

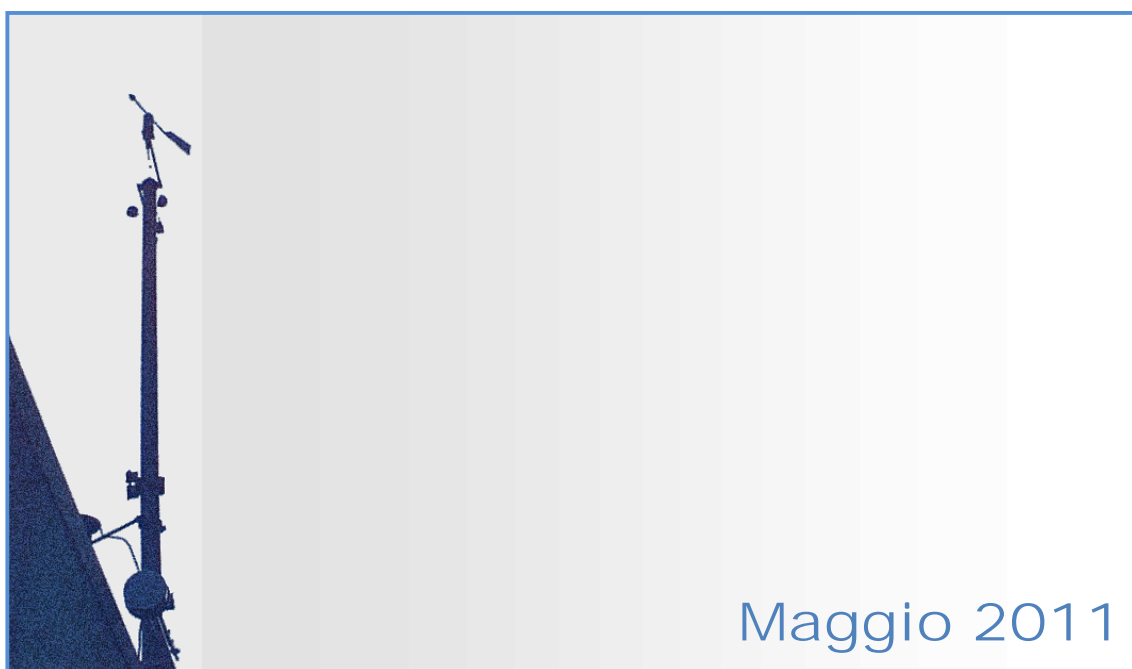
Direzione Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa

Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155
Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria
ambiente e per un'aria più pulita in Europa

PROGRAMMA DI VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

REGIONE EMILIA-ROMAGNA

REVISIONE DEL SISTEMA REGIONALE DI RILEVAMENTO
DELLA QUALITÀ DELL'ARIA



Documento elaborato da:

- Regione Emilia-Romagna - Servizio Risanamento Atmosferico, Acustico, Elettromagnetico
- Arpa Emilia-Romagna - Centro Tematico Regionale Qualità dell'Aria

SOMMARIO

SOMMARIO	3
PREMESSA	5
PECULIARITÀ DEL TERRITORIO DELL'EMILIA-ROMAGNA	7
TECNICHE DI MODELLIZZAZIONE	8
REQUISITI DI QUALITÀ RICHIESTI DAL DLGS 155/2010	8
IL SISTEMA DI MODELLI NINFA/NINFA-E:	8
IL MODULO DI POSTPROCESSAMENTO E DOWNSCALING PESCO	9
I SERVIZI BASATI SULLA MODELLISTICA.....	11
ZONIZZAZIONE E CLASSIFICAZIONE REGIONE EMILIA-ROMAGNA	11
FONTI DIFFUSE	12
PUNTI DI MISURA IN SITI FISSI DELLA RETE REGIONALE MINIMA	12
CARATTERISTICHE E TIPOLOGIA DELLE STAZIONI	13
PUNTI DI MISURA IN SITI FISSI DI SUPPORTO	15
PUNTI DI MISURA TOTALI IN SITI FISSI	18
PUNTI DI MISURA IN SITI FISSI AGGIUNTIVI	20
PUNTI DI MISURA PER LA MODELLISTICA.....	20
PUNTI DI MISURA DEFINITIVI.....	21
INDIVIDUAZIONE DELLA RETE REGIONALE PER IL PROGRAMMA DI VALUTAZIONE	22
FONTI PUNTUALI	24
DEFINIZIONE DEL PROGRAMMA DI ADEGUAMENTO DELLA RETE ESISTENTE	24
ZONA IT08100 - AGGLOMERATO DI BOLOGNA	24
ZONA IT08101 - APPENNINO	26
ZONA IT08102 – PIANURA OVEST	27
ZONA IT08103 – PIANURA EST	28
VALUTAZIONE DI ALCUNE SPECIFICITÀ LOCALI	30
RETE REGIONALE PER PROGRAMMA DI VALUTAZIONE	32
TEMPISTICHE DI REALIZZAZIONE DEL PROGETTO DI ADEGUAMENTO	34

PREMESSA

Il “programma di valutazione” è il documento che indica le stazioni di misurazione della rete di misura utilizzate per le misurazioni in siti fissi e per le misurazioni indicative, le tecniche di modellizzazione e le tecniche di stima obiettiva da applicare ai sensi del DLGS155/2010 e che prevede le stazioni di misurazione, utilizzate insieme a quelle della rete di misura, alle quali fare riferimento nei casi in cui i dati rilevati dalle stazioni della rete di misura, anche a causa di fattori esterni, non risultino conformi alle disposizioni del decreto, con particolare riferimento agli obiettivi di qualità dei dati ed ai criteri di ubicazione previsti.

La valutazione della qualità dell’aria, secondo l’articolo 1, comma 4, del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, deve essere realizzata secondo i criteri generali indicati nella norma riconducibili a standard qualitativi elevati pur rispettando canoni di efficienza, efficacia ed economicità.

Si evidenzia che nel decreto l’Appendice II, punto 1), individua come finalità della rete di misura la valutazione dell’esposizione della popolazione e dell’ambiente nel suo complesso sull’intero territorio nazionale e la valutazione dell’esposizione degli ecosistemi e della vegetazione in specifiche zone.

La Regione Emilia-Romagna, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, effettua la valutazione della qualità dell’aria del territorio di competenza utilizzando sia i dati prodotti dalla rete di rilevamento sia le aggiornate tecniche modellistiche a disposizione e, ottemperando alle disposizioni del d.lgs. 155/2010, provvede con il presente documento a redigere il richiesto programma di valutazione.

La Regione Emilia-Romagna sin dall’anno 2005 ha avviato un processo di ristrutturazione della rete regionale di valutazione della qualità dell’aria che ha portato il numero delle stazioni di misura presenti sul territorio da 84 a 63 (Figura 1). Il processo è attualmente in fase di completamento con l’ultimazione delle ultime due stazioni previste.

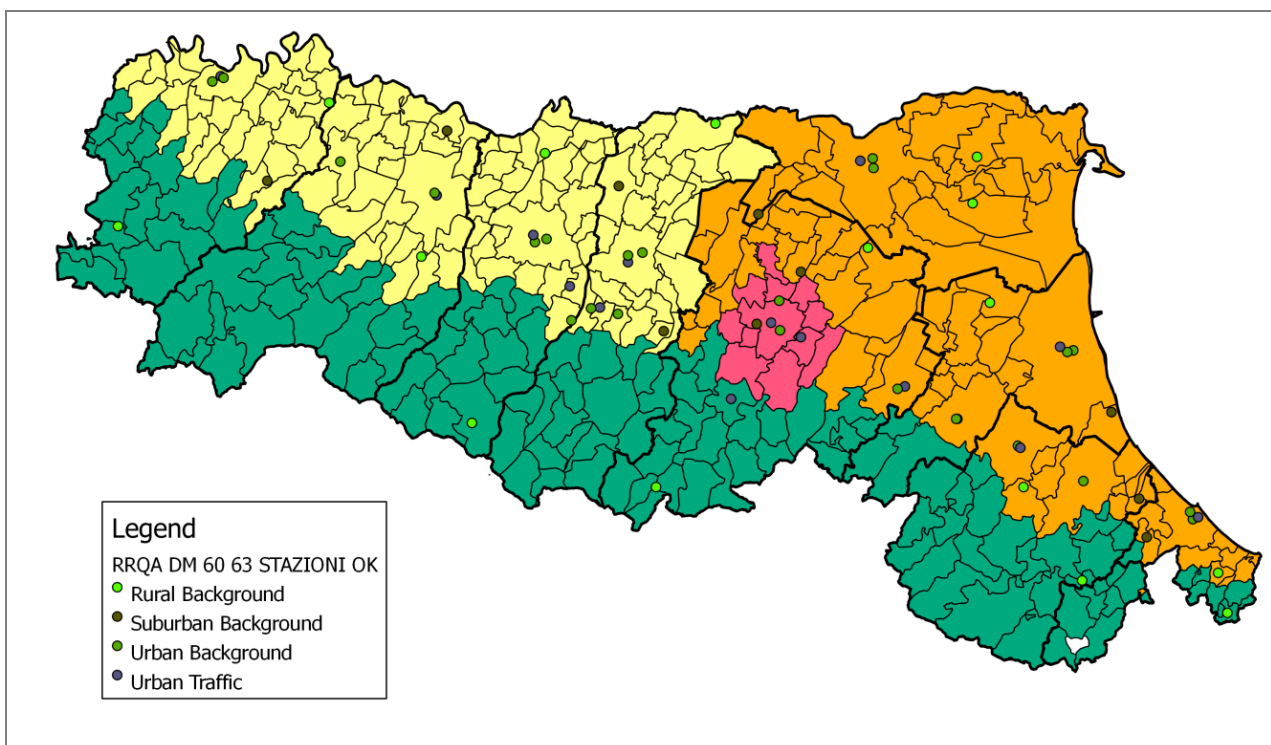


Figura 1 - Attuale configurazione della rete di misura di qualità dell’aria

La configurazione della rete attualmente in funzione è stata scelta sulla base di due considerazioni fondamentali:

- Supporto alle province in merito alla pianificazione delle attività in materia di gestione della qualità dell'aria come previsto Legge Regionale n° 3 del 21/04/1999, Art. 122 "Funzioni degli Enti locali in materia di inquinamento atmosferico".
- Integrazione e supporto con il sistema di modellistica NINFA presente in Regione e realizzato e gestito da Arpa Emilia-Romagna.

Il presente documento costituisce l'aggiornamento di quanto avviato dalla Regione Emilia-Romagna sin dall'anno 2005 mediante una rivalutazione dell'intera rete di misura attualmente in funzione secondo quanto previsto dal DLGS 155/2010 e in relazione alla nuova zonizzazione del territorio regionale ai sensi del DLGS 155/10 presentata nel corso del 2011 al Ministero dell'Ambiente. L'analisi della rete esistente ed il suo aggiornamento ai sensi del DLGS 155/2010 è quindi stata effettuata considerando i seguenti criteri:

1. Limitare al minimo le porzioni di territorio completamente prive di punti misura, compatibilmente con i criteri del D.Lgs. 155/2010, pur cercando di contenere al massimo il numero di stazioni utilizzate, al fine di non perdere informazioni importanti circa il territorio monitorato.
2. Privilegiare le stazioni attive da più tempo senza compromettere l'efficacia delle stazioni di nuova locazione.
3. Mantenere la configurazione delle stazioni da traffico presenti in quanto già essenziali per la valutazione della componente di maggior peso nell'inquinamento regionale.
4. Privilegiare le stazioni che misurano più inquinanti con particolare attenzione alla misura del PM2.5
5. Privilegiare le stazioni in grado di misurare, accanto alla massa complessiva, anche la composizione chimica e granulometrica del particolato.
6. Mantenere tutte le stazioni necessarie affinché il modello Ninfa di Arpa Emilia-Romagna garantisca sia le prestazioni revisionali e di analisi del territorio attualmente in essere sia gli sviluppi futuri necessari a supportare con sempre maggiore precisione le valutazioni e la gestione della qualità dell'aria sul territorio della Regione Emilia-Romagna (vedi apposito paragrafo).
7. Rispettare i requisiti minimi di valutazione mediante stazioni fisse previsti nel DLGS155/2010 in relazione alla zonizzazione già inviata al ministero.

Raccordandosi al "Progetto di zonizzazione e classificazione del territorio regionale" il documento contiene innanzitutto una breve descrizione delle peculiarità del territorio regionale, propedeutica a motivare molte delle scelte adottate nel programma di valutazione, e prosegue con l'illustrazione delle tecniche modellistiche utilizzate. Nella parte finale del documento sono riportate le tavole sinottiche in cui sono sinteticamente descritti tutti gli interventi da attuare riguardo:

- alla rete di misura (o rete primaria) ovvero al sistema di stazioni di misurazione degli inquinanti atmosferici da utilizzare ai fini del succitato decreto e, quindi, costituita da quelle che assicurano, in ogni zona/agglomerato, il rispetto del numero minimo prescritto di punti di misura per ogni inquinante nonché da quelle contenenti i punti di misura aggiuntivi per garantire le migliori prestazioni delle tecniche modellistiche e la migliore descrizione della qualità dell'aria nelle varie aree della zona/agglomerato;
- alle ulteriori stazioni del programma di valutazione alle quali fare riferimento qualora i dati delle stazioni della rete di misura non risultino utilizzabili con particolare riferimento agli obiettivi di qualità ed ai criteri di ubicazione della stazione (rete di supporto).

PECULIARITÀ DEL TERRITORIO DELL'EMILIA-ROMAGNA

L'Emilia-Romagna, inserita all'interno del bacino padano adriatico, misura 22.124 km quadrati per circa quattro milioni di abitanti. Confina con la Lombardia, il Veneto, le Marche, la Repubblica di San Marino, la Toscana, la Liguria e il Piemonte.

La regione è occupata per metà dalla Pianura Emiliana e per l'altra metà dall'Appennino-Tosco-Emiliano.

Dal punto di vista morfologico, l'Appennino è orientato lungo un asse orografico allungato in direzione diagonale da ovest-nord ovest a est-sud est. Dal contrafforte assiale si dipanano gruppi montuosi paralleli a spina di pesce, che digradano dolcemente in rilievi collinari. L'entroterra è percorso da diversi fiumi, tributari di destra del Po. Le coste romagnole si sviluppano per circa 120 km. Questo è facilmente osservabile anche considerando le aree naturali e le superfici boschive presenti sul territorio regionale.

A seguito della direzione prevalente dei venti, l'Emilia Romagna è interessata da aria particolarmente inquinata proveniente dalle aree fortemente urbanizzate e industrializzate della Lombardia e del Piemonte. I venti da est sono spesso associati a una migliore qualità dell'aria, specialmente negli agglomerati del settore orientale della Regione. Sono invece relativamente rare le giornate in cui il vento proviene da Sud-Ovest, portando aria più pulita dalle vallate appenniniche su tutta l'Emilia Romagna.

Questo porta alla individuazione nel territorio pianeggiante regionale di due aree meteorologiche, est e ovest, che hanno una separazione variabile nord sud lungo il territorio di confine tra le province di Modena e Bologna, e che talvolta giunge a comprendere nell'area orientale anche il comune di Bologna.

La zona costiera ha un clima abbastanza specifico ma che insiste su una superficie ridotta del territorio regionale.

Da un punto di vista amministrativo in Regione Emilia-Romagna vi sono 348 comuni suddivisi in 9 province. Sono da segnalare:

- la particolare configurazione del settore trasporti che vede nel il sistema con Bologna capoluogo un nodo di primaria importanza a livello nazionale. Da qui si dipartono a raggiera le autostrade A1 Milano-Napoli, altrimenti nota come Autostrada del Sole, la A13 Bologna-Padova e la A14 Bologna-Taranto (o Adriatica); gli altri tronchi che interessano la regione sono la A15 della Cisa, la A21 Torino-Brescia e la A22 del Brennero.
- le attività produttive vedono presenti sul territorio distretti caratterizzati da una certa specializzazione nelle produzioni industriali: così si trova intorno a Modena una particolare concentrazione di aziende dedite alla produzione di ceramiche da arredamento e materiali da costruzione, mentre a Ferrara e Ravenna si trovano due dei cinque principali distretti nazionali per la chimica di base; ancora le province di Ravenna e Piacenza sono in prima linea nell'industria energetica, Parma è il cuore dell'industria alimentare e lattiero-casearia.

TECNICHE DI MODELLIZZAZIONE

La Emilia-Romagna da ormai più di 8 anni ha finanziato e sostenuto lo sviluppo di un sistema modellistico regionale messo a punto da Arpa con le finalità di supportare la valutazione e la gestione della qualità dell'aria. Il sistema NINFA è stato pensato per consentire sia la valutazione e la previsione giornaliera della qualità dell'aria sia il calcolo dei limiti normativi previsti sull'intero territorio regionale su una griglia di 5x5 chilometri al fine di supportare la ristrutturazione della rete di misura della qualità dell'aria, che si ricorda ha già effettuato lo spegnimento di 20 stazioni di misura, restituendo alla popolazione e alle amministrazioni una analisi del territorio ben più dettagliata di quella ottenibile con le sole misure in automatico. A seguito di un ultimo finanziamento che ha previsto l'integrazione del modello Ninfa con un modulo di stima dei costi associati alle azioni di risanamento, in fase di ultimazione, il modello di qualità dell'aria messo a punto da Arpa Emilia-Romagna attualmente prende il nome di NINFA-Extended (NINFA-E).

Il sistema modellistico NINFA-E si compone di due moduli principali e di vari moduli accessori (si veda lo schema). I moduli principali sono:

1. NINFA, risoluzione spaziale 5 km: modello chimico di trasporto e dispersione interfacciato con il modello meteorologico, con le condizioni al contorno, e con l'inventario delle emissioni. In base ai criteri stabiliti dall'appendice III tabella 2 NINFA può essere classificato come un modello adatto alla valutazione della concentrazione di fondo regionale degli inquinanti O₃, NO₂, PM₁₀, PM_{2.5}.
2. PESCO, risoluzione spaziale 1 km: modulo di postprocessamento e downscaling. Basato sulla combinazione dei dati della rete di misura col modello chimico. Per consentire il funzionamento di tale modulo è necessario disporre e mantenere attive una serie di stazioni di misura che sono incluse nella rete primaria, come illustrato nel seguito. In base ai criteri stabiliti dall'appendice III tabella 2 PESCO può essere classificato come un modello adatto alla valutazione della concentrazione di fondo urbano degli inquinanti O₃, NO₂, PM₁₀, PM_{2.5}.
3. Le mappe delle concentrazioni di inquinanti in Emilia Romagna sono prodotte quotidianamente e su base annuale calcolando gli indicatori previsti dalla normativa.

REQUISITI DI QUALITÀ RICHIESTI DAL DLGS 155/2010

Il modello Ninfa/Ninfa-E e il modulo di post-processamento Pesco risultano essere compatibili con i requisiti di qualità richiesti dal DLGS155/2010 per la modellistica e gli indicatori statistici relativi all'incertezza e alla precisione dei risultati ottenuti sono stati già comparati con il Modello Nazionale Minni, risultando completamente armonizzati con il medesimo.

IL SISTEMA DI MODELLI NINFA/NINFA-E:

Il modello chimico utilizzato da NINFA è il modello Chimere (<http://euler.lmd.polytechnique.fr/chimere/>). Si tratta di un modello euleriano a griglia di ultima generazione in grado di simulare il trasporto, la dispersione, le trasformazioni chimiche e la deposizione (secca e umida) di inquinanti aeriformi ed aerosol. La qualità scientifica di Chimere è documentata in numerose pubblicazioni (si veda la bibliografia allegata). Il codice è aperto (licenza pubblica GNU) e consente una completa trasparenza e adattabilità alle condizioni locali del sistema di calcolo. La caratteristica di codice aperto ha consentito inoltre di introdurre da parte di SIM adattamenti specifici per la pianura padana, modificando l'interfaccia meteo (Diagmet) con correzioni degli schemi di calcolo dell'altezza di rimescolamento ed introducendo un modulo per il trattamento esplicito delle sorgenti puntuali.

Il modello meteorologico utilizzato da NINFA ed interfacciato con Chimere, è COSMO-17 (ex. LAMI) l'implementazione italiana (<http://www.cosmo-model.org/content/model/documentation/newsLetters/default.htm>) del codice non idrostatico LM sviluppato da un consorzio internazionale (<http://www.cosmo-model.org/>) del quale fanno parte per l'Italia USAM (Ufficio Generale Spazio Aereo e Meteorologia), ARPA-SIM, ARPA-Piemonte, CIRA. Il modello meteorologico è stato verificato per la applicazione specifica e viene costantemente migliorato da SIM anche in considerazione delle applicazioni relative alla qualità dell'aria.

Le condizioni al contorno vengono fornite quotidianamente dall'istituto INERIS, col quale è stato stabilito un accordo di collaborazione, mediante il modello continentale Prev'air (<http://www.prevoir.org/fr/index.php>).

L'inventario delle emissioni attualmente utilizzato da NINFA per le corse sull'intero Nord Italia è stato realizzato da APAT/CTN-ACE ed è costituito da una composizione dell'inventario nazionale 2000, disaggregato su una maglia di 5 km di lato combinato con l'inventario europeo EMEP fuori dai confini nazionali. A scala regionale viene invece utilizzato l'inventario della Regione ER aggiornato al 2003. Il sistema può utilizzare comunque come dati di ingresso le emissioni inquinanti relative ad altri anni di riferimento (1999, 2005 e scenari futuri) forniti dal Ministero o da altre organizzazioni europee.

NINFA si presenta come un sistema multi scala, con dettaglio crescente da quello continentale a quello regionale. Per consentire la valutazione della qualità dell'aria sul territorio regionale, descrivendo il trasporto dalle regioni prossime all'Emilia-Romagna, il sistema NINFA viene applicato su un dominio esteso a tutto il nord Italia. Per l'esecuzione di analisi regionali di dettaglio una versione ad alta risoluzione sull'Emilia-Romagna viene innestata all'interno del dominio più ampio.

NINFA esegue corse quotidiane di analisi e previsione di qualità dell'aria a partire dal 2005 (documentazione e dati disponibili su: http://www.arpa.emr.it/sim/?qualita_aria/previsioni_aria_nord) e viene applicato per eseguire previsioni ed analisi di scenario a supporto della formulazione di piani e programmi nella regione Emilia-Romagna.

La qualità dei risultati forniti da NINFA è documentata nel rapporto di accompagnamento alla relazione di piano della Regione Emilia-Romagna, attraverso il confronto con i dati di un ampio set di stazioni di qualità dell'aria su tutto il Nord Italia e sulla regione Emilia-Romagna.

IL MODULO DI POSTPROCESSAMENTO E DOWNSCALING PESCO

Le valutazioni e le previsioni di NINFA sono ulteriormente elaborate dal modello PESCO, raggiungendo infine un dettaglio di 1-km per tutto il territorio regionale.

In quest'ultimo passaggio della catena modellistica, PESCO esegue una post-elaborazione statistica dell'output del modello numerico NINFA con i dati raccolti, nel corso dell'annualità analizzata, dalla rete di monitoraggio regionale, usando le misure delle centraline di fondo indicate nella tabella seguente.

In pratica, PESCO corregge le concentrazioni Cmod simulate dal modello NINFA usando i dati misurati dalla rete. Lo scarto tra misure e simulazioni viene interpolato su tutto il territorio regionale, con un algoritmo di kriging "con variabili esterne", usando come parametri la quota e

le emissioni inquinanti. Dopo l'interpolazione, lo scarto S viene sommato all'uscita di NINFA, ottenendo così un output "corretto". ($C_{cor} = C_{mod} + S$)

Al momento e in concomitanza con gli aggiornamenti necessari della rete di misura è in corso un aggiornamento delle procedure utilizzate dal Modello Ninfa/Pesco che vede la sostituzione della stazione di Pubblico Passeggio (PC) attualmente utilizzata, con Lugagnano (PC), l'inserimento della stazione di Porretta Terme (BO) e l'abbandono delle stazioni di Giardini (RA) e San Clemente (RN).

PROV	COM	UTM-X	UTM-Y	STAZ	TIPO	TIPO_EOI	ZONA_DIR50	ZCODE	PM10	PM2.5	NOX	O3	
1	PC	Piacenza	552589	4987424	Montecuoco	fondo urbano	UB	Pianura Ovest	IT08102	X	X	X	X
2	PC	Lugagnano Val d'Arda	565649	4963814	Lugagnano	fondo suburbano	SB	Pianura Ovest	IT08102	X		X	X
3	PC	Corte Brugnatella	530265	4953068	Corte Brugnatella	fondo remoto	RB	Appennino	IT08101	X		X	X
4	PC	Besenzone	580347	4982382	Besenzone	fondo rurale	RB	Pianura Ovest	IT08102		X	X	X
5	PR	Parma	605350	4960980	Cittadella	fondo urbano	UB	Pianura Ovest	IT08102	X	X	X	X
6	PR	Colorno	608272	4975734	Saragat	fondo suburbano	SB	Pianura Ovest	IT08102	X		X	X
7	PR	Langhirano	602229	4945885	Badia	fondo rurale	RB	Pianura Ovest	IT08102	X	X	X	X
8	RE	Reggio Emilia	631876	4950063	San Lazzaro	fondo urbano	UB	Pianura Ovest	IT08102	X	X	X	X
9	RE	Guastalla	631504	4970364	San Rocco	fondo rurale	RB	Pianura Ovest	IT08102	X	X	X	X
10	RE	Villa Minozzo	614157	4906359	Febbio	fondo remoto	RB	Appennino	IT08101	X		X	X
11	MO	Modena	651241	4946106	Parco Ferrari	fondo urbano	UB	Pianura Ovest	IT08102	X	X	X	X
12	MO	Sassuolo	642397	4933548	Parco Edilcarani	fondo residenziale	UB	Pianura Ovest	IT08102	X		X	
13	MO	Mirandola	671955	4977440	Gavello	fondo rurale	RB	Pianura Ovest	IT08102		X	X	X
14	BO	Porretta Terme	657852	4891107	Porretta Terme	fondo remoto	RB	Appennino	IT08101	X		X	X
15	BO	Bologna	687282	4928379	Giardini Margherita	fondo urbano	UB	Agglomerato BO	IT08100	X	X	X	X
16	BO	Molinella	708127	4947984	San Pietro Capofiume	fondo rurale	RB	Pianura Est	IT08103	X	X	X	X
17	FE	Ferrara	709478	4966933	Villa Fulvia	fondo urbano	UB	Pianura Est	IT08103	X	X	X	X
18	FE	Cento	682097	4955954	Cento	fondo suburbano	SB	Pianura Est	IT08103	X		X	X
19	FE	Jolanda di Savoia	733953	4969528	Gherardi	fondo rurale	RB	Pianura Est	IT08103	X	X	X	X
20	FE	Ostellato	732924	4958467	Ostellato	fondo rurale	RB	Pianura Est	IT08103		X	X	X
21	RA	Ravenna	756779	4923593	Caorle	fondo residenza	UB	Pianura Est	IT08103	X		X	
22	RA	Faenza	729057	4907366	Parco Bucci	fondo urbano	UB	Pianura Est	IT08103	X	X	X	X
23	RA	Cervia	765899	4908893	Delta Cervia	fondo suburbano	SB	Pianura Est	IT08103	X		X	X
24	RA	Alfonsine	736992	4934882	Ballirana	fondo rurale	RB	Pianura Est	IT08103		X	X	X
25	FC	Forlì	743640	4900918	Parco Resistenza	fondo urbano	UB	Pianura Est	IT08103	X	X	X	X
26	FC	Sogliano	758877	4868962	Savignano di Rigo	fondo remoto	RB	Appennino	IT08101	X		X	X
27	RN	Rimini	784529	4885243	Marecchia	fondo urbano	UB	Pianura Est	IT08103	X	X	X	X
28	RN	Verrucchio	774227	4879211	Verucchio	fondo suburbano	SB	Pianura Est	IT08103	X		X	X
29	RN	Mondaino	793364	4861234	Mondaino	fondo remoto	RB	Appennino	IT08101	X		X	X

Tabella 1 - stazioni di misura della rete primaria attualmente utilizzate dal modello PESCO

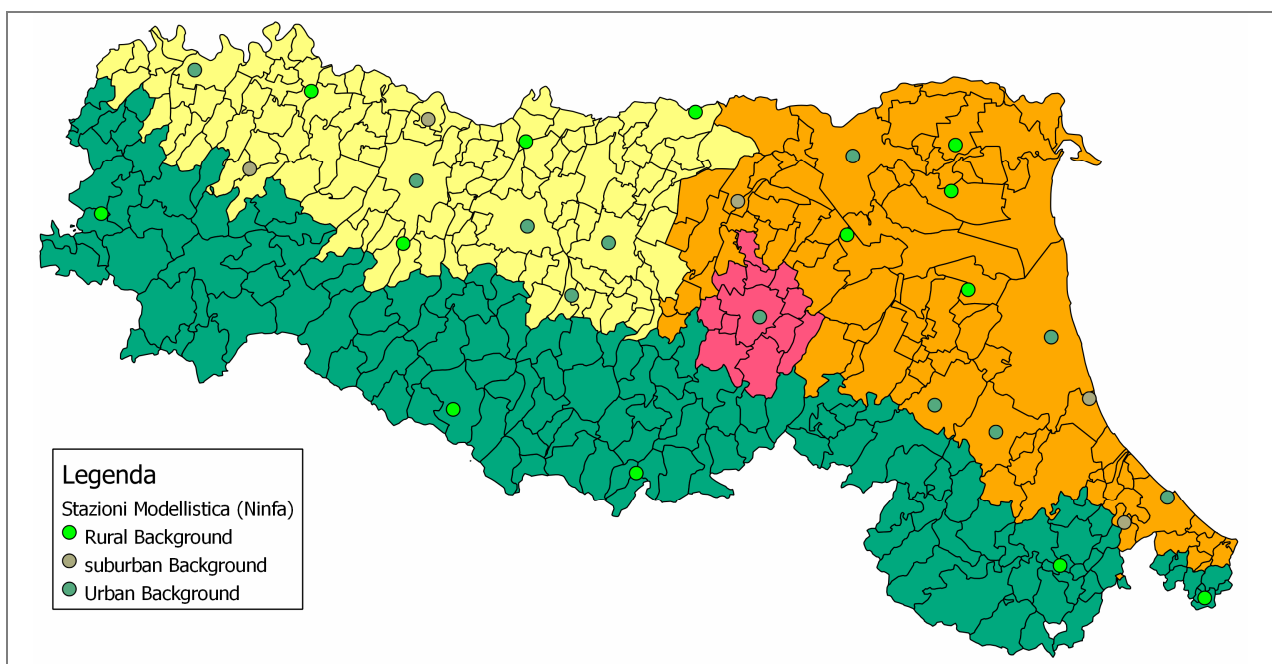


Figura 2 - Configurazione della rete di misura utilizzata da Pesco

I SERVIZI BASATI SULLA MODELLISTICA

Allo stato attuale il sistema in dotazione all'Emilia Romagna consente di soddisfare con regolarità in modo quotidiano, i compiti istituzionali affidati dallo stato alle regioni in termini di valutazione e gestione della qualità dell'aria, in particolare per quanto riguarda la redazione dei piani e l'informazione al pubblico.

Le valutazioni realizzate dal sistema NINFA vengono pubblicate sul sito istituzionale di ARPA relativo alla qualità dell'aria (www.arpa.emr.it/aria) ed inserite in vari rapporti ufficiali dell'agenzia (Annuario dei dati ambientali) e della Regione quale il "rapporto sullo stato dell'ambiente".

Le valutazioni eseguite con il sistema PESCO sono inoltre lo strumento primario utilizzato per definire le aree di superamento dei valori limite ai sensi del DLGS155/10. A tal fine si sta implementando l'utilizzo delle stazioni da traffico all'interno del sistema in modo da poter valutare anche le aree di hot spot all'interno dei territori altamente urbanizzati.

ZONIZZAZIONE E CLASSIFICAZIONE REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Come illustrato nel documento di descrizione della zonizzazione della Regione Emilia-Romagna i dati relativi alle zone individuate sono i seguenti:

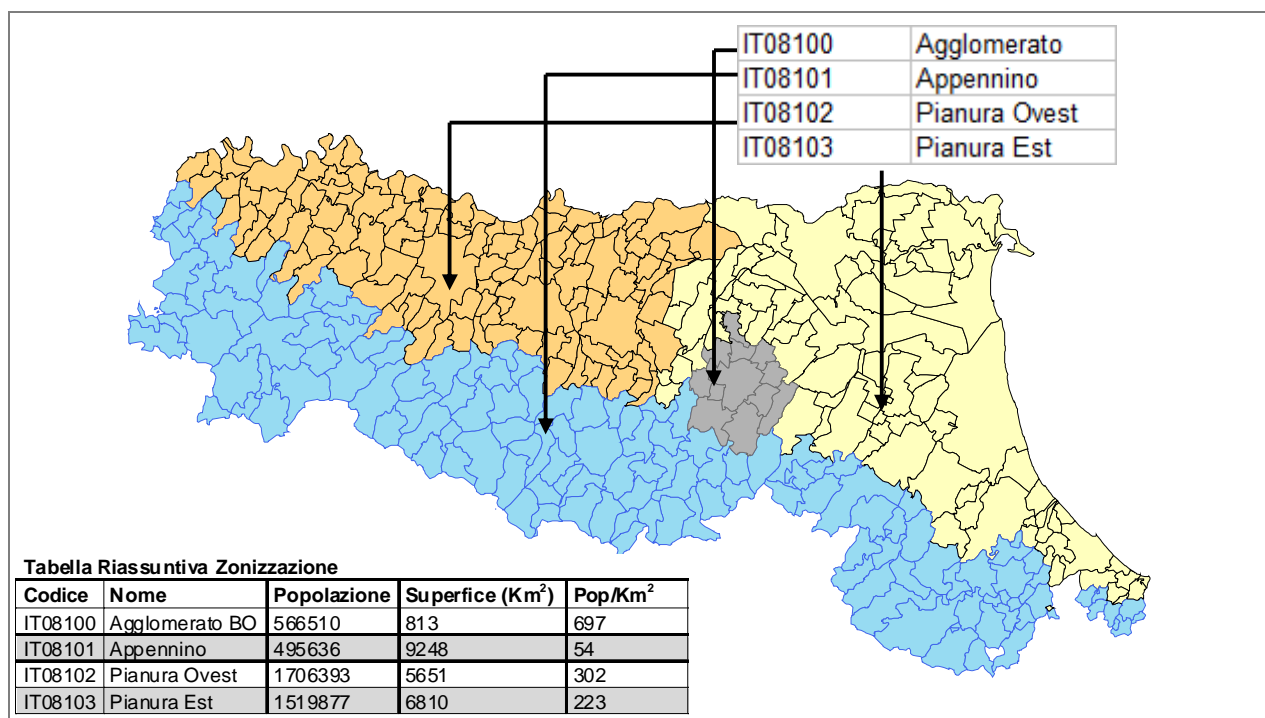


Figura 3 - Zonizzazione Emilia-Romagna

La classificazione è la seguente:

TABELLA RIASSUNTIVA SOGLIE DI VALUTAZIONE PER CIASCUNA ZONA

ZONE_NAME	IT08100	IT08101	IT08102	IT08103
ZONE_CODE	Agglomerato	Appennino	Pianura Ovest	Pianura Est
ZONE_TYPE	ag	nonag	nonag	nonag
POLL_TARG	SH; NH; P; P2_5; L; C; B; O_H; As; Cd; Ni; Bap	SH; SE; NH; NV; P; P2_5; O_H; O_V; As; Cd; Ni; Bap	SH; SE; NH; NV; P; P2_5; L; C; B; O_H; O_V; As; Cd; Ni; Bap	SH; SE; NH; NV; P; P2_5; L; C; B; O_H; O_V; As; Cd; Ni; Bap
SO2 obiettivo salute umana SH_AT	LAT	LAT	LAT	LAT
SO2 obiettivo ecosistemi SE_AT		LAT	LAT	LAT
NO2 obiettivo salute umana (media ora) NH_H_AT	UAT	UAT-LAT	UAT	UAT
NO2 obiettivo salute umana (media anno) NH_Y_AT	UAT	LAT	UAT	UAT
NOx obiettivo vegetazione NV_AT		UAT	UAT	UAT
PM10 obiettivo salute umana (media giorno) P_D_AT	UAT	LAT	UAT	UAT
PM10 obiettivo salute umana (media anno) P_Y_AT	UAT	LAT	UAT	UAT
PM2.5 obiettivo salute umana P2_5_Y_AT	UAT-LAT	LAT	UAT	UAT
Piombo obiettivo salute umana L_AT	LAT		LAT	LAT
Benzene obiettivo salute umana B_AT	UAT-LAT		UAT-LAT	UAT-LAT
CO obiettivo salute umana C_AT	LAT		LAT	LAT
Ozono obiettivo salute umana O_H	LTO_U	LTO_U	LTO_U	LTO_U
Ozono obiettivo vegetazione O_V		LTO_U	LTO_U	LTO_U
Arsenico obiettivo salute umana AS_AT	LAT	LAT	LAT	LAT
Cadmio obiettivo salute umana CD_AT	LAT	LAT	LAT	LAT
Nichel obiettivo salute umana NI_AT	LAT	LAT	LAT	LAT
Benzo(a)pirene obiettivo salute umana BAP_AT	UAT - LAT	LAT	UAT-LAT	LAT
Area (km ²)	813	9248	5651	6810
Population	566510	495636	1706393	1519877
Population Density	697	54	302	223

Legenda:

UAT Upper Assessment Tresh
 LAT Lower Assessment Tresh
 UAT - LAT Between LAT UAT
 LTO_U Upper Long Term Objectiv
 LTO_L Lower Long Term Objectiv

SVS Soglia Valutazione Superiore
 SVI Soglia Valutazione Inferiore
 SVI-SVS tra SVI e SVS
 >OLT Superiore all'obiettivo a lungo termine
 <OLT Inferiore all'obiettivo a lungo termine

Tabella 2 – Classificazione delle zone

FONTI DIFFUSE

PUNTI DI MISURA IN SITI FISSI DELLA RETE REGIONALE MINIMA

In base alla tabella relativa alle soglie di valutazione di ciascuna zona con l'ausilio dell'allegato V e IX del DLGS 155/2010 si è andati a definire il numero minimo di punti di misura per ciascun parametro. Sulla base di quanto emerso si è poi cercato il numero minimo di punti di misura necessari per ciascuna zona andando poi a formulare il totale complessivo rispetto all'intero territorio regionale. Quanto emerge è che il numero minimo di punti di misura in siti fissi necessario per la Regione Emilia-Romagna è di 14 postazioni di misura. La modalità operativa scelta prevede comunque l'utilizzo di più parametri in ogni punto di misura avendo scelto come numero minimo di punti di misura il massimo di punti di misura fissi obbligatorio per ogni zona.

NUMERO MINIMO DI PUNTI FISSI DI MISURA PER INQUINANTE

ZONE_NAME	Agglomerato	Appennino	Pianura Ovest	Pianura Est	TOTALE
ZONE_CODE	IT08100	IT08101	IT08102	IT08103	
ZONE_TYPE	agglomerato	non agglomerato	non agglomerato	non agglomerato	
Population	566510	495636	1706393	1519877	

SO2	0	0	0	0	0	
NOX	2	1	5	5	13	
PMTOT	PM10	2	0	4	4	10
	PM25	1	0	3	3	7
O3	2	2	4	4	12	
CO	0	0	0	0	0	
BNZ	1	0	2	2	5	
Pb	0	0	0	0	0	
As	0	0	0	0	0	
Ni	0	0	0	0	0	
Cd	0	0	0	0	0	
BAP	1	0	1	1	3	
n. minimo punti fissi	2	2	5	5	14	

CARATTERISTICHE E TIPOLOGIA DELLE STAZIONI

Andando quindi a verificare il posizionamento dei punti di misura fissi e delle stazioni relativamente alle caratteristiche ed alla tipologia del sito di misura, si è individuata per ciascuna zona la seguente configurazione:

TABELLA CARATTERISTICHE SITI FISSI MINIMI DI MISURA PER ZONA

ZONE_NAME	Agglomerato					
ZONE_CODE	IT08100					
POLL_TARG	SH; NH; P; P2_5; L; C; B; O_H; As; Cd; Ni; Bap					
ZONE_TYPE	ag					
INQUINANTE	UT	UB	ST	SB	RB	TOTALE
SO2	0	0	0	0	0	0
NOX	1	1	0	0	0	2
PM10	1	1	0	0	0	2
PM2.5	0	1	0	0	0	
O3	0	1	0	1	0	2
CO	0	0	0	0	0	0
BTX	1	0	0	0	0	1
Pb	0	0	0	0	0	0
As	0	0	0	0	0	0
Ni	0	0	0	0	0	0
Cd	0	0	0	0	0	0
BAP	0	1	0	0	0	1
Stazioni minime	1	1	0	1	0	2

TABELLA CARATTERISTICHE SITI FISSI MINIMI DI MISURA PER ZONA

ZONE_NAME	Appennino					
ZONE_CODE	IT08101					
POLL_TARG	SH; NH; P; P2_5; L; C; B; O_H; As; Cd; Ni; Bap					
ZONE_TYPE	ag					
INQUINANTE	UT	UB	ST	SB	RB	TOTALE
SO2	0	0	0	0	0	0
NOX	0	0	0	0	1	1
PM10	0	0	0	0	0	0
PM2.5	0	0	0	0	0	
O3	0	0	0	0	2	2
CO	0	0	0	0	0	0
BTX	0	0	0	0	0	0
Pb	0	0	0	0	0	0
As	0	0	0	0	0	0
Ni	0	0	0	0	0	0
Cd	0	0	0	0	0	0
BAP	0	0	0	0	0	0
Stazioni minime	0	0	0	0	2	2

TABELLA CARATTERISTICHE SITI FISSI MINIMI DI MISURA PER ZONA

ZONE_NAME	Pianura Ovest					
ZONE_CODE	IT08102					
POLL_TARG	SH; NH; P; P2_5; L; C; B; O_H; As; Cd; Ni; Bap					
ZONE_TYPE	ag					
INQUINANTE	UT	UB	ST	SB	RB	TOTALE
SO2	0	0	0	0	0	0
NOX	3	2	0	0	0	5
PM10	2	2	0	0	0	5
PM2.5	0	2	0	0	1	
O3	0	2	0	1	1	4
CO	0	0	0	0	0	0
BTX	2	0	0	0	0	2
Pb	0	0	0	0	0	0
As	0	0	0	0	0	0
Ni	0	0	0	0	0	0
Cd	0	0	0	0	0	0
BAP	0	1	0	0	0	1
Stazioni minime	3	2	0	1	1	5

TABELLA CARATTERISTICHE SITI FISSI MINIMI DI MISURA PER ZONA

ZONE_NAME	Pianura Est					
ZONE_CODE	IT08103					
POLL_TARG	SH; NH; P; P2_5; L; C; B; O_H; As; Cd; Ni; Bap					
ZONE_TYPE	ag					
INQUINANTE	UT	UB	ST	SB	RB	TOTALE
SO2	0	0	0	0	0	0
NOX	3	1	0	1	0	5
PM10	1	1	0	1	1	5
PM2.5	0	2	0	0	1	
O3	0	1	0	1	2	4
CO	0	0	0	0	0	0
BTX	2	0	0	0	0	2
Pb	0	0	0	0	0	0
As	0	0	0	0	0	0
Ni	0	0	0	0	0	0
Cd	0	0	0	0	0	0
BAP	0	1	0	0	0	1
Stazioni minime	3	2	0	1	2	5

Appare evidente come i rapporti tra fondo e traffico siano in generale sbilanciati verso le stazioni di fondo. Questo è dovuto alla volontà sia di non dover installare nuove stazioni da traffico in quanto le 7 presenti sul territorio già da sole rappresentano il c.a. 50 % della rete di minima calcolata e questo porterebbe a un rapporto fondo/traffico corretto, ma nel contempo nel non andare ad una riduzione delle medesime in quanto essendo distribuite all'interno dei capoluoghi di provincia e nel distretto ceramico ove è presente la maggioranza della popolazione queste consentono di valutare efficacemente l'inquinamento da traffico che resta comunque una delle fonti di maggiore pressione sul territorio.

Lo sbilanciamento per altro evidente anche dal numero di punti di misura aggiuntivi per la modellistica che per sua natura predilige l'utilizzo di aree di fondo, urbano, rurale o suburbano per l'affinamento dei dati risultati dalle elaborazioni, ma è stato ritenuto indispensabile mantenere le suddette stazioni. In generale si ritiene comunque che i risultati ottenibili dalla configurazione data siano assolutamente congrui e in linea con i criteri di efficacia, efficienza ed economicità previsti dal DLGS155/2010. Si ricorda infatti ulteriormente che il sistema di modellistica utilizzato in Regione Emilia-Romagna consente di produrre previsioni, analisi giornaliere, nonché report annuali sulla situazione dell'inquinamento atmosferico per ciascun comune del territorio.

PUNTI DI MISURA IN SITI FISSI DI SUPPORTO

Una volta assegnate le tipologie dei punti di misura, è possibile procedere conseguentemente all'analisi delle loro caratteristiche per ciascuna zona al fine di definire, per ciascun inquinante, il numero di punti di misura di supporto alla rete minima necessari al corretto funzionamento della rete. Quello che emerge è che approssimativamente il rapporto tra i punti di misura di supporto e quelli di minima risulta essere attorno a 0.5-0.6.

NUMERO DI PUNTI DI MISURA DI SUPPORTO PER INQUINANTE

ZONE_NAME	Agglomerato	Appennino	Pianura Ovest	Pianura Est			TOTALE	
ZONE_CODE	IT08100	IT08101	IT08102	IT08103				
ZONE_TYPE	agglomerato	non agglomerato	non agglomerato	non agglomerato				
Population	566510	495636	1706393	1519877				
SO2	0	0	0	0	0	0	0	
NOX	1	0	3	3	0	0	7	
PMTOT	PM10	1	0	2	2	0	0	5
	PM25	0	0	2	2	0	0	4
O3	1	1	2	2	0	0	6	
CO	0	0	0	0	0	0	0	
BNZ	0	0	1	1	0	0	2	
PB	0	0	0	0	0	0	0	
AS	0	0	0	0	0	0	0	
NI	0	0	0	0	0	0	0	
CD	0	0	0	0	0	0	0	
BAP	0	0	0	0	0	0	0	
<i>n. punti supporto</i>	1	1	3	3			8	

TABELLA CARATTERISTICHE SITI FISSI DI SUPPORTO PER ZONA

ZONE_NAME	Agglomerato					
ZONE_CODE	IT08100					
POLL_TARG	SH; NH; P; P2_5; L; C; B; O_H; As; Cd; Ni; Bap					
ZONE_TYPE	ag					
INQUINANTE	UT	UB	ST	SB	RB	TOTALE
SO2	0	0	0	0	0	0
NOX	1	0	0	0	0	1
PM10	1	0	0	0	0	1
PM2.5	0	0	0	0	0	
O3	0	0	0	0	0	0
CO	0	0	0	0	0	0
BTX	0	0	0	0	0	0
Pb	0	0	0	0	0	0
As	0	0	0	0	0	0
Ni	0	0	0	0	0	0
Cd	0	0	0	0	0	0
BAP	0	0	0	0	0	0
Stazioni minime	1	0	0	0	0	1

TABELLA CARATTERISTICHE SITI FISSI DI SUPPORTO PER ZONA

ZONE_NAME	Appennino					
ZONE_CODE	IT08101					
POLL_TARG	SH; NH; P; P2_5; L; C; B; O_H; As; Cd; Ni; Bap					
ZONE_TYPE	ag					
INQUINANTE	UT	UB	ST	SB	RB	TOTALE
SO2	0	0	0	0	0	0
NOX	0	0	0	0	1	1
PM10	0	0	0	0	0	0
PM2.5	0	0	0	0	0	
O3	0	0	0	0	1	1
CO	0	0	0	0	0	0
BTX	0	0	0	0	0	0
Pb	0	0	0	0	0	0
As	0	0	0	0	0	0
Ni	0	0	0	0	0	0
Cd	0	0	0	0	0	0
BAP	0	0	0	0	0	0
Stazioni minime	0	0	0	0	1	1

TABELLA CARATTERISTICHE SITI FISSI DI SUPPORTO PER ZONA

ZONE_NAME	Pianura Ovest					
ZONE_CODE	IT08102					
POLL_TARG	SH; NH; P; P2_5; L; C; B; O_H; As; Cd; Ni; Bap					
ZONE_TYPE	ag					
INQUINANTE	UT	UB	ST	SB	RB	TOTALE
SO2	0	0	0	0	0	0
NOX	2	0	0	1	0	3
PM10	1	1	0	0	0	3
PM2.5	0	1	0	0	1	
O3	0	0	0	1	1	2
CO	0	0	0	0	0	0
BTX	1	0	0	0	0	1
Pb	0	0	0	0	0	0
As	0	0	0	0	0	0
Ni	0	0	0	0	0	0
Cd	0	0	0	0	0	0
BAP	0	0	0	0	0	0
Stazioni minime	2	1	0	1	1	3

TABELLA CARATTERISTICHE SITI FISSI DI SUPPORTO PER ZONA

ZONE_NAME	Pianura Est					
ZONE_CODE	IT08103					
POLL_TARG	SH; NH; P; P2_5; L; C; B; O_H; As; Cd; Ni; Bap					
ZONE_TYPE	ag					
INQUINANTE	UT	UB	ST	SB	RB	TOTALE
SO2	0	0	0	0	0	0
NOX	2	0	0	1	0	3
PM10	1	1	0	0	0	3
PM2.5	0	1	0	0	1	
O3	0	1	0	1	0	2
CO	0	0	0	0	0	0
BTX	1	0	0	0	0	1
Pb	0	0	0	0	0	0
As	0	0	0	0	0	0
Ni	0	0	0	0	0	0
Cd	0	0	0	0	0	0
BAP	0	0	0	0	0	0
Stazioni minime	2	1	0	1	1	3

PUNTI DI MISURA TOTALI IN SITI FISSI

Il DLGS155/2010 detta anche vincoli specifici ai punti di misura identificati con la valutazione della qualità dell'aria che non sempre consentono l'accorpamento dei punti di misura identificati singolarmente per ciascun inquinante ad una sola postazione, sono infatti specificati i seguenti criteri:

- Criteri di ubicazione su macroscala (All. III, comma 3);
- Almeno una stazione di fondo urbano e una di traffico per biossido di azoto, particolato, benzene e monossido di carbonio, e il numero totale di stazioni di fondo e di traffico non devono differire per un fattore superiore a 2 (All. V);
- Il numero totale di stazioni di misura del PM10 non deve differire da quello di misurazione del PM2,5 per un fattore superiore a 2 (All. V);
- Almeno una stazione di fondo urbano per i metalli, e anche una stazione di traffico per il B(a)P (All. V);
- Almeno una stazione in siti suburbani così come almeno il 50% delle stazioni deve essere in siti suburbani negli agglomerati, per quanto riguarda l'ozono (All. IX);
- Misura del biossido di azoto in almeno il 50% delle stazioni di misura dell'ozono (All. IX).

L'analisi e applicazione di questi criteri ha portato quindi ad un primo tentativo di accorpamento dei punti di misura in siti fissi che ha portato all'identificazione di una rete minima e di supporto così composte:

NUMERO MINIMO DI PUNTI FISSI DI MISURA PER INQUINANTE

ZONE_NAME	Agglomerato	Appennino	Pianura Ovest	Pianura Est	TOTALE
ZONE_CODE	IT08100	IT08101	IT08102	IT08103	
ZONE_TYPE	agglomerato	non agglomerato	non agglomerato	non agglomerato	
Population	566510	495636	1706393	1519877	

SO2	0	0	0	0	0	
NOX	2	1	5	5	13	
PMTOT	PM10	2	0	4	4	10
	PM25	1	0	3	3	7
O3	2	2	4	4	12	
CO	0	0	0	0	0	
BNZ	1	0	2	2	5	
Pb	0	0	0	0	0	
As	0	0	0	0	0	
Ni	0	0	0	0	0	
Cd	0	0	0	0	0	
BAP	0	0	1	0	1	
TOTALE PUNTI IDENTIFICATI	3	2	7	8	20	

NUMERO DI PUNTI DI MISURA DI SUPPORTO PER INQUINANTE

ZONE_NAME	Agglomerato	Appennino	Pianura Ovest	Pianura Est	TOTALE
ZONE_CODE	IT08100	IT08101	IT08102	IT08103	
ZONE_TYPE	agglomerato	non agglomerato	non agglomerato	non agglomerato	
Population	566510	495636	1706393	1519877	

SO2	0	0	0	0	0	
NOX	1	1	3	3	8	
PMTOT	PM10	1	0	2	2	5
	PM25	0	0	2	2	4
O3	0	1	2	3	6	
CO	0	0	0	0	0	
BNZ	0	0	1	1	2	
Pb	0	0	0	0	0	
As	0	0	0	0	0	
Ni	0	0	0	0	0	
Cd	0	0	0	0	0	
BAP	0	0	0	0	0	
TOTALE PUNTI IDENTIFICATI	1	1	5	5	12	

La configurazione totale minima realizzabile nella pratica e nel rispetto dei vincoli specificati dal decreto risulta quindi in definitiva essere la seguente:

NUMERO DI PUNTI DI MISURA TOTALI PER INQUINANTE

ZONE_NAME						TOTALE
ZONE_CODE		Agglomerato	Appennino	Pianura Ovest	Pianura Est	
ZONE_TYPE		IT08100	IT08101	IT08102	IT08103	
Population		agglomerato	non agglomerato	non agglomerato	non agglomerato	
SO2		0	0	0	0	0
NOX		3	2	8	8	21
PMTOT	PM10	3	0	6	6	15
	PM25	1	0	5	5	11
O3		2	3	6	7	18
CO		0	0	0	0	0
BNZ		1	0	3	3	7
Pb		0	0	0	0	0
As		0	0	0	0	0
Ni		0	0	0	0	0
Cd		0	0	0	0	0
BAP		0	0	1	0	1
N. STAZIONI INDIVIDUATE		4	3	12	13	32

PUNTI DI MISURA IN SITI FISSI AGGIUNTIVI

Fatte le considerazioni di base, si è quindi andati ad analizzare la situazione presente in Regione Emilia-Romagna, considerando le richieste normative e le esigenze dovute a particolarità del territorio.

Tra i punti di misura fissi aggiuntivi appaiono postazioni derivanti da caratteristiche industriali, densità di popolazione ed orografiche del territorio. Nello specifico si è andati a lavorare sull'area della provincia di Modena su cui insistono parecchie attività industriali/artigianali che coinvolgono elevati volumi di traffico pesante anche in concomitanza della presenza dello svincolo tra A1 e A24, nell'area dei comuni della Valle del Marecchia di Rimini, che sono stati da qualche anno appena trasferiti dalla regione Marche alla regione Emilia-Romagna, e sulla città di Cesena.

NUMERO DI PUNTI DI MISURA AGGIUNTIVI PER INQUINANTE ALTRE MOTIVAZIONI

ZONE_NAME	Agglomerato	MOTIVO	Appennino	MOTIVO	Pianura Ovest	MOTIVO	Pianura Est	MOTIVO	TOTALE
ZONE_CODE	IT08100		IT08101		IT08102		IT08103		
ZONE_TYPE	agglomerato		non agglomerato		non agglomerato		non agglomerato		
Population	566510		495636		1706393		1519877		
SO2									0
NOX			1	O	1	I	1	DP	3
PMTOT	PM10				1	I	1	DP	2
	PM25		1	O					1
O3			1	O	1	I			2
CO									0
BNZ									0
Pb									0
As									0
Ni									0
Cd									0
BAP									0
n. punti aggiuntivi		0	1		1		1		3

Legenda: P= Assegnato alla rete Primaria S= Assegnato alla rete di Supporto I= Industriale
 Motivo: MN = Minima M = Modello I = Distretto Industriale/Artigianale O = Orografia DP = Area Densamente Popolata

PUNTI DI MISURA PER LA MODELLISTICA

Ulteriori considerazioni sono state fatte considerando i servizi attualmente in essere da parte della Regione Emilia-Romagna: è indispensabile ricordare che Arpa Emilia-Romagna, in accordo

con la Regione, ha in funzione un sistema di modellazione NINFA-E e previsione dell'inquinamento atmosferico "Pesco", vedi apposito paragrafo, che consente di valutare l'intero territorio regionale su una griglia di 1x1 Km relativamente alle criticità maggiormente riscontrate, Biossido di Azoto, Ozono, PM2.5 e PM10, e che quindi, assolvendo a tutti i requisiti di qualità previsti nel DLGS 155/2010, può essere utilizzato a supporto delle valutazioni nelle aree non specificatamente coperte dalle misure delle stazioni della rete fissa.

Ovviamente il servizio ha però la necessità inderogabile di utilizzare un set di stazioni della rete fissa appositamente studiato, con sufficiente lunghezza delle serie storiche e accuratamente posizionato. Le stazioni utilizzate da NINFA-E vengono quindi ad avere un interesse primario imprescindibile.

Attualmente le stazioni utilizzate dal modello risultano essere 29, omogeneamente posizionate sul territorio regionale e individuate tra le stazioni di fondo, rurale, suburbano e urbano, presenti.

Di queste 29 utilizzate, 11 hanno caratteristiche corrispondenti ad altrettanti punti di misura già identificati per la rete minima realizzabile della regione Emilia-Romagna, e 6 per la rete di supporto, quindi possono senz'altro essere assimilati a tali postazioni. Ne rimangono ulteriori 12 che devono essere mantenute come punti di misura indispensabili al mantenimento dei servizi che dipendono dalla modellistica attualmente in essere.

Queste dodici postazioni, in aggiunta alle tre aggiuntive e alle 32 totali della rete minima e di supporto, portano il totale delle stazioni necessarie a 47.

PUNTI DI MISURA DEFINITIVI

Il complessivo dei punti di misura in siti fissi su cui si è lavorato ha quindi portato alla definizione della seguente tabella.

NUMERO DI PUNTI DI MISURA TOTALI PER INQUINANTE						
ZONE_NAME		Agglomerato	Appennino	Pianura Ovest	Pianura Est	TOTALE
ZONE_CODE		IT08100	IT08101	IT08102	IT08103	
ZONE_TYPE		agglomerato	non agglomerato	non agglomerato	non agglomerato	
Population		566510	495636	1706393	1519877	
SO2		0	0	0	0	0
NOX		3	2	8	11	24
PMTOT	PM10	3	0	6	8	17
	PM25	1	0	5	6	12
O3		2	3	6	10	21
CO		0	0	0	0	0
BNZ		1	0	3	3	7
Pb		0	0	0	0	0
As		0	0	0	0	0
Ni		0	0	0	0	0
Cd		0	0	0	0	0
BAP		0	0	1	0	1
N. STAZIONI INDIVIDUATE		4	6	18	19	47

Nella tabella soprastante è stato inserito il numero totale di punti di misura per ciascun inquinante individuato in ogni zona, il cui accorpamento ha dato il numero di stazioni necessarie

individuare così come meglio specificato nella tabella seguente - STAZIONI DI MISURA PER LE FONTI DIFFUSE.

Si è tentato un accorpamento delle stazioni al fine di ottimizzarne il numero con i criteri utilizzati nell'identificazione dei punti di misura. Questo ha portato alla configurazione proposta, ritenendola la migliore possibile allo stato attuale.

INDIVIDUAZIONE DELLA RETE REGIONALE PER IL PROGRAMMA DI VALUTAZIONE

L'insieme di tutte le verifiche sino al momento fatte è quindi confluito nella tabella contenente l'intero set di stazioni definito in base alle considerazioni emerse.

STAZIONI DI MISURA PER LE FONTI DIFFUSE

ZCODE	ZONA_DIR50	TIPO_EOI	PM10	PM2.5	NOX	CO	BTX	O3	SO2	Pb	As	Ni	Cd	BAP	PRIM_SUP	AGGIUNTIVE MOTIVO
IT08100	Agglomerato BO	SB	X		X			M							M	
IT08100	Agglomerato BO	UB	M	M	M			M		N	N	N	N	N	M	
IT08100	Agglomerato BO	UT	M	X	M	X	M								M	
IT08100	Agglomerato BO	UT	S		S										S	
IT08101	Appennino	RB	N		M			M							M	
IT08101	Appennino	RB	N		N			M							M	
IT08101	Appennino	RB	N		S			S							S	
IT08101	Appennino	RB	N		N			N								M
IT08101	Appennino	RB	N		N			N								M
IT08101	Appennino	SB		X	X			X								O
IT08102	Pianura Ovest	RB		M	N			M							M	
IT08102	Pianura Ovest	RB	N	S	N			S							S	
IT08102	Pianura Ovest	RB	N	N	N			N								M
IT08102	Pianura Ovest	RB		N	N			N								M
IT08102	Pianura Ovest	SB	X	X	X			M							M	
IT08102	Pianura Ovest	SB	N		S			S							S	
IT08102	Pianura Ovest	SB	N		N			N								M
IT08102	Pianura Ovest	SB	X		X			X								I
IT08102	Pianura Ovest	UB	M	M	M			M		N	N	N	N	M	M	
IT08102	Pianura Ovest	UB	M	M	M			M							M	
IT08102	Pianura Ovest	UB	S	S	N			N							S	
IT08102	Pianura Ovest	UB	N	N	N			N								M
IT08102	Pianura Ovest	UB	N		N											M
IT08102	Pianura Ovest	UT	M		M	X	M								M	
IT08102	Pianura Ovest	UT	M		M	X	M								M	
IT08102	Pianura Ovest	UT	X		M	X	X								M	
IT08102	Pianura Ovest	UT	X		S	X	X								S	
IT08102	Pianura Ovest	UT	S		S	X	S								S	
IT08103	Pianura Est	RB	M	N	N			M							M	
IT08103	Pianura Est	RB	N	M	N			M							M	
IT08103	Pianura Est	RB		S	N			S							S	
IT08103	Pianura Est	RB		N	N			N								M
IT08103	Pianura Est	SB	M		M			M							M	
IT08103	Pianura Est	SB	X	X	S			S							S	
IT08103	Pianura Est	SB	N		N			N								M
IT08103	Pianura Est	SB	N		N			N								M
IT08103	Pianura Est	UB	M	M	M			M							M	
IT08103	Pianura Est	UB	N	M	N			N		X	X	X	X	X	M	
IT08103	Pianura Est	UB	S	S	N			S							S	
IT08103	Pianura Est	UB	N	N	N			N								M
IT08103	Pianura Est	UB	N		N				X							M
IT08103	Pianura Est	UB	X		X											DP
IT08103	Pianura Est	UT	M		M	X	M			X	X	X	X	X	M	
IT08103	Pianura Est	UT	S		M	X	M								M	
IT08103	Pianura Est	UT	X		M	X	X								M	
IT08103	Pianura Est	UT	X		S	X	X								S	
IT08103	Pianura Est	UT	X		S	X	S								S	

Legenda:
M = Minima
Motivo:

P= Assegnato alla rete Primaria
N = Modello

S= Assegnato alla rete di Supporto
I = Distretto Industriale/Artigianale

I= Industriale
O = Orografia

X=Ulteriori strumenti già in funzione
DP = Area Densamente Pop.

FONTI PUNTUALI

Per la particolari condizioni meteo climatiche ed emissive del bacino padano, e specificatamente della regione Emilia-Romagna, nonché considerate le caratteristiche delle stazioni di misura sopra individuate si ritiene di non inserire ulteriori punti di monitoraggio per le fonti puntuali. Resta fermo, in attuazione delle previsioni del comma 9 dell'art. 5 del d.lgs. 155/2010, che in sede di rinnovo o nuova autorizzazione alle emissioni verrà valutata la necessità di prevedere ulteriori punti di misura.

STAZIONI DI MISURA PER LE FONTI PUNTUALI																				
PROV.	COMUNE	ZCODE	CODE NAZ	COD_EOI	NOME	UTM-X	UTM-Y	TIPO_EOI	PM10	PM2.5	NOX	CO	BTX	O3	SO2	Pb	As	Ni	Cd	BAP
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				

DEFINIZIONE DEL PROGRAMMA DI ADEGUAMENTO DELLA RETE ESISTENTE

Come accennato nell'introduzione il programma di valutazione ai sensi del DLGS 155/2010 si inserisce su un processo di revisione della rete di misura che ha visto comunque tra i principali elementi di confronto la Direttiva Europea 50/2008. Questo è coinciso con lo spegnimento di sia parecchie stazioni locali non più in linea nemmeno con le richieste normative del DM60/02 e nel contempo l'installazione di nuovi punti di misura ai sensi della Direttiva Europea 50/2008 (vedi rete di misura PM2.5). Il processo è attualmente in fase di completamento con l'ultimazione delle ultime due stazioni previste ma cercando di assolvere al meglio ai requisiti del DLGS155/2010 si è proceduto ad una ulteriore analisi delle stazioni appositamente per il presente programma di valutazione.

A tal fine l'analisi dei requisiti necessari è stata svolta, oltre che per perseguire i criteri previsti nella normativa anche, visto l'enorme sforzo di razionalizzazione sino ad oggi svolto sulla rete esistente, cercando di recuperare il massimo potenzialità già presenti senza dover prevedere aggiunte di stazioni o attività di rilocalizzazione delle medesime, attività di per se abbastanza onerose e che comunque portano alla perdita di conoscenza dovuta all'interruzione di serie storiche esistenti. Di seguito viene data una descrizione delle scelte fatte.

ZONA IT08100 - AGGLOMERATO DI BOLOGNA

La zona dell'agglomerato è definita sull'area del capoluogo di regione e dei comuni della cintura limitrofa per un totale di 11 comuni e risulta l'insediamento urbano più popolato dell'intera regione per un totale di 566 510 abitanti su un territorio di 813 km².

Le scelte che hanno condotto alla individuazione dei punti di misura delle stazioni sono nel seguito dettagliate per ciascun inquinante.

Biossido di zolfo (SO₂)

L'inquinante è sotto la SVI e quindi non sono previsti punti di misura specifici. Inoltre sono parecchi anni che vengono rilevati valori al limite della rilevabilità strumentale, quindi per questo inquinante si è deciso di basare la valutazione su stime obiettive basate sulle campagne di misura con il laboratorio mobile.

Monossido di carbonio (CO)

L'inquinante è sotto la SVI; visto comunque l'importanza del traffico all'interno delle fonti di pressione in Emilia-Romagna si è comunque ritenuto opportuno mantenere le misure esistenti nella principale stazione da traffico urbano individuata.

Ossidi di azoto (NO_x)

Il minimo calcolato è di 2 punti di misura (uno di fondo urbano ed uno da traffico urbano), cui è stato aggiunto 1 punto di misura di supporto.

Benzene (BNZ)

Il minimo calcolato è di 1 punto di misura ma essendo comunque i valori al di sotto della soglia di valutazione superiore si è scelto di posizionare la misura in una stazione di misura da traffico a maggior tutela della popolazione essendo sicuramente uno dei punti di maggior esposizione presenti sul territorio; non sono previsti strumenti di supporto.

Particolato PM₁₀

Il minimo calcolato è di 2 punti di misura, è quindi stato preso in considerazione il posizionamento in una stazione di fondo urbano ed uno in una stazione da traffico ed è inoltre prevista una stazione di supporto in sito di fondo suburbano.

Particolato PM_{2,5}

Il minimo calcolato è di 1 punto di misura che è stato quindi posizionato nella stazione di fondo urbano in parallelo al PM₁₀, vista però l'estrema importanza della componente traffico all'interno dell'agglomerato, per verificare gli andamenti nella ripartizione della granulometria del particolato si è deciso di mantenere anche la misura del PM_{2.5} nella stazione da traffico in parallelo al PM₁₀, essendo la quota secondaria predominante nell'area si ritiene che le stazioni possano mutuamente dare indicazioni sull'effettiva situazione, anche in relazione al fatto che la zona si trova tra la soglia superiore e l'inferiore per questo inquinante.

Ozono

Il minimo calcolato è di 2 punti di misura, visto comunque il posizionamento in zone di fondo ed in aree comunque analoghe dal punto di vista del comportamento di questo inquinante non si sono previste stazioni di supporto considerando intercambiabili le due postazioni, con conseguente risparmio di risorse. Si ricorda come in sede di zonizzazione, relativamente all'ozono, si è valutato attentamente se mantenere la stessa zonizzazione predisposta per gli altri inquinanti o predisporre una unica zona.

Da indicazioni normative si è quindi scelto di misurare questo inquinante in almeno un sito suburbano, nonché in una postazione di fondo urbano.

Benzo(a)pirene e Metalli (Pb, As, Cd, Ni)

La zona si trova sotto la soglia di valutazione inferiore per i metalli (quindi nessuna misura in siti fissi è richiesta), mentre per il Benzo(a)pirene i livelli si attestano tra le soglie di valutazione. Si è quindi deciso, in relazione al fatto che comunque la misura del PM10 viene fatta già in automatico sulle stazioni, di prevedere, per il punto di misura di fondo urbano, le analisi di questi inquinanti. Le modalità di misura prevedono, per gli inquinanti in esame, il rispetto del periodo di copertura stabilito dalla tabella 2 dell'allegato 1 del d.lgs. 155/2010 per le misure in siti fissi.

ZONA IT08101 - APPENNINO

La zona dell'agglomerato è definita individuando i comuni compresi dall'inizio dell'area collinare sino al crinale montuoso ai confini con la Toscana, le Marche e la Liguria. Sono presenti 132 comuni e con la presenza di 495 636 abitanti su un'area di 9 248 km².

In generale le criticità riscontrate vedono il superamento della soglia di valutazione superiore solo per ozono, mentre per gli ossidi di azoto si è tra la soglia di valutazione inferiore e la superiore, di nessun altro inquinante è richiesta la misura in siti fissi. Le stazioni individuate sono quindi state mirate alla misurazione degli inquinanti secondari, mantenendo anche il PM10, già presente in ogni stazione. Sono indispensabili al funzionamento del modello su un area molto disomogenea dal punto di vista orografico come quella degli Appennini.

Ossidi di azoto (NO_x)

Il minimo calcolato è di 1 punto di misura, più uno a supporto, ma la misura è stata mantenuta in tutte le stazioni della zona per un totale di 5 stazioni di misura, come supporto alla modellistica.

Biossido di zolfo (SO₂)

L'inquinante è sotto la SVI e quindi non sono previsti punti di misura specifici. Inoltre sono parecchi anni che vengono rilevati valori al limite della rilevabilità strumentale, quindi per questo inquinante si è deciso di basare la valutazione su stime obiettive basate sulle campagne di misura con il laboratorio mobile.

Monossido di carbonio (CO)

L'inquinante è sotto la SVI e quindi non sono previsti punti di misura specifici. Inoltre sono parecchi anni che vengono rilevati valori al limite della rilevabilità strumentale, quindi per questo inquinante si è deciso di basare la valutazione su stime obiettive basate sulle campagne di misura con il laboratorio mobile.

Particolato PM10

Pur non essendo prevista nessuna misura obbligatoria, a indispensabile supporto della modellistica sono state mantenute tutte le misure già in essere nella zona per un totale di 5 stazioni di misura.

Particolato PM_{2,5}

Al momento non è prevista alcuna misura ma si sta predisponendo una postazione di misura nell'area dei nuovi comuni della Val Marecchia sita in fondo urbano.

Benzo(a)pirene e Metalli (Pb, As, Cd, Ni)

Per la conferma della classificazione della zona in esame verrà effettuata su campagne di misura con laboratorio mobile, valutando nel contempo la possibilità di estendere il monitoraggio di questi inquinanti nella nuova postazione della Val Marecchia.

Ozono

Il minimo calcolato è di 2 punti di misura, cui è stato aggiunto un punto di misura di supporto. Le esigenze di modellazione di questo inquinante sull'intero territorio regionale, e specificatamente sulla parte appenninica con una orografia abbastanza varia ed estesa sull'intero asse regionale hanno però fatto valutare positivamente il mantenimento delle misure sull'intero set di stazioni già in funzione, prevedendo quindi 2 punti di misura per il modello, per un totale di 5 stazioni di misura. Come più avanti illustrato, è in fase di valutazione un ulteriore punto di misura in relazione ai comuni della Val Marecchia, provenienti dal territorio marchigiano e recentemente annessi all'Emilia-Romagna.

ZONA IT08102 – PIANURA OVEST

La zona della Pianura Ovest è definita sull'area della pianura padana che va dalla Provincia di Piacenza a quella di Bologna per un totale di 116 comuni con una popolazione di 1 706 393 abitanti su un territorio di 5651 km².

Alle stazioni della rete minima si sono cercate di affiancare stazioni di supporto così come previsto dal DLGS 155/2010 ma nel contempo sono state mantenute le stazioni a supporto del sistema di modellazione della qualità dell'aria Ninfa, messo a punto da Arpa, che consente di valutare la qualità dell'aria su un'area e con una risoluzione molto maggiori di quelle possibili con l'esclusivo utilizzo della rete di misura.

Le scelte che hanno condotto alla individuazione dei punti di misura delle stazioni sono nel seguito dettagliate per ciascun inquinante.

Biossido di zolfo (SO₂)

L'inquinante è sotto la SVI e quindi non sono previsti punti di misura specifici. Inoltre sono parecchi anni che vengono rilevati valori al limite della rilevabilità strumentale, quindi per questo inquinante si è deciso di basare la valutazione su stime obiettive basate sulle campagne di misura con il laboratorio mobile.

Monossido di carbonio (CO)

L'inquinante è sotto la SVI; vista comunque l'importanza del traffico all'interno delle fonti di pressione in Emilia-Romagna si è comunque ritenuto opportuno mantenere le misure esistenti nella stazione da traffico urbano individuate (5).

Ossidi di azoto (NO_x)

Il minimo calcolato è di 5 punti, cui sono stati aggiunti 3 punti di misura di supporto. Nel complesso, però, vista l'elevata antropizzazione del territorio, con anche la presenza di un consistente distretto industriale come quello delle ceramiche nelle provincie di Modena e Reggio nell'Emilia e la necessità di mantenere le stazioni di fondo già in funzione a supporto della modellistica, 8 stazioni di misura complessive, si è stabilito di mantenere attiva la misura per un totale di 18 stazioni.

Benzene (BNZ)

Il minimo calcolato è di 2 punti di misura con 1 punto di misura di supporto. In generale però si è mantenuta la misura sulle stazioni da traffico presenti all'interno dei capoluoghi di provincia ed anche per tutelare al massimo la popolazione residente è stata mantenuta la misura nei pressi di

una zona ad elevato traffico nel comprensorio delle ceramiche di Modena e Reggio-Emilia per un totale di 5 punti di misura.

Particolato PM10

Il minimo calcolato è di 4 punti di misura con l'aggiunta di 2 stazioni di supporto, ma con ragionamenti analoghi a quelli riportati per gli ossidi di azoto, si è deciso di mantenere la misura in 16 stazioni tra quelle attualmente in funzione ripartite tra stazioni primarie, di supporto e indispensabili per il modello Ninfa.

Particolato PM2,5

Il minimo calcolato è di 3 punti di misura con l'aggiunta di 2 stazioni a supporto; vista però l'estrema importanza del particolato all'interno della Regione ed al fine di mantenere una congrua ripartizione con il PM10 per verificare gli andamenti nelle variazioni della granulometria del particolato si è deciso di mantenere la misura del PM2.5 in 9 stazioni di misura ripartite tra primarie e di supporto alla modellistica.

Ozono

Il minimo calcolato è di 4 punti di misura con l'aggiunta di 2 stazioni di supporto; in relazione però all'utilizzo del modello Ninfa, si è mantenuta la misura su 12 stazioni di misura.

Benzo(a)pirene e Metalli (Pb, As, Cd, Ni)

La zona si trova sotto la soglia di valutazione inferiore per i metalli (quindi nessuna misura in siti fissi è richiesta), mentre per il Benzo(a)pirene i livelli si attestano tra le soglie di valutazione. Si è quindi deciso, anche in relazione al fatto che comunque la misura del PM10 viene fatta già in automatico sulle stazioni, di prevedere l'analisi di queste inquinanti nel punto di misura di fondo urbano di Parma. Le modalità di misura prevedono, per gli inquinanti in esame, il rispetto del periodo di copertura stabilito dalla tabella 2 dell'allegato 1 del d.lgs. 155/2010 per le misure in siti fissi.

ZONA IT08103 – PIANURA EST

La zona della Pianura Est è definita sull'area della pianura padana che va dalla Provincia di Bologna al mare per un totale di 89 comuni con una popolazione di 1 519 877 abitanti su un territorio di 6810 km².

Alle stazioni della rete minima si sono cercate di affiancare stazioni di supporto così come previsto dal DLGS 155/2010 ma nel contempo sono state mantenute le stazioni a supporto del sistema di modellazione della qualità dell'aria Ninfa, messo a punto da Arpa, che consente di valutare la qualità dell'aria su un'area e con una risoluzione molto maggiori di quelle possibili con l'esclusivo utilizzo della rete di misura.

Le scelte che hanno condotto alla individuazione dei punti di misura delle stazioni sono nel seguito dettagliate per ciascun inquinante.

Biossido di zolfo (SO₂)

L'inquinante è sotto la SVI e quindi non sono previsti punti di misura specifici. Inoltre sono parecchi anni che vengono rilevati valori al limite della rilevabilità strumentale, quindi per questo

inquinante si è deciso di basare la valutazione su stime obiettive basate sulle campagne di misura con il laboratorio mobile

Solo per l'area di Ravenna/Ferrara, vista la presenza di lavorazioni chimiche industriali consistenti, è stata mantenuta una stazione in via cautelativa sebbene al momento rilevi valori in linea con le altre aree del territorio.

Monossido di carbonio (CO)

L'inquinante è sotto la SVI; visto comunque l'importanza del traffico all'interno delle fonti di pressione in Emilia-Romagna si è comunque ritenuto opportuno mantenere le misure esistenti nelle stazioni da traffico urbano individuate (5).

Ossidi di azoto (NOx)

Il minimo calcolato è di 5 punti, cui sono stati aggiunti 3 punti di misura di supporto. Nel complesso però, vista l'elevata antropizzazione del territorio e la necessità di mantenere le stazioni di fondo già in funzione a supporto della modellistica, 10 stazioni di misura complessive, si è stabilito di mantenere attiva la misura, per un totale di 19 stazioni.

Benzene (BNZ)

Il minimo calcolato è di 2 punti di misura con 1 punto di misura a supporto. In generale però si è mantenuta la misura sulle stazioni da traffico presenti all'interno dei capoluoghi di provincia ed anche al fine di tutelare al massimo la popolazione residente è stata mantenuta la misura nei siti di traffico urbano, per un totale di 5 punti di misura.

Particolato PM10

Il minimo calcolato è di 4 punti di misura con l'aggiunta di 2 stazioni di supporto, ma con ragionamenti analoghi a quelli riportati per gli ossidi di azoto, si è deciso di mantenere la misura in 17 stazioni tra quelle attualmente in funzione, ripartite tra stazioni primarie, di supporto e indispensabili per il modello Ninfa.

Particolato PM2,5

Il minimo calcolato è di 3 punti di misura con l'aggiunta di 2 stazioni di supporto; vista però l'estrema importanza del particolato all'interno della Regione ed al fine di mantenere una congrua ripartizione con il PM10 per verificare gli andamenti nelle variazioni della granulometria del particolato, si è deciso di mantenere la misura del PM2.5 in 9 stazioni di misura ripartite tra primarie, di supporto e necessarie alla modellistica.

Ozono

Il minimo calcolato è di 4 punti di misura con l'aggiunta di 3 stazioni di supporto; in relazione però all'utilizzo del modello Ninfa, si è mantenuta la misura in 12 stazioni di misura.

Benzo(a)pirene e Metalli (Pb, As, Cd, Ni)

La zona si trova sotto la soglia di valutazione inferiore per i metalli (quindi nessuna misura in siti fissi è richiesta), mentre per il Benzo(a)pirene i livelli si attestano tra le soglie di valutazione. Si è quindi deciso, anche in relazione al fatto che comunque la misura del PM10 viene fatta già in automatico sulle stazioni, di prevedere l'analisi di questi inquinanti nel punto di misura di fondo urbano di Ferrara e, per la valutazione più particolareggiata dell'area della costa, nella stazione di fondo urbano di Rimini. Le modalità di misura prevedono, per gli inquinanti in esame, il rispetto del periodo di copertura stabilito dalla tabella 2 dell'allegato 1 del d.lgs. 155/2010 per le misure in siti fissi.

VALUTAZIONE DI ALCUNE SPECIFICITA' LOCALI

In generale le attività hanno portato, rispetto alla configurazione attuale della rete di qualità dell'aria dell'Emilia-Romagna, al non utilizzo di 16 postazioni e alla non installazione dell'ultima stazione prevista dalla precedente ristrutturazione, sita in località Marzabotto nella provincia di Bologna.

Inoltre, relativamente alla stazione di Savignano, questa è stata preferita a quella di Meldola prevedendo però lo spostamento del PM2.5 ivi installato all'interno della stazione prescelta.

In generale si ritiene qui utile entrare brevemente in alcune delle scelte fatte relativamente alle stazioni di:

1. Carpi: Risulta essere una delle stazioni con la serie storica più lunga e posizionata nell'area della pianura e all'interno di un comune con più di 50.000 abitanti, e quindi rappresentativo delle realtà urbanizzate non direttamente correlate con i capoluoghi di provincia. Inoltre presenta l'ulteriore caratteristica di essere in un'area del territorio attraversata dall'autostrada A22 del Brennero e dalla presenza di una elevata attività artigianale ed industriale che si innesta su un territorio densamente popolato.
2. Franchini-Angeloni: Si ritiene fondamentale che all'interno della provincia di Forlì e Cesena venga mantenuta sotto controllo la qualità dell'aria in entrambi i comprensori amministrativi, di cui Cesena risulta essere il più popoloso; è quindi opportuno, anche come confronto con il comune capoluogo, tenere in attività una stazione di fondo urbano sita in Cesena.

Un discorso a parte meritano invece le considerazioni fatte per la stazione di San Clemente. relativamente a questa, per altro di recente installazione, si è evidenziato che i valori rilevati soprattutto in relazione al posizionamento delle altre stazioni dell'area di Rimini non sembrano essere così significativi da mantenere la stazione in oggetto, che non corrisponde peraltro ai criteri generali utilizzati per la selezione. Si sono quindi fatte alcune considerazioni aggiuntive in merito alla provincia di Rimini che hanno portato a valutare la possibilità di predisporre una stazione di misura nell'area dei comuni marchigiani recentemente annessi al territorio provinciale e quindi verranno fatte le necessarie valutazioni per verificare l'efficacia dello spostamento. In generale la stazione in oggetto è da configurarsi come nuova rispetto alla situazione esistente e quindi i dettagli della medesima saranno definiti durante il periodo di messa a regime della nuova rete. La tipologia di stazione sarà di fondo urbano anche per assolvere a quanto previsto dal d.lgs. 155/2010.

STAZIONI DI MISURA DA PREDISPORRE

PROV.	COMUNE	ZCODE	NOME STAZ	UTM-X	UTM-Y	TIPO EOI	PM10	PM2.5	NOX	CO	BTX	O3	SO2	Pb	As	Ni	Cd	BAP	D/I
RN	da definire all'interno dei nuovi comuni della Val Marecchia	IT08101	Val Marecchia			SB		X	X			X							D

NOTA: D/I Indicare se per le fonti Diffuse o per quelle Industriali

La tabella sottostante riporta le stazioni della rete esistente con l'indicazione di quali stazioni sono state mantenute e quali non inserite nel programma di valutazione (evidenziate in rosso nella tabella sottostante).

STAZIONI DI MISURA RETE ESISTENTE

PROV.	COMUNE	ZCODE	NOME_ZONA	CODE_NAZ	NOME_STAZ	UTM-X	UTM-Y	TIPO_EOI	TIPO_STAZ	PM10	PM2.5	NOX	CO	BTX	O3	SO2	Pb	As	Ni	Cd	BAP	D/I	Dlgs	MODELLO	
1	PC	Piacenza	IT08102	Pianura Ovest	803320	Giordani - Farnese	554596	4988702	UT	traffico	X		X	X	X							D	S		
2	PC	Piacenza	IT08102	Pianura Ovest	803322	Montecucco	552589	4987424	UB	fondo urbano	X	X	X		X							D	S	X	
3	PC	Piacenza	IT08102	Pianura Ovest	803312	Pubblico Passeggio	555239	4988304	UB	fondo residenziale	X		X									D			
4	PC	Lugagnano Val d'Arda	IT08102	Pianura Ovest	803306	Lugagnano	565649	4963814	SB	fondo suburbano	X	X			X							D	S	X	
5	PC	Corte Brugnatella	IT08101	Appennino	n.d.	Corte Brugnatella	530265	4953068	RB	fondo remoto	X				X							D	S	X	
6	PC	Besenzone	IT08102	Pianura Ovest	803321	Besenzone	580347	4982382	RB	fondo rurale		X	X		X							D	S	X	
7	PR	Parma	IT08102	Pianura Ovest	803405	Montebello	605812	4960410	UT	traffico	X		X	X	X							D	S		
8	PR	Parma	IT08102	Pianura Ovest	803401	Cittadella	605350	4960980	UB	fondo urbano	X	X	X		X		X	X	X	X	X	D	S	X	
9	PR	Fidenza	IT08102	Pianura Ovest	803411	Leopardi	582975	4968397	UB	fondo residenza	X		X									D			
10	PR	Colorno	IT08102	Pianura Ovest	803409	Saragat	608272	4975734	SB	fondo suburbano	X		X		X							D	S	X	
11	PR	Langhirano	IT08102	Pianura Ovest	803410	Badia	602229	4945885	RB	fondo rurale	X	X	X		X							D	S	X	
12	RE	Reggio Emilia	IT08102	Pianura Ovest	803512	Risorgimento	629046	4949316	UB	fondo residenza	X		X									D			
13	RE	Reggio Emilia	IT08102	Pianura Ovest	803508	San Lazzaro	631876	4950063	UB	fondo urbano	X	X	X		X		X	X	X	X	X	D	S	X	
14	RE	Reggio Emilia	IT08102	Pianura Ovest	803513	Timavo	628707	4950964	UT	traffico	X		X	X	X							D	S		
15	RE	Casalgrande	IT08102	Pianura Ovest	803516	Casalgrande	637356	4938791	UT	traffico	X		X	X	X							D			
16	RE	Castellarano	IT08102	Pianura Ovest	803502	Castellarano	637810	4930767	UB	fondo residenza	X	X	X		X							D	S		
17	RE	Guastalla	IT08102	Pianura Ovest	803517	San Rocco	631504	4970364	RB	fondo rurale	X	X	X		X							D	S	X	
18	RE	Villa Minozzo	IT08101	Appennino	803515	Febbio	614157	4906359	RB	fondo remoto	X		X		X							D	S	X	
19	MO	Modena	IT08102	Pianura Ovest	803612	Nonantolana	654576	4946803	UB	fondo residenza	X		X									D			
20	MO	Modena	IT08102	Pianura Ovest	803613	Giardini	651153	4944483	UT	traffico	X		X	X	X							D	S		
21	MO	Modena	IT08102	Pianura Ovest	803624	Parco Ferrari	651241	4946106	UB	fondo urbano	X	X	X		X							X	D	S	X
22	MO	Carpi	IT08102	Pianura Ovest	803603	Carpi 2	649030	4962594	SB	fondo suburbano	X		X		X							D	S		
23	MO	Fiorano Modenese	IT08102	Pianura Ovest	803625	Crc. San Francesco	644579	4933793	UT	traffico	X		X	X	X							D	S		
24	MO	Maranello	IT08102	Pianura Ovest	803621	Maranello	648784	4932279	UB	fondo urbano	X	X	X		X							D			
25	MO	Sassuolo	IT08102	Pianura Ovest	803629	Parco Edilcarani	642397	4933548	UB	fondo residenza	X		X									D	S	X	
26	MO	Vignola	IT08102	Pianura Ovest	803627	Vignola	659693	4928203	SB	fondo suburbano	X		X		X							D			
27	MO	Mirandola	IT08102	Pianura Ovest	803626	Gavello	671955	4977440	RB	fondo rurale		X	X		X							D	S	X	
28	BO	Marzabotto	IT08101	Appennino	n.d.	Marzabotto	675644	4912064	UT	traffico	X		X	X	X							D			
29	BO	Bologna	IT08100	Agglomerato BO	n.d.	Villa Torchi	687428	4935409	UB	fondo residenziale	X		X									D			
30	BO	Bologna	IT08100	Agglomerato BO	n.d.	Via Chiarini	681708	4929859	SB	fondo suburbano	X		X		X							D	S		
31	BO	Porretta Terme	IT08101	Appennino	n.d.	Porretta Terme	657852	4891107	RB	fondo remoto	X	X	X		X							D	S	X	
32	BO	Bologna	IT08100	Agglomerato BO	803708	Giardini Margherita	687282	4928379	UB	fondo urbano	X	X	X		X		X	X	X	X	X	D	S	X	
33	BO	Bologna	IT08100	Agglomerato BO	803713	Porta San Felice	685120	4930139	UT	traffico	X		X	X	X							D	S		
34	BO	Imola	IT08103	Pianura Est	803705	de Amicis	716833	4915041	UT	traffico	X		X	X	X							D	S		
35	BO	Imola	IT08103	Pianura Est	n.d.	Ferrari	715183	4914436	UB	fondo residenza	X		X		X							D			
36	BO	Bentivoglio	IT08103	Pianura Est	803718	San Marino	692197	4942207	SB	fondo suburbano	X		X		X							D			
37	BO	Molinella	IT08103	Pianura Est	803717	San Pietro Capofiume	708127	4947984	RB	fondo rurale	X		X		X							D	S	X	
38	BO	San Lazzaro di Savena	IT08100	Agglomerato BO	803714	San Lazzaro	692232	4926696	UT	Traffico	X		X									D	S		
39	FE	Ferrara	IT08103	Pianura Est	803803	Isonzo	706290	4968581	UT	traffico	X		X	X	X		X	X	X	X		D	S		
40	FE	Ferrara	IT08103	Pianura Est	803812	Villa Fulvia	709478	4966933	UB	fondo urbano	X	X	X		X							X	D	S	X
41	FE	Ferrara	IT08103	Pianura Est	n.d.	Bellonci	709214	4969142	UB	fondo residenza			X			X						D			
42	FE	Cento	IT08103	Pianura Est	803811	Cento	682097	4955954	SB	fondo suburbano	X		X		X							D	S	X	
43	FE	Jolanda di Savoia	IT08103	Pianura Est	803805	Gherardi	733953	4969528	RB	fondo rurale	X	X	X		X							D	S	X	
44	FE	Ostellato	IT08103	Pianura Est	803813	Ostellato	732924	4958467	RB	fondo rurale		X	X		X							D	S	X	
45	RA	Ravenna	IT08103	Pianura Est	803920	Caorle	756779	4923593	UB	fondo residenza	X		X			X						D	S	X	
46	RA	Ravenna	IT08103	Pianura Est	803924	Giardini	755414	4923175	UB	fondo urbano	X	X	X		X							D			
47	RA	Ravenna	IT08103	Pianura Est	803921	Zalamella	753646	4924418	UT	traffico	X		X	X	X							D	S		
48	RA	Faenza	IT08103	Pianura Est	803918	Marconi	729305	4907366	UT	traffico	X		X	X	X							D			
49	RA	Faenza	IT08103	Pianura Est	803911	Parco Bucci	729057	4907366	UB	fondo urbano	X	X	X		X							D	S	X	
50	RA	Cervia	IT08103	Pianura Est	803923	Delta Cervia	765899	4908893	SB	fondo suburbano	X		X		X							D	S	X	
51	RA	Alfonsine	IT08103	Pianura Est	803922	Ballirana	736992	4934882	RB	fondo rurale		X	X		X							D	S	X	
52	FC	Forlì	IT08103	Pianura Est	804009	Parco Resistenza	743640	4900918	UB	fondo urbano	X	X	X		X							D	S	X	
53	FC	Forlì	IT08103	Pianura Est	804010	Roma	744256	4900498	UT	traffico	X		X	X	X							D	S		
54	FC	Cesena	IT08103	Pianura Est	804012	Franchini Angeloni	759169	4892618	UB	fondo residenza	X		X									D	S		
55	FC	Savignano sul Rubicone	IT08103	Pianura Est	804013	Savignano	772432	4888355	SB	fondo suburbano	X		X		X							D	S		
56	FC	Meldola	IT08103	Pianura Est	804014	Meldola	745027	4891113	RB	fondo rurale		X	X		X							D			
57	FC	Sogliano	IT08101	Appennino	804015	Savignano di Rigo	758877	4868962	RB	fondo remoto			X		X							D	S	X	
58	RN	Rimini	IT08103	Pianura Est	804003	Abete	785180	4883490	UB	fondo residenza	X		X									D			
59	RN	Rimini	IT08103	Pianura Est	804004	Flaminia	786446	4883968	UT	traffico	X		X	X	X							D	S		
60	RN	Rimini	IT08103	Pianura Est	804002	Marecchia	784529	4885243	UB	fondo urbano	X	X	X		X		X	X	X	X		D	S	X	
61	RN	Vercucchio	IT08103	Pianura Est	809902	Verucchio	774227	4879211	SB	fondo suburbano	X		X		X							D	S	X	
62	RN	Mondaino	IT08101	Appennino	804008	Mondaino	793364	4861234	RB	fondo remoto	X		X		X							D	S	X	
63	RN	San Clemente	IT08103	Pianura Est	809901	San Clemente	791168	4870789	RB	fondo rurale		X	X		X							D			

NOTA: DLGS = Indicare se verrà usata per il programma di valutazione (S/N)

D/I Indicare se per le font Diffuse o per quelle Industriali

RETE REGIONALE PER PROGRAMMA DI VALUTAZIONE

L'attività complessiva ha quindi portato alla definizione della seguente rete di misura in cui è previsto il non utilizzo di 16 stazioni su 63 pari ad una riduzione di c.a. 25% delle stazioni attualmente presenti.

Il numero totale di stazioni è quindi 47. Si è deciso, infine, di mantenere la strumentazione già presente nelle stazioni anche quando non espressamente richiesta a livello normativo; questo, per non chiudere serie storiche con rilevante presenza di dati, e come ulteriore strumentazione di supporto e di confronto.

Si evidenzia che tutte le stazioni del programma di valutazione rispettano i criteri di micro e macrolocalizzazione previsti dal d.lgs. 155/2010.

STAZIONI DI MISURA PER IL PROGRAMMA DI VALUTAZIONE

	PROV.	COMUNE	ZCODE	CODE_NAZ	NOME_STAZ	UTM-X	UTM-Y	TIPO_EOI	PM10	PM2.5	NOX	CO	BTX	O3	SO2	Pb	As	Ni	Cd	BAP	P/S/I	MOTIVO	
1	PC	Piacenza	IT08102	803320	Giordani - Farnese	554596	4988702	UT	P		P	X	P									P	
2	PC	Piacenza	IT08102	803322	Montecucco	552589	4987424	UB	S	S	M			M								S	
3	PC	Lugagnano Val d'Arda	IT08102	803306	Lugagnano	565649	4963814	SB	M		M			M									M
4	PC	Corte Brugnatella	IT08101	n.d.	Corte Brugnatella	530265	4953068	RB	M		M			M									M
5	PC	Besenzone	IT08102	803321	Besenzone	580347	4982382	RB		P	M			P								P	
6	PR	Parma	IT08102	803405	Montebello	605812	4960410	UT	X		S	X	X									S	
7	PR	Parma	IT08102	803401	Cittadella	605350	4960980	UB	P	P	P			P		M	M	M	M	P		P	
8	PR	Colorno	IT08102	803409	Saragat	608272	4975734	SB	M		S			S								S	
9	PR	Langhirano	IT08102	803410	Badia	602229	4945885	RB	M	M	M			M									M
10	RE	Reggio Emilia	IT08102	803508	San Lazzaro	631876	4950063	UB	M	M	M			M									M
11	RE	Reggio Emilia	IT08102	803513	Timavo	628707	4950964	UT	S		S	X	S									S	
12	RE	Castellarano	IT08102	803502	Castellarano	637810	4930767	SB	X	X	X			P								P	
13	RE	Guastalla	IT08102	803517	San Rocco	631504	4970364	RB	M	S	M			S								S	
14	RE	Villa Minozzo	IT08101	803515	Febbio	614157	4906359	RB	M		P			P								P	
15	MO	Modena	IT08102	803613	Giardini	651153	4944483	UT	P		P	X	P									P	
16	MO	Modena	IT08102	803624	Parco Ferrari	651241	4946106	UB	P	P	P			P								P	
17	MO	Carpì	IT08102	803603	Carpì 2	649030	4962594	SB	X		X			X									I
18	MO	Fiorano Modenese	IT08102	803625	Circ. San Francesco	644579	4933793	UT	X		P	X	X									P	
19	MO	Sassuolo	IT08102	803629	Parco Edilcarani	642397	4933548	UB	M		M												M
20	MO	Mirandola	IT08102	803626	Gavello	671955	4977440	RB		M	M			M									M
21	BO	Bologna	IT08100	n.d.	Via Chiarini	681708	4929859	SB	X		X			P								P	
22	BO	Porretta Terme	IT08101	n.d.	Porretta Terme	657852	4891107	RB	M		S			S								S	
23	BO	Bologna	IT08100	803708	Giardini Margherita	687282	4928379	UB	P	P	P			P		M	M	M	M	M		P	
24	BO	Bologna	IT08100	803713	Porta San Felice	685120	4930139	UT	P	X	P	X	P									P	
25	BO	Imola	IT08103	803705	de Amicis	716833	4915041	UT	X		S	X	X									S	
26	BO	Molinella	IT08103	803717	San Pietro Capofiume	708127	4947984	RB	P	M	M			P								P	
27	BO	San Lazzaro di Savena	IT08100	803714	San Lazzaro	692232	4926696	UT	S		S											S	
28	FE	Ferrara	IT08103	803803	Isonzo	706290	4968581	UT	P		P	X	P			X	X	X	X	X		P	
29	FE	Ferrara	IT08103	803812	Villa Fulvia	709478	4966933	UB	M	M	M			M									M
30	FE	Cento	IT08103	803811	Cento	682097	4955954	SB	M		M			M									M
31	FE	Jolanda di Savoia	IT08103	803805	Gherardi	733953	4969528	RB	M	P	M			P								P	
32	FE	Ostellato	IT08103	803813	Ostellato	732924	4958467	RB		M	M			M									M
33	RA	Ravenna	IT08103	803920	Caorle	756779	4923593	UB	M		M				X								M
34	RA	Ravenna	IT08103	803921	Zalamella	753646	4924418	UT	X		S	X	S									S	
35	RA	Faenza	IT08103	803911	Parco Bucci	729057	4907366	UB	S	S	M			S								S	
36	RA	Cervia	IT08103	803923	Delta Cervia	765899	4908893	SB	P		P			P								P	
37	RA	Alfonsine	IT08103	803922	Ballirana	736992	4934882	RB		S	M			S								S	
38	FC	Forlì	IT08103	804009	Parco Resistenza	743640	4900918	UB	P	P	P			P								P	
39	FC	Forlì	IT08103	804010	Roma	744256	4900498	UT	S		P	X	P									P	
40	FC	Cesena	IT08103	804012	Franchini Angeloni	759169	4892618	UB	X		X												DP
41	FC	Savignano sul Rubicone	IT08103	804013	Savignano	772432	4888355	SB	X	X	S			S								S	
42	FC	Sogliano	IT08101	804015	Savignano di Rigo	758877	4868962	RB	M		M			P								P	
43	RN	Rimini	IT08103	804004	Flaminia	786446	4883968	UT	X		P	X	X									P	
44	RN	Rimini	IT08103	804002	Marecchia	784529	4885243	UB	M	P	M			M		X	X	X	X	X		P	
45	RN	Verrucchio	IT08103	809902	Verucchio	774227	4879211	SB	M		M			M									M
46	RN	Mondaino	IT08101	n.d.	Mondaino	793364	4861234	RB	M		M			M									M
47	RN	Nuovi Comuni RN	IT08101	n.d.	Nuovi Comuni RN	n.d.	n.d.	SB		X	X			X									O

Legenda:

P= Assegnato alla rete Primaria

M = Modello

S= Assegnato alla rete di Supporto

I = Distretto Industriale/Artigianale

I= Industriale

O = Orografia

X=Ulteriori strumenti già in funzione

DP = Area Densamente Popolata

Motivo: PS = Primaria + Supporto

TEMPISTICHE DI REALIZZAZIONE DEL PROGETTO DI ADEGUAMENTO.

In generale non sono previste particolari attività di adeguamento se non la predisposizione della stazione relativa ai comuni della Val Marecchia e lo spostamento di uno strumento per la misura del PM2.5, dalla stazione di Meldola a quella di Savignano, e quindi i dati delle stazioni individuate sono disponibili immediatamente.

Per le stazioni non inserite nel presente programma di valutazione si sta avviando un processo di condivisione degli obiettivi derivanti dal DLGS155/2010 che porterà nel corso dei prossimi 2 anni al loro spegnimento in quanto non ritenute più utili neppure a livello locale.