



Cod. R.A.	Risultato Atteso	Indicatore	Attività anno 2019 Dipartimento territoriale Piemonte Nord Est				
			Provincia di Biella	Provincia di Novara	Provincia di Omegna	Provincia di Vercelli	Totale Produzione Nord Est
B5.16	Campagne di misura della qualità dell'aria	Numero relazioni tecniche e pareri	0	5	0	1	6
D1.24	Fornitura di servizi di prova su materiale particellare depositato	Numero dati - anal. grav. del PM10 inseriti entro i termini previsti					4003
		Numero dati - anal. grav. del PM2,5 inseriti entro i termini previsti					2543
		Numero dati - MET/IPA su PM10 inseriti entro i termini previsti					19276

	Provincia di Biella	Provincia di Novara	Provincia di Omegna	Provincia di Vercelli	Totale Nord Est
Centraline fisse	4	7	5	4	20
Strumenti automatici	11	31	17	14	73
Strumenti gravimetrici	5	4	4	4	17

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' INERENTI IL TEMATISMO

Campagne di misura della qualità dell'aria - Arpa dispone di sei stazioni mobili per il rilevamento della qualità dell'aria in aree nelle quali non siano attive stazioni fisse appartenenti alla rete regionale. Le stazioni mobili sono dotate di strumentazione per la misura e il campionamento dei principali inquinanti indicati dalla normativa vigente nonché per la misura dei parametri meteorologici di interesse per la qualità dell'aria.

I Dipartimenti territoriali dispongono anche di strumentazione trasportabile per il campionamento gravimetrico del particolato in situazioni nelle quali non è necessario o possibile l'uso della stazione mobile nonché di sistemi di campionamento come i canister, i campionatori passivi e i campionatori per le deposizioni totali.

Valutazioni modellistiche dello stato di qualità dell'aria - Arpa realizza valutazioni finalizzate a descrivere lo stato di qualità dell'aria su differenti scale spaziali e su differenti intervalli temporali mediante l'applicazione di strumenti modellistici di tipo tridimensionale in grado di fornire livelli di dettaglio e tipologie di informazione che possono essere considerate fra loro complementari.

Il modello lagrangiano a particelle permette di descrivere, con elevato dettaglio spaziale, la distribuzione delle concentrazioni di inquinanti inerti, o considerati tali, immessi in atmosfera da specifiche tipologie di sorgenti (puntuali, lineari, areali) ed è in

grado di tenere conto anche della presenza di ostacoli, permettendo di stimare il contributo relativo delle singole sorgenti emissive alle concentrazioni in aria.

Il modello euleriano a griglia (Chemical Transport Model CTM) permette invece di realizzare valutazioni di qualità dell'aria che tengono conto dell'insieme di tutte le sorgenti emissive esistenti sul territorio, descrivendo non solo il trasporto ma anche le trasformazioni chimiche degli inquinanti atmosferici. In questo caso le applicazioni, per la tipologia di modello, hanno una risoluzione minima di 500 metri - 1 chilometro e scala spaziale almeno dell'ordine delle decine di chilometri.

Arpa dispone inoltre, per simulazioni di screening, di un modello gaussiano che permette di fornire valutazioni, preferibilmente su base annuale, degli impatti di sorgenti specifiche in contesti orografici non particolarmente complessi.

Valutazione annuale della Qualità dell'aria - Arpa ha sviluppato e realizzato una catena modellistica operativa di qualità dell'aria, basata sull'applicazione dei modelli CTM, euleriani di chimica e trasporto, che risultano i più idonei - come indicato nel D.lgs. 155/2010 - in un contesto ad elevata complessità morfologica ed emissiva come quello piemontese, su scale spaziali che vanno da quella urbana a quella regionale e di bacino e su scale temporali sia orarie sia di lungo periodo. Il sistema modellistico, in versione diagnostica di lungo periodo, è utilizzato per effettuare simulazioni annuali sull'intero territorio regionale a supporto delle valutazioni (annuali) della qualità dell'aria ambiente in ottemperanza ai compiti



istituzionali stabiliti dalla normativa (ex art. 5 DLgs 155/2010). La valutazione modellistica della qualità dell'aria considera tutti gli inquinanti normati e produce informazioni complete e dettagliate (anche a livello comunale) in relazione alla distribuzione spaziale degli inquinanti, alle variabili meteorologiche di interesse per la qualità dell'aria, ai superamenti dei valori di riferimento previsti dalla legislazione vigente, alla determinazione delle aree di superamento e della popolazione esposta. La catena modellistica è costantemente aggiornata, sia con le nuove versioni dei modelli, sia con l'aggiunta, ove necessario, di componenti specifiche, come il modulo BFM per le analisi di source apportionment modellistico.

Analisi di scenario - Le analisi di scenario hanno come punto di partenza la definizione di uno scenario base, ovvero la descrizione dello stato di qualità dell'aria relativo ad un anno individuato come riferimento. A partire dalla situazione di partenza, possono essere individuati - variando le caratteristiche emissive dello scenario base - scenari "test" in modo da quantificare, in termini di concentrazione degli inquinanti atmosferici, gli effetti derivanti dalle variazioni apportate al quadro emissivo.

La predisposizione di uno scenario test richiede:

- la scelta delle variabili da modificare, correlata ad una variazione nell'input emissivo;
- la traduzione di tali variazioni in modifiche quantitative delle emissioni rispetto allo scenario di riferimento;
- l'effettuazione della simulazione modellistica dispersiva relativa a tale scenario emissivo, in modo da ricostruirne lo stato di qualità dell'aria;
- la produzione di mappe raffiguranti le variazioni rispetto allo scenario base degli indicatori scelti.

Esempi di analisi di scenario sono le valutazioni relative all'efficacia dei provvedimenti sul traffico, la stima degli effetti sulla qualità dell'aria delle misure previste dai Piani Regionali (Piano stralcio sul riscaldamento ambientale e il condizionamento, Piano stralcio sulla mobilità) o, il risultato - in termini di contributo emissivo annuale da parte di una porzione territoriale - delle possibili variazioni dei dati alla base della stima delle sorgenti emissive presenti in IREA.

Produzione di servizi previsionali e diagnostici sulla matrice aria

Il sistema modellistico è attualmente applicato operativamente, oltre che in versione diagnostica di lungo periodo utilizzata per le attività a supporto della Valutazione annuale della Qualità dell'aria, in altre due differenti modalità:

- prognostica, in grado di produrre le previsioni di qualità dell'aria per il giorno in corso ed i due giorni successivi. Le previsioni sono effettuate su tutto il bacino padano, su tutto il territorio regionale e su zoom ad alta risoluzione attualmente focalizzati sull'area metropolitana torinese, sulla provincia di Novara e sulla provincia di Alessandria.
- diagnostica, in grado di fornire sul territorio regionale la miglior stima delle condizioni della qualità dell'aria relative al giorno precedente.

A valle delle simulazioni modellistiche, in ottemperanza a quanto richiesto dall'Articolo 18 e dall'Allegato XVI del DLgs 155/2010, sono elaborati e resi disponibili dal Dipartimento Tematico Rischi Naturale e Ambientali alcuni prodotti informativi, sia per il pubblico sia a supporto di enti istituzionali o di altre strutture dell'Agenzia che ne facciano richiesta.

Air Quality DecisionIPR (Implementing Provisions on Reporting) Arpa Piemonte, tramite il Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali, fornisce supporto continuo alla Direzione Ambiente, Tutela e Governo del Territorio della Regione Piemonte per tutti gli adempimenti normativi previsti dalla Decisione 2011/850/EU. Nel dettaglio nel corso del 2018 ha provveduto a:

- aggiornare tutti i dati ed i metadati richiesti dalla normativa;
- compilare ed inviare su InfoARIA (il sistema informativo nazionale per la gestione dei dati ed informazioni sulla qualità dell'aria ambiente) tutte le informazioni richieste dalla 2011/850/EU;

- in collaborazione con CSI Piemonte, analizzare e definire le specifiche e implementare le necessarie procedure per alimentare il citato sistema InfoARIA di SNPA;
- partecipare ad incontri e seminari tecnici con MATTM, ISPRA, Arpa e Regioni.

Valutazioni degli impatti delle sorgenti emissive puntuali

Arpa realizza studi modellistici meteo-dispersivi a scala locale finalizzati alla valutazione dell'impatto originato da sorgenti emissive puntuali sulle concentrazioni in atmosfera dei principali inquinanti considerati come inerti. Questa attività è realizzata sia nello studio di impianti esistenti, analizzandone le reali condizioni emissive, sia nel supporto alle attività di VIA per impianti di futura realizzazione. Gli studi, che possono essere condotti con strumenti modellistici caratterizzati da diverso grado di complessità, permettono di stimare i valori assunti dai diversi indicatori previsti dalla normativa vigente per gli inquinanti atmosferici: il modello analitico gaussiano permette di effettuare analisi su base temporale almeno annuale in condizioni geografiche e meteorologiche non particolarmente complesse, mentre il modello lagrangiano a particelle è applicato nel caso di analisi sul lungo o breve periodo in condizioni morfologiche e anemologiche anche complesse.

RAPPRESENTAZIONE CON ANALISI CRITICA DEL TERRITORIO REGIONALE

Campagne di misura della qualità dell'aria - I Dipartimenti territoriali dell'Agenzia hanno provveduto ad effettuare campagne in siti per i quali vi sono state richieste di monitoraggio, opportunamente valutate e programmate con gli EE LL competenti per territorio oppure nell'ambito di monitoraggi *ante operam* o di cantiere.

Le campagne sono state svolte principalmente in siti collocati in aree limitrofe a realtà produttive potenzialmente interessate dalle ricadute delle emissioni o in siti prossimi a vie di comunicazione con intenso traffico veicolare leggero e/o pesante, nonché traffico aeroportuale.

Da rilevare inoltre il problema delle molestie olfattive che ha richiesto ai Dipartimenti numerosi interventi con verifiche anche strumentali.

Il Dipartimento territoriale Nord Est [3] ha effettuato 7 campagne con Mezzo Mobile (Varallo Pombia, Borgolavezzaro, Santhià, Prato Sesia, Varallo Pombia Bridge, Bolzano Novarese, Garbagna Novarese) di durata variabile da uno a due mesi e 4 campagne con campionatore trasportabile PM10 (Pieve Vergonte fraz. Loro) nell'ambito delle attività del Dipartimento presso il SIN. Le criticità affrontate sono state l'inquinamento da traffico veicolare (Varallo Pombia, Borgolavezzaro, Garbagna Novarese), eventuali ricadute ambientali legate all'incremento del traffico aereo (Varallo Pombia - Operazione Bridge), odori molesti riconducibili ad attività produttiva (Bolzano Novarese, Santhià, Prato Sesia) e gli impatti sulla qualità dell'aria in un contesto di bonifica ambientale (SIN Pieve Vergonte). Per le campagne effettuate presso il Comune di Bolzano Novarese, Santhià e Pieve Vergonte sono stati valutati anche metalli e IPA non normati determinati sulla frazione PM10. Nel complesso sono state messe in programma 8 relazioni tecniche, di cui 6 già inviate agli organi competenti e due in fase di conclusione.

Piano Regionale per la Qualità dell'Aria - Nel 2019 è stato avviato il supporto tecnico alla competente Direzione di Regione Piemonte per la predisposizione dei Piani Stralcio, a seguito dell'approvazione del PRQA, con riferimento al D. Lgs 155/2010 e s.m.i.. Il supporto tecnico a Regione nell'ambito dell'iter di predisposizione dei Piani Stralcio, in particolare Trasporti ed Energia, si è concretizzato in approfondimenti tematici e nella partecipazione ad incontri con i rispettivi Settori Regionali. E' inoltre proseguito il supporto a Regione negli incontri di



presentazione del Piano Regionale della Qualità dell'Aria agli organi competenti nelle varie articolazioni regionali.

Strategia Regionale sui Cambiamenti Climatici – Nel 2019 sono state avviate attività di supporto alla competente Direzione di Regione Piemonte per la Strategia Regionale sui Cambiamenti Climatici, in particolare per quanto riguarda il tema della mitigazione e del bilancio delle emissioni di gas climalteranti.

Procedura di infrazione UE in relazione al PM10 - Nel 2019 è stato fornito supporto alla competente Direzione di Regione Piemonte nell'ambito delle procedure istituite dalla Commissione Europea nei confronti della Repubblica Italiana in relazione al superamento dei valori limite di PM10 e biossido di azoto.

Produzione di servizi previsionali e diagnostici sulla matrice aria- Anche nel 2019 è proseguita la produzione dei bollettini informativi sia diagnostici sia previsionali in particolare riguardo il PM10 e l'ozono:

- Bollettino delle stime previsionali di PM10 su tutto il territorio regionale (nel semestre ottobre/marzo);
- Bollettino settimanale dei dati di PM10 nei capoluoghi di provincia e nelle città facenti parte dell'agglomerato torinese (nel semestre ottobre/marzo);
- Stime giornaliere dello stato di qualità dell'aria su tutto il territorio regionale per PM10, biossido di azoto e ozono;
- Bollettino ozono su tutto il territorio regionale (semestre maggio/settembre) ai sensi della D.G.R. 27-614 del 31 luglio 2000;
- Indice Previsto della Qualità dell'Aria (IPQA) sull'area metropolitana torinese.

Tali prodotti sono resi disponibili al pubblico mediante pubblicazione sul sito e sul geoportale dell'Agenzia, sul portale Sistema Piemonte e sul sito della città Metropolitana di Torino.

Supporto tecnico al protocollo operativo antismog. Con la Delibera della Giunta Regionale D.G.R. 9 Agosto 2019, n. 8-199 della Regione Piemonte ha adottato anche per l'inverno 2019-2020 il pacchetto di misure antismog previste dall'Accordo per la qualità dell'aria nel bacino padano, sottoscritto il 9 giugno 2017 da Emilia Romagna, Lombardia, Piemonte, Veneto e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare. In particolare, con Determinazione 467/2019 del Settore Emissioni e Rischi Ambientali della Regione Piemonte è stato aggiornato il protocollo operativo comune a tutte le aree interessate per l'individuazione e gestione del perdurante accumulo degli inquinanti in atmosfera. Operativamente l'Agenzia ha provveduto nei giorni feriali a produrre e pubblicare, sul proprio sito web e sul sito di Regione Piemonte: - il report giornaliero sul PM10 a supporto del protocollo operativo antismog; - il report giornaliero sulle misurazioni di PM10 a supporto del protocollo operativo antismog. - il servizio web e il report con i livelli del semaforo regionale per tutti i comuni individuati dalla normativa regionale.

Valutazioni degli impatti delle sorgenti emissive a scala locale

Nel corso del 2019, nell'ambito delle attività di valutazione delle ricadute al suolo a scala locale di specifiche sorgenti, sono proseguite le attività di elaborazione dei dati anemologici acquisiti con strumentazione portatile propedeutici alla realizzazione di una simulazione modellistica con il codice tridimensionale lagrangiano a particelle per la stima degli impatti odorigeni prodotti da una azienda nel biellese. Per valutazioni di merito su singoli casi sono state effettuate elaborazioni dei dati anemologici destinate al Dipartimento territoriale Nord-Est per l'area di Villadossola (VCO) e di San Nazzaro Sesia (VC). Nell'ambito VIA/AIA è stato fornito supporto al Dipartimento Territoriale Piemonte Nord-Est – Servizio Territoriale Biella per l'impianto A2A di Cavaglià. Nel corso del 2019 è stata messa a sistema la procedura tecnica U.RP.T176 (Gestione delle molestie olfattive ai sensi della Deliberazione della Giunta Regionale 9 gennaio 2017, n. 13-4554) prodotta dalla Commissione intertematica Emissioni odorigene (facente capo ai coordinamenti tematici Qualità dell'Aria e Modellistica e Emissioni in atmosfera); scopo della procedura è quello di fornire un supporto interpretativo alle strutture dell'Agenzia in particolare per

quanto riguarda le attività di valutazione del disturbo olfattivo segnalato dalla popolazione e di modellizzazione meteodispersiva degli impatti.

Criticità o eccellenze ambientali – Le maggiori criticità a scala regionale sono costituite dai contributi derivanti, nell'ordine, dalla combustione di biomasse per il riscaldamento domestico, dal traffico veicolare, dal comparto agrozootecnico e da quello industriale. Nell'ambito del supporto tecnico a Regione Piemonte per la stesura del Piano di Qualità dell'Aria l'Agenzia ha utilizzato un approccio innovativo, integrando tecniche di ripartizione del contributo dei diversi comparti emissivi (source apportionment) sia di tipo modellistico che analitico (speciazione chimica del PM10), mentre di norma questo tipo di attività in ambito SNPA viene condotto sulla base di uno solo dei due approcci.

A scala locale le criticità sono invece individuabili nelle aree limitrofe soggette a continue o episodiche ricadute emmissive, a volte con molestie olfattive, da impianti produttivi di varia natura e da assi viari a elevato traffico. Le misure della rete fissa di qualità dell'aria sono integrate in questi casi con specifiche campagne di misura mediante stazione mobile o strumentazione trasportabile per le quali si rimanda al paragrafo specifico.

APPROFONDIMENTI

- <http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/territorio/biella/aria/qualita-dellaria/qualita-dellaria-nel-territorio-di-biella>
- <http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/territorio/novara/aria-2>
- <http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/territorio/vercelli/aria>
- <https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/ambiente/aria/piano-regionale-qualita-dellaria-prqa>