO REGIONALE PER LA CAMPANIA  
via Eldorado, 1 (Castel dell'Ovo)

80132 **NAPOLI**

P.e.c.: [mbac-sr-cam@mailcert.beniculturali.it](mailto:mbac-sr-cam@mailcert.beniculturali.it)

**OGGETTO:** MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE (MATTM), DIREZIONE GENERALE PER I RIFIUTI E L'INQUINAMENTO (AUTORITÀ PROPONENTE) E PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI (AUTORITÀ PROCEDENTE), VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS) DEL PROGRAMMA NAZIONALE DI CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO, AI SENSI DEL D. LGS. 30/5/2018, N. 81. FASE DI CONSULTAZIONE SUL RAPPORTO PRELIMINARE (EX ART. 13<sup>1</sup> DEL D. LGS. N. 152/2006 E S.M.I.). PARERE ENDOPROCEDIMENTALE.

Si riscontra la nota di codesta Divisione IV della Direzione Generale per i Rifiuti e l'Inquinamento in indirizzo, recante riferimento m\_ante.REGISTRO UFFICIALE.USCITA.Prot.0011149 20-06-2019 ed acquisita con protocollo MiBAC|MiBAC\_SABAP-CE|25/06/2019|0008542-A, inoltrata, con l'avvio della consultazione sul Rapporto preliminare in oggetto, "al fine di definire la portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale".

In tale nota, veniva precisato, in calce, che il "Rapporto preliminare è stato trasmesso alla Direzione

*Doni<sup>RI</sup>*

Generale per le Valutazioni Ambientali del MATTM, in qualità di Autorità competente per la VAS, che ne assicura la pubblicazione sul portale istituzionale dedicato ([www.va.minambiente.it](http://www.va.minambiente.it)) e che le osservazioni al Rapporto preliminare avrebbero potuto essere inoltrate agli indirizzi di posta elettronica, certificata ed ordinaria, sopra indicati, del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Con la presente, si riscontra, altresì, la nota di codesto Servizio V - Tutela del paesaggio della Direzione generale Archeologia, belle arti e paesaggio del Ministero per i beni e le attività culturali in indirizzo, recante riferimento MiBAC|DG-ABAP\_SERV V|28/06/2019|0017826-P|[34.19.04/1215/019] ed acquisita con protocollo MiBAC|MiBAC\_SABAP-CE|01/07/2019|0008932-A, recante, in oggetto: "(ID\_VIP/ID\_MATTM) - 4729

**VAS - Valutazione Ambientale Strategica relativa al Programma Nazionale di Controllo dell'Inquinamento Atmosferico**

Proponente: **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare**

Autorità procedente: **Presidenza del Consiglio dei Ministri**

Comunicazione di avvio della consultazione ai sensi degli artt. 13, comma 1, del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

Fase di consultazione preliminare (fase di Scoping) dei Soggetti con Competenze Ambientali (SCA)

**Richiesta pareri Uffici MIBAC**.

Dopo ciò, rilevata ed analizzata la documentazione pubblicata sul predetto portale istituzionale, consistente in n. 2 (due) elaborati, ed esattamente nel "**PROGRAMMA NAZIONALE DI CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO redatto ai sensi del decreto legislativo 30 maggio 2018, n. 81**" (recante sul frontespizio, oltre a tale indicazione, anche la data del "**Marzo 2019**") e nel relativo "**RAPPORTO PRELIMINARE (D.lgs 152/2006 Articolo 13 c. 1)**" dell' "**Aprile 2019**", è possibile precisare che la Scrivente **non espone alcuna specifica osservazione endoprocedimentale** in merito a tale ultimo elaborato, appena precisato, di cui trattasi, e, ciò, tenuto conto - in particolare - del livello della metodologia introdotta per i beni storico-artistici e per il paesaggio (al sub-paragrafo "**Beni culturali**", pagine 84 e successive, di tale Rapporto preliminare), e salvo le seguenti **considerazioni** che, di seguito, si declinano.

In esordio alla "**Premessa**" del predetto "**PROGRAMMA NAZIONALE DI CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO**", nel seguito "**Programma Nazionale**", viene subito evidenziato che il 31 dicembre 2016 è entrata in vigore la "**DIRETTIVA (UE) 2016/2284 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 14 dicembre 2016 concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici, che modifica la direttiva 2003/3/CE e abroga la direttiva 001/81/CE**".

Tale direttiva, assolutamente centrale - quale atto presupposto - nel presente procedimento e conosciuta anche come "**Direttiva NEC**" (*National Emission Ceilings*), introdotta per il miglioramento della qualità dell'aria sul territorio unionale, prevede - esattamente - il conseguimento di obiettivi nazionali di riduzione delle emissioni di "**determinati inquinanti atmosferici**" (materiale particolato, ossidi di zolfo, ossidi di azoto, composti organici volatili non metanici ed ammoniaca).

Come si vede, con riferimento a "**determinati**" inquinanti, trattasi di materia specifica.

Ancora in maniera determinata, il **conseguimento di tali obiettivi nazionali di riduzione delle relative emissioni viene assunto con riferimento sia al 2020 sia al 2030**, assumendo un'ipotesi di **doppia verifica** e, così, **graduando nel tempo, il raggiungimento della maggior restrittività delle riduzioni previste**.

Più precisamente, dopo la narrativa introduttiva, ove - con il considerando (5) - veniva, tra l'altro, precisato che gli "**Stati membri e l'Unione sono parti della convenzione della commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE) sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza del 1979 («convenzione LRTAP») e di molti suoi protocolli, tra cui il protocollo del 1999 relativo alla riduzione dell'acidificazione, dell'eutrofizzazione e dell'ozono troposferico che è stato rivisto nel 2012 («protocollo di Göteborg rivisto»)», all'articolo 1, «**Obiettivi e oggetto**», viene statuito che al "**fine di tendere al conseguimento di livelli di qualità dell'aria che non comportino significativi impatti negativi e rischi significativi per la salute umana e l'ambiente, la presente direttiva stabilisce gli impegni di riduzione delle emissioni per le emissioni atmosferiche antropogeniche degli Stati membri di biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), composti organici volatili non metanici (COVNM), ammoniaca (NH<sub>3</sub>), e particolato fine (PM<sub>2,5</sub>) e impone l'elaborazione, l'adozione e l'attuazione di programmi nazionali di controllo dell'inquinamento atmosferico e il monitoraggio e la comunicazione in merito ai suddetti inquinanti e agli altri inquinanti indicati all'allegato I e ai loro effetti**" (paragrafo 1) e che la "**direttiva contribuisce inoltre a conseguire: a) gli obiettivi di qualità dell'aria stabiliti nella legislazione dell'Unione, nonché progressi verso l'obiettivo a lungo termine dell'Unione di raggiungere livelli di qualità dell'aria in linea con gli orientamenti sulla qualità dell'aria pubblicati****

RI

2



Ministero  
dei beni e  
attività cul

dall'Organizzazione mondiale della sanità; b) gli obiettivi dell'Unione in materia di biodiversità e di ecosistemi in linea con il 7° programma d'azione per l'ambiente; c) un rafforzamento delle sinergie tra la politica dell'Unione in materia di qualità dell'aria e altre politiche pertinenti dell'Unione, in particolare le politiche in materia di clima e di energia” (paragrafo 2).

Incidentalmente, oltre ad evidenziare il notevole - preciso - richiamo ad “altre politiche pertinenti dell'Unione”, si sottolinea che il richiamato **Settimo programma di azione dell'Unione europea per l'ambiente**, [adottato nel novembre 2013 e che ne orienterà la relativa politica fino al 2020, nell'ipotesi che prosperità umana e ambiente sano siano finalmente basati su un'economia innovativa e circolare, dove nulla si spreca e dove si riconosce il pieno valore della biodiversità (proteggendola), e nella contestuale ipotesi fondamentale che la crescita sia fondata su un uso dell'energia che riduca al minimo le emissioni di gas a effetto serra (GES) e le risorse naturali siano impiegate in modo sostenibile], ha **nove obiettivi** prioritari. Tre di tali obiettivi riguardano i principali settori di intervento: proteggere la natura, utilizzare le risorse in modo più efficiente e dare vita a un'economia a basse emissioni di carbonio, così come proteggere la salute umana dalle pressioni ambientali. Gli altri quattro temi si concentrano sul come l'Unione Europea e i suoi Stati membri possono lavorare per conseguire questi obiettivi; gli ultimi due obiettivi sono invece orizzontali e mirano a un **ambiente urbano migliore**, ove rileva, massimamente, l'aspetto della **conservazione e salvaguardia dei beni storico-artistici e del paesaggio**, e alla cooperazione globale.

Per quanto riguarda, così, le rilevanti previsioni della Direttiva NEC, in commento, l'articolo 2, “**Ambito di applicazione**”, oltre ad altro, statuisce che la stessa “*si applica alle emissioni delle sostanze inquinanti di cui all'allegato I provenienti da tutte le fonti presenti nel territorio degli Stati membri, nelle loro zone economiche esclusive e nelle zone di controllo dell'inquinamento*”, ed, a maggior chiarimento, anche a fini interpretativi, l'articolo 3, “**Definizioni**”, oltre ad altro, precisa:

- al n. 4), che per “*obiettivi di qualità dell'aria*” devono intendersi “*i valori limite, i valori-obiettivo e gli obblighi di concentrazione dell'esposizione per la qualità dell'aria stabiliti dalla direttiva 2008/50/CE e dalla direttiva 2004/107/CE del Parlamento europeo e del Consiglio*”;
- al n. 10), che per “*impegno nazionale di riduzione delle emissioni*” deve intendersi l’“*obbligo degli Stati membri di ridurre le emissioni di una sostanza; esso specifica la riduzione minima delle emissioni da conseguire in un determinato anno civile, espresso in percentuale del totale delle emissioni nel corso dell'anno di riferimento (2005)*”;
- al n. 13), che per “*zona di controllo dell'inquinamento*” deve intendersi “*una zona marittima che non si estende al di là di 200 miglia marine delle linee di base a partire dalle quali è misurata la larghezza del mare territoriale, istituita da uno Stato membro per la prevenzione, la riduzione e il controllo dell'inquinamento provocato dalle navi conformemente alle regole e alle norme internazionali vigenti*”;
- al n. 14), che per “*legislazione dell'Unione in materia di controllo dell'inquinamento atmosferico alla fonte*” deve intendersi “*la legislazione dell'Unione intesa a ridurre le emissioni di inquinanti atmosferici contemplati dalla presente direttiva mediante misure di mitigazione alla fonte*”.

Il successivo articolo 4, “**Impegni nazionali di riduzione delle emissioni**”, oltre ad altro, statuisce, al paragrafo 1, che gli “*Stati membri riducono le loro emissioni annue antropogeniche di biossido di zolfo, ossidi di azoto, composti organici volatili non metanici, ammoniaca e particolato fine conformemente agli impegni nazionali di riduzione delle emissioni applicabili dal 2020 al 2029 e a partire dal 2030 come indicato nell'allegato IP*” e, al comma 2, che “*salvo il paragrafo 1, gli Stati membri adottano le misure necessarie volte a limitare nel 2025 le loro emissioni antropogeniche di biossido di zolfo, ossidi di azoto, composti organici volatili non metanici, ammoniaca e particolato fine. I livelli indicativi di tali emissioni saranno fissati secondo una traiettoria lineare di riduzione stabilita tra i loro livelli di emissione definiti dagli impegni di riduzione delle emissioni per il 2020 e i livelli di emissione definiti dagli impegni di riduzione delle emissioni per il 2030*”.

L'articolo 5, “**Flessibilità**”, oltre ad altro, statuisce, al paragrafo 1, che gli “*Stati membri possono istituire, conformemente all'allegato IV, parte 4, inventari nazionali annuali di emissione adattati per biossido di zolfo, ossidi di azoto, composti organici volatili non metanici, ammoniaca e particolato qualora l'applicazione di metodi perfezionati di inventario delle emissioni, alla luce del progresso delle conoscenze scientifiche, determini una violazione dei loro impegni nazionali di riduzione delle emissioni*”.

L'articolo 6, “**Programmi nazionali di controllo dell'inquinamento atmosferico**”, oltre ad altro, statuisce, che:

- gli “*Stati membri elaborano, adottano e attuano i rispettivi programmi nazionali di controllo dell'inquinamento atmosferico in conformità dell'allegato III, parte 1, al fine di limitare le loro emissioni*”

RI  
f

antropogeniche annue a norma dell'articolo 4 e di contribuire a raggiungere gli obiettivi della presente direttiva ai sensi dell'articolo 1, paragrafo 1" (paragrafo 1);

- in "sede di elaborazione, adozione e attuazione del programma di cui al paragrafo 1", gli stessi Stati membri, "a) valutano in che misura le fonti di emissione nazionali possono esercitare un impatto sulla qualità dell'aria nel loro territorio e negli Stati membri limitrofi utilizzando, se del caso, dati e metodologie messi a punto dal programma europeo di sorveglianza e valutazione (EMEP) a norma del protocollo della convenzione LRTAP sul finanziamento a lungo termine del programma di cooperazione per il monitoraggio e la valutazione della trasmissione di inquinanti atmosferici di lungo raggio in Europa", "b) tengono conto della necessità di ridurre le emissioni di inquinanti atmosferici per conseguire gli obiettivi di qualità dell'aria nei loro territori e, se del caso, negli Stati membri limitrofi", "c) quando adottano misure per rispettare i loro impegni nazionali di riduzione per il particolato carbonioso, privilegiano misure di riduzione delle emissioni di particolato fine" e "d) garantiscono la coerenza con altri piani o programmi pertinenti stabiliti in virtù di disposizioni della legislazione nazionale o dell'Unione. Ai fini del rispetto dei pertinenti impegni nazionali di riduzione delle emissioni, gli Stati membri includono nei loro programmi nazionali di controllo dell'inquinamento atmosferico delle misure obbligatorie di riduzione delle emissioni di cui all'allegato III, parte 2, e possono comprendere, in detti programmi, misure di riduzione delle emissioni opzionali di cui all'allegato III, parte 2, o delle misure aventi un effetto equivalente di mitigazione" (paragrafo 2).

L'articolo 7, "Sostegno finanziario", oltre ad altro, statuisce che la "Commissione si adopera per facilitare l'accesso ai fondi dell'Unione esistenti, in conformità delle disposizioni giuridiche che disciplinano tali fondi, al fine di sostenere le misure che devono essere adottate per rispettare gli obiettivi della presente direttiva. Sono inclusi in tali fondi dell'Unione i finanziamenti disponibili presenti e futuri, tra cui quelli previsti, tra l'altro, da: a) il programma quadro di ricerca e innovazione; b) i fondi strutturali e d'investimento europei, compresi i pertinenti finanziamenti a titolo della politica agricola comune; c) gli strumenti di finanziamento per l'ambiente e l'azione per il clima, quale il programma LIFE.

La Commissione valuta la possibilità di istituire uno sportello unico presso il quale le parti interessate possano facilmente verificare la disponibilità di fondi dell'Unione, e le relative procedure di accesso, per progetti volti ad affrontare problematiche connesse all'inquinamento atmosferico".

Infine, vale ripetere, per quanto specificatamente d'interesse della Scrivente, che l'ALLEGATO III (della commentata Direttiva NEC), nella PARTE 1, "Contenuto minimo dei programmi nazionali di controllo dell'inquinamento atmosferico", dispone che "1. I programmi nazionali iniziali di controllo dell'inquinamento atmosferico di cui agli articoli 6 e 10 devono riguardare almeno gli elementi seguenti:

- a) il quadro strategico nazionale in materia di qualità dell'aria e di lotta contro l'inquinamento nel cui contesto il programma è stato sviluppato, tra cui:
  - i) le priorità politiche e il loro rapporto con le priorità stabilite in altri settori d'intervento pertinenti, compresi i cambiamenti climatici e, se del caso, l'agricoltura, l'industria e i trasporti;
  - ii) le responsabilità attribuite alle autorità nazionali, regionali e locali;
  - iii) i progressi compiuti grazie alle politiche e alle misure vigenti per la riduzione delle emissioni e il miglioramento della qualità dell'aria, e il grado di conformità agli obblighi nazionali e dell'Unione;
  - iv) l'evoluzione prevista ipotizzando che le politiche e le misure adottate non subiscano cambiamenti;
- b) le opzioni strategiche considerate per rispettare gli impegni di riduzione delle emissioni nel periodo tra il 2020 e il 2029 e a partire dal 2030 e conseguire i livelli intermedi delle emissioni stabiliti per il 2025 e per contribuire a migliorare ulteriormente la qualità dell'aria, e l'analisi di queste opzioni, ivi compreso il metodo di analisi; ove possibile, l'impatto individuale o complessivo delle politiche e delle misure sulle riduzioni delle emissioni, la qualità dell'aria e l'ambiente e le relative incertezze;
- c) le misure e le politiche prescelte in vista della loro adozione, nonché un calendario per la loro adozione, la loro attuazione e il loro riesame e le autorità competenti responsabili;
- d) se del caso, una spiegazione dei motivi per cui i livelli indicativi delle emissioni per il 2025 possono essere raggiunti solo mediante misure che comportano costi sproporzionati;
- e) se del caso, un rendiconto dell'impiego di meccanismi di flessibilità di cui all'articolo 5 e delle eventuali conseguenze ambientali che scaturiscono da tale impiego;
- f) una valutazione del modo in cui le politiche e le misure prescelte garantiscono la coerenza con i piani e i programmi istituiti in altri settori d'intervento pertinenti.

2. Gli aggiornamenti del programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico di cui agli articoli 6 e 10 riguardano quanto meno gli aspetti seguenti:

- a) una valutazione dei progressi registrati nell'attuazione del programma, nella riduzione delle emissioni e nella riduzione delle concentrazioni;
- b) eventuali cambiamenti significativi verificatisi nel contesto politico, nelle valutazioni, nel programma o nel calendario di attuazione”.

Al di là di quanto appena ripetuto, la **Direttiva NEC** appare non interessare specificatamente, con prescrizioni mirate, la materia e le politiche del patrimonio culturale e delle relative attività connesse.

Con il richiamo ai contenuti della “**DIRETTIVA (UE) 2016/2284 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 14 dicembre 2016 concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici, che modifica la direttiva 2003/35/CE e abroga la direttiva 2001/81/CE**”, recepita in Italia dal decreto legislativo 30/5/2018, n. 81, che introduce le disposizioni relative al programma nazionale all'articolo 7, delineando - naturalmente - anche le competenze interne dei soggetti coinvolti nella sua elaborazione, appare leggibile, con immediatezza, il contesto della previsione della “**Premessa**” del predetto “**PROGRAMMA NAZIONALE DI CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO**”, in discorso, riguardante le riduzioni (delle specifiche sostanze inquinanti) che devono essere ottenute - appunto - tramite l'adozione e l'attuazione del Programma Nazionale, sulla base delle indicazioni contenute nella stessa direttiva e diffusamente illustrate nella COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE (2019/C 77/01), pubblicata il 1° marzo 2019 (Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, IT C 77/1), allo scopo prodotta e denominata “**Linee guida per lo sviluppo di programmi nazionali di controllo dell'inquinamento atmosferico ai sensi della direttiva (UE) 2016/2284 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici**”.

In particolare, il citato decreto legislativo 30/5/2018, n. 81, “**Attuazione della direttiva (UE) 2016/2284 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 dicembre 2016, concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici, che modifica la direttiva 2003/35/CE e abroga la direttiva 2001/81/CE. (18G00096)**”, ha definito obblighi e scadenze relativamente alle varie fasi della predisposizione ed approvazione del programma, incluse le attività di istruttoria tecnica preliminare per le quali il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare si avvale del supporto tecnico dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e dell'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA), ed, all'articolo 1, “**Oggetto e finalità**”, statuisce:

“1. Il presente decreto è finalizzato al miglioramento della qualità dell'aria, alla salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e ad assicurare una partecipazione più efficace dei cittadini ai processi decisionali attraverso:

- a) impegni nazionali di riduzione delle emissioni di origine antropica di biossido di zolfo, ossidi di azoto, composti organici volatili non metanici, ammoniaca e particolato fine;
- b) l'elaborazione, l'adozione e l'attuazione di programmi nazionali di controllo dell'inquinamento atmosferico;
- c) obblighi di monitoraggio delle emissioni delle sostanze inquinanti individuate nell'allegato I;
- d) obblighi di monitoraggio degli impatti dell'inquinamento atmosferico sugli ecosistemi;
- e) obblighi di comunicazione degli atti e delle informazioni connessi agli adempimenti previsti dalle disposizioni di cui alle lettere a), b), c) e d);
- f) una più efficace informazione rivolta ai cittadini utilizzando tutti i sistemi informativi disponibili.

2. Il presente decreto è finalizzato a perseguire:

- a) gli obiettivi di qualità dell'aria e un avanzamento verso l'obiettivo a lungo termine di raggiungere livelli di qualità dell'aria in linea con gli orientamenti pubblicati dall'Organizzazione mondiale della sanità;
- b) gli obiettivi dell'Unione europea in materia di biodiversità e di ecosistemi, in linea con il Settimo programma di azione per l'ambiente;
- c) la sinergia tra le politiche in materia di qualità dell'aria e quelle inerenti i settori responsabili di emissioni interessate dagli impegni nazionali di riduzione, comprese le politiche in materia di clima e di energia”.

Tra l'altro, le specifiche previsioni di cui al comma 1, precedente, sub b), c) e d), appaiono rilevanti per ogni positivo interesse di tutela dei beni culturali, ed, anche, specificatamente, per la definizione - delle ampiezze, dei livelli delle procedure e dei livelli delle metodologie - adottata per i relativi monitoraggi.

In prosieguo, l'art. 4, “**Elaborazione e adozione dei programmi nazionali di controllo dell'inquinamento**

RI  
A

atmosferico”, statuisce: “1. Il programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico è lo strumento finalizzato a limitare le emissioni di origine antropica per rispettare gli impegni nazionali previsti dall'articolo 3 e concorrere al raggiungimento degli obiettivi previsti dall'articolo 1.

2. Il programma nazionale è elaborato dal Ministero sulla base del supporto tecnico dell'Istituto [Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale 2/7/2018, n. 151, recte “Istituto”, n.d.r.] superiore per la protezione e la ricerca ambientale, di seguito ISPRA, e dell'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, di seguito ENEA.

3. Il primo programma nazionale è predisposto entro il 30 settembre 2018 ed è approvato con decreto del Presidente del Consiglio dei ministri, entro il 28 febbraio 2019, previo parere della Conferenza unificata.

4. Il Ministero assicura, nel corso della procedura di elaborazione del programma nazionale, la consultazione dei soggetti responsabili per l'attuazione delle politiche e delle misure del programma nazionale e degli altri soggetti aventi competenze nei settori interessati da tali politiche e misure. Si applicano le procedure di consultazione del pubblico previste per la valutazione dei piani e programmi dalla Parte Seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nell'ambito delle quali è consultato anche il Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente, di seguito SNPA. Se del caso, sono svolte consultazioni transfrontaliere dal Ministero, in collaborazione con il Ministero degli affari esteri e della cooperazione internazionale.

5. Il programma nazionale contiene i seguenti elementi:

a) valutazione del contributo delle fonti di emissione nazionali in termini di impatto sulla qualità dell'aria nel territorio nazionale e degli Stati membri limitrofi, utilizzando, se opportuno, i dati e le metodologie del programma europeo di sorveglianza e valutazione denominato EMEP;

b) ricognizione del quadro strategico nazionale vigente in materia di qualità dell'aria e di contrasto dell'inquinamento, con l'indicazione delle relative priorità politiche e del rapporto tra tali priorità e quelle inerenti ai settori responsabili di emissioni interessate da impegni di riduzione. Il programma riporta anche le pertinenti funzioni assegnate alle autorità nazionali, regionali e locali dal vigente ordinamento;

c) valutazione dei progressi ottenuti attraverso le politiche e le misure vigenti, incluse quelle previste dai piani di qualità dell'aria di cui al decreto legislativo n. 155 del 2010, del relativo grado di conformità agli obblighi nazionali ed europei e dell'evoluzione prevista qualora tali politiche e misure non fossero modificate;

d) individuazione, sulla base della valutazione di cui alla lettera a) e delle informazioni di cui alle lettere b) e c), di un quadro di possibili politiche e misure, aggiuntive rispetto a quelle previste dalla lettera c), selezionabili per le finalità previste dal comma 1;

e) individuazione, sulla base del quadro di cui alla lettera d), di specifici insiemi di politiche e misure;

f) analisi degli insiemi previsti dalla lettera e) in termini di impatto atteso sulla riduzione delle emissioni e, ove possibile, sulla qualità dell'aria e sull'ambiente ed in termini di costi, con l'indicazione del metodo di analisi e, se possibile, delle relative incertezze;

g) selezione delle misure e delle politiche da attuare e definizione dei tempi per la relativa adozione e attuazione ed il relativo riesame;

h) individuazione, sulla base del riparto di funzioni previsto dal vigente ordinamento, dei soggetti competenti responsabili dell'attuazione delle misure e delle politiche selezionate;

i) valutazione della coerenza tra le politiche e le misure che sono state selezionate e gli strumenti di settore. Il programma riporta le modalità con le quali la selezione ha tenuto conto degli strumenti di settore ed individua i casi in cui gli strumenti di settore devono essere adeguati al programma stesso.

6. Per l'istruttoria del programma nazionale si applicano i seguenti criteri:

a) il programma considera tutti i settori responsabili di emissioni interessate dagli impegni nazionali di riduzione, con particolare riferimento a trasporti, industria, agricoltura, energia e riscaldamento civile;

b) è assicurata la coerenza tra le politiche e le misure del programma e gli strumenti di settore;

c) nella selezione delle misure del programma si valuta anche la proporzionalità tra costi ed entità della riduzione delle emissioni attesa, garantendo priorità a quelle che assicurano una maggiore proporzionalità;

d) nella selezione delle misure del programma si considera anche la finalità di rispettare gli obiettivi di qualità dell'aria nel territorio nazionale e, se opportuno, degli Stati membri limitrofi;

e) nella selezione delle misure del programma per la riduzione delle emissioni di particolato fine si assicura priorità a quelle che hanno anche un effetto specifico sulle emissioni di black carbon.

7. Il programma nazionale contiene, almeno, gli elementi istruttori previsti dal comma 5 e quelli di cui all'allegato III, Parte 1. Il programma nazionale contiene inoltre le misure obbligatorie di cui all'allegato III, Parte 2, e può contenere le misure opzionali di cui all'allegato III, Parte 2, o misure aventi un effetto equivalente in termini di riduzione delle emissioni.

8. Il programma nazionale è aggiornato almeno ogni quattro anni dalla data della sua adozione. Si procede comunque all'aggiornamento del programma, in relazione alle politiche e alle misure da attuare, entro diciotto mesi dalla comunicazione di un inventario o di una proiezione delle emissioni di cui all'articolo 6, da

cui risulti il mancato rispetto degli impegni nazionali di cui all'articolo 3 ovvero il rischio che questi non siano rispettati.

9. La procedura di elaborazione ed adozione del programma nazionale prevista dal presente articolo si applica anche ai relativi aggiornamenti”.

Il seguente articolo 5, “Attuazione dei programmi nazionali di controllo dell'inquinamento atmosferico”, statuisce, tra l'altro, che al “fine di assicurare l'attuazione del programma nazionale, entro trenta giorni dalla data della sua adozione, è costituito, presso la Presidenza del Consiglio dei ministri, un tavolo di coordinamento di cui fanno parte i rappresentanti della Presidenza del Consiglio dei ministri, dei Ministeri dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, dello sviluppo economico, delle infrastrutture e dei trasporti, delle politiche agricole alimentari e forestali e della salute, nel numero massimo di tre per Amministrazione, nonché i rappresentanti delle regioni e degli enti locali, responsabili per l'attuazione delle misure e delle politiche del programma nazionale, designati dalla Conferenza unificata di cui al decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, nel numero massimo di cinque, ed un rappresentante del SNPA. Il tavolo di coordinamento assicura, attraverso riunioni periodiche ed altre forme di interlocuzione, un contatto permanente tra i soggetti partecipanti e può elaborare atti di indirizzo per coordinare i tempi e le modalità di adozione degli atti attuativi del programma nazionale”.

Al fine dell'attuazione dei programmi nazionali di controllo dell'inquinamento atmosferico, stante la rilevanza di tale inquinamento sul patrimonio storico-artistico e paesaggistico, la previsione della composizione del tavolo di coordinamento, appena richiamato, osserva l'assenza di componenti del Ministero per i beni e le attività culturali.

Il successivo articolo 7, “Monitoraggio degli impatti dell'inquinamento atmosferico su ecosistemi”, statuisce: “1. Il monitoraggio degli impatti negativi dell'inquinamento atmosferico sugli ecosistemi è condotto attraverso una rete di siti di monitoraggio rappresentativa delle relative tipologie di habitat di acqua dolce, habitat naturali e seminaturali ed ecosistemi forestali.

2. Il monitoraggio previsto dal comma 1 è organizzato, sulla base di un approccio efficace in termini di costi e basato sul rischio di impatti sugli ecosistemi, attraverso forme di coordinamento e di integrazione con i programmi di monitoraggio previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, dalla Parte Terza del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, dal decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e dalla Convenzione LRTAP, nonché da altre normative vigenti in materia di monitoraggio ambientale.

3. I siti di monitoraggio ed i criteri per l'esecuzione del monitoraggio di cui al comma 1, inclusa l'individuazione degli indicatori e delle frequenze e le modalità di rilevazione e di comunicazione dei dati, sono stabiliti con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, da adottare entro il 30 giugno 2018, sentite le Regioni interessate ed il SNPA [Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, in Internet: <https://www.snpambiente.it>, n.d.r.] in caso di riferimento a siti appartenenti a reti e sistemi di monitoraggio regionali. A tal fine, possono essere presi a riferimento gli indicatori previsti dalla normativa europea e le metodologie stabilite nell'ambito della Convenzione LRTAP e nei relativi manuali per i programmi di cooperazione internazionale”.

Si osserva, in merito alle previsioni dell'articolo 7, appena richiamato, tenuto anche conto delle recenti possibilità offerte specificatamente da nuove tecniche e tecnologie d'interesse, assolutamente innovative e potenti, anche per la materia istituzionale d'interesse della Scrivente, la **rilevanza della completa e progredita “identificazione” degli impatti dell'inquinamento atmosferico sui beni culturali, “condotto attraverso una rete di siti di monitoraggio rappresentativa”, dipendente, fortemente, dalle caratteristiche - intrinseche ed estrinseche - proprie di ciascuno di questi siti e dalle caratteristiche di ciascuna tipologia di bene culturale** (paesaggistico, mobile, immobile, outdoor, indoor, semi-confinati, archeologico, affreschi, graffiti, bassorilievi, carta, ecc.).

In particolare, può ritenersi che, per la Soprintendenza scrivente, territorialmente competente - tra l'altro - per manufatti di valore storico-artistico appartenenti all'elenco del patrimonio UNESCO (per esempio il Palazzo reale del XVIII secolo di Caserta con il Parco, l'Acquedotto vanvitelliano e il Complesso di San Leucio ed il sito “I Longobardi in Italia. Luoghi del potere” con la il complesso monumentale della Chiesa di Santa Sofia di Benevento), la rilevanza di un avanzato e circostanziato programma di monitoraggio, anche con metodologie avanzate, sull'impatto dell'inquinamento atmosferico sui **consistenti (sub-)ecosistemi specifici del patrimonio culturale**, assume particolare significato conservativo e programmatico, anche a fini manutentivi (e, quindi, economici).

Oltre quanto appena ripetuto, il decreto legislativo 30/5/2018, n. 81, appare (anch'esso) non interessare

RI

specificatamente, con prescrizioni mirate o in maniera solo generica o previsionale, la materia del patrimonio culturale e delle relative attività connesse; tale decreto legislativo **contiene una previsione di significativa valenza predittiva, solo per gli enumerati sistemi specifici influenzati dall'inquinamento atmosferico**: infatti, proprio all'art. 7, esposto per la previsione del monitoraggio degli impatti dell'inquinamento atmosferico su ecosistemi e per ultimo riproposto, precisa che lo stesso è condotto attraverso una rete di siti di monitoraggio rappresentativa delle relative tipologie di habitat di acqua dolce, habitat naturali e semi-naturali ed ecosistemi forestali, **non contemplando, invece, esplicitamente, tra gli ecosistemi interessati dall'inquinamento atmosferico, l'importante sub-sistema del patrimonio storico-artistico e paesaggistico** (e, ciò, in linea con le generali previsioni di tutta la normazione eurounionale e nazionale in discorso).

Di contro, nel suo insieme, com'è noto, **il patrimonio culturale è profondamente interessato dall'inquinamento atmosferico**, in dipendenza delle caratteristiche proprie del bene culturale e del relativo sito, e specialmente a fini conservativi e manutentivi.

Sulla base delle previsioni del decreto legislativo del 30/5/2018, n. 81, il predetto **"PROGRAMMA NAZIONALE DI CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO"**, in discorso, com'è ancora espressamente indicato nella relativa **"Premessa"**, contiene gli elementi di minimo previsti dalle ripetute normative **"e nello specifico"**:

- *il capitolo 1 e il capitolo 2 forniscono un quadro generale del contesto internazionale, comunitario e nazionale in cui si inserisce la programmazione ai sensi della NEC e individuano le responsabilità per la predisposizione e l'attuazione del programma;*
- *il capitolo 3 riassume 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;*
- *il capitolo 4 descrive la metodologia applicata per la elaborazione degli scenari che sono alla base del processo di individuazione delle misure di riduzione;*
- *i capitoli 5, 6 e 7 descrivono, 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;*
- *il capitolo 8, infine, descrive le misure di riduzione delle emissioni individuate per il raggiungimento degli obiettivi della NEC".*


In particolare, al capitolo **"4. Metodologia applicata per la produzione degli scenari nazionali"**, paragrafo **"4.1 Scenari energetici e dei livelli di attività"**, viene precisato che gli **"scenari energetici sono stati elaborati da ISPRA con il generatore di modelli TIMES (The Integrated MARKAL-EFOM System), che appartiene alla famiglia dei modelli MARKAL e dei cosiddetti modelli 3e (energia, economia, ambiente) la cui metodologia è stata sviluppata nell'ambito dell'Energy Technology Systems Analysis Programme (ETSAP) dell'International Energy Agency (IEA).**

*TIMES combina due approcci sistematici diversi ma complementari alla modellizzazione dell'energia: un approccio tecnico ingegneristico e un approccio economico. TIMES è un generatore di modelli bottom-up che utilizza la programmazione lineare per simulare un sistema energetico in cui i costi sono minimizzati, ottimizzandoli in base a una serie di vincoli dell'utente, su orizzonti temporali a medio e lungo termine.*

*ISPRA, attraverso l'uso di questo strumento, ha sviluppato una modellizzazione del sistema energetico italiano al fine di esplorarne le possibili future evoluzioni. Il sistema energetico simulato è composto da diversi settori e sottosettori (ad esempio produzione di elettricità, attività industriali, edifici residenziali, ecc.), ciascuno costituito da una serie di tecnologie collegate da relazioni lineari input-output. Gli input e gli output possono essere vettori energetici, materiali, emissioni o richieste di servizi. Essendo un modello di tipo bottom-up, ogni tecnologia è identificata da un insieme di parametri tecnici ed economici e la produzione di un bene o di un servizio dipende dalla domanda effettiva da parte degli utenti finali. In questo modo i consumi totali dei vettori energetici sono il risultato delle somme dei consumi necessari per soddisfare le singole domande finali attraverso il mix di processi scelto dal modello attraverso l'ottimizzazione e tenendo conto dei vincoli imposti.*

*TIMES identifica la soluzione ottimale per fornire servizi energetici al minor costo, producendo simultaneamente investimenti in nuove tecnologie o utilizzando più intensamente le tecnologie disponibili. Ad esempio, un aumento della domanda di elettricità per uso residenziale può essere soddisfatto con un uso più intensivo delle centrali elettriche disponibili o l'installazione di nuove centrali elettriche. La scelta del modello si baserà sull'analisi delle caratteristiche tecnologiche delle alternative disponibili, sull'economia dell'approvvigionamento energetico e sui vincoli del sistema quali ad esempio criteri o vincoli ambientali.*

*Il modello è stato sviluppato tenendo in considerazione quanto richiesto in input dal modello GAINS-Italia utilizzato da ENEA per il calcolo delle proiezioni delle emissioni inquinanti. Di fatto i due modelli sono fortemente integrati ed è pertanto possibile estrarre dall'output del modello TIMES utilizzato da ISPRA lo*

RI 



scenario energetico in input al modello GAINS-Italia.

Al fine di garantire la massima coerenza tra i diversi settori, gli scenari prodotti in questo contesto sono stati prodotti secondo la stessa metodologia utilizzata per il calcolo degli scenari impiegati per la definizione del piano energia e clima, ossia uno scenario base, che include solo le politiche e misure vigenti fino al 2015 (d'ora in poi scenario with measure, WM), e uno scenario con politiche e misure che consente il conseguimento degli obiettivi che la Strategia Energetica Nazionale (SEN) si è posta in termini di efficienza energetica, emissioni di gas serra e fonti rinnovabili (d'ora in poi scenario with additional measure, WAM)".

Dall'osservazione di tale contenuto del Programma Nazionale, coerentemente con quanto nella presupposta commentata normativa, rileva l'assenza, specifica ed esplicita, con prescrizioni mirate, della materia del patrimonio culturale e delle relative attività connesse.

Dopo tutto ciò, è possibile richiamare - correttamente - lo specifico oggetto della consultazione in discorso, il menzionato "RAPPORTO PRELIMINARE (D.lgs 152/2006 Articolo 13 c. 1)", nel seguito, "Rapporto Preliminare", predisposto nell'ambito del processo di Valutazione Ambientale Strategica del commentato Programma Nazionale; il riferimento normativo nazionale di tale processo è il decreto legislativo n. 152/2006 e s.m.i., riguardante la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

Specificatamente, la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), contemplata in tale decreto legislativo, riguarda i piani e i programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale ed accompagna l'intera vita di questi strumenti. Il Programma Nazionale di cui trattasi, sulla base di quanto previsto dall'art. 6 di tale decreto, rientra tra i programmi che devono essere sistematicamente assoggettati, dalle prime fasi di elaborazione e fino alla loro completa attuazione.

Sulla base di tale ultima previsione, deriva che il Programma Nazionale, di cui è procedimento, dovrebbe essere, paritariamente (anche dal punto di vista dell'impegno economico conseguente), valutato - "strategicamente" - sia nei riguardi degli effetti sull'ambiente sia nei riguardi degli effetti sul patrimonio culturale. In merito, opportunamente, al paragrafo "I. LA VAS DEL PROGRAMMA NAZIONALE DI CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO" del Rapporto Preliminare, viene precisato, in merito agli "Obiettivi della Fase preliminare" della VAS, che come "definito dall'art. 13 del D.Lgs 152/2006, il Proponente entra in consultazione, sin dalle fasi iniziali della elaborazione del Programma, con l'Autorità competente e gli altri soggetti competenti in materia ambientale, sulla base di un Rapporto preliminare sui possibili effetti ambientali significativi che possono derivare dall'attuazione del Programma, al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni che dovranno essere incluse nel Rapporto Ambientale.

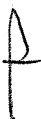
Il Rapporto preliminare deve essere di supporto all'impostazione delle attività di analisi e valutazione specifiche che saranno oggetto del Rapporto ambientale, delimitandone l'ambito, stabilendone la portata e le principali linee metodologiche".

Si precisa che le presenti considerazioni vengono esposte sulla base di tale ultime previsioni, tenendole in massima evidenza; e, ciò, specialmente per l'eventualità che si ritenga utile - nella definizione della portata e del livello di dettaglio delle informazioni che dovranno essere incluse nel Rapporto Ambientale - poter valutare la previsione di quanto si introduce, di seguito, per il possibile monitoraggio del sottosistema ambientale del patrimonio culturale, circostanziatamente definito, secondo tecniche e tecnologie, complete, attuali ed avanzate.

Prima di introdurre, conclusivamente, l'ipotesi della considerazione eventuale di tale possibile specifico e circostanziato monitoraggio, si osserva, ancora, che il Rapporto Preliminare, al capitolo "4. AMBITO D'INFLUENZA E INQUADRAMENTO AMBIENTALE", al paragrafo "Contesto ambientale", in tema di "Qualità dell'aria", dopo il sub-paragrafo "La legislazione in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria in Italia" che integralmente si richiama, a pagina 49 e seguenti, con il sub-paragrafo "Le reti di monitoraggio della qualità dell'aria in Italia", precisa che una "rete di monitoraggio della qualità dell'aria è l'insieme di punti di misura dislocati in un determinato territorio seguendo criteri e metodi definiti. Questi sono stabiliti in Europa dalla direttiva 2008/50/CE e dalla direttiva 2004/107/CE, entrambe recepite nell'ordinamento nazionale dal D.Lgs 155/2010 e SMI.

Le reti di monitoraggio sono il principale strumento per la valutazione della qualità dell'aria, formula con cui possiamo intendere l'insieme delle attività che hanno come obiettivo verificare se sul territorio di uno stato siano rispettati i valori limite e raggiunti gli obiettivi stabiliti al fine di prevenire, eliminare o ridurre gli effetti avversi per la salute umana e per l'ecosistema dell'inquinamento atmosferico.

Le misure in siti fissi, realizzate seguendo metodi di riferimento o equivalenti, permettono di ridurre al minimo l'incertezza di ogni singola determinazione, e quindi di ottenere un'informazione caratterizzata dalla

RI 

massima accuratezza possibile, sia pure di limitata rappresentatività spaziale. Rappresentano quindi lo strumento d'elezione per la stima della variabilità temporale (giornaliera, stagionale e di lungo termine) dell'inquinamento atmosferico, contribuendo alla valutazione dello stato e del trend della qualità dell'aria e dell'efficacia delle misure di risanamento.

Le reti di monitoraggio si sono evolute nel tempo, sia nei criteri di progettazione e realizzazione, sia nei metodi e nella tecnologia degli strumenti di misura, parallelamente allo sviluppo delle conoscenze scientifiche sulle cause e gli effetti dell'inquinamento atmosferico e sulle dinamiche chimico-fisiche che determinano il destino degli inquinanti in atmosfera.

Per assicurare la massima rappresentatività e comparabilità dei risultati ottenuti dalle reti di monitoraggio della qualità dell'aria queste dovrebbero essere basate su criteri di progetto (distribuzione e numero dei punti di misura) e di classificazione omogenei, essere composte da un numero di stazioni costante nel tempo e fornire una copertura temporale dei dati completa.

Per tentare di ovviare ad alcune carenze nel primo punto (criteri di progetto omogenei), negli anni immediatamente successivi all'entrata in vigore del D. Lgs. 155, tutte le reti di monitoraggio regionali d'Italia sono state sottoposte a revisione il che ha inevitabilmente peggiorato il secondo requisito (numero di stazioni costante).

Secondo la normativa europea, la classificazione delle stazioni di una rete per il monitoraggio è basata su due caratteristiche principali: il tipo di zona di collocazione e il comportamento rispetto alle fonti di emissione dominanti. Per il primo aspetto si distinguono zone urbane (ossia edificate in modo continuo), zone suburbane (ossia zone caratterizzate da insediamenti continui di edifici intervallati da aree non urbanizzate come terreni agricoli, boschi o piccoli laghi) e zone rurali (non urbanizzate). La classificazione basata sulle fonti di emissioni dominanti prevede invece le stazioni di traffico (quelle situate in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente dalle emissioni provenienti da strade limitrofe), stazioni industriali (situate in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da singole industrie o da zone industriali) e di fondo (stazioni non influenzate direttamente dal traffico o dalle attività industriali). Dalle varie combinazioni si ottengono stazioni di traffico urbano, fondo urbano, fondo suburbano e così via.

Il numero delle stazioni è costantemente cresciuto negli anni per assestarsi (su un numero lievemente ridotto rispetto al recente passato) dopo l'approvazione dei nuovi progetti di rete regionali. Attualmente le stazioni utilizzate in Italia per la valutazione della qualità dell'aria sono oltre 600 variamente distribuite da Nord a Sud in base alle valutazioni preliminari delle zone e alla loro popolazione.

Bisogna dire che il processo di revisione delle reti ha prodotto un certo dibattito tra gli enti preposti anche a causa dell'interpretazione restrittiva del concetto di numero minimo di stazioni necessarie. La direttiva europea e il conseguente recepimento italiano indicano infatti, per ogni inquinante, solo il numero minimo di stazioni di misura per zona e nessuna norma potrebbe stabilire aprioristicamente il numero di stazioni necessario per un'accurata valutazione della qualità dell'aria in una determinata area.

In atmosfera, infatti, le sostanze inquinanti vengono continuamente introdotte e rimosse su una vasta scala spaziale e temporale: a seconda della specie la prima può andare da pochi metri a migliaia di km e la seconda varia da pochi secondi a centinaia di anni.

Su scala urbana o regionale, che è il livello a cui operano le reti di monitoraggio della qualità dell'aria, si esaurisce, in media, la diffusione delle principali sostanze inquinanti normate dalla legge, anche se esistono significative differenze (gli aerosol, ad esempio, hanno un tempo di permanenza e scala di diffusione spaziale maggiore degli ossidi di azoto). Per una corretta progettazione di una rete di monitoraggio occorre quindi considerare che le specie con un lungo tempo di permanenza in atmosfera mostrano una buona uniformità su larga scala, quindi la loro variazione spaziale e gli andamenti temporali possono essere valutati con un numero relativamente basso di siti di campionamento; mentre le specie con un tempo di vita in atmosfera breve hanno variabilità spaziale e temporale, che per essere descritte necessitano di un numero elevato di punti di misura opportunamente posizionati.

Il monitoraggio (rispettando rigorosi obiettivi di qualità per l'incertezza della misura, la raccolta minima dei dati e il periodo minimo di copertura) è obbligatorio in quelle zone dove sono superate determinate soglie, ed esteso a ciascuna zona o agglomerato in cui è suddiviso il territorio del paese, con modalità diverse in base ai livelli rilevati per ciascun inquinante. I dati vengono quotidianamente e periodicamente diffusi al pubblico e sono condivisi tra gli stati membri dell'Unione. I dati delle reti sono inoltre fondamentali per le simulazioni modellistiche, in particolare nella stima dell'incertezza di tali applicazioni, e nel miglioramento delle stime previsionali ottenibili dalle stesse simulazioni".

In entrambi i sub-paragrafi indicati, **non appaiono rilevabili eccezioni, di alcun tipo, per i beni storico-artistici e paesaggistici**, come accade, di contro, proprio in materia di "Beni culturali", alla pagina 84 e successive, ove viene precisato, oltre ad altro, anche in merito alla metodologia relativa introdotta per il controllo, che il "deterioramento dei materiali che costituiscono il patrimonio culturale è un fenomeno

RI

P



Ministero  
dei beni e  
attività cul

solitamente riconducibile a vari fattori, tra cui l'inquinamento dell'aria e le condizioni climatiche del territorio in cui i beni sono collocati.

I principali inquinanti coinvolti nei processi di degrado dei beni culturali, sono il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), l'ozono (O<sub>3</sub>) e il particolato atmosferico (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> etc.); questi inquinanti, agendo sinergicamente con alcuni fattori climatici (temperatura, precipitazioni umidità relativa), possono dare origine a differenti forme di alterazione che dipendono in particolare dal tipo di materiale coinvolto nel processo di degrado.

Il danno subito da un materiale può essere quantificato sperimentalmente in situ o in laboratorio oppure stimato attraverso l'applicazione di specifiche relazioni matematiche in grado di quantificare, in prima approssimazione, il degrado di un materiale in funzione di quei fattori che lo determinano.

A tale proposito, verso la metà degli anni ottanta, per studiare e stimare gli effetti dell'inquinamento atmosferico sui materiali impiegati nel settore dei beni culturali, è stato istituito il Programma internazionale ICP Materials (The International Co-operative Programme on Effects on Materials, including Historic and Cultural Monuments) del Working Group on Effects (WGE), uno dei tavoli costituiti nell'ambito della Convenzione sull'Inquinamento Transfrontaliero a lungo raggio (CLRTAP).

L'ICP Materials ha l'obiettivo di valutare il deterioramento dei materiali impiegati nel settore dei beni culturali attraverso la definizione di funzioni dose-risposta, che consentono di stimare la risposta (danno) di un materiale in funzione della dose (i parametri che causano il danno stesso, ad esempio le concentrazioni di inquinanti e i fattori climatici).

Nell'ambito del Programma è stato studiato in particolare il fenomeno di corrosione dei materiali e sono state ricavate funzioni dose-risposta per il calcolo della recessione superficiale (R, quantificata in µm/anno) e della perdita di materiale (ML, g/m<sup>2</sup>).

Tali funzioni dose-risposta verranno applicate, per fornire a livello nazionale una stima del potenziale danno per i beni costituiti da calcare, bronzo, zinco e rame derivante dai livelli di qualità dell'aria stimati al 2020 (scenario WM) e alle loro variazioni al 2030 derivanti dall'attuazione o meno delle misure del Programma (scenari WM e WAM).

Per quanto riguarda i materiali calcarei (utilizzati per edifici architettonici, siti archeologici, statue), la recessione superficiale, è determinata in funzione delle concentrazioni di SO<sub>2</sub>, di PM<sub>10</sub> e di HNO<sub>3</sub> (le cui concentrazioni possono essere ricavate dalle quelle di NO<sub>2</sub> e O<sub>3</sub>) e in funzione dell'acidità delle precipitazioni e dell'umidità relativa.

La recessione superficiale del bronzo (materiale impiegato per statue, decorazioni e coperture) è stimata utilizzando le concentrazioni di SO<sub>2</sub> e di PM<sub>10</sub> e i dati di precipitazioni, di umidità relativa e di temperatura.

La recessione superficiale dello zinco (utilizzato per le coperture) è stimata in funzione delle concentrazioni di SO<sub>2</sub> e di HNO<sub>3</sub>, dell'acidità delle precipitazioni e della temperatura.

La corrosione del rame (utilizzato prevalentemente per le coperture) è espressa come perdita di materiale e quantificata in funzione delle concentrazioni di SO<sub>2</sub> e di O<sub>3</sub>, dell'acidità delle precipitazioni, dell'umidità relativa e della temperatura.

Per ciascuno dei materiali citati la stima della recessione superficiale/perdita di materiale è effettuata utilizzando i dati di qualità dell'aria (concentrazioni medie annue di SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> e PM<sub>10</sub>) relativi agli scenari elaborati nell'ambito del Programma.

I risultati ottenuti per i quattro materiali presi in esame, sono confrontati con i valori accettabili di degrado (livelli massimi a cui si verifica una risposta/danno tollerabile) definiti per la protezione dei materiali costituenti il patrimonio culturale.

Tali valori accettabili di corrosione, da raggiungere nel 2020 e nel 2050, sono stati stabiliti dall'ICP Materials e riportati nel rapporto "Review of air pollution effects. Indicators and targets for air pollution effects", redatto nel 2009 dal Working Group on Effects.

La stima della corrosione associata alla deposizione di inquinanti atmosferici sui materiali costituenti i beni culturali (calcare, bronzo, rame e zinco) è stata effettuata applicando le funzioni di danno definite nell'ambito del progetto europeo MULTIASSESS [MULTI-ASSESS Project, 2007].

Da quanto appena ripetuto, appare derivare, distintamente, che la metodologia utilizzata, nel Rapporto preliminare, per il controllo dell'inquinamento atmosferico sui beni culturali è fondata, tipicamente, sulla definizione delle cosiddette "funzioni dose-risposta", "che consentono di stimare la risposta (danno) di un materiale in funzione della dose (i parametri che causano il danno stesso, ad esempio le concentrazioni di inquinanti e i fattori climatici)".

Si osserva, in definitiva, per comprendere e valutare l'impatto di tutti i fattori (ambientali, naturali e antropici) che - congiuntamente - interessano il patrimonio culturale, che potrebbe essere, più in generale, valutabile, anche su estesa scala "programmatica," la necessità e l'opportunità di procedere

RI

all'identificazione (definizione delle caratteristiche intrinseche ed estrinseche del bene culturale) ed al sistematico monitoraggio (misura dei valori e delle variazioni, nel tempo, dei diversi parametri identificati) degli specifici beni culturali, nella loro "singolare" consistenza materiale complessiva e nella loro propria evoluzione storica (originaria e dei successivi presenti che li hanno interessati), comprensiva della definizione dei relativi quadri fessurativi e/o dei dissesti.

Si vuole, a questo punto, ben evidenziare che, in particolare, il monitoraggio potrebbe presupporre l'adozione di una **varietà di sistemi tecnologici** (che permettano di acquisire i parametri ritenuti utili ad individuare le cause del degrado) e potrebbe basarsi su una **necessaria analisi a priori circa le patologie dell'oggetto** da indagare, ma anche di quelle che sono le **condizioni al contorno del bene, in modo da valutarne opportunamente l'interazione con l'ambiente** (si pensi, per esempio, in proposito, alle mappe satellitari delle temperature, di vaste regioni, che ben mostrano - con i colori rosso, arancione, giallo, azzurro, ecc. - le notevoli differenze ed i picchi locali, dovuti a diversi fattori, di tale variabile).

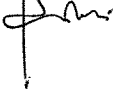
Le **tecniche di monitoraggio disponibili** sono, oggi, caso per caso, introdotte in **funzione del tipo di bene, dell'oggetto d'indagine, delle relative finalità, del luogo in cui il bene è conservato (o esposto) e del tipo di danno rispetto al quale si intendono valutare le cause agenti** (il valore di tali dipendenze viene ben evidenziato dalle differenze tecniche utili nel caso, per esempio, del monitoraggio per la valutazione del degrado strutturale derivante dall'evolversi nel tempo di un quadro fessurativo di un bene culturale materiale di valore architettonico, ovvero del monitoraggio ambientale *indoor* finalizzato alla conservazione di patrimonio museale ovvero del monitoraggio climatico *outdoor* di monumenti posti in aree fortemente inquinate ovvero del monitoraggio finalizzato alla conservazione o valutazione della durabilità dei trattamenti di restauro).

È possibile ritenere che sono state messe a punto **varie tecniche di monitoraggio delle emissioni atmosferiche**, anche per ovviare alla grande varietà della qualità dell'aria, rispetto alla quale le stazioni fisse *in situ* - scarsamente distribuite - non riescono ad essere strumenti sufficienti per la mappatura completa. Per esempio, tra le tecniche innovative, potrebbero ben essere tenute in conto, stante la rilevanza del patrimonio culturale, anche le **osservazioni terrestri ottenute con sensori satellitari**, secondo regole già significativamente sperimentate, come strumento prezioso di mappatura dell'inquinamento atmosferico. E, ciò, a causa del principale vantaggio dato da tali osservazioni terrestri di fornire, con precisione, un sistema completo e sinottico di parametri, con viste di grandi aree. È ormai, inoltre, nota e dimostrata l'importanza dell'utilizzazione, anche **contestualmente ai satelliti da remoto, i sistemi informativi geografici, GIS, (o territoriali)**, che permettono l'acquisizione, la registrazione, la visualizzazione, la restituzione, la condivisione e la presentazione delle informazioni, anche utilmente integrate tra loro (informazioni da sensori satellitari e *in situ*).

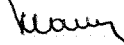
Come si comprende dagli esempi appena indicati, le predette **tecniche attualmente disponibili, complesse, avanzate e multidisciplinari, espongono un livello qualitativo di controllo evoluto al fine del contrasto del rischio (complessivo) dell'inquinamento atmosferico**, in discorso, e potrebbero, quindi, essere utili al Programma Nazionale, anche - eventualmente - a livello (introduttivo e) previsionale (rispetto al quale, potrebbe essere opportuno, come sopra indicato, un ampliamento - ai rappresentanti del Ministero per i beni e le attività culturali - dei componenti del tavolo di coordinamento di cui all'art. 5, comma 2, del decreto legislativo 30/5/2018, n. 81).

Si conclude, con l'avvio della consultazione sul **Rapporto preliminare** in oggetto, "*al fine di definire la portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale*", **non esponendo alcuna specifica osservazione** in merito a tale ultimo elaborato, e, oltre a ciò, contestualmente, proprio a tale fine, tenuto anche conto del citato, presupposto, "**PROGRAMMA NAZIONALE DI CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO**", si rimarcano le considerazioni sopra introdotte, a seguito delle quali risulta evidenziato che, nella grande variabilità del patrimonio storico-artistico e paesaggistico, **la metodologia applicata ed il livello qualitativo della stessa inducono differenti livelli di efficacia per la comprensione dello stato di conservazione del "singolare" specifico bene culturale, in reazione al suo ambiente ed alle sue caratteristiche (intrinseche ed estrinseche); e ciò, specialmente, in relazione alla previsione dei rischi futuri - tra cui quello dell'inquinamento atmosferico - del bene culturale medesimo ed al relativo controllo.**

Il Responsabile del procedimento  
(Ing. Ivano Rossi)



Il Soprintendente  
(Arch. Salvatore Buonomo)



VAS RA INQ ATM ver. 0.1 (04072019)

