

La qualità dell'ambiente in Emilia-Romagna

annuario dei dati 2014



Qualità dell'ambiente Emilia-Romagna

annuario dei dati 2014

A cura di



Arpa Emilia-Romagna
Via Po, 5 - 40129 Bologna
Tel. 051.6223811 - Fax 051.543255
e-mail: dirtec@arpa.emr.it
web: www.arpa.emr.it

Impaginazione:
Mauro Cremonini (Odoya srl)

Coordinamento grafico:
Caterina Nucciotti




Stampa:
Finito di stampare nel mese di novembre 2015
presso Pazzini Stampatore s.r.l. – Villa Verucchio (RN)

indice

Autori	pag.	4
Introduzione	»	6
■ Aria	»	8
■ Clima ed Energia	»	22
■ Acque superficiali	»	30
■ Acque sotterranee	»	38
■ Acque marino costiere	»	44
■ Rifiuti	»	52
■ Radioattività	»	58
■ Campi elettromagnetici	»	62
■ Rumore	»	68
■ Suolo	»	70
■ Natura e biodiversità	»	78

autori

	Cap - Aria	8
	Marco DESERTI (1), Giovanni BONAFÈ (1), Simona MACCAFERRI (1), Antonella MORGILLO (1) (1) ARPA SIMC	
	Cap - Clima ed Energia	22
	Lucio BOTARELLI (1), Rodica TOMOZEIU (1), Valentina PAVAN (1), Cesare GOVONI (1), William PRATIZZOLI (1), Gabriele ANTOLINI (1), Fausto TOMEI (1), Paolo CAGNOLI (2), Michele SANSONI (2) (1) ARPA SIMC, (2) ARPA DIREZIONE TECNICA	
	Cap - Acque superficiali	30
	Donatella FERRI (1), Gisella FERRONI (1), Gabriele BARDASI (1), Emanuele DAL BIANCO (1), Silvia FRANCESCHINI (2) (1) ARPA DIREZIONE TECNICA, (2) ARPA RE	
	Cap - Acque sotterranee	38
	Donatella FERRI (1), Marco MARCACCIO (1), Demetrio ERRIGO (1), Rosalia COSTANTINO (1) (1) ARPA DIREZIONE TECNICA	
	Cap - Acque marino costiere	44
	Patricia SANTINI (1), Carla Rita FERRARI (1), Cristina MAZZIOTTI (1), Margherita BENZI (1), Paola MARTINI (1), Stefano SERRA (1), Claudio SILVESTRI (1), Enza BERTACCINI (1), Fabiola MORRONE (1), Leonardo RONCHINI (2), Vanessa RINALDINI (2), Rita ROSSI (2) (1) ARPA STRUTTURA OCEANOGRAFICA DAPHNE, (2) ARPA RN	
	Cap - Rifiuti	52
	Barbara VILLANI (1), Cecilia CAVAZZUTI (1), Maria Concetta PERONACE (1), Paolo GIRONI (1), Annamaria BENEDETTI (1), Giacomo ZACCANTI (1), Veronica RUMBERTI (1) (1) ARPA DIREZIONE TECNICA	
	Cap - Radioattività	58
	Roberto SOGNI (1) (1) ARPA PC	
	Cap - Campi elettromagnetici	62
	Laura GAIDOLFI (1), Francesca BOZZONI (1), Sabrina CHIOVARO (1) (1) ARPA PC	

	Cap - Rumore	68
	Anna CALLEGARI (1), Maurizio POLI (2) (1) ARPA PC, (2) ARPA RE	
	Cap - Suolo	70
	Marina GUERMANDI (1), Nicola FILIPPI (1), Francesco MALUCELLI (1), Nazaria MARCHI (1), Francesca STAFFILANI (1), Paola TAROCCO (1), Barbara VILLANI (6), Cecilia CAVAZZUTI (6), Giacomo ZACCANTI (6), Adele LO MONACO (6) Hanno collaborato: Giuseppe CARNEVALI (2), Simona FABBRI (3), Anna FAVA (4), Stefano CORTICELLI (5) (1) REGIONE EMILIA-ROMAGNA - SERVIZIO GEOLOGICO, SISMICO E DEI SUOLI, (2) REGIONE EMILIA-ROMAGNA - SERVIZIO RICERCA, INNOVAZIONE E PROMOZIONE DEL SISTEMA AGROALIMENTARE, (3) REGIONE EMILIA-ROMAGNA - SERVIZIO TUTELA E RISANAMENTO RISORSA ACQUA, (4) REGIONE EMILIA-ROMAGNA - SERVIZIO PROGRAMMI, MONITORAGGIO E VALUTAZIONE, (5) REGIONE EMILIA-ROMAGNA - SERVIZIO STATISTICA E INFORMAZIONE GEOGRAFICA, (6) ARPA DIREZIONE TECNICA	
	Cap - Natura e biodiversità	78
	Irene MONTANARI (1) (1) ARPA DIREZIONE TECNICA	

RESPONSABILE DI PROGETTO

Roberto MALLEGNI (1)

(1) ARPA DIREZIONE TECNICA

COORDINAMENTO EDITORIALE

Caterina NUCCIOTTI (1), Mauro BOMPANI (2)

(1) ARPA DIREZIONE TECNICA, (2) ARPA DG - Area Comunicazione

Un ringraziamento particolare va agli operatori delle Sezioni provinciali, delle Strutture tematiche e del Servizio Sistemi Informativi di Arpa Emilia-Romagna, che hanno collaborato sia alla raccolta e analisi dei campioni, sia alla validazione ed elaborazione dei dati derivanti dalle diverse reti regionali di monitoraggio.

Per le foto di copertina:

Archivio Ecoscienza, Arpa Emilia-Romagna

M. Gherardi, Arpa Emilia-Romagna

L. Bindi, L.Zampini, da Archivio Daphne

introduzione

La nuova edizione dell'Annuario dei dati ambientali di Arpa Emilia-Romagna, tredicesima della serie, è il risultato di un'ulteriore attività di efficientamento dei tempi di risposta dell'Agenzia nei confronti dei suoi portatori di interesse: cittadini, amministratori, tecnici etc.

Rappresentare in modo efficace e comprensibile lo stato di salute del sistema delle componenti ambientali, con le sue numerose e reciproche interazioni, è un'operazione complessa, ma doverosa e necessaria. Rientra infatti fra i compiti istituzionali di Arpa misurare quotidianamente stato e qualità delle matrici ambientali, evidenziare fenomeni attuali e tendenziali da analizzare e interpretare in modo oggettivo e rigoroso scientificamente.

Anche l'Agenzia ambientale si trova a dover fronteggiare il grande sviluppo delle tecnologie di produzione e di trasferimento di dati, informazioni e conoscenze, disponibile ovunque e gratuitamente, ed è anche chiamata a rilasciare i dati in formati aperti, liberamente attingibili e aggregabili informaticamente. Peraltro, l'Agenzia è anche tenuta ad ammodernare gli strumenti e le modalità di trasferimento delle proprie elaborazioni dei dati, validati ed elaborati dai propri tecnici.

È per cercare di soddisfare questa richiesta di informazioni puntuali e affidabili che nasce, quindi, anche la necessità di calibrare le modalità di trasferimento dei dati e delle relative analisi in funzione dei destinatari di tali informazioni e delle loro proprie necessità e interessi.

Se diversi sono i destinatari dell'informazione, altrettanto diversi devono essere i livelli di dettaglio e di approfondimento dei contenuti comunicati.

Da ciò deriva la volontà dell'Agenzia di organizzare un sistema di diffusione dell'informazione ambientale che potremmo definire differenziato ma integrato, dove le sue componenti, ciascuna con diversi livelli di approfondimento e dettaglio, rimangono comunque sempre ben allineate e collegate fra loro, grazie alle moderne soluzioni informatiche (ipertesti, QR codes etc.) consentite dalla rete.

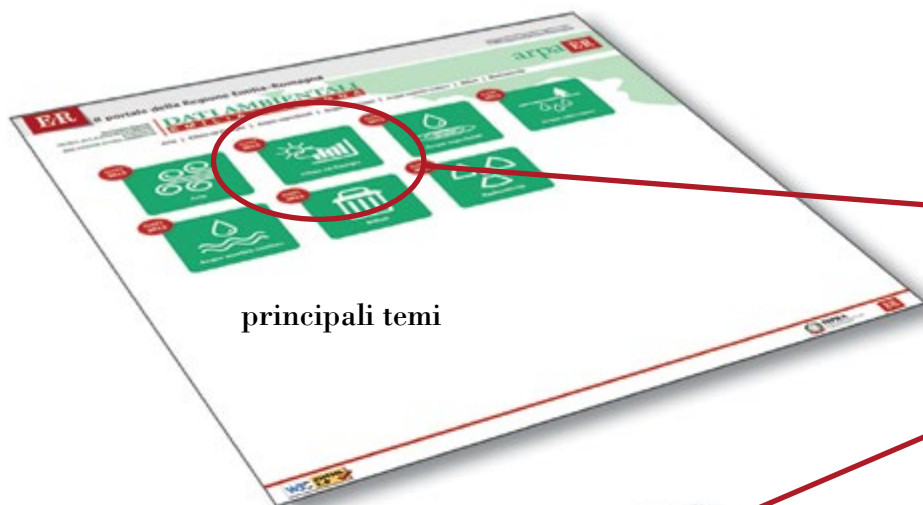
Un'informazione quindi più puntuale e moderna, un'informazione che è dunque modellata sull'articolazione dei destinatari e composta da:

- l'Annuario dei dati ambientali, un prodotto cartaceo snello ma efficace dal punto di vista comunicativo, con un livello di informazione estremamente sintetica ma completa;
- il Web-book (o sito "I dati ambientali dell'Emilia-Romagna"), un prodotto web più di dettaglio, che all'estrema sintesi delle analisi in esso contenute associa anche l'ampio livello di approfondimento dei materiali consultabili e scaricabili (grafici, tabelle, mappe etc.);
- i Report tematici, come prodotti di approfondimento e analisi delle principali tematiche ambientali di interesse per la collettività;
- gli Open data, un progetto agenziale in corso di realizzazione finalizzato alla pubblicazione in libera disponibilità di chiunque dei dati elementari, presenti nei numerosi data base di Arpa, scaricabili in formato aperto.

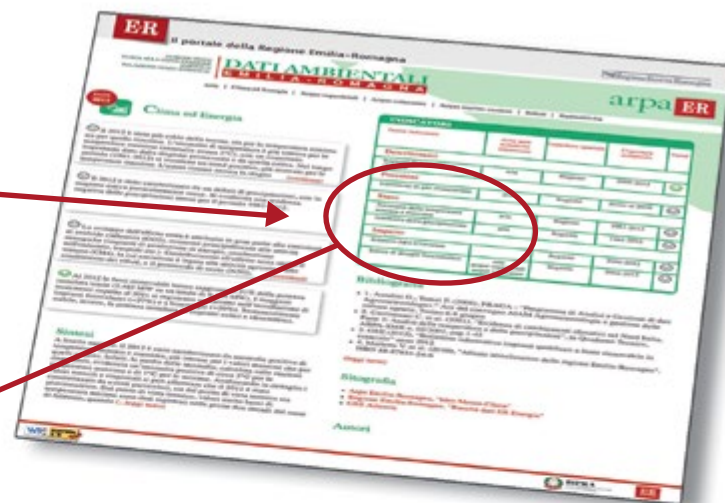
Uno sforzo quindi consistente e costante da parte di Arpa Emilia-Romagna, con l'intento di continuare a contribuire al rafforzamento e diffusione del senso di corresponsabilità da parte della società intera nel comune sforzo di preservare risorse preziose, ma vulnerabili e non infinite, come quelle ambientali.

Franco Zinoni
Direttore Generale Arpa Emilia-Romagna

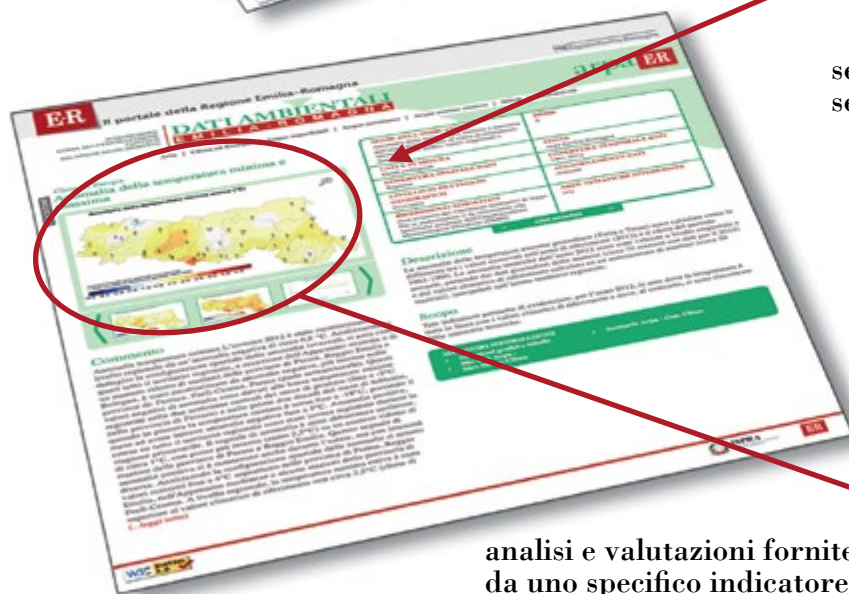
il sito web “dati ambientali dell’Emilia-Romagna”



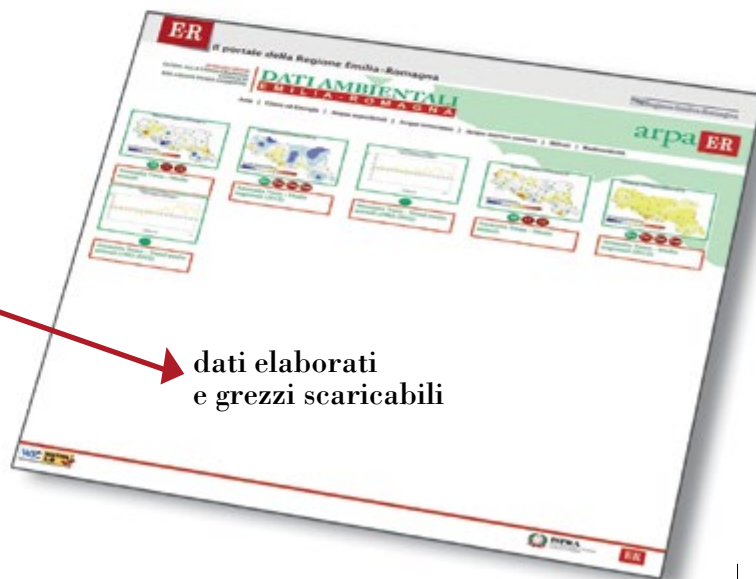
principal
temi



set indicatori di uno specifico tema
secondo lo schema Dpsir



analisi e valutazioni fornite
da uno specifico indicatore



dati elaborati
e grezzi scaricabili



Aria



La concentrazione media annuale di PM_{10} nel 2014 ha confermato i minimi storici raggiunti l'anno precedente, in particolare nelle stazioni di fondo urbano e da traffico; rispettato, inoltre, in tutte le stazioni il valore limite annuale per la protezione della salute umana ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Questa situazione è stata positivamente condizionata anche dall'andamento meteorologico, con un numero di giornate favorevoli all'accumulo del PM_{10} nei mesi invernali del 2014 (da gennaio a marzo e da ottobre a dicembre) decisamente inferiore alla media su tutto il settore occidentale della regione, in linea o inferiore alla media, invece, in quello orientale. Anche per il $PM_{2,5}$ la concentrazione media annuale nel 2014 è risultata in ulteriore miglioramento rispetto agli anni precedenti, con valori inferiori al limite annuale ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in tutte le stazioni di misura.



Nel 2014, nelle stazioni di fondo urbano/suburbano e da traffico si è registrata un'ulteriore diminuzione del numero di superamenti del valore limite giornaliero per il PM_{10} (35 superamenti anno della concentrazione media giornaliera di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), mentre resta stazionario rispetto al 2013 nelle stazioni di fondo rurale. Si nota tuttavia come, per la seconda volta dal 2008, tutti i valori registrati nelle stazioni di fondo rurale siano risultati inferiori al valore limite giornaliero. Inoltre, sempre nel 2014, il limite dei 35 superamenti giornalieri è stato rispettato nel 77% delle stazioni di monitoraggio, contro solo il 28% del 2012 e il 38% del 2013.



Il limite della media annua di biossido d'azoto (NO_2) non è stato rispettato in 4 delle oltre 40 stazioni della rete regionale di monitoraggio. Si tratta di stazioni collocate a bordo strada: "Porta San Felice" a Bologna, "Via Giardini" a Modena, "Giordani-Farnese" a Piacenza e "San Francesco" a Fiorano Modenese. Nel 2012 risultavano superiori ai limiti otto stazioni e sei nel 2013.



Il numero di superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana dell'ozono (media massima giornaliera calcolata su 8 ore superiore a $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) dal 2011 è in netta diminuzione nelle stazioni di fondo rurale e urbano/suburbano e ha raggiunto il minimo storico nel 2014. Questo andamento è stato favorito dalle condizioni meteorologiche registrate nel 2014, con una percentuale di giorni favorevoli alla formazione di ozono decisamente inferiore ai valori registrati nel precedente decennio (2004-2013).

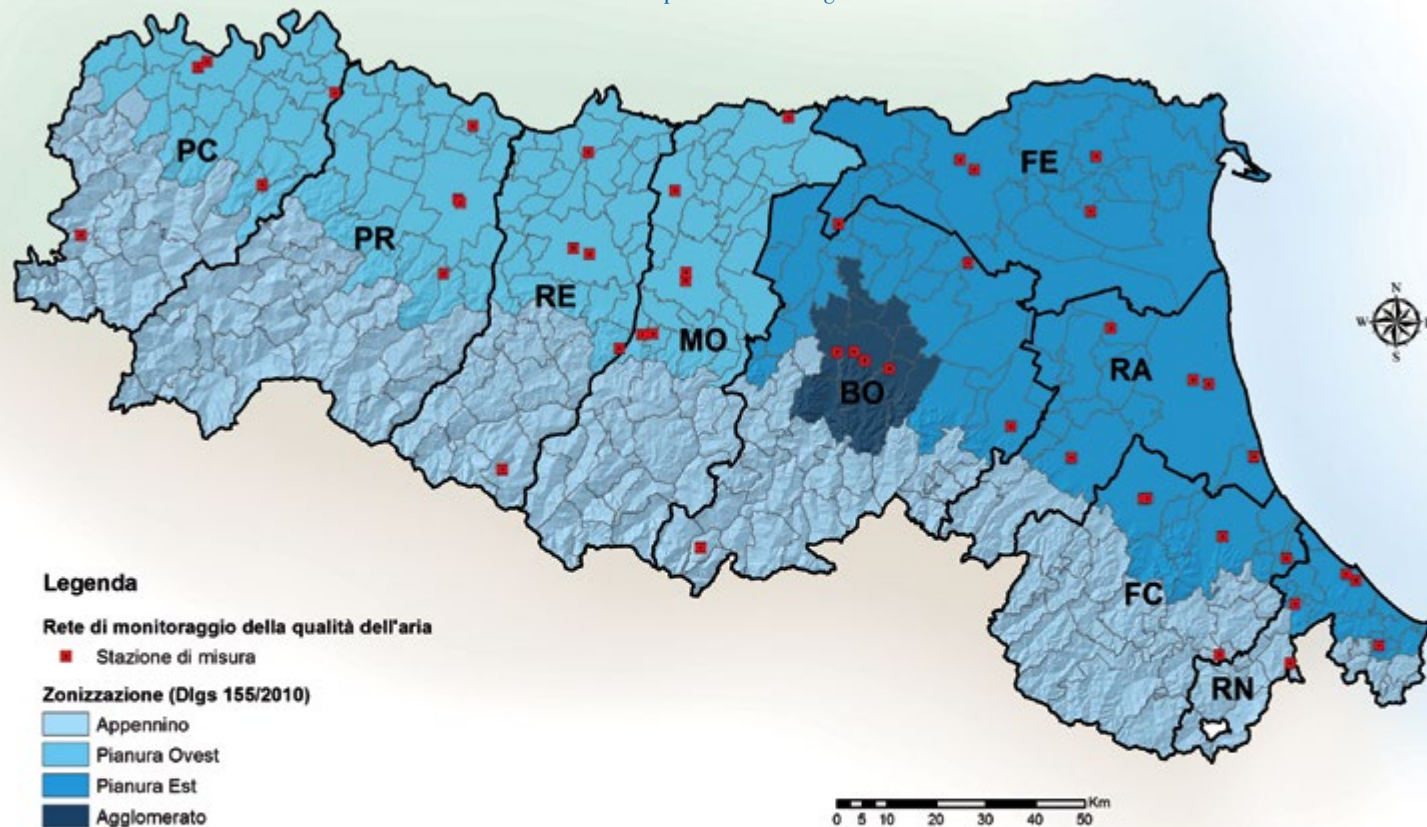


La soglia di informazione alla popolazione (media oraria = $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è stata superata anche nel 2014 in tutte le stazioni che misurano l'ozono, seppure in numero più contenuto rispetto agli anni precedenti. L'andamento del valore annuale di AOT40 per l'ozono, misurato nelle stazioni di fondo rurale, risulta pressoché costante nel tempo e con valori sensibilmente superiori al valore obiettivo a lungo termine ($6.000 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$).



Box 1: La rete di monitoraggio della qualità dell'aria (2014)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

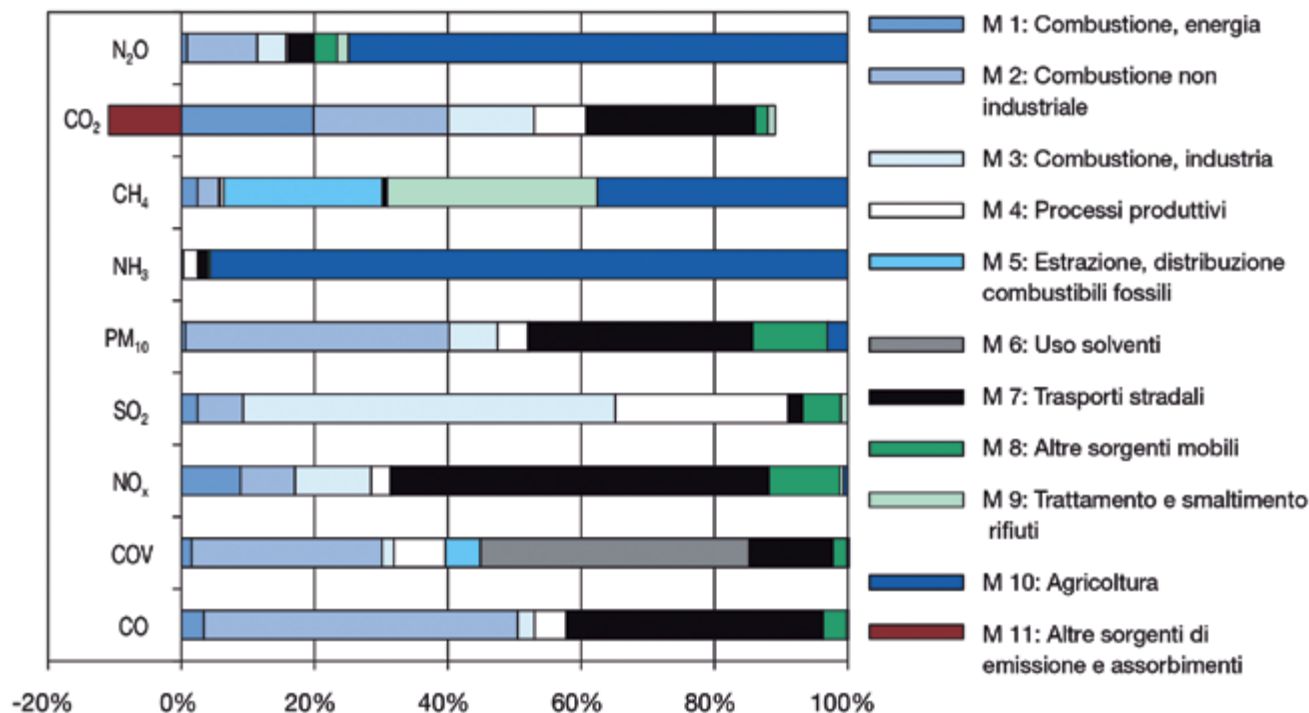


Numero di stazioni e parametri misurati

	Stazioni	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	CO	C ₆ H ₆	O ₃	SO ₂
Piacenza	5	4	2	5	1	1	4	0
Parma	4	4	2	4	1	1	3	0
Reggio Emilia	5	5	3	5	1	1	4	0
Modena	6	6	3	6	2	2	4	0
Bologna	7	7	4	7	2	2	4	0
Ferrara	5	4	3	5	1	1	4	0
Ravenna	5	4	3	5	1	1	4	1
Forlì-Cesena	5	5	2	5	1	1	3	0
Rimini	5	4	2	5	1	1	4	0
Emilia-Romagna	47	43	24	47	11	11	34	1

Figura 1: Distribuzione percentuale delle emissioni in atmosfera, per macrosettore (2010)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

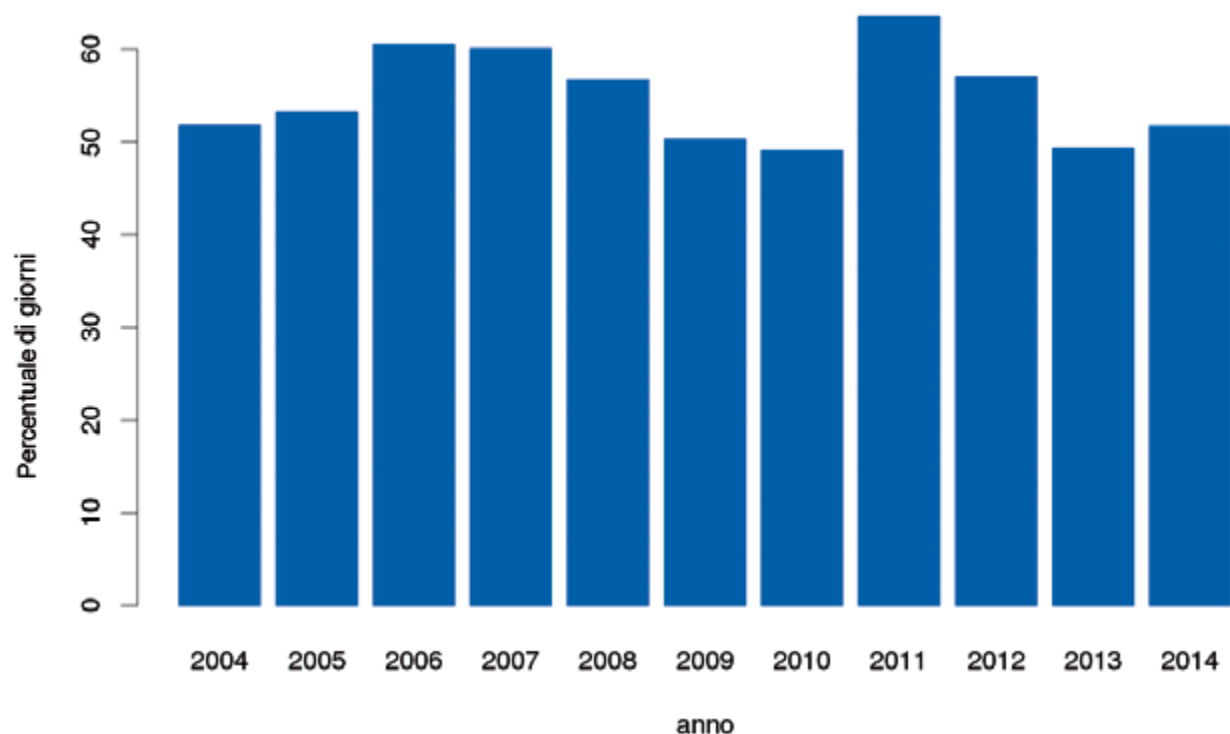


Il traffico su strada e la combustione non industriale (riscaldamento) rappresentano le fonti principali di emissioni legate all'inquinamento diretto da polveri, seguite dai trasporti di altre sorgenti mobili (aerei, navi etc.) e dall'industria. Alle emissioni di ossidi di azoto (NO_x), che è anche un importante precursore della formazione di particolato secondario e ozono, contribuiscono il trasporto su strada e le altre sorgenti mobili (aerei, navi etc.), ma anche la combustione nell'industria e la produzione di energia (rispettivamente 11% e 9%). Il principale contributo alle emissioni di ammoniaca (NH₃), anch'essa precursore di particolato secondario, deriva dall'agricoltura (96%). L'impiego di solventi nel settore industriale e civile risulta il principale responsabile delle emissioni di composti organici volatili (COV), precursori, assieme agli ossidi di azoto, della formazione del particolato secondario e dell'ozono. La combustione nell'industria e i processi produttivi sono invece la fonte più rilevante di biossido di zolfo (SO₂), che risulta essere un importante precursore di particolato secondario, anche a basse concentrazioni.

Giorni favorevoli all'accumulo di particolato atmosferico

Figura 2: Percentuale di giorni favorevoli all'accumulo di PM₁₀ (2004-2014)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna



Nel 2014, come nel 2012 e 2013, il numero di giorni favorevoli all'accumulo del PM₁₀ è risultato in calo rispetto al massimo storico registrato nel 2011. Il numero di giornate favorevoli all'accumulo del PM₁₀ nei mesi invernali del 2014 (da gennaio a marzo e da ottobre a dicembre) è risultato decisamente inferiore alla media su tutto il settore occidentale della regione, mentre è stato in linea o inferiore alla media nel settore orientale, in particolare nei mesi di gennaio, febbraio e novembre.

Tabella 1: PM₁₀ - Concentrazione media annuale (µg/m³), andamento 2010-2014

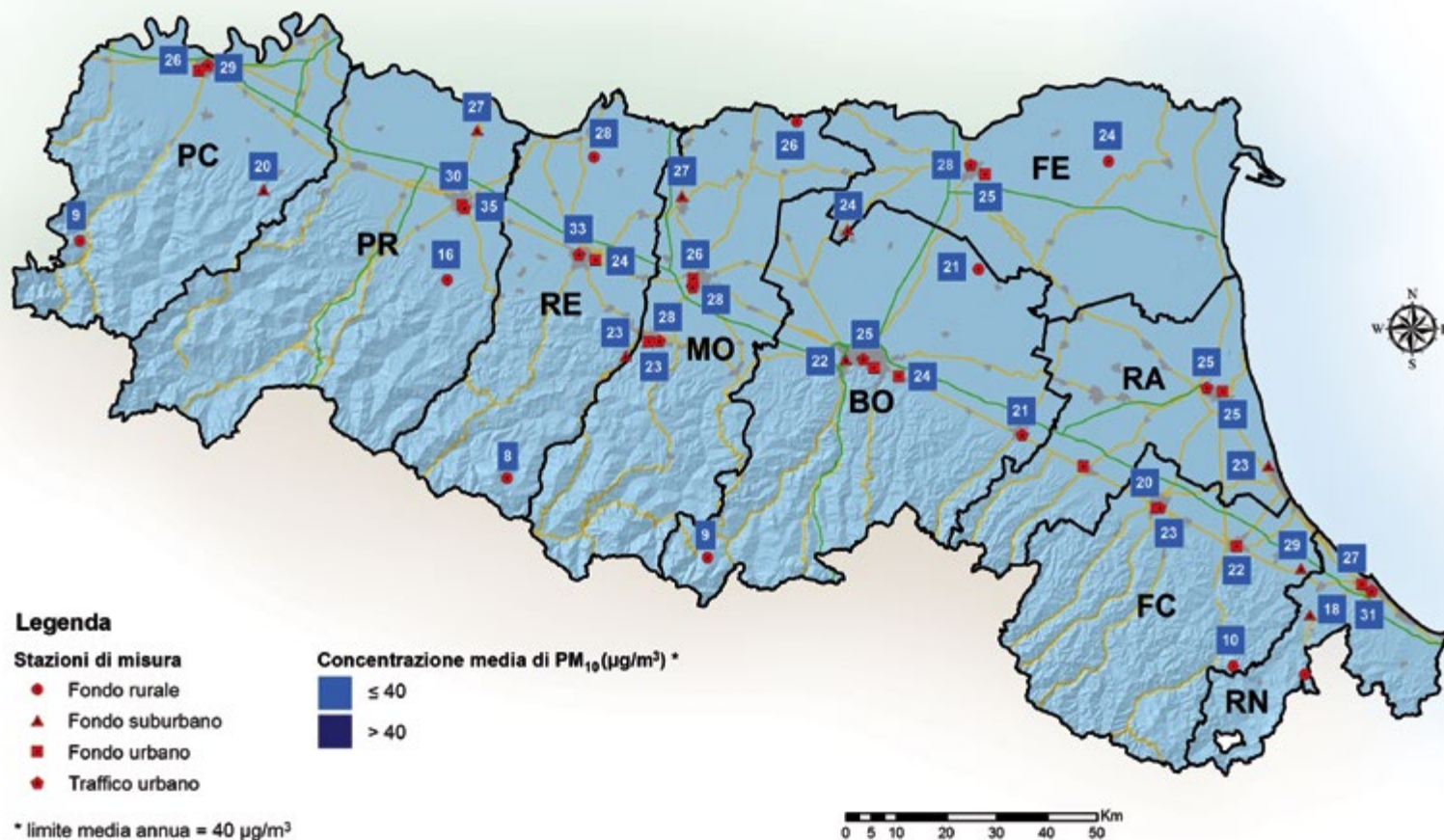
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

ZONA	PROVINCIA	STAZIONE	TIPOLOGIA	2010	2011	2012	2013	2014	
Pianura ovest	Piacenza	PARCO MONTECUCCO	Fondo urbano	31	35	35	30	26	
		LUGAGNANO	Fondo suburbano	27	26	26	21	20	
		GIORDANI-FARNESE	Traffico urbano	34	37	36	31	29	
	Parma	CITTADELLA	Fondo urbano	32	36	36	31	30	
		SARAGAT	Fondo suburbano	27	34	31	28	27	
		BADIA	Fondo rurale	20	22	21	17	16	
		MONTEBELLO	Traffico urbano	33	42	45	37	35	
	Reggio Emilia	S. LAZZARO	Fondo urbano	32	35	34	27	24	
		CASTELLARANO	Fondo suburbano	30	31	29	25	23	
		S. ROCCO	Fondo rurale	32	37	34	29	28	
	Modena	TIMAVO	Traffico urbano	38	41	41	35	33	
		PARCO EDILCARANI	Fondo urbano	24	30	31	26	23	
		MO - PARCO FERRARI	Fondo urbano	32	36	34	27	26	
		CARPI 2	Fondo suburbano	33	40	38	30	27	
MO - VIA GIARDINI		Traffico urbano	38	40	38	31	28		
GAVELLO		Fondo rurale					26		
Agglomerato	Bologna	CIRC. SAN FRANCESCO	Traffico urbano	38	43	41	33	28	
		GIARDINI MARGHERITA	Fondo urbano	24	29	26	19		
		VIA CHIARINI	Fondo suburbano		31	29	24	22	
		PORTA SAN FELICE	Traffico urbano	34	37	37	32	25	
	Pianura est	Bologna	SAN LAZZARO	Traffico urbano	27	31	30	25	24
			SAN PIETRO CAPOFIUME	Fondo rurale	25	30	28	23	21
		Ferrara	DE AMICIS	Traffico urbano	27	30	29	23	21
			VILLA FULVIA	Fondo urbano	26	34	34	28	25
			CENTO	Fondo suburbano	30	34	31	25	24
			GHERARDI	Fondo rurale	24	29	29	17	24
		Ravenna	ISONZO	Traffico urbano	34	37	36	30	28
			CAORLE	Fondo urbano	31	36	34	27	25
			PARCO BUCCI	Fondo urbano	26	28	27	20	
			DELTA CERVIA	Fondo suburbano	26	30	29	25	23
Forlì-Cesena	ZALAMELLA	Traffico urbano	29	35	33	27	25		
	PARCO RESISTENZA	Fondo urbano	25	29	27	22	20		
	FRANCHINI-ANGELONI	Fondo urbano	27	30	27	23	22		
	SAVIGNANO	Fondo suburbano	32	37	35	29	29		
Rimini	ROMA	Traffico urbano	30	32	31	26	23		
	MARECCHIA	Fondo urbano	31	35	33	27	27		
	VERUCCHIO	Fondo suburbano	20	24	23	19	18		
Appennino	Piacenza	FLAMINIA	Traffico urbano	32	36	38	35	31	
		CORTE BRUGNATELLA	Fondo rurale		13	13	9	9	
	Reggio Emilia	FEBBIO	Fondo rurale	8	9	10	8	8	
	Bologna	CASTELLUCCIO	Fondo rurale			11	9	9	
	Forlì-Cesena	SAVIGNANO DI RIGO	Fondo rurale			13	11	10	
Rimini	SAN LEO*	Fondo rurale							

LEGENDA: µg/m³ ■ ≤ 20 ■ > 20 ≤ 30 ■ > 30 ≤ 40 ■ > 40 Limite di legge: media annua 40 µg/m³ Nota: * raccolta minima di dati non sufficiente

Figura 3: PM₁₀ - Distribuzione territoriale della concentrazione media annuale nel 2014

Fonte: Arpa Emilia-Romagna



Nel 2014 la concentrazione media annuale di PM₁₀ ha confermato i minimi storici raggiunti nel 2013, in particolare nelle stazioni di fondo urbano e da traffico (tab. 1). Il valore limite annuale per la protezione della salute umana (40 µg/m³) è stato rispettato in tutte le stazioni che rilevano PM₁₀. Questa situazione è stata positivamente condizionata anche dall'andamento meteorologico, con un numero di giornate favorevoli all'accumulo del PM₁₀ nei mesi invernali del 2014 (da gennaio a marzo e da ottobre a dicembre) decisamente inferiore alla media su tutto il settore occidentale della regione, in linea o inferiore alla media, invece, in quello orientale.

Tabella 2: PM_{2,5} - Concentrazione media annuale (µg/m³), andamento 2010-2014

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

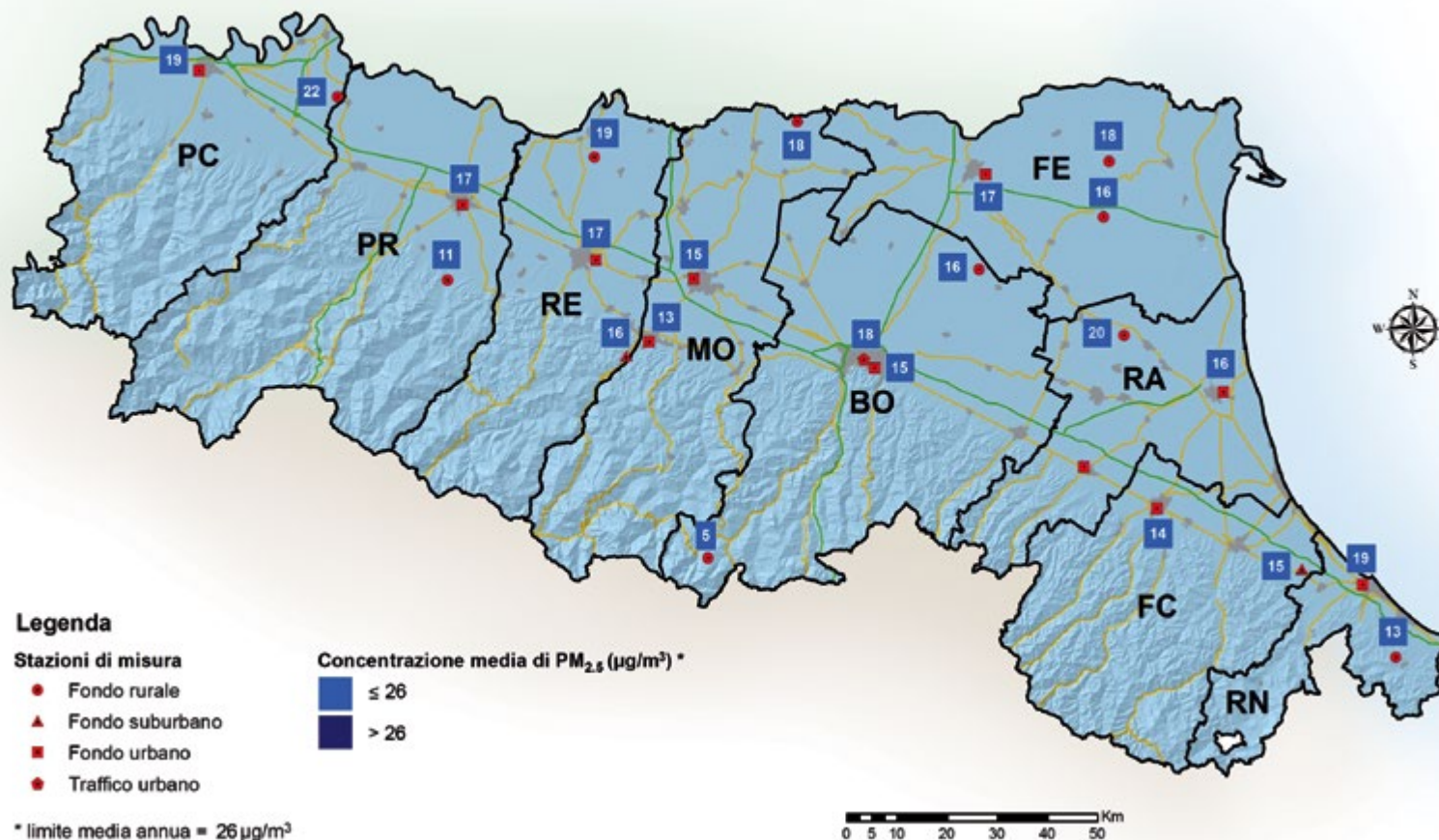
ZONA	PROVINCIA	STAZIONE	TIPOLOGIA	2010*	2011**	2012***	2013****	2014*****
Pianura ovest	Piacenza	PARCO MONTECUCCO	Fondo urbano	24	27	26	23	19
		BESENZONE	Fondo rurale	22	24	25	21	22
	Parma	CITTADELLA	Fondo urbano	20	22	22	18	17
		BADIA	Fondo rurale	16	16	15	12	11
	Reggio Emilia	S. LAZZARO	Fondo urbano	22	24	23	19	17
		CASTELLARANO	Fondo suburbano	20	21	20	17	16
		S. ROCCO	Fondo rurale	24	25	25	21	19
	Modena	MO - PARCO FERRARI	Fondo urbano	22	25	24	18	15
		PARCO EDILCARANI	Fondo urbano					13
GAVELLO		Fondo rurale	22	23	22	20	18	
Agglomerato	Bologna	GIARDINI MARGHERITA	Fondo urbano	17	20	18	15	15
		PORTA SAN FELICE	Traffico urbano	21	23	22	20	18
Pianura est	Bologna	SAN PIETRO CAPOFIUME	Fondo rurale	21	22	20	17	16
	Ferrara	VILLA FULVIA	Fondo urbano	21	23	22	19	17
		GHERARDI	Fondo rurale	17	21	21	13	18
		OSTELLATO	Fondo rurale	19	22	20	16	16
	Ravenna	PARCO BUCCI	Fondo urbano	20	21	20	15	
		CAORLE	Fondo urbano					16
		BALLIRANA	Fondo rurale	24	29	23	24	20
	Forlì-Cesena	PARCO RESISTENZA	Fondo urbano	18	20	19	15	14
		SAVIGNANO	Fondo suburbano				17	15
Rimini	MARECCHIA	Fondo urbano	21	25	23	20	19	
	SAN CLEMENTE	Fondo rurale	15	16	14		13	
Appennino	Bologna	CASTELLUCCIO	Fondo rurale			7	6	5

LEGENDA:  Superamento del limite di legge

Note: * Limite di legge al 2010 = 29 µg/m³ ** Limite di legge al 2011 = 28 µg/m³ *** Limite di legge al 2012 = 27 µg/m³ **** Limite di legge al 2013 = 26 µg/m³ ***** Limite di legge al 2014 = 26 µg/m³

Figura 4: PM_{2,5} - Distribuzione territoriale della concentrazione media annuale nel 2014

Fonte: Arpa Emilia-Romagna



Dall'analisi dei dati si evidenzia come la concentrazione media annuale di PM_{2,5} nel 2014 abbia fatto registrare un andamento in ulteriore miglioramento rispetto agli anni precedenti (tab. 2). Inoltre, nello stesso anno tutte le stazioni di misura del PM_{2,5} hanno misurato valori inferiori al limite normativo dell'anno corrente (26 µg/m³) e a quello in vigore al 2015 (25 µg/m³). Infine, si rileva come i valori della mediana regionale presentino una scarsa variabilità tra le stazioni di fondo urbano/suburbano e rurale.

Tabella 3: PM₁₀ - Numero di superamenti (2010-2014) del valore limite giornaliero (50 µg/m³)*

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

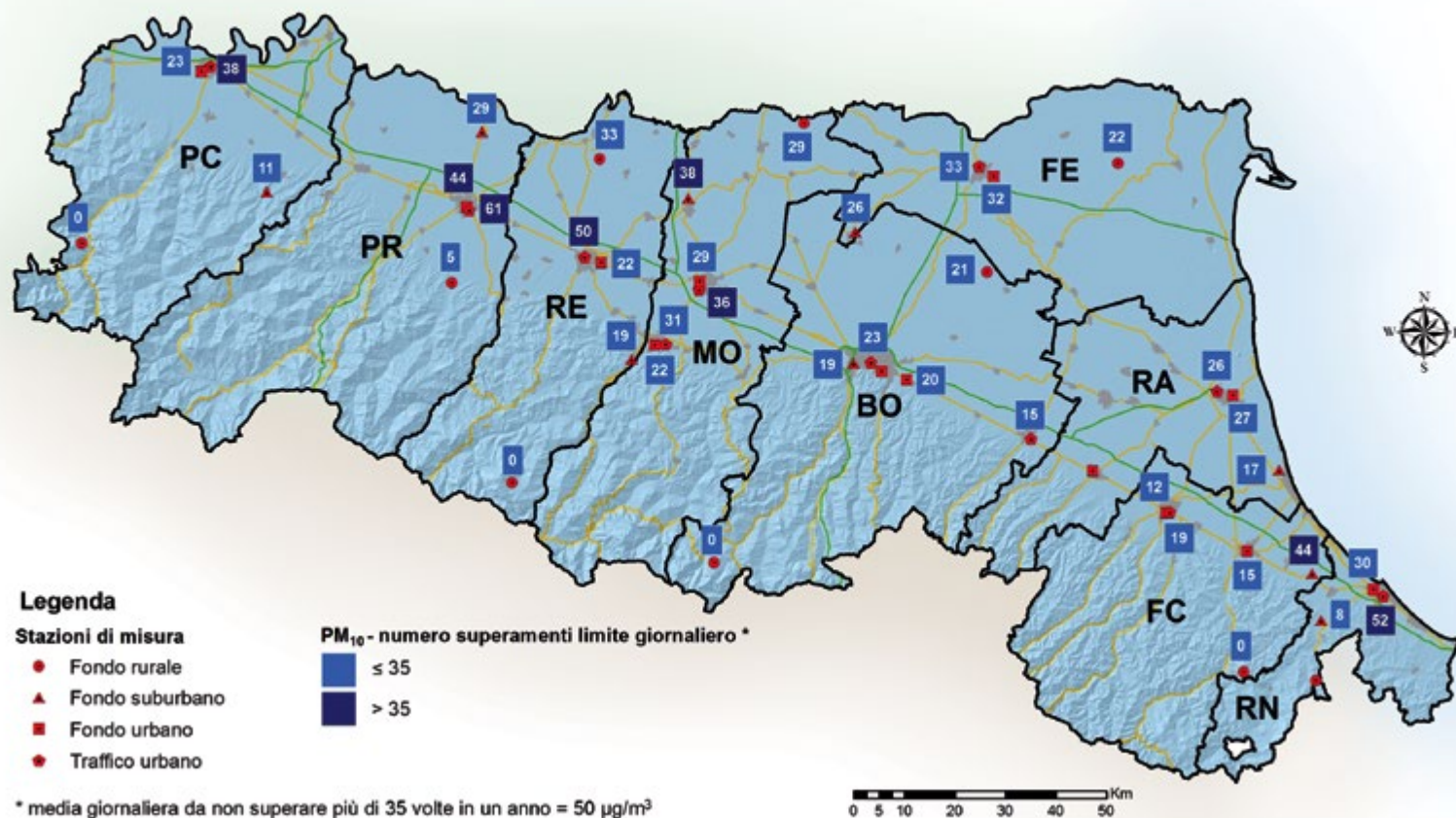
ZONA	PROVINCIA	STAZIONE	TIPOLOGIA	2010	2011	2012	2013	2014
Pianura ovest	Piacenza	PARCO MONTECUCCO	Fondo urbano	48	62	61	39	23
		LUGAGNANO	Fondo suburbano	32	23	24	8	11
		GIORDANI-FARNESE	Traffico urbano	60	81	71	43	38
	Parma	CITTADELLA	Fondo urbano	52	61	70	40	44
		SARAGAT	Fondo suburbano	29	52	43	31	29
		BADIA	Fondo rurale	15	16	11	5	5
		MONTEBELLO	Traffico urbano	61	93	115	80	61
		S. LAZZARO	Fondo urbano	53	64	60	26	22
	Reggio Emilia	CASTELLARANO	Fondo suburbano	42	47	42	25	19
		S. ROCCO	Fondo rurale	53	72	64	31	33
		TIMAVO	Traffico urbano	84	86	93	56	50
	Modena	PARCO EDILCARANI	Fondo urbano	20	47	47	33	22
		MO - PARCO FERRARI	Fondo urbano	61	71	67	37	29
		CARPI 2	Fondo suburbano	65	86	85	45	38
		MO - VIA GIARDINI	Traffico urbano	79	84	85	51	36
		GAVELLO	Fondo rurale					29
		CIRC. SAN FRANCESCO	Traffico urbano	75	96	96	52	31
Agglomerato	Bologna	GIARDINI MARGHERITA	Fondo urbano	29	42	33	10	
		VIA CHIARINI	Fondo suburbano		40	40	18	19
		PORTA SAN FELICE	Traffico urbano	63	69	73	57	23
		SAN LAZZARO	Traffico urbano	35	50	43	25	20
Pianura est	Bologna	SAN PIETRO CAPOFIUME	Fondo rurale	29	43	40	19	21
		DE AMICIS	Traffico urbano	43	44	38	19	15
	Ferrara	VILLA FULVIA	Fondo urbano	39	59	64	42	32
		CENTO	Fondo suburbano	48	61	48	25	26
		GHERARDI	Fondo rurale	28	41	33	16	22
		ISONZO	Traffico urbano	59	72	77	51	33
	Ravenna	CAORLE	Fondo urbano	46	68	66	48	27
		PARCO BUCCI	Fondo urbano	26	32	33	8	
		DELTA CERVIA	Fondo suburbano	30	40	33	20	17
	Forlì-Cesena	ZALAMELLA	Traffico urbano	46	64	60	38	26
		PARCO RESISTENZA	Fondo urbano	24	32	36	16	12
		FRANCHINI-ANGELONI	Fondo urbano	38	26	30	15	15
	Rimini	SAVIGNANO	Fondo suburbano	58	74	83	45	44
		ROMA	Traffico urbano	45	48	52	28	19
		MARECCHIA	Fondo urbano	55	64	67	29	30
		VERUCCHIO	Fondo suburbano	12	17	8	4	8
	Appennino	Piacenza	FLAMINIA	Traffico urbano	48	72	89	68
CORTE BRUGNATELLA			Fondo rurale	1	0	0	0	0
Reggio Emilia		FEBBIO	Fondo rurale	1	0	0	0	0
Bologna		CASTELLUCCIO	Fondo rurale			1	1	0
Forlì-Cesena		SAVIGNANO DI RIGO	Fondo rurale			2	0	0
Rimini	SAN LEO**	Fondo rurale						

LEGENDA: ■ ≤ 17 ■ > 17 ≤ 35 ■ > 35 ≤ 52 ■ > 52 superamenti Limite di legge = 35 superamenti

Note: *media oraria giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno = 50 µg/m³ ** raccolta minima di dati non sufficiente

Figura 5: PM₁₀ - Distribuzione territoriale del numero di superamenti del valore limite giornaliero (50 µg/m³)* nel 2014

Fonte: Arpa Emilia-Romagna



Nel 2014, nelle stazioni di fondo urbano/suburbano e da traffico si è registrata un'ulteriore diminuzione del numero di superamenti del valore limite giornaliero per il PM₁₀ (meno di 35 superamenti anno di 50 µg/m³ come concentrazione media giornaliera); nelle stazioni di fondo rurale, invece, il numero di superamenti resta stazionario rispetto al 2013. Si nota tuttavia come, per la seconda volta dal 2008, tutti i valori registrati nelle stazioni di fondo rurale siano risultati inferiori al valore limite giornaliero (tab. 3). Il limite dei 35 superamenti giornalieri di PM₁₀ è stato rispettato nel 77% delle stazioni di monitoraggio, contro il solo rispetto del 28% nel 2012 e del 38% nel 2013.

Tabella 4: O₃ - Numero di superamenti (2010-2014) dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana*

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

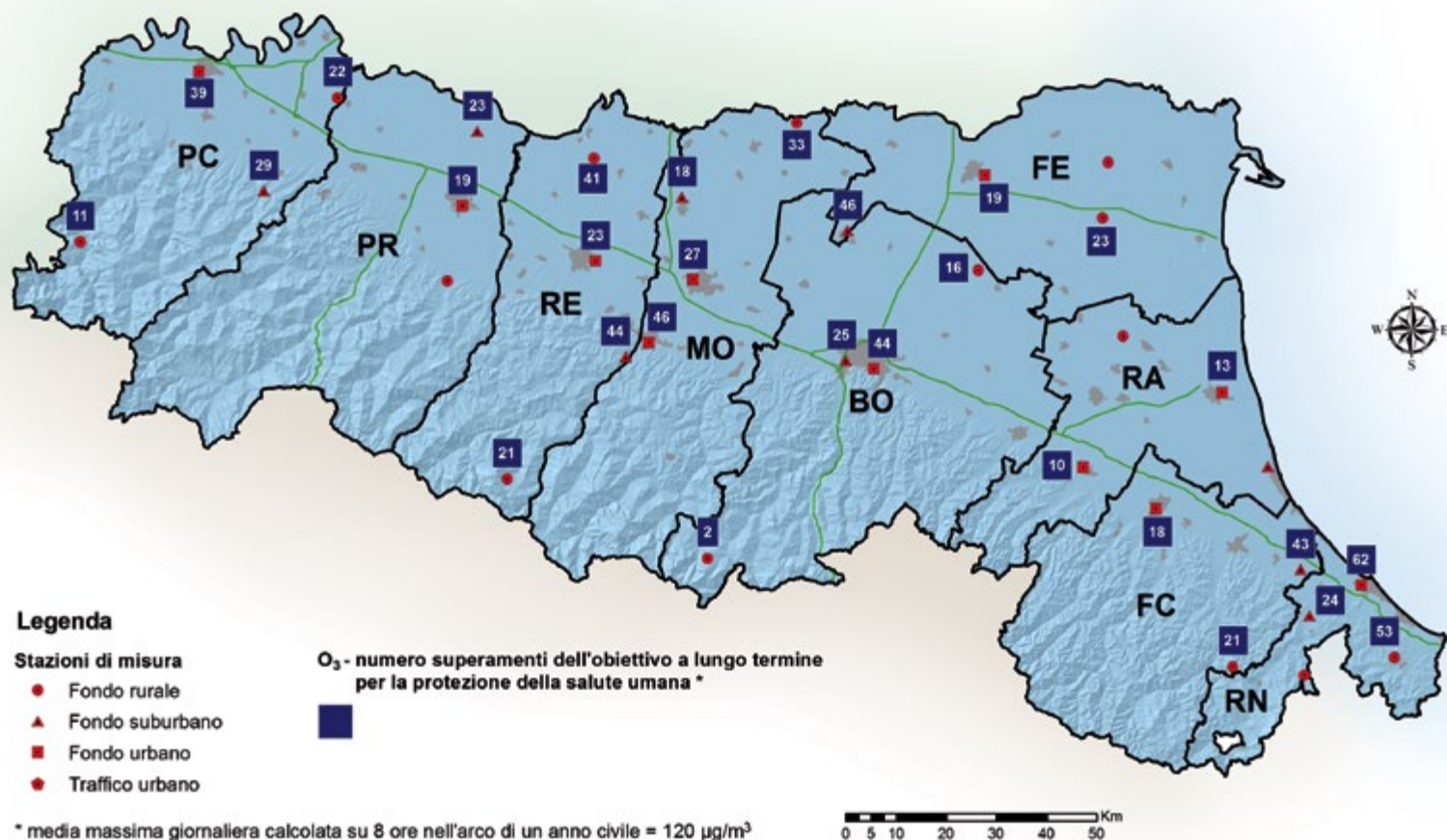
ZONA	PROVINCIA	STAZIONE	TIPOLOGIA	2010	2011	2012	2013	2014
Pianura ovest	Piacenza	PARCO MONTECUCCO	Fondo urbano	55	70	74	50	39
		LUGAGNANO	Fondo suburbano	36	47	53	65	29
		BESENZONE	Fondo rurale	55	60	66	53	22
	Parma	CITTADELLA	Fondo urbano	46	85	47	60	19
		SARAGAT	Fondo suburbano	50	79	68	70	23
		BADIA	Fondo rurale	83	94	81	75	
	Reggio Emilia	S. LAZZARO	Fondo urbano	51	89	69	62	23
		CASTELLARANO	Fondo suburbano	42	46	64	56	44
		S. ROCCO	Fondo rurale	53	87	78	77	41
	Modena	MO - PARCO FERRARI	Fondo urbano	40	76	65	70	27
		CARPI 2	Fondo suburbano	37	81	61	46	18
		PARCO EDILCARANI	Fondo urbano					46
		GAVELLO	Fondo rurale	68	92	73	64	33
	Agglomerato	Bologna	GIARDINI MARGHERITA	Fondo urbano	15		58	75
VIA CHIARINI			Fondo suburbano				52	25
Pianura est	Bologna	SAN PIETRO CAPOFUME	Fondo rurale	58	83	58	40	16
	Ferrara	VILLA FULVIA	Fondo urbano	27	70	60	43	19
		CENTO	Fondo suburbano	41	88	65	46	46
		GHERARDI	Fondo rurale	36	65	76	59	
		OSTELLATO	Fondo rurale	22	71	58	43	23
		PARCO BUCCI	Fondo urbano	18	8	10	3	10
	Ravenna	DELTA CERVIA	Fondo suburbano	50	88	51	48	
		CAORLE	Fondo urbano					13
		BALLIRANA	Fondo rurale	15	36	43	42	
	Forlì-Cesena	PARCO RESISTENZA	Fondo urbano	17	42	44	28	18
		SAVIGNANO	Fondo suburbano	9	0	10		43
	Rimini	MARECCHIA	Fondo urbano	9	4	1		62
		VERUCCHIO	Fondo suburbano	24	41	48		24
		SAN CLEMENTE	Fondo rurale	40	63	66	43	53
Appennino	Piacenza	CORTE BRUGNATELLA	Fondo rurale		20	35	33	11
	Reggio Emilia	FEBBIO	Fondo rurale	44	61	69	21	21
	Bologna	CASTELLUCCIO	Fondo rurale			12	5	2
	Forlì-Cesena	SAVIGNANO DI RIGO	Fondo rurale	30	82	39	16	21
	Rimini	SAN LEO**	Fondo rurale					

LEGENDA: ≤ 25 > 25 ≤ 50 > 50 ≤ 75 > 75

Note: *massimo giornaliero della media mobile su 8 ore = 120 µg/m³ ** raccolta minima di dati non sufficiente

Figura 6: O₃ - Distribuzione territoriale del numero di superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana* nel 2014

Fonte: Arpa Emilia-Romagna



Dall'analisi dei dati riportati in tabella 4 si evince che il numero di superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana dell'ozono (media massima giornaliera calcolata su 8 ore superiore a 120 µg/m³) dal 2011 è in netta diminuzione nelle stazioni di fondo rurale e urbano/suburbano, con il minimo storico raggiunto nel 2014. Questo andamento è stato favorito dalle condizioni meteorologiche registrate nel 2014, con una percentuale di giorni favorevoli alla formazione di ozono decisamente inferiore ai valori registrati nel precedente decennio (2004-2013).

Tabella 5: NO₂ - Concentrazione media annuale (µg/m³), andamento 2010-2014

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

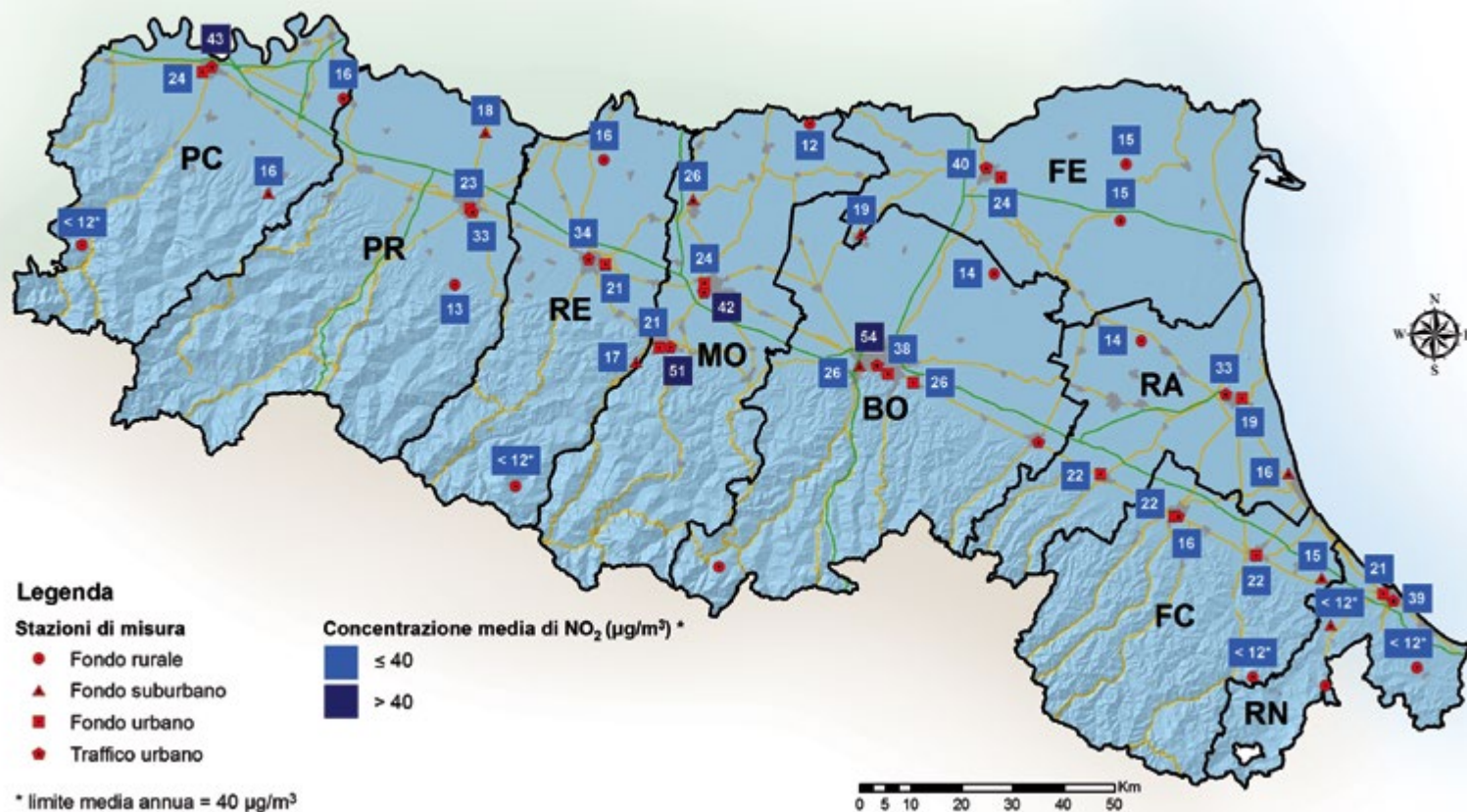
ZONA	PROVINCIA	STAZIONE	TIPOLOGIA	2010	2011	2012	2013	2014
Pianura ovest	Piacenza	PARCO MONTECUCCO	Fondo urbano	30	29	28	29	24
		LUGAGNANO	Fondo suburbano	26	23	27	26	16
		BESENZONE	Fondo rurale	18	19	20	19	16
		GIORDANI-FARNESE	Traffico urbano	49	42	43	44	43
	Parma	CITTADELLA	Fondo urbano	33	29	29	27	23
		SARAGAT	Fondo suburbano	26	23	23	21	18
		BADIA	Fondo rurale	19	17	16	15	13
		MONTEBELLO	Traffico urbano	46	51	45	40	33
	Reggio Emilia	S. LAZZARO	Fondo urbano	33	32	29	24	21
		CASTELLARANO	Fondo suburbano	30	23	22	18	17
		S. ROCCO	Fondo rurale	27	24	22	17	16
	Modena	TIMAVO	Traffico urbano	46	51	43	37	34
		PARCO EDILCARANI	Fondo urbano	30	33	31	29	21
		MO - PARCO FERRARI	Fondo urbano	42	35	31	29	24
		CARPI 2	Fondo suburbano	40	38	32	28	26
		GAVELLO	Fondo rurale	16	14	15	12	12
		MO - VIA GIARDINI	Traffico urbano	53	57	49	44	42
Agglomerato	Bologna	CIRC. SAN FRANCESCO	Traffico urbano	48	56	51	45	51
		GIARDINI MARGHERITA	Fondo urbano	34	36	31		38
		VIA CHIARINI	Fondo suburbano		26	25	24	26
		PORTA SAN FELICE	Traffico urbano	52	62	55	54	54
Pianura est	Bologna	SAN LAZZARO	Traffico urbano	44	36	36	39	26
		SAN PIETRO CAPOFIUME	Fondo rurale	19	16	16	15	14
		DE AMICIS	Traffico urbano	36	31	26	27	
	Ferrara	VILLA FULVIA	Fondo urbano	26	29	31	35	24
		CENTO	Fondo suburbano	29	31	29	25	19
		GHERARDI	Fondo rurale	16	20	13	12	15
		OSTELLATO	Fondo rurale	16	20	17	15	15
	Ravenna	ISONZO	Traffico urbano	44	42	47	51	40
		CAORLE	Fondo urbano	21	24	25	23	19
		PARCO BUCCI	Fondo urbano	21	25	24	22	22
		DELTA CERVIA	Fondo suburbano	17	18	18	17	16
	Forlì-Cesena	BALLIRANA	Fondo rurale	14	17	18	15	14
		ZALAMELLA	Traffico urbano	37	37	35	32	33
		PARCO RESISTENZA	Fondo urbano	32	31	23	17	16
	Rimini	FRANCHINI-ANGELONI	Fondo urbano	27	28	23		22
		SAVIGNANO	Fondo suburbano	22	23	19	15	15
		ROMA	Traffico urbano	40	37	33	26	22
MARECCHIA		Fondo urbano	27	25	22	22	21	
Appennino	Piacenza	VERUCCHIO	Fondo suburbano	12	< 12*	< 12*	< 12*	< 12*
		SAN CLEMENTE	Fondo rurale	12	< 12*	< 12*	< 12*	< 12*
	FLAMINIA	Traffico urbano	45	38	41	41	39	
	Reggio Emilia	CORTE BRUGNATELLA	Fondo rurale		< 12*	< 12*	< 12*	< 12*
	Bologna	FEBBIO	Fondo rurale	< 12*	< 12*	< 12*	< 12*	< 12*
Forlì-Cesena	CASTELLUCCIO	Fondo rurale			< 12*	< 12*		
Rimini	SAVIGNANO DI RIGO	Fondo rurale		< 12*	< 12*	< 12*	< 12*	
		SAN LEO**	Fondo rurale					

LEGENDA: ≤ 12 > 12 ≤ 20 > 20 ≤ 40 > 40 Limite di legge = 40 µg/m³ come media annua

Note: *valore inferiore al limite di quantificazione (12 µg/m³) ** raccolta minima di dati non sufficiente


Figura 7: NO₂ - Distribuzione territoriale della concentrazione media annuale nel 2014

Fonte: Arpa Emilia-Romagna



L'analisi pluriennale dei dati mostra una tendenza alla diminuzione delle concentrazioni medie annuali di biossido di azoto (NO₂), con particolare rilevanza per le stazioni di fondo (tab. 5). Nelle stazioni da traffico persistono alcuni superamenti del valore limite sulla media annuale, limitati ad alcune situazioni locali. La concentrazione di fondo di questo inquinante, pur inferiore ai limiti, risulta comunque significativa ed è dovuta al fatto che la sorgente di emissione di ossidi di azoto (NO_x) è una delle più ubiquitarie tra le sorgenti di inquinanti atmosferici, in quanto tutti i processi di combustione portano all'emissione di questo inquinante, che gioca peraltro un ruolo fondamentale nella produzione del particolato secondario e dell'ozono.

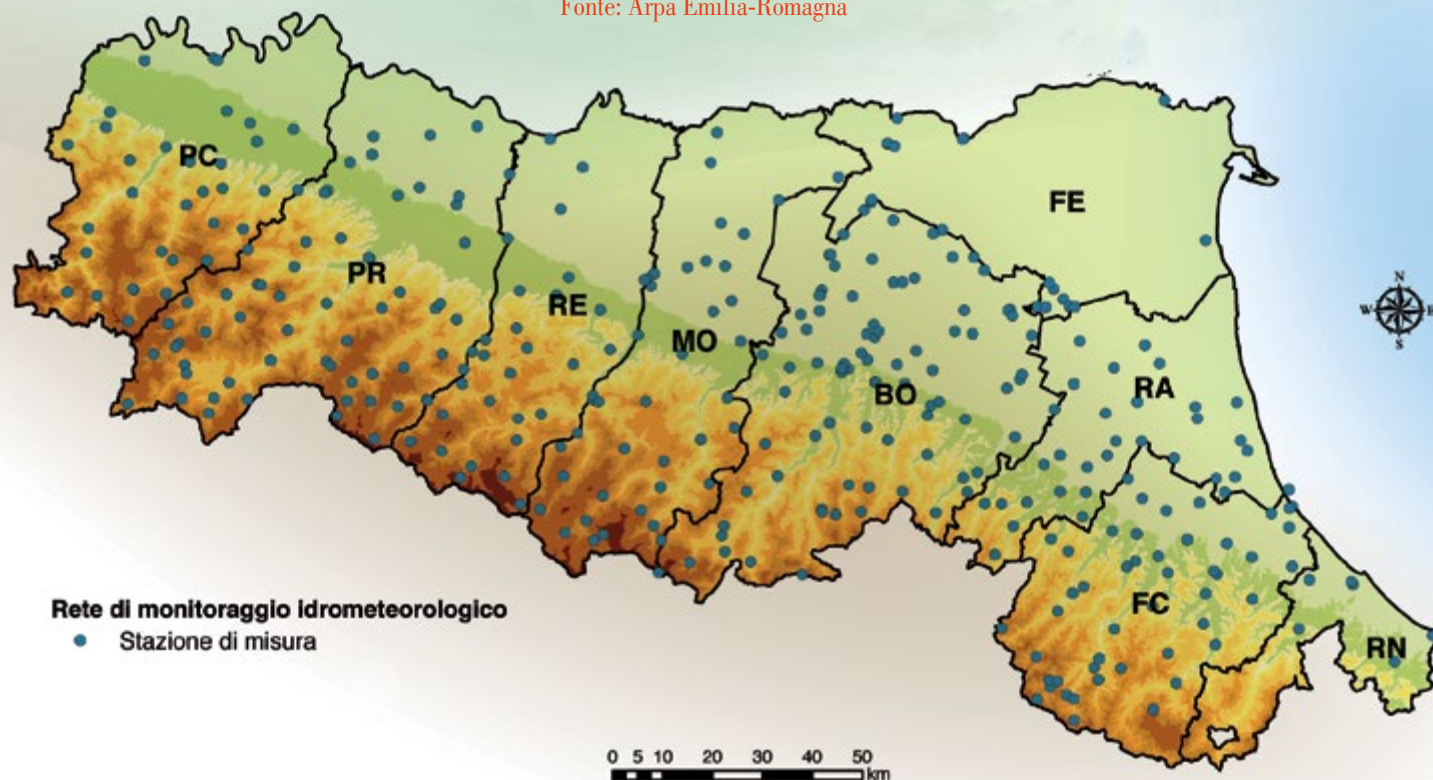
Clima ed Energia

- 
- 😊 Al 2014, rispetto all'anno precedente, le fonti rinnovabili confermano il contributo del 33% alla potenza installata totale (3.146 MW su un totale di 9.351 MW). Rispetto al 2013 resta importante il contributo degli impianti fotovoltaici (20% della potenza totale installata), che crescono tuttavia solo del 2,5% in potenza. Continua, inoltre, il trend di diminuzione dei consumi elettrici (-1,5%).
 - 😞 Lo sviluppo dell'effetto serra è attribuito in gran parte alle emissioni di anidride carbonica (CO₂), connesse principalmente alle attività antropiche (impianti di produzione di energia, combustione nell'industria, trasporti etc.). Contribuiscono all'effetto serra anche il metano (CH₄), la cui emissione è legata alle attività agricole e allo smaltimento dei rifiuti, e il protossido di azoto (N₂O), derivante principalmente dall'agricoltura.
 - 😞 Il 2014 è stato un anno particolare: mite in autunno e inverno, caldo in primavera, fresco in estate. A livello annuale l'anomalia media di temperatura è stata di circa 2°C. Per il periodo 1961-2014 si conferma la tendenza positiva dei valori medi annuali e stagionali, più marcata per le temperature massime.
 - 😞 Il 2014 è stato un anno caratterizzato da un aumento delle precipitazioni, che sono risultate essere molto abbondanti durante la stagione invernale e abbondanti in estate e autunno. Si conferma tuttavia la debole tendenza negativa per il periodo 1961-2014.



Box 2: La rete di monitoraggio idrometeorologico (2014)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

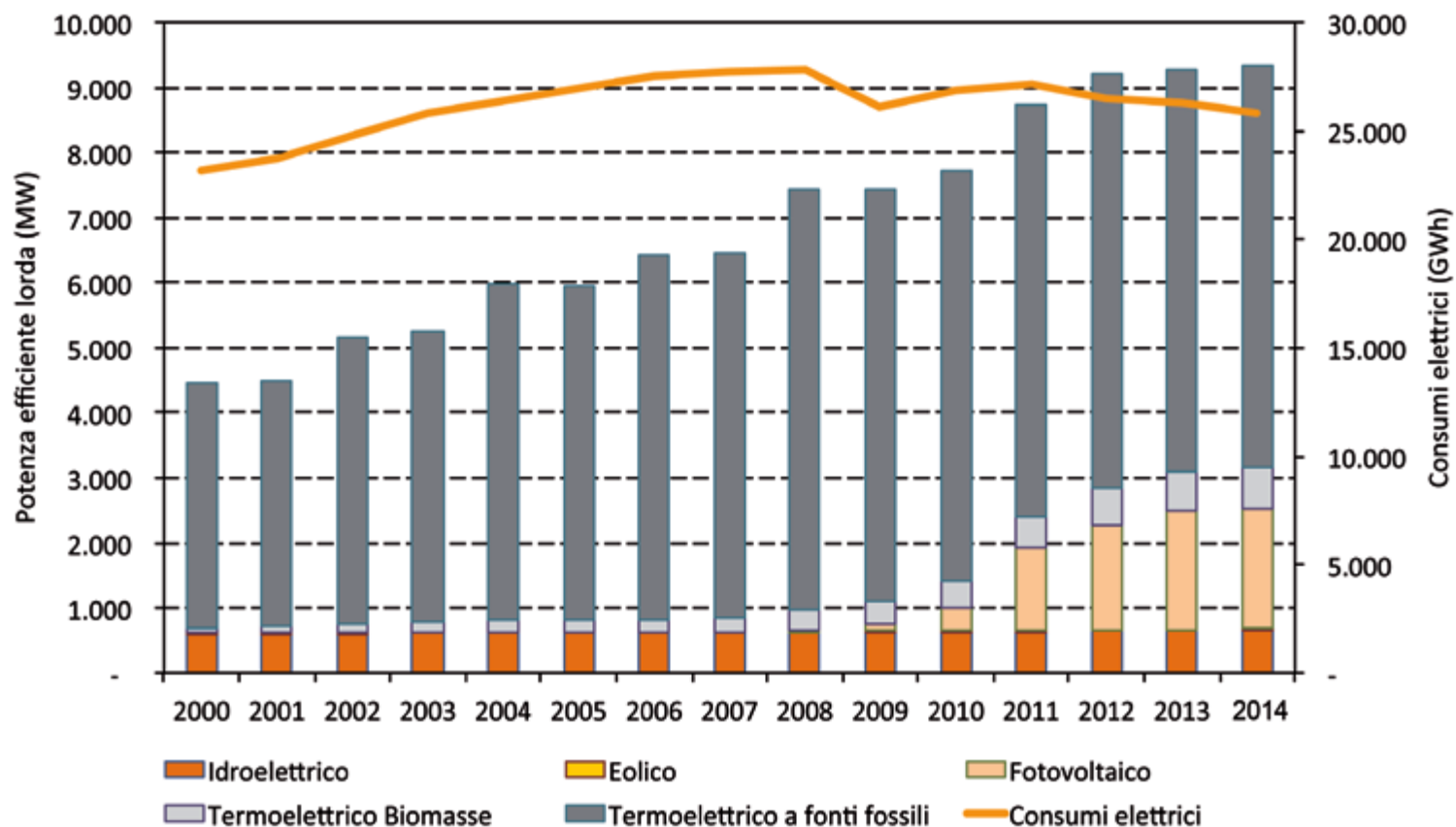


Numero di sensori e parametri misurati

Sensori	PC	PR	RE	MO	BO	FE	RA	FC	RN	Tot RER	Extra RER	Totale
PRECIPITAZIONE	17	35	22	14	20	1	5	20	1	135	24	159
LIVELLO IDROMETRICO	18	23	17	16	38	13	25	20	2	172	10	182
TEMPERATURA ARIA	9	30	18	12	9	2	4	11	0	95	14	109
VELOCITA' VENTO	1	1	1	0	2	0	0	0	0	5	1	6
RADIAZIONE	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
PRESSIONE	1	0	1	0	1	0	0	0	0	3	1	4
UMIDITA' RELATIVA	1	0	1	0	2	0	0	0	0	4	0	4
ALTEZZA NEVE	0	2	5	3	1	0	0	0	0	11	2	13
TOTALE	47	91	65	45	74	16	34	51	3	426	52	478

Figura 8: Andamento della domanda e dell'offerta di energia in Emilia-Romagna nel periodo 2000-2014

Fonte: Elaborazioni Arpa Emilia-Romagna su dati Regione Emilia-Romagna, Terna



In una situazione di sostanziale stasi nella potenza installata (+0,8% rispetto al 2013), gli impianti a fonti fossili continuano a rappresentare la principale modalità di generazione elettrica. Anche nel 2014 le fonti rinnovabili confermano un contributo pari al 33% della potenza installata totale (3.146 MW su un totale di 9.351 MW). Gli impianti a biomasse rimangono stabili, con minimi incrementi di numero (+5 impianti) e potenza (+8 MW). Il contributo degli impianti fotovoltaici resta importante, con più di 64.000 impianti che contribuiscono, con una potenza superiore ai 1.850 MW, al 20% della potenza totale installata. Continua inoltre il trend di diminuzione dei consumi elettrici settoriali che si assestano a 25.871 GWh (-1,5% rispetto al 2013).

Impianti energetici

Figura 9: Distribuzione territoriale degli impianti di generazione elettrica autorizzati in Emilia-Romagna (2014)

Fonte: Elaborazioni Arpa Emilia-Romagna su dati Arpa Emilia-Romagna, Regione Emilia-Romagna, Province, Comuni, Parix Registro Imprese, GSE

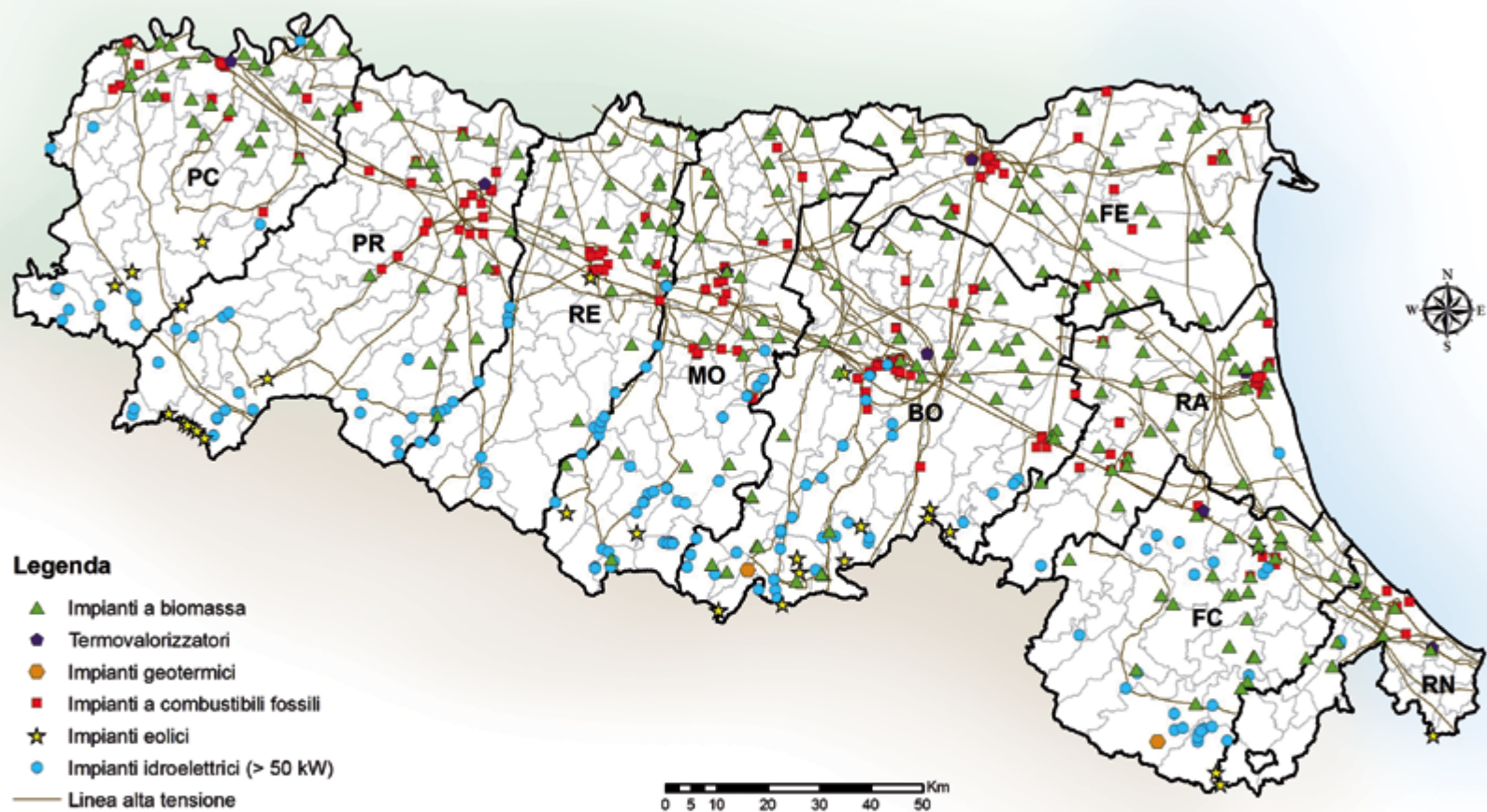
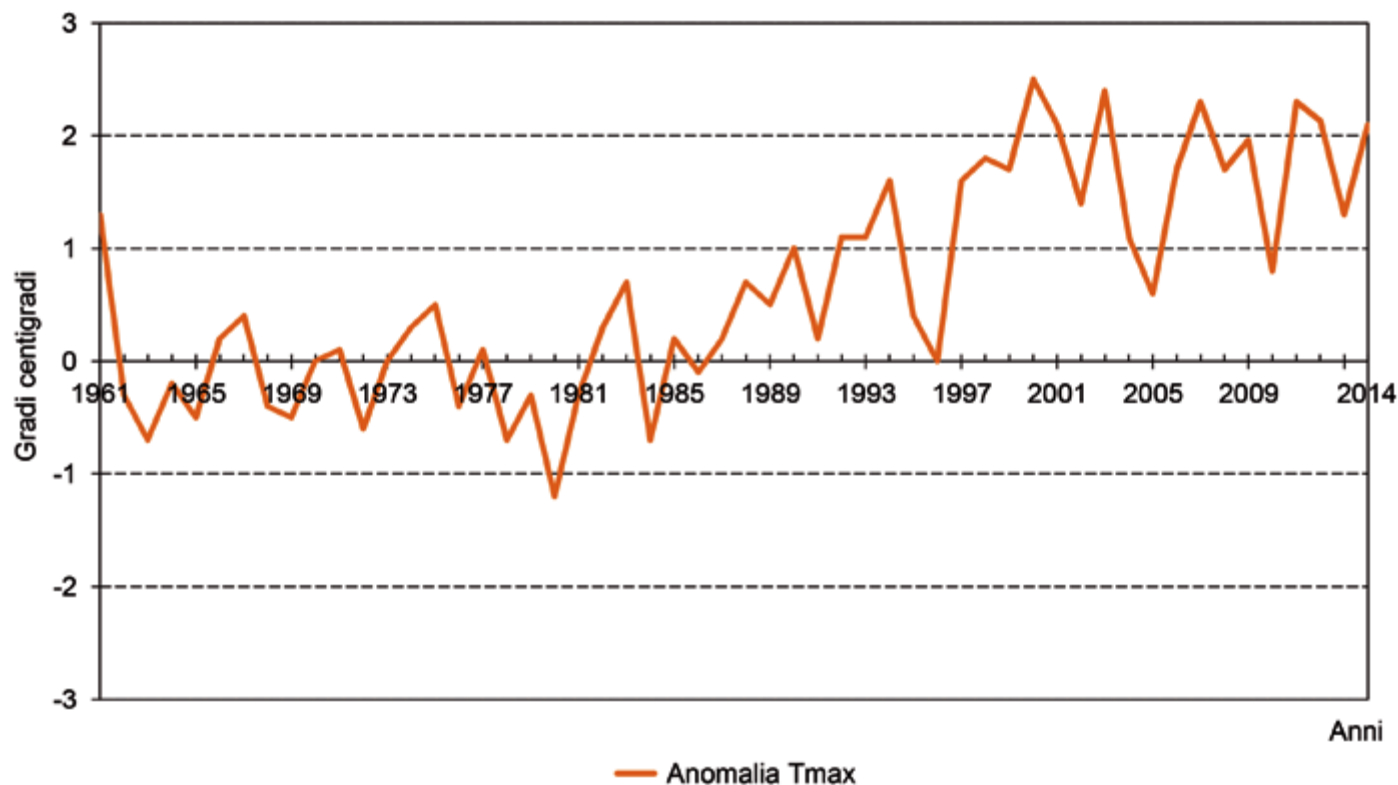


Figura 10: Andamento annuale dell'anomalia di temperatura massima, media regionale, nel periodo 1961-2014

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

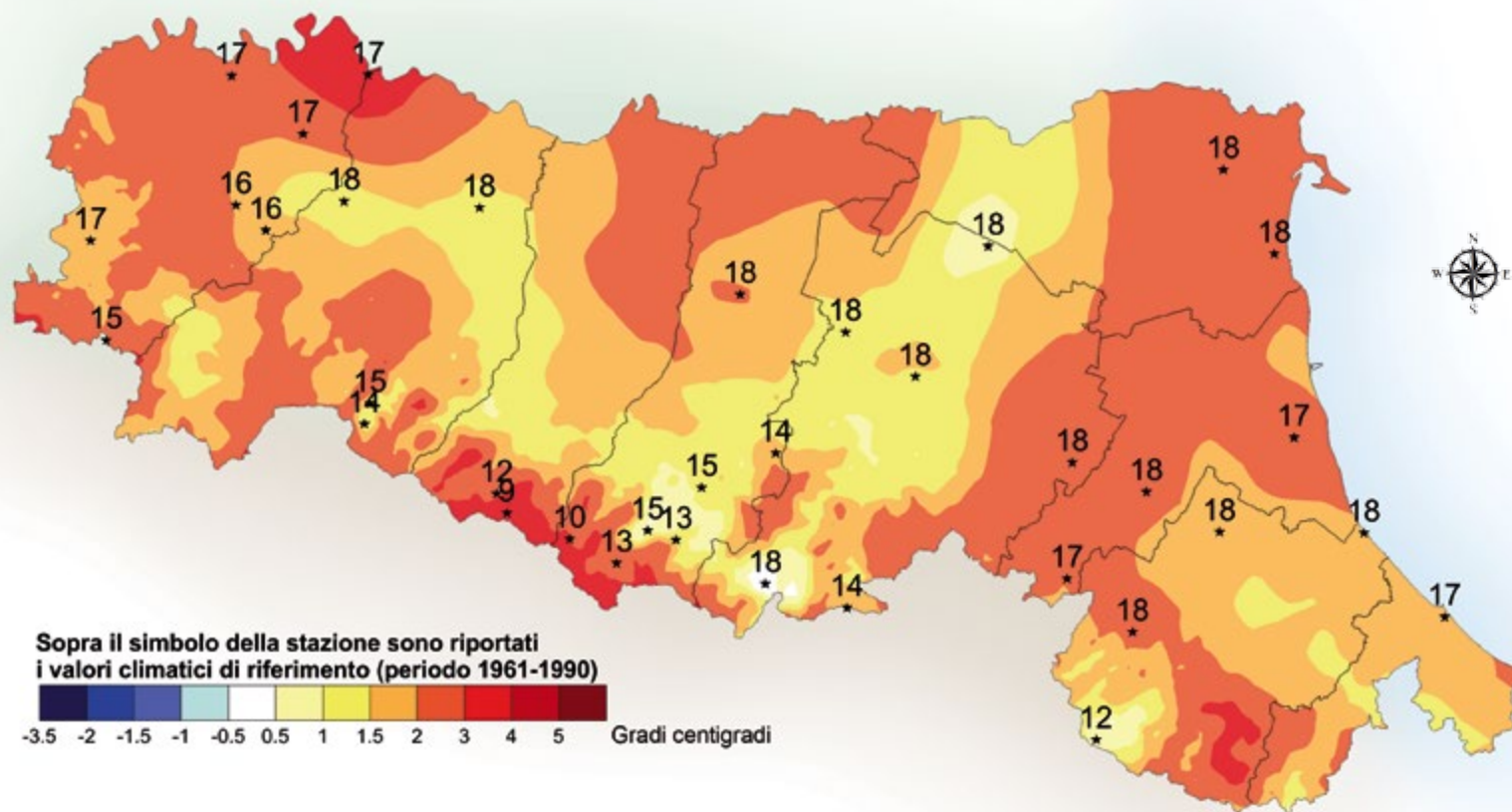


Nel periodo 1961-2014 si mantiene una tendenza positiva per i valori medi annuali e stagionali delle temperature massime. Il trend annuale per le temperature massime (fig. 10) rimane superiore a quello delle temperature minime ($0,48^{\circ}\text{C}/10$ anni contro $0,28^{\circ}\text{C}/10$ anni).

Per quanto riguarda i valori stagionali delle temperature massime la tendenza è positiva, in particolare per la stagione estiva ($0,60^{\circ}\text{C}/10$ anni), ma anche per quella primaverile ($0,5^{\circ}\text{C}/10$ anni), invernale ($0,4^{\circ}\text{C}/10$ anni) e autunnale ($0,3^{\circ}\text{C}/10$ anni).

Figura 11: Distribuzione territoriale dell'anomalia di temperatura massima annuale nel 2014

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

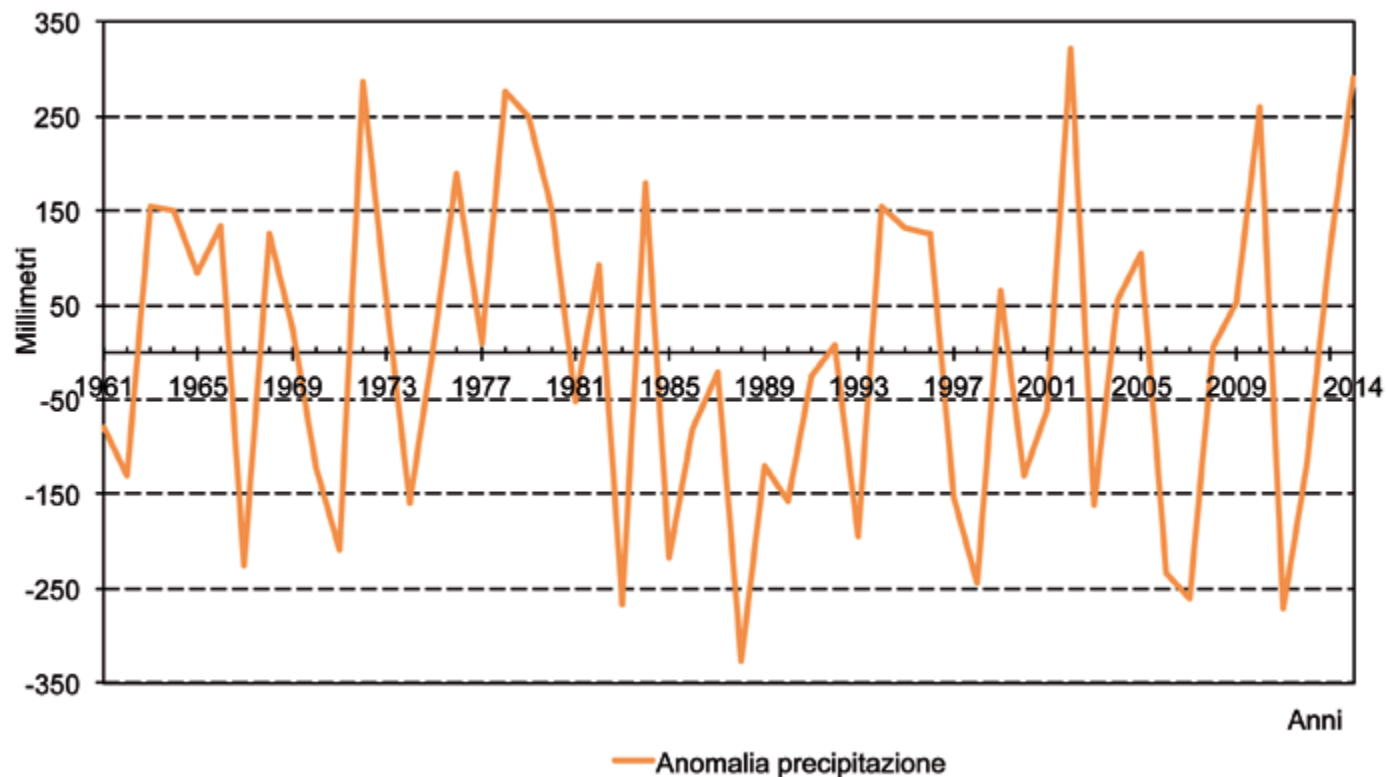


LEGENDA: Sopra il simbolo della stazione sono riportati i valori climatici di riferimento (periodo 1961-1990)

A livello annuale le temperature massime mostrano un'anomalia positiva su tutta la regione (fig. 11), con una media regionale di circa 2°C, dovuta principalmente alle elevate temperature registrate durante l'inverno, la primavera e l'autunno e con massimi (fino a 3°C) sulla Romagna, sull'Appennino reggiano e modenese e lungo l'asta del Po.

Figura 12: Andamento annuale dell'anomalia di precipitazione, media regionale, nel periodo 1961-2014

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

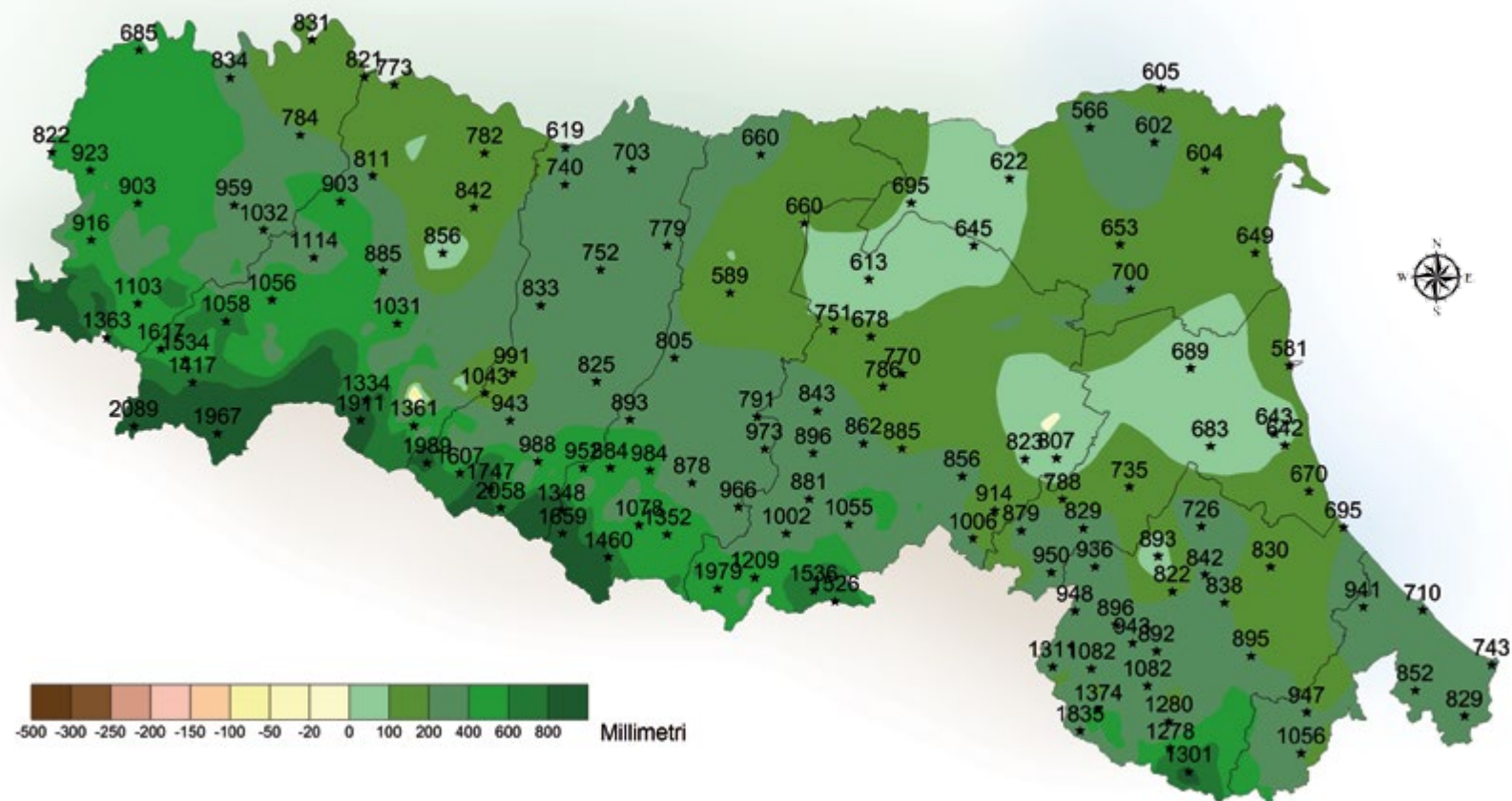


Nel 2014, l'anomalia di precipitazione media annuale regionale è stata di circa 280 mm superiore al valore climatico di riferimento (media sulle stazioni disponibili).

In generale, per il periodo 1961-2014 si conferma, tuttavia, la tendenza negativa dell'andamento annuale delle precipitazioni (fig. 12). A livello stagionale, le precipitazioni mantengono una tendenza negativa per l'inverno, la primavera e l'estate, mentre è invece positiva per la stagione autunnale.

Figura 13: Distribuzione territoriale dell'anomalia di precipitazione annuale nel 2014

Fonte: Arpa Emilia-Romagna



LEGENDA: Sopra il simbolo della stazione sono riportati i valori climatici di riferimento (periodo 1961-1990)

Nel complesso, il 2014 è stato un anno di abbondanti precipitazioni, con anomalie positive su tutta la regione, pari a circa 280 mm di media, e con anomalie più intense rilevate in particolare sulla parte occidentale della regione (circa 400 mm) e sui rilievi (circa 900 mm).

Acque

superficiali, fluviali e lacustri

☹️ Nei corsi d'acqua regionali anche il 2014 mostra alcune situazioni di criticità legate alla presenza di azoto nitrico in concentrazioni di rilevante significatività, in particolare nelle aste: Chiavenna, Tidone, Boriacco, Arda, C.le Navigabile, Dx Reno, Bevano, Rubicone, Uso e Ventena (con concentrazioni pari o maggiori a 4 mg/l – stato “scarso”/”pessimo” limitatamente alla concentrazione di azoto nitrico). Per effetto dei crescenti apporti inquinanti di origine prevalentemente diffusa, la presenza di azoto nitrico nelle acque aumenta spostandosi da monte verso valle. Nelle chiusure di bacino pedemontano, il parametro nitrati rispetta quasi ovunque il valore soglia di “buono”, mentre le criticità aumentano nelle stazioni di pianura, dove la presenza di nitrati è diffusa.

☹️ Tra i bacini fluviali regionali anche per il 2014 si osservano alcune situazioni di attenzione legate alla presenza di fosforo in concentrazioni rilevanti. Le maggiori criticità, con valori medi di fosforo maggiori di 0,4 mg/l (stato “scarso”/”pessimo” limitatamente alla concentrazione di fosforo), si riscontrano nelle aste: Sissa-Abate, Crostolo e Ventena. Spostandosi da monte verso valle, le concentrazioni di fosforo tendono ad aumentare in modo significativo, per presenza di fonti di pressione puntuale rilevanti. Si osserva quindi che nelle stazioni di bacino pedemontano, per il fosforo, la soglia di “buono” è rispettata quasi ovunque, mentre nelle stazioni di pianura sono diversi i bacini che, per il fosforo totale, non raggiungono lo stato “buono”. Tra i corpi idrici lacustri, anche per il 2014, come nel triennio 2010-2012 e nel 2013, si è riscontrata criticità per la presenza di fosforo nello stesso invaso del Molato, con conseguente alterazione del livello di stato ecologico (LTLeCo); tale situazione, non direttamente correlabile ad antropizzazione, è presumibilmente legata a interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria (riduzione del livello o svuotamento del bacino).

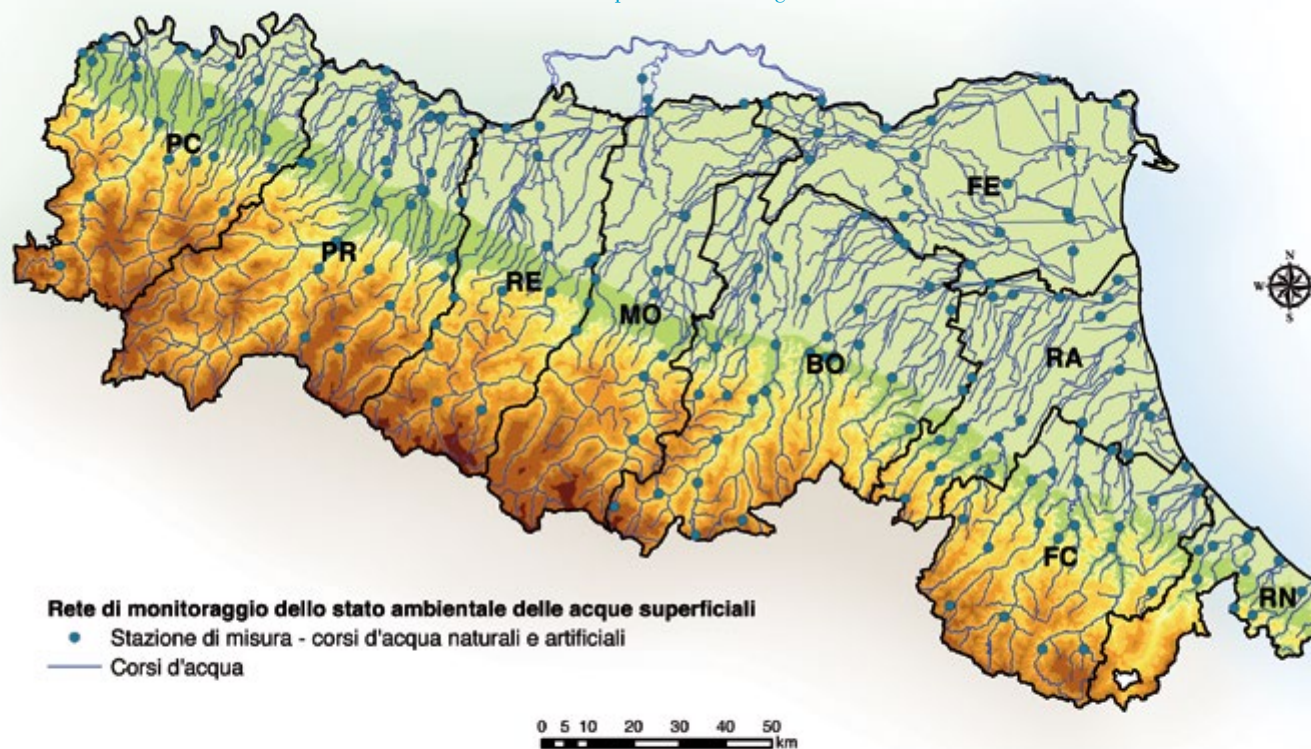
☹️ In ottemperanza alla normativa vigente, la classificazione dello stato ecologico è prodotta al termine del triennio/sessennio di monitoraggio; al termine del triennio 2010-2012, era stato raggiunto lo stato ecologico “buono” nel 28% dei corpi idrici fluviali dell'Emilia-Romagna, di norma per i corpi idrici situati nelle aree appenniniche e pedecollinari a bassa o compatibile antropizzazione. Per il 2013 e il 2014, la valutazione dello stato ecologico dei corsi d'acqua, dove disponibile in base alla programmazione del monitoraggio per i diversi bacini idrografici, è indicativa, in quanto riferita a un solo anno di monitoraggio. In particolare per le chiusure di bacino dove non sono applicabili i metodi biologici, la classificazione va rivista con giudizio esperto al termine del triennio di monitoraggio. Analogamente, per gli invasi monitorati si conferma anche per il 2014 quanto registrato nel 2010-2012, con due corpi idrici in stato ecologico “buono”.

😊 Al termine del triennio di monitoraggio 2010-2012, la classificazione dello stato chimico aveva evidenziato il raggiungimento dell'obiettivo di qualità “buono” nell'88% dei corpi idrici fluviali dell'Emilia-Romagna, con solo sporadici inquinamenti da sostanze chimiche. Nel 2013 e 2014, la valutazione dello stato chimico è risultata praticamente “buono” nella totalità dei corpi idrici. Analogamente, la valutazione dello stato chimico è risultata “buono” in tutti gli invasi monitorati sia nel 2013, sia nel 2014.



Box 3: La rete regionale di monitoraggio dello stato ambientale delle acque superficiali Corsi d'acqua naturali e artificiali (2010-2015)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna



Numero di stazioni per tipologia di monitoraggio

	Tipo monitoraggio		
	Sorveglianza	Operativo	Totale
Piacenza	8	16	24
Parma	7	20	27
Reggio Emilia	6	11	17
Modena	4	12	16
Bologna	6	27	33
Ferrara		19	19
Ravenna	4	16	20
Forli-Cesena	10	12	22
Rimini	3	11	14
Emilia-Romagna	48	144	192

Figura 14: Impianti di depurazione di potenzialità superiore a 50.000 AE - Carichi di azoto emessi (stime 2005, 2007, 2009 e 2012)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

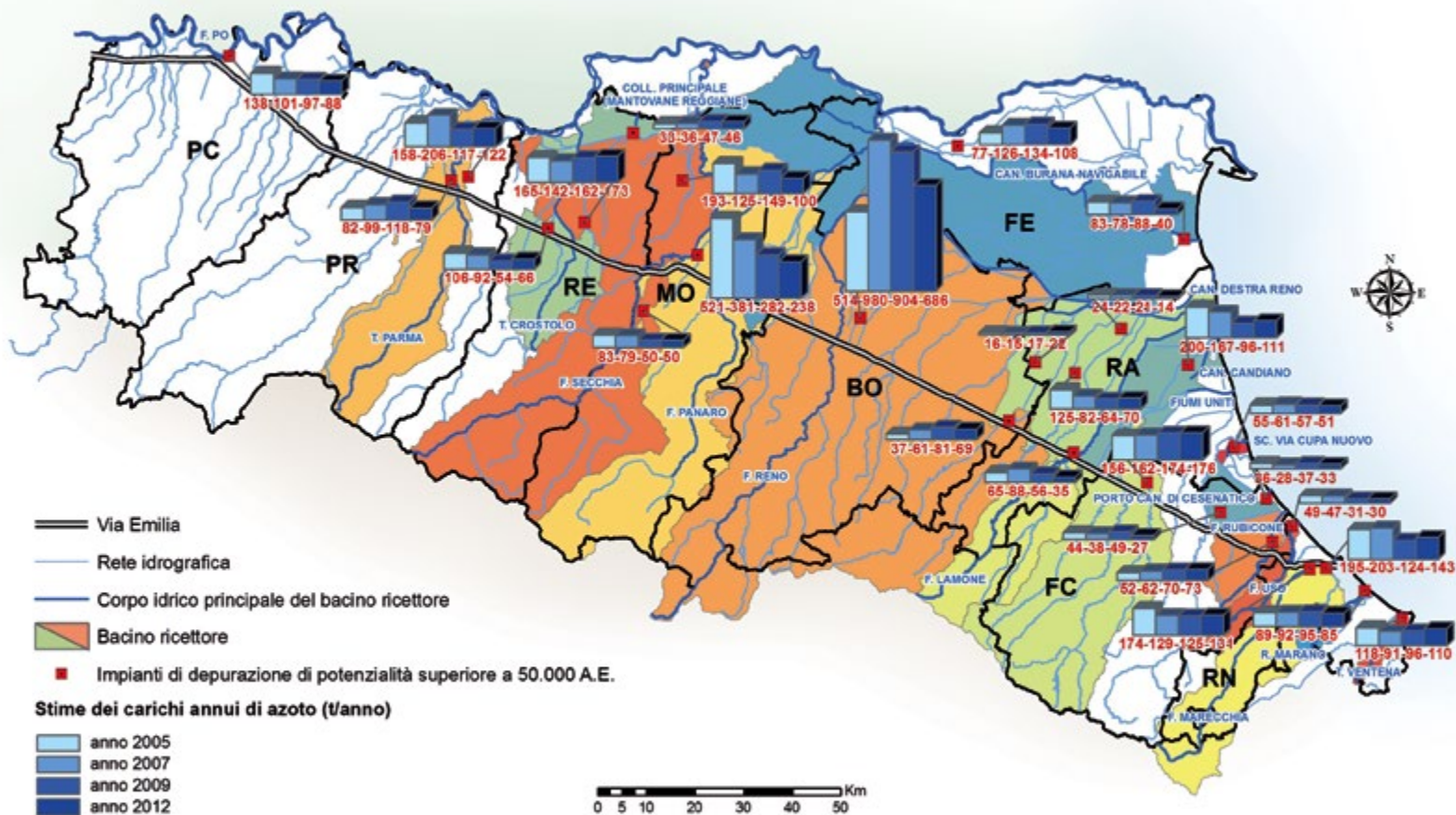


Figura 15: Impianti di depurazione di potenzialità superiore a 50.000 AE - Carichi di fosforo emessi (stime 2005, 2007, 2009 e 2012)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

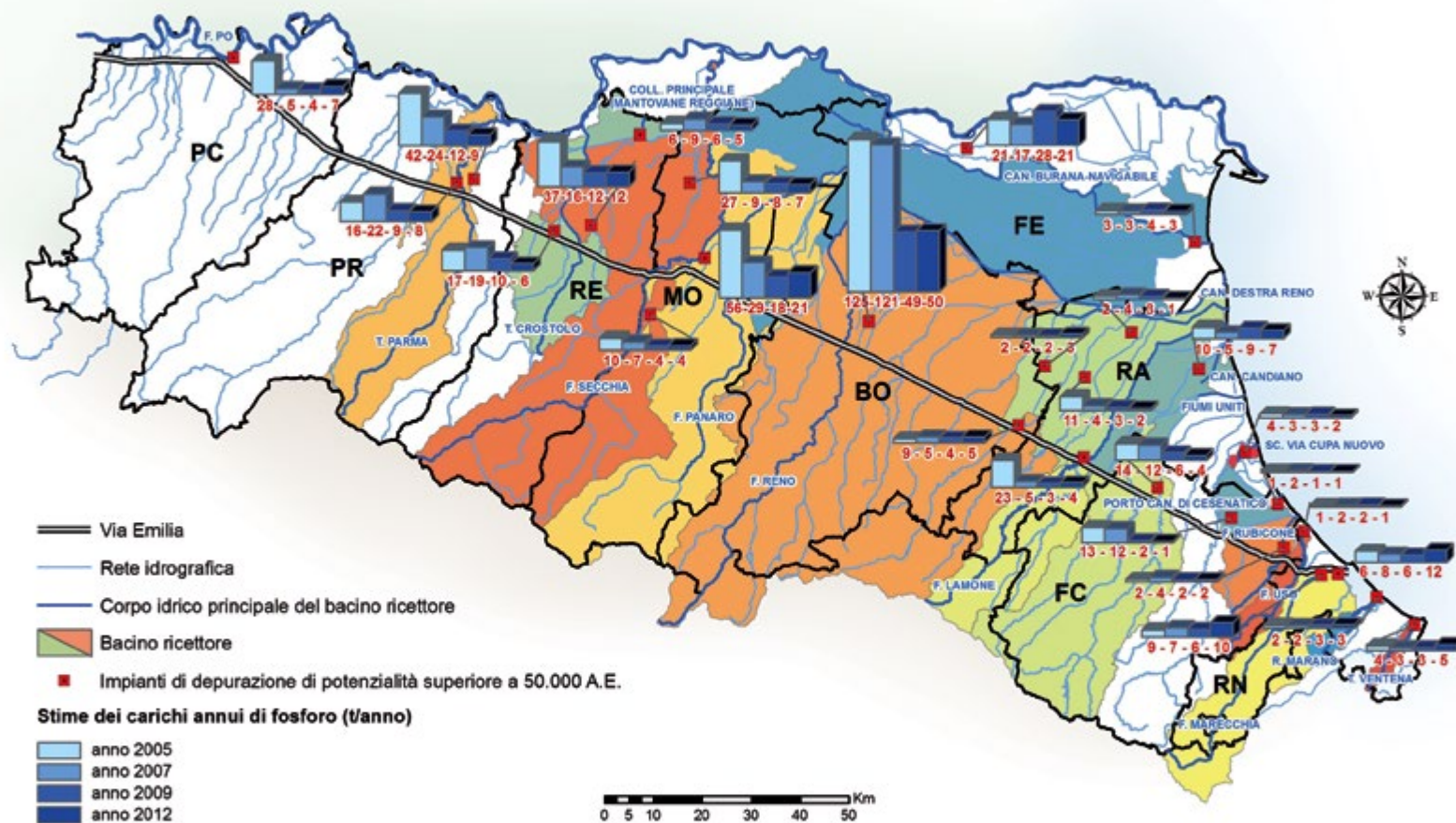


Tabella 6: Stato ecologico dei fiumi e invasi (2010-2012, 2013, 2014)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Distretto Idrografico	Corpo idrico	Asta	Nome stazione di misura	Classificazione stato ecologico 2010-2012	Valutazione stato ecologico 2013	Valutazione stato ecologico 2014	
Distretto Idrografico Pianura Padana	Fiumi	F. Po	Pontelagoscuro - Ferrara	MB		L, MB	
		R. Bardonezza	P.te C.S. Giovanni - Bosnasco	MB		MB	
		R. Lora - Carogna	Via Malvicino, C. San Giovanni	D, MF		L, MB, D, MF	
		T. Boriacco	A valle di Castel San Giovanni	L, MB, MF		L, MB, MF	
		T. Tidone	Pontetidone	MB, MF	MB	MB	
		F. Trebbia	Foce in Po	MF	MB		
		T. Nure	Ponte Bagarotto	MB	MF		
		T. Chiavenna	Chiavenna Landi	L, MB			
		T. Arda	A Villanova	L, MB, D			
		T. Ongina	S.P. ex S.S. 588 loc. Vidalenzo	L, MB, D			
		F. Taro	San Quirico - Treccasali			MB	
		C.le Milanino	Loc. Fossette di Sissa*	L (ART)			
		Sissa Abate	Dietro Borghetto Casa Rondello**		L (ART)	L (ART)	
		T.Parma	Colorno	L (NO BIO)		L (NO BIO)	
		T. Enza	Brescello	L (NO BIO)		(NO BIO)	
		T. Crostolo	Ponte Baccanello - Guastalla	L (NO BIO)		L (NO BIO)	
		F. Secchia	P.te Bondanello - Moglia (MN)	L (NO BIO)	(NO BIO)	(NO BIO)	
		F. Panaro	Ponte Bondeno (FE)	L (NO BIO)		L (NO BIO)	
		Canal Bianco	Ponte s.s. Romea - Mesola	L (ART)	L (ART)	L (ART)	
		Po di Volano	Codigoro (Ponte Varano)	L (ART)	L (ART)	L (ART)	
C.le Navigabile	Monte valle Lepri - Ostellato	L (ART)	L (ART)	L (ART)			
Invasi	T. Tidone	Diga di Molato	LT	LT	LT		
	T. Arda	Diga di Mignano					
Distretto Idrografico Appennino Settentrionale	Fiumi	F. Reno	Volta Scirocco - Ravenna	ESP (NO BIO)		(NO BIO)	
		C.le Dx Reno	P.te Zanzi - Ravenna	L (ART)	L (ART)	L (ART)	
		F. Lamone	P.te Cento Metri - Ravenna	(NO BIO)		CH1B (NO BIO)	
		C.le Candiano	Canale Candiano	L (ART)	L (ART)	L (ART)	
		F. Uniti	Ponte Nuovo - Ravenna	ESP (NO BIO)		(NO BIO)	
		T. Bevano	Ponte S.S. 16 - Ravenna	L (NO BIO)		L (ART)	
		F. Savio	Ponte S.S. Adriatica - Cervia	ESP (NO BIO)		(NO BIO)	
		C.le Fossatone	Cesenatico	L (ART)	L (ART)	L (ART)	
		F.Rubicone	Capanni sul Rubicone	MB, D		L, MB, MF	
		T. Uso	S.P.89*	MB, D			
		T. Uso	Bellaria a valle depuratore**			L, CH1B, MB	
		F. Marecchia	A monte cascata via Tonale	L (NO BIO)			
		T. Marano	P.te S.S. 16 S. Lorenzo	MF	MB, MF		
		T. Conca	200 m a monte invaso	MB	MB		
		R. Ventena	P.te via Emilia-Romagna	MB		L, MB, MF	
		Invasi	T. Limentra di Treppio	Lago di Suviana	LT		
			T. Brasimone	Lago Brasimone			
T. Bidente di Ridracoli	Invaso di Ridracoli						

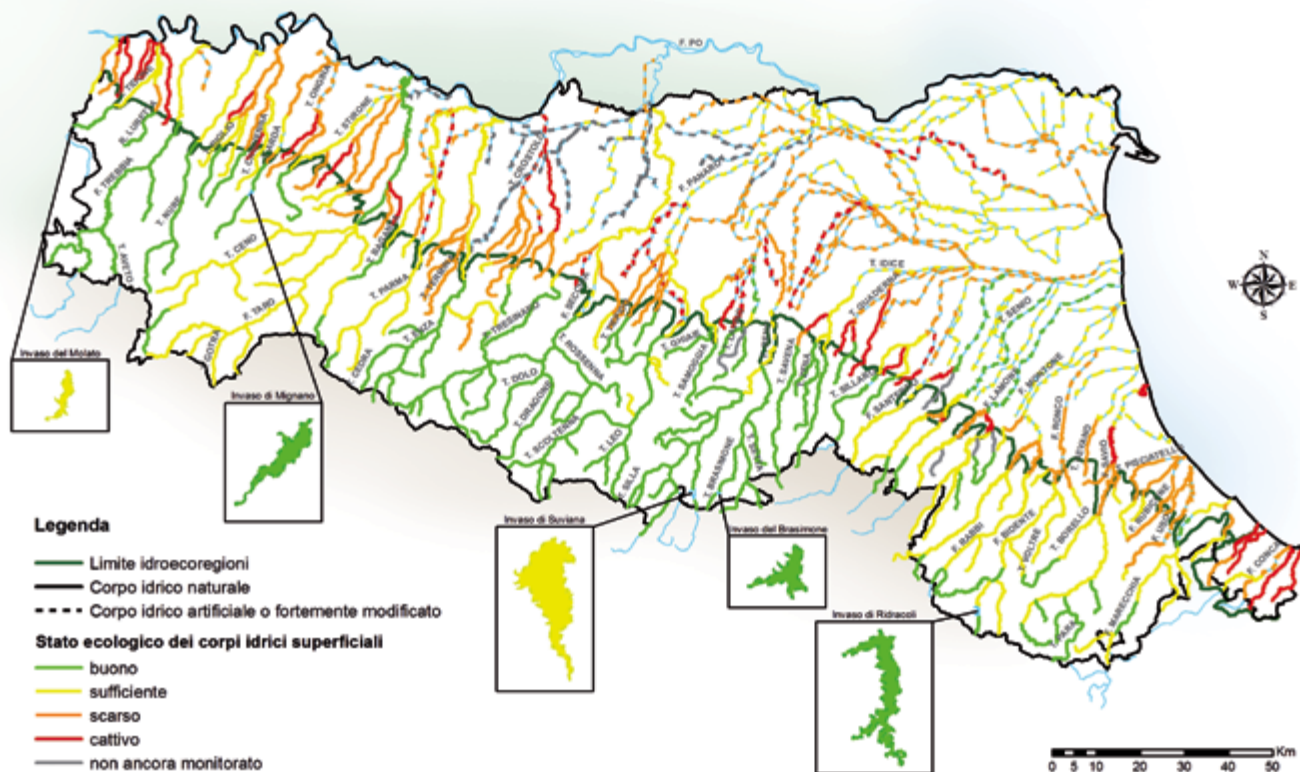
Nota: **Stazioni sostituite tra il 2012 e il 2013

■ Elevato ■ Buono ■ Sufficiente ■ Scarso ■ Cattivo □ Monitoraggio non previsto negli anni indicati

L = LIMeco; CH1B = Parametri chimici a supporto (tab. 1B DM 260/2010); LT = LtLEco; MB = Macrobenthos; D = Diatomee bentoniche; MF = Macrofiti acquatiche; ESP = Giudizio esperto concordato con RER sulla classificazione ufficiale del triennio 2010-12 nelle chiusure di bacino; NO BIO = Informazioni derivanti dai soli elementi chimici per inapplicabilità dei metodi di monitoraggio degli elementi biologici

Figura 16: Distribuzione territoriale dello Stato ecologico dei fiumi e invasi (2010-2012)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna



Gran parte dei corpi idrici fluviali regionali, nel periodo 2010-2012, aveva raggiunto l'obiettivo di qualità di stato ecologico "buono" nelle zone appenniniche e pedecollinari, con condizioni poco o moderatamente alterate rispetto a quelle di riferimento naturale, a differenza delle aree di pianura in cui prevalevano invece corpi idrici artificiali o fortemente modificati. Al 2012, la ripartizione percentuale in classi di stato ecologico dei corpi idrici fluviali regionali era: 28% "buono", 33% "sufficiente", 27% "scarso" e 8% "cattivo". Benché parziale, il monitoraggio 2014 conferma quanto emerso nel periodo 2010-2012. Per i corpi idrici lacustri nel periodo 2010-2012, tre invasi: Mignano, Ridracoli e Brasimone avevano raggiunto lo stato ecologico "buono", mentre Suviana e Molato si erano attestati allo stato "sufficiente", per la presenza di fosforo in concentrazioni elevate. Nel 2014 si conferma quanto già emerso nel 2012 e riconfermato nel 2013 per gli invasi di Mignano e Ridracoli (valutazione stato ecologico "buono") e per Molato ("sufficiente" per presenza di fosforo in concentrazioni elevate); gli invasi di Suviana e Brasimone non sono stati monitorati.

Tabella 7: Stato chimico dei fiumi e invasi (2010-2012, 2013, 2014)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

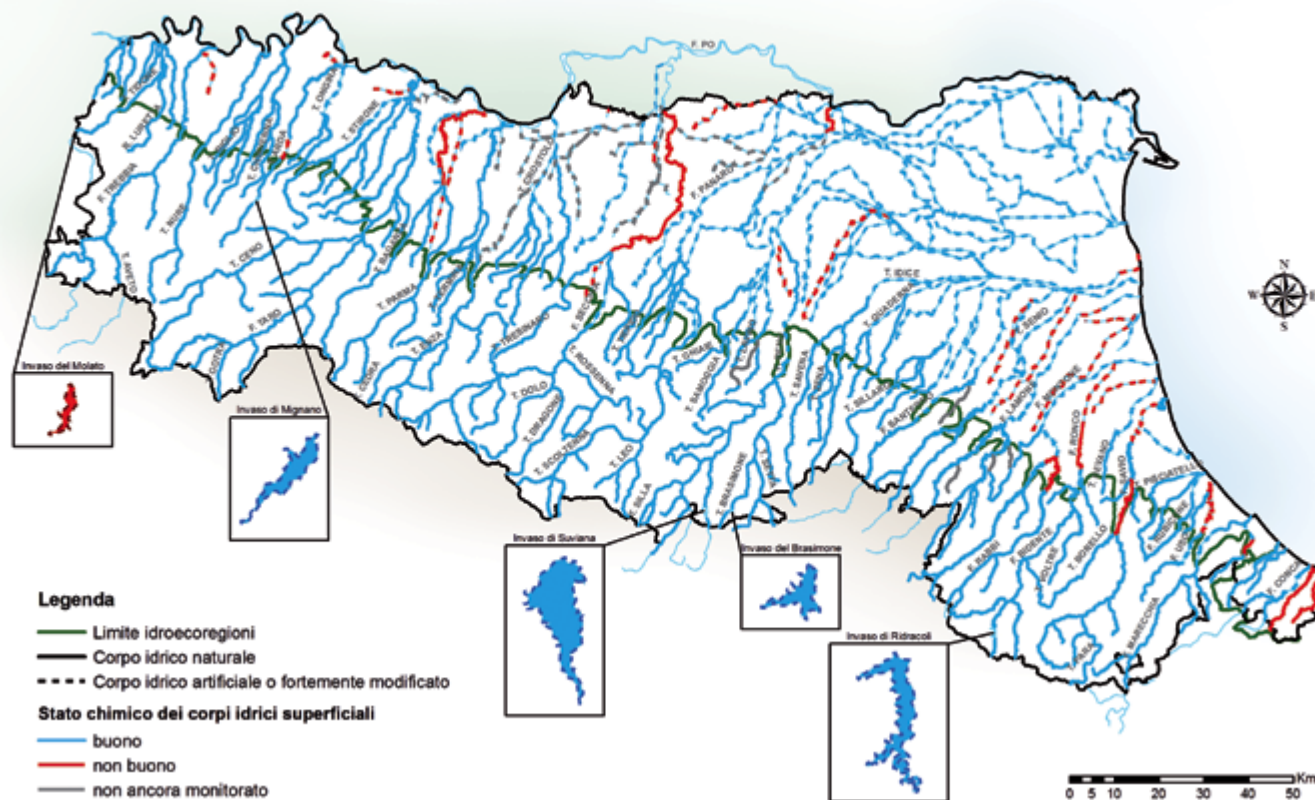
Distretto Idrografico	Corpo idrico	Asta	Nome stazione di misura	Classificazione stato chimico 2010-2012	Valutazione stato chimico 2013	Valutazione stato chimico 2014
Distretto Idrografico Pianura Padana	Fiumi	F. Po	Pontelagoscuro - Ferrara			
		R. Bardonezza	P.te C.S. Giovanni - Bosnasco			
		R. Lora - Carogna	Via Malvicino, C. San Giovanni			
		T. Boriacco	A valle di Castel San Giovanni			
		T. Tidone	Pontetidone			
		F. Trebbia	Foce in Po			
		T. Nure	Ponte Bagarotto			
		T. Chiavenna	Chiavenna Landi			
		T. Arda	A Villanova			
		T. Ongina	S.P. ex S.S. 588 loc. Vidalenzo			
		F. Taro	San Quirico - Trecasali			
		C.le Milanino	Loc. Fossette di Sissa			
		T. Parma	Colorno	Difenileteri Bromati		
		T. Enza	Brescello			
		T. Crostolo	Ponte Baccanello - Guastalla			
		F. Secchia	P.te Bondanello - Moglia (MN)	Difenileteri Bromati		
		F. Panaro	Ponte Bondeno (FE)			
		Canal Bianco	Ponte s.s. Romea - Mesola			
	Po di Volano	Codigoro (Ponte Varano)				
	C.le Navigabile	Monte valle Lepri - Ostellato				
Invasi	T. Tidone	Diga di Molato	Difenileteri Bromati			
	T. Arda	Diga di Mignano				
Distretto Idrografico Appennino Settentrionale	Fiumi	F. Reno	Volta Scirocco - Ravenna	Difenileteri Bromati, Ftalato DEHP		
		C.le Dx Reno	P.te Zanzi - Ravenna			
		F. Lamone	P.te Cento Metri - Ravenna	Ftalato DEHP		
		C.le Candiano	Canale Candiano			
		F. Uniti	Ponte Nuovo - Ravenna			
		T. Bevano	Ponte S.S. 16 - Ravenna			
		F. Savio	Ponte S.S. Adriatica - Cervia	Ftalato DEHP		
		C.le Fossatone	Cesenatico			
		F.Rubicone	Capanni sul Rubicone			
		T. Uso	S.P.89	Ftalato DEHP, Diuron	Triclorometano	
		F. Marecchia	A monte cascata via Tonale			
		T. Marano	P.te S.S. 16 S. Lorenzo			
		T. Conca	200 m a monte invaso			
	R. Ventena	P.te via Emilia-Romagna	Triclorometano			
	Invasi	T. Limentra di Treppio	Lago di Suviana			
T. Brasimone		Lago Brasimone				
T. Bidente di Ridracoli		Invaso di Ridracoli				

STATO CHIMICO

■ Buono ■ Non buono □ Monitoraggio non previsto negli anni indicati

Figura 17: Distribuzione territoriale dello Stato chimico dei fiumi e invasi (2010-2012)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna



Anche per lo stato chimico il monitoraggio è parziale, in particolare non sono presenti dati di monitoraggio per i corpi idrici sottoposti a monitoraggio di sorveglianza (frequenza ogni tre anni), non programmati nel 2014. Lo stato chimico, definito dalla presenza o meno di sostanze prioritarie, al 2012 risultava “buono” per la grande maggioranza dei corpi idrici fluviali; solo in una piccola percentuale (7%) di corpi idrici si era rilevato il superamento degli standard di riferimento per alcune sostanze, attribuibile ragionevolmente a sversamenti di tipo puntuale di sostanze presenti in svariati prodotti industriali. I monitoraggi condotti nel 2014 hanno evidenziato che lo stato chimico è praticamente “buono” per la quasi totalità dei corpi idrici fluviali sottoposti a controllo. Anche per i corpi idrici lacustri il monitoraggio per lo stato chimico è parziale; lo stato chimico si conferma “buono”, come nel 2013, per tutti i corpi idrici lacustri sottoposti a controllo: Mignano, Molato e Ridracoli.

Acquie sotterranee

☹️ I nitrati sono inquinanti di origine antropica che mettono a rischio lo stato chimico delle acque sotterranee. La loro presenza è dovuta prevalentemente all'uso di fertilizzanti azotati e allo spandimento di reflui zootecnici: in Emilia-Romagna le concentrazioni sono particolarmente rilevanti nei corpi idrici sotterranei pedeappenninici (conoidi alluvionali), dove avviene anche la ricarica delle acque sotterranee profonde, e nell'acquifero freatico di pianura. Concentrazioni oltre i limiti normativi si riscontrano in diverse conoidi emiliane (Tidone, Nure, Arda, Parma, Secchia, Tiepido, Panaro) e, con minore estensione areale, in alcune conoidi romagnole. Nelle sorgenti monitorate, rappresentative dei corpi idrici montani, le concentrazioni di nitrati sono sempre inferiori ai limiti normativi.

😊 Per una corretta individuazione degli impatti di origine antropica è fondamentale una corretta definizione dei valori di fondo delle sostanze chimiche di origine naturale di ogni corpo idrico sotterraneo. In Emilia-Romagna sono stati definiti valori di fondo naturale in diversi corpi idrici sotterranei profondi e confinati di pianura, dove si riscontrano concentrazioni anche molto elevate di sostanze di origine naturale, come metalli (ferro, manganese, arsenico) e altre sostanze inorganiche (ione ammonio, cloruri e boro).

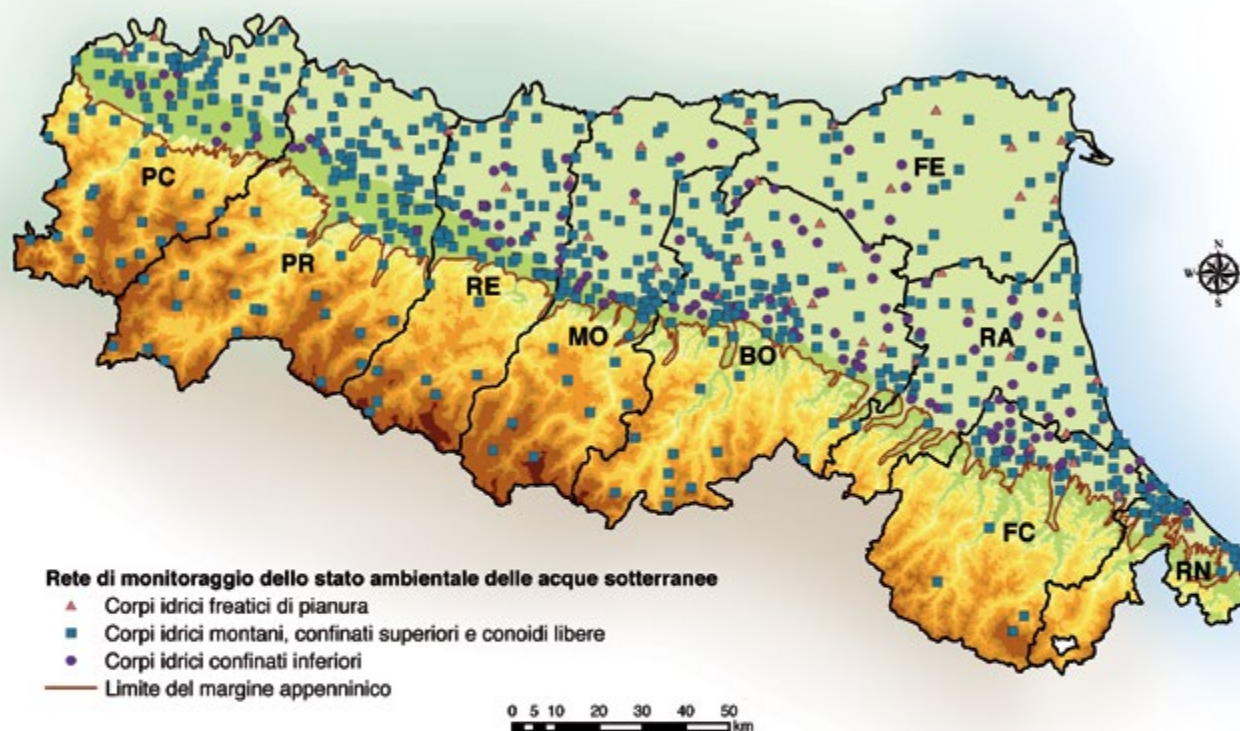
☹️ La valutazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei effettuata nel primo triennio di monitoraggio (2010-2012) evidenzia uno stato "buono" nel 68,3% dei casi, pari a 99 corpi idrici rispetto ai 145 totali. Si tratta di corpi idrici collinari e montani, di fondovalle e profondi di pianura alluvionale. Nell'anno 2014, rispetto al triennio 2010-2012, lo stato chimico valutato per le singole stazioni di monitoraggio risulta prevalentemente stabile, con leggera tendenza al miglioramento, come già osservato nel 2013, più significativa nei corpi idrici freatici di pianura rispetto le conoidi alluvionali.

😊 Lo stato quantitativo (2010-2012) risulta "buono" nel 79,3% dei corpi idrici sotterranei, pari a 115 corpi idrici rispetto ai 145 totali. Si tratta di corpi idrici collinari e montani, di fondovalle, freatici e profondi di pianura alluvionale. Nell'anno 2014, rispetto la tendenza in atto nel periodo 2002-2012, lo stato quantitativo calcolato per le singole stazioni di monitoraggio dei corpi idrici di pianura risulta migliorato in modo significativo, come già osservato nell'anno 2013, riguardando il 13,8% delle stazioni, e ciò è dovuto prevalentemente al permanere di condizioni climatiche che permettono una maggiore ricarica degli acquiferi.



Box 4: La rete regionale di monitoraggio dello stato ambientale delle acque sotterranee (2010-2015)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna



Numero di stazioni per tipologia di monitoraggio

	Totale stazioni di misura	Tipologia di monitoraggio		Tipologia di misura		
		Stazioni rete chimismo	Stazioni rete quantitativo	Misura chimismo	Misura chimismo e quantitativo	Misura quantitativo
PC	89	86	81	8	78	3
PR	103	83	80	23	60	20
RE	90	69	70	20	49	21
MO	85	82	80	5	77	3
BO	133	101	110	23	78	32
FE	65	49	62	3	46	16
RA	74	49	61	13	36	25
FC	65	47	45	20	27	18
RN	36	27	33	3	24	9
Emilia-Romagna	740	593	622	118	475	147

Tabella 8: Stato chimico e parametri critici per tipologia di corpo idrico (2010-2012)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Tipologia corpo idrico sotterraneo	SCAS Buono		SCAS Scarso			Totale corpi idrici
	Numero corpi idrici	% corpi idrici sul totale	Numero corpi idrici	% corpi idrici sul totale	Parametri critici	
Conoidi alluvionali	52	59,1	36	40,9	Nitrati, fluoruri, solfati, ione ammonio, cond. elett., cloruri, B, Cr (VI), Ni, composti organoalogenati	88
Pianure alluvionali	5	100	0	0,0	-	5
Freatici di pianura	0	0	2	100	Nitrati, nitriti, ione ammonio, solfati, cond. elett., cloruri, As, B, Cr (VI), Ni, pesticidi, composti organoalogenati	2
Depositi fondovalle	1	100	0	0,0	-	1
Montani	41	83,7	8	16,3	Cromo (VI), pesticidi	49
Totale	99	68,3	46	31,7		145

Figura 18: Stato chimico per corpo idrico (percentuale sul totale) (2010-2012)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

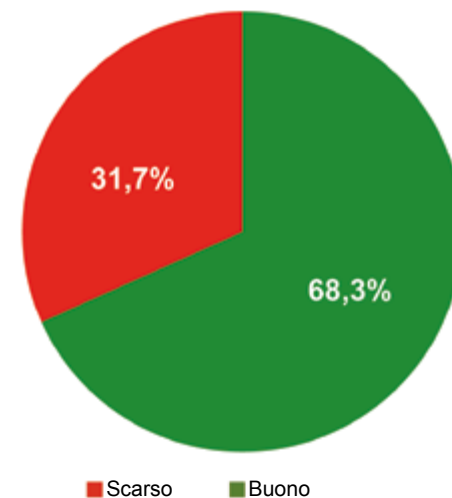


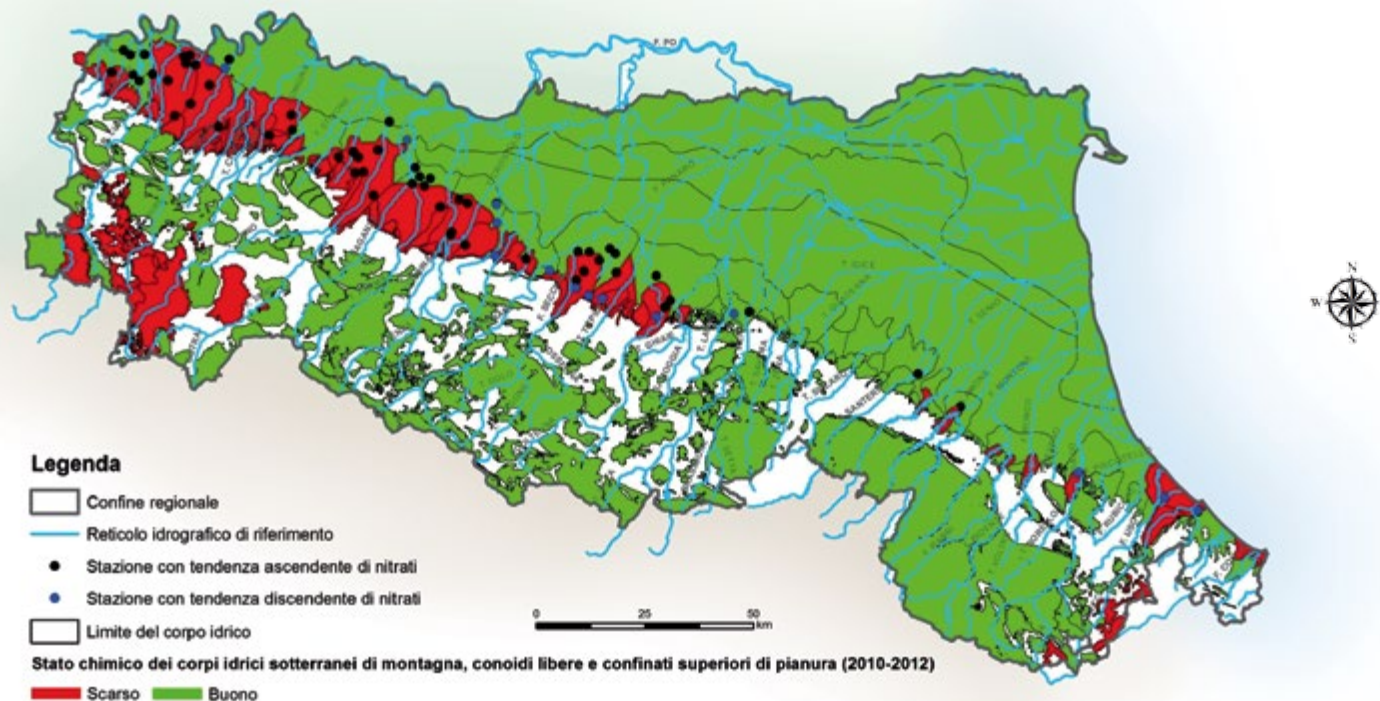
Tabella 9: Evoluzione dello stato chimico per stazione di monitoraggio dei corpi idrici di pianura (percentuale sul totale) (2012-2014)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Tipologia corpo idrico sotterraneo	Anno	SCAS nell'anno rispetto al periodo 2010-2012		
		Migliora % stazioni sul totale	Stabile % stazioni sul totale	Peggiora % stazioni sul totale
Conoidi alluvionali	2013	5,8	90,2	4
	2014	7,6	88	4,4
Pianure alluvionali	2013	1,2	96,9	1,9
	2014	0,8	97,7	1,5
Freatici di pianura	2013	15,7	76,5	7,8
	2014	12	80	8
Totale	2013	5,3	91,1	3,6
	2014	5,9	90,2	3,9

Figura 19: Distribuzione territoriale dello Stato chimico dei corpi idrici sotterranei (2010-2012)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna



Dalla classificazione dei corpi idrici sotterranei regionali (2010-2012) si rileva che nel 78,3% delle stazioni (427) lo stato chimico è “buono”, mentre risulta “scarso” nel restante 21,7% di esse (118). Nel 2014 risultano in stato chimico “buono” l’80,2% del totale delle stazioni monitorate (500). Lo stato “scarso”, per il restante 19,8% delle stazioni, è determinato dal superamento delle concentrazioni degli standard di qualità e dei valori soglia delle sostanze imputabile alle attività antropiche. In termini di corpi idrici (fig. 18 e tab. 8) lo stato chimico è “buono” nel 68,3% dei 145 complessivi individuati nel territorio regionale. Si tratta di corpi idrici collinari e montani, di fondovalle e profondi di pianura alluvionale. Il resto dei corpi idrici (31,7%) è in stato chimico “scarso”. Si tratta di 36 corpi idrici di conoide alluvionale appenninica, 8 montani e 2 freatici di pianura; questi ultimi, trovandosi a diretto contatto con le attività antropiche svolte in pianura, sono in stato “scarso” a causa prevalentemente di nitrati e pesticidi. Nell’anno 2014, rispetto al triennio 2010-2012, lo stato chimico calcolato per le singole stazioni di monitoraggio risulta prevalentemente stabile per il 90,2% delle stazioni, con leggera tendenza al miglioramento, come già osservato nel 2013, più significativa nei corpi idrici freatici di pianura rispetto le conoidi alluvionali (tab. 9).

Tabella 10: Stato quantitativo per tipologia di corpo idrico (2010-2012)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Tipologia corpo idrico sotterraneo	SQUAS Buono		SQUAS Scarso		Totale corpi idrici
	Numero corpi idrici	% corpi idrici sul totale	Numero corpi idrici	% corpi idrici sul totale	
Conoidi alluvionali	58	65,9	30	34,1	88
Pianure alluvionali	5	100	0	0	5
Freatici di pianura	2	100	0	0	2
Depositi fondovalle	1	100	0	0	1
Montani	49	100	0	0	49
Totale	115	79,3	30	20,7	145

Figura 20: Stato quantitativo per corpo idrico (percentuale sul totale) (2010-2012)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

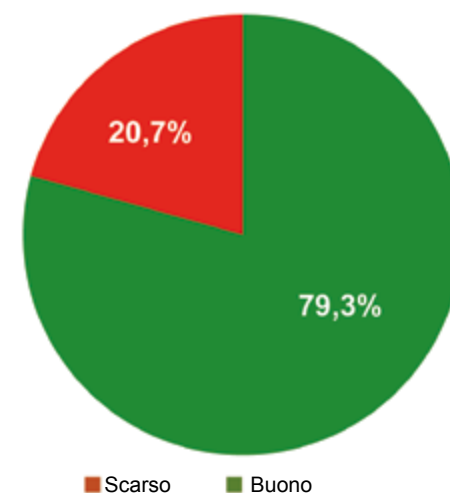


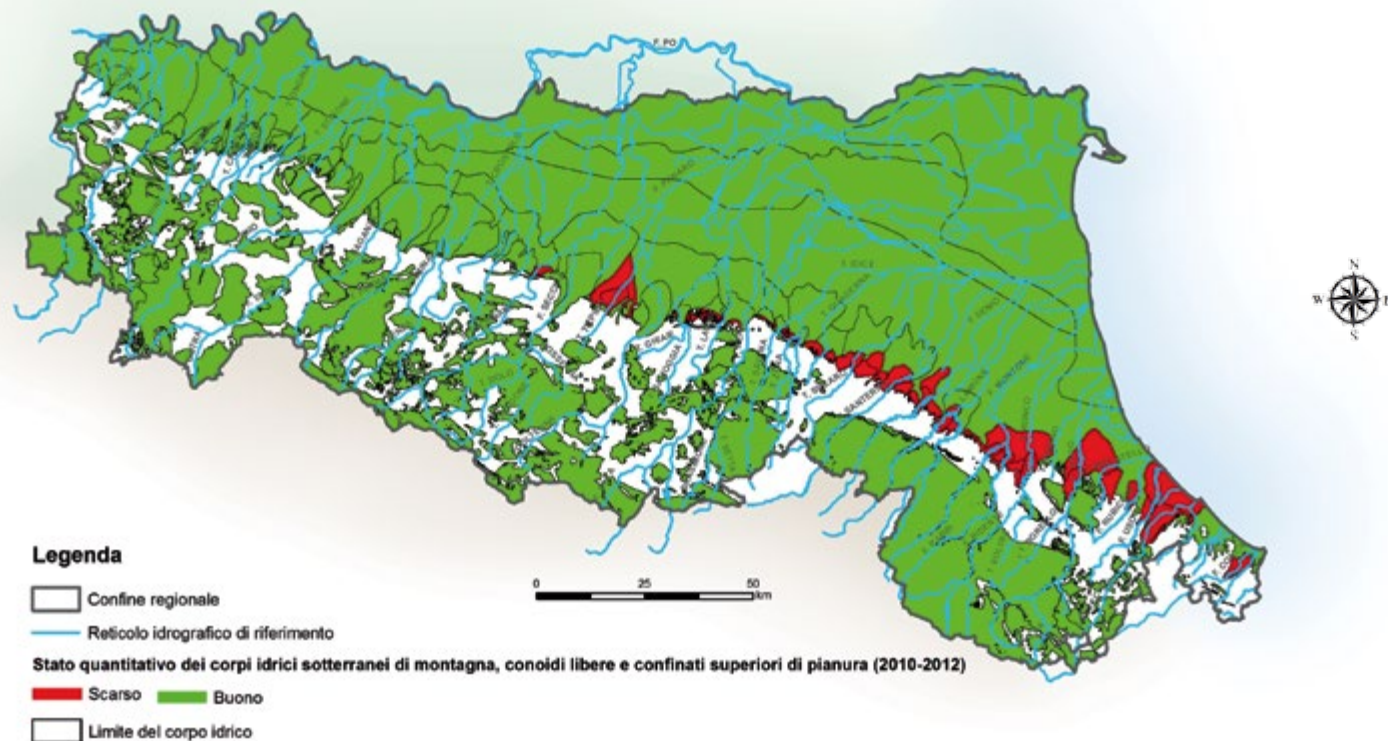
Tabella 11: Evoluzione dello stato quantitativo per stazione di monitoraggio dei corpi idrici di pianura (percentuale sul totale) (2012-2014)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Tipologia corpo idrico sotterraneo	Anno	SQUAS nell'anno rispetto al periodo 2010-2012		
		Migliora % stazioni sul totale	Stabile % stazioni sul totale	Peggiora % stazioni sul totale
Conoidi alluvionali	2013	9,0	90,5	0,5
	2014	14,4	85,1	0,5
Pianure alluvionali	2013	6,8	93,2	0,0
	2014	13,1	86,9	0,0
Totale	2013	8,0	91,8	0,2
	2014	13,8	85,9	0,3

Figura 21: Distribuzione territoriale dello Stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei (2010-2012)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna



Lo stato quantitativo risulta “buono” nel 79,3% dei corpi idrici sotterranei (tab. 10). Si tratta di corpi idrici collinari e montani, di fondovalle, freatici e profondi di pianura alluvionale. Questi ultimi rappresentano circa il 70% della superficie totale di pianura. Lo stato quantitativo dei corpi idrici freatici di pianura è stato individuato in classe di “buono” per la pressoché assenza di pozzi a uso industriale, irriguo e civile, e per il rapporto idrogeologico con i corpi idrici superficiali, sia naturali che artificiali, che ne regolano il livello per gran parte dell’anno. I corpi idrici in stato di “scarso” sono il 20,7% del totale (fig. 20). Si tratta di circa la metà dei corpi idrici di conoide alluvionale appenninica, ubicati da Modena a Rimini, in zone con importanti prelievi acquedottistici, industriali e irrigui, e con una limitata capacità di ricarica/stoccaggio. Nell’anno 2014, rispetto la tendenza in atto al 2012, lo stato quantitativo calcolato per le singole stazioni di monitoraggio dei corpi idrici di pianura risulta migliorato in modo significativo, come già osservato nell’anno 2013, riguardando il 13,8% delle stazioni, e ciò è dovuto prevalentemente al permanere di condizioni climatiche che permettono una maggiore ricarica degli acquiferi (tab. 11).

Acquie

marino costiere

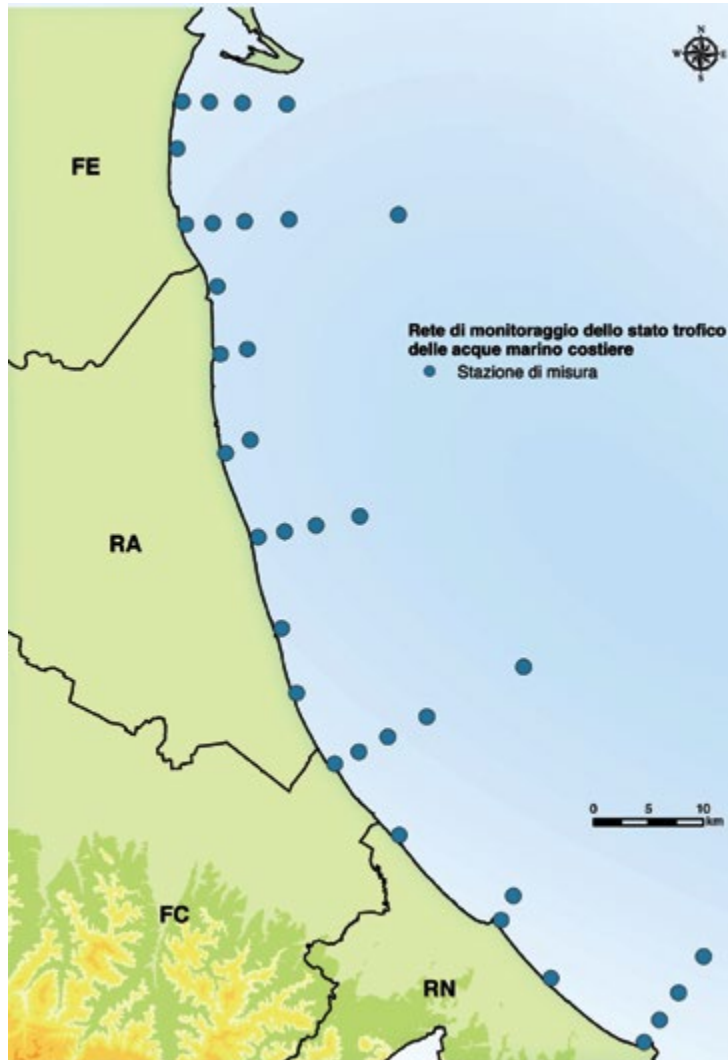
- ☹️ Le concentrazioni delle componenti fosfatice presentano un trend tendente alla diminuzione negli ultimi 20 anni. Per le componenti azotate si registra una diminuzione nella zona meridionale e centrale della costa, mentre risultano in crescita nell'area settentrionale.
- ☹️ Trend in aumento delle concentrazioni di Clorofilla "a" lungo tutta la costa fino al 2011; nel 2012 si registra un'inversione di tendenza che si conferma fino al 2013. Nel 2014 si osserva un sensibile aumento della concentrazione della Clorofilla "a".
- ☹️ Senza marcate variazioni il trend delle condizioni qualitative ambientali degli ultimi anni. La variabilità è strettamente legata alle fluttuazioni meteorologiche.
- ☹️ La situazione qualitativa delle acque marino costiere presenta elementi di criticità legati allo sviluppo di fenomeni eutrofici che, seppure con intensità e persistenza ridotte rispetto agli anni 70 e 80, sviluppano stati distrofici. Il trend delle condizioni trofiche è in lieve diminuzione. È necessario comunque perseguire nelle azioni di risanamento (riduzione carichi N e P) a scala di bacino.



Box 5

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

La rete regionale di monitoraggio dello stato trofico delle acque marino costiere (2014)



La rete regionale di monitoraggio dello stato ambientale delle acque marino costiere (2014)

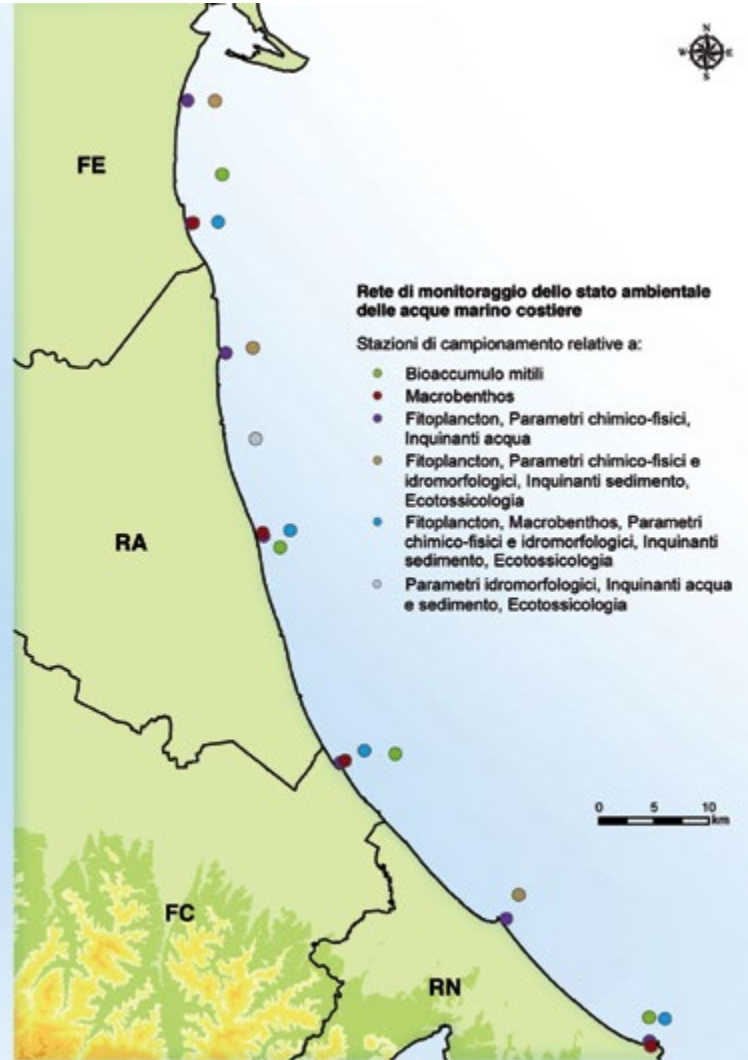
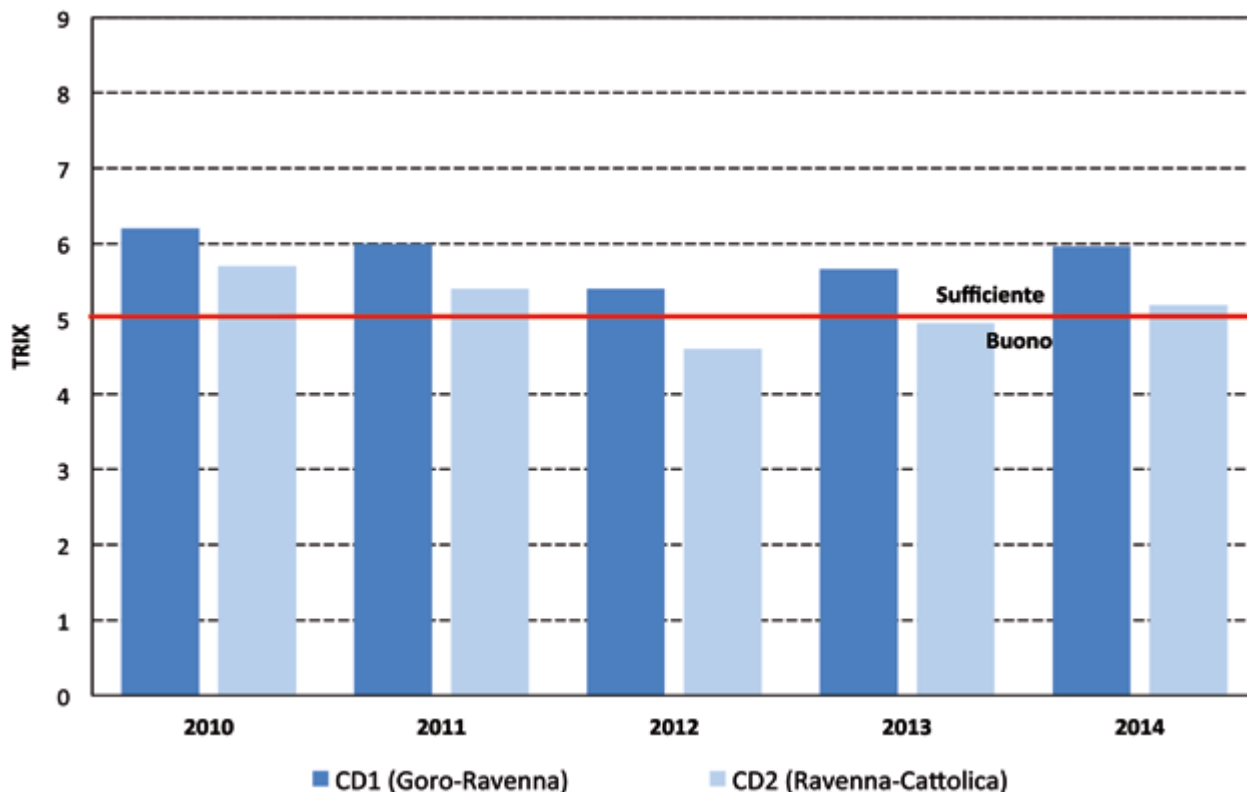


Figura 22: Medie annuali del TRIX dei corpi idrici marino costieri CD1 (Goro-Ravenna) e CD2 (Ravenna-Cattolica) (2010-2014)

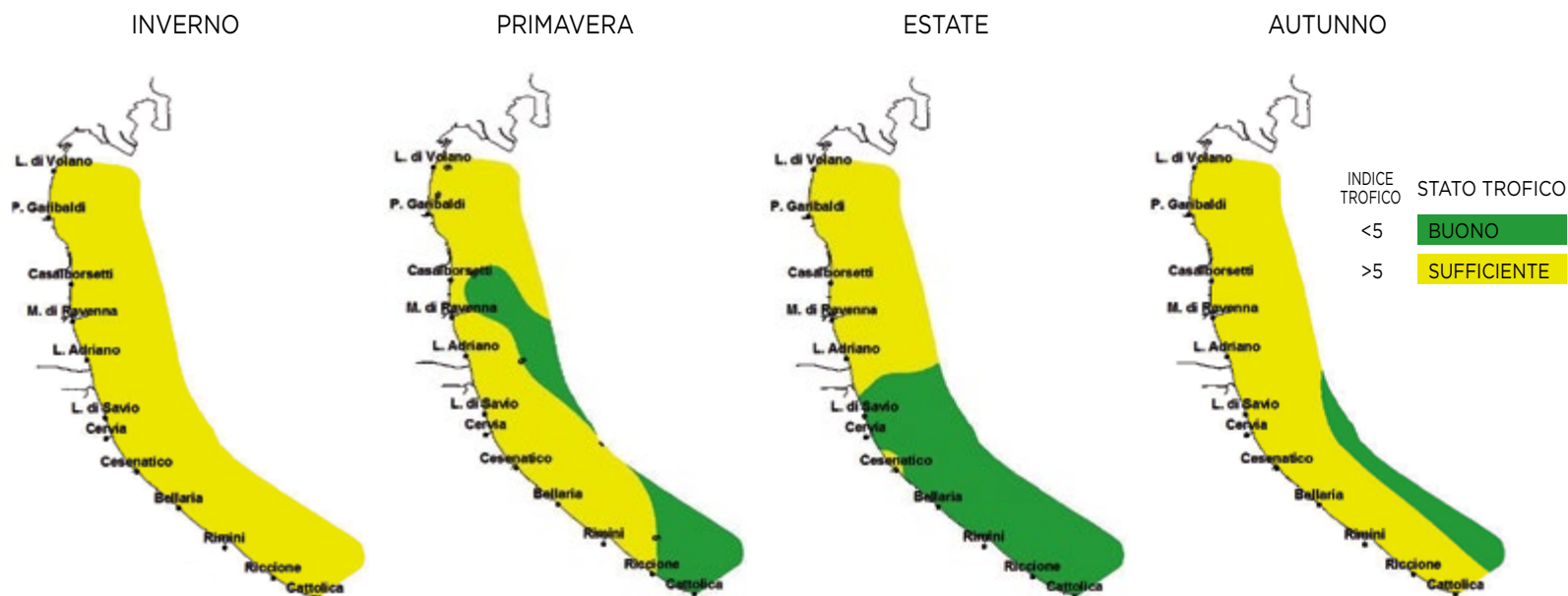
Fonte: Arpa Emilia-Romagna



Osservando i valori medi annui di TRIX dei corpi idrici CD1 (Goro-Ravenna) e CD2 (Ravenna-Cattolica), relativi al periodo 2010-2014 (fig. 22), si evidenzia come il corpo idrico CD1, che risente direttamente degli apporti del fiume Po, presenti valori più elevati di TRIX e quindi una condizione trofica più elevata. Da sottolineare, inoltre, la variabilità dei dati nel periodo analizzato, con valori medi annui di TRIX in lieve diminuzione dal 2010 al 2012, per entrambi i corpi idrici, ma in lieve incremento nel 2013 e 2014. Infine, nel periodo analizzato, lo stato di qualità del CD1 risulta sempre “sufficiente”; il CD2 è “sufficiente” nel 2010, 2011 e 2014, mentre raggiunge lo stato “buono” solo nel 2012 e 2013.

Figura 23: Mappe di distribuzione delle medie stagionali dell'indice trofico (TRIX) da costa fino a 10 km al largo (2014)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna



In un quadro di sintesi spazio-temporale (fig. 23), l'indice trofico (TRIX) in inverno si attesta nella condizione di “sufficiente” (valori >5). In primavera la situazione migliora al largo di Casalborsetti fino a Lido di Savio e nel tratto più meridionale della costa emiliano-romagnola compreso fra Riccione e Cattolica, ove si raggiunge lo stato “buono”.

I valori migliorano ulteriormente in estate, raggiungendo una condizione di “buono” (valori <5) in tutta la zona centro-meridionale; persiste lo stato “sufficiente” nella zona centro-settentrionale compresa tra Lido di Volano e Lido di Savio.

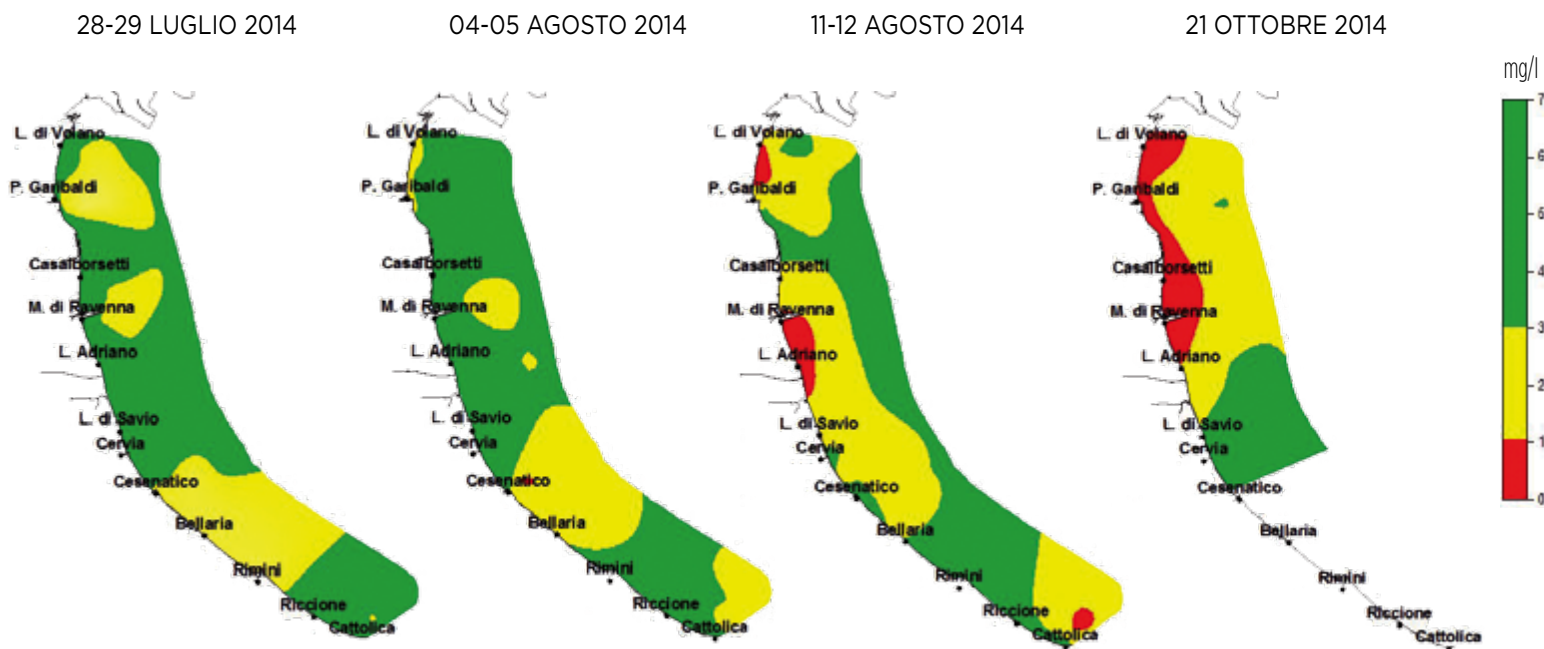
Gli apporti fluviali, prevalentemente padani, giunti a mare nel mese di novembre e dicembre, provocano un aumento del TRIX in autunno e la condizione diventa gradualmente da “buono” a “sufficiente” in tutta la zona costiera; persiste, tuttavia, lo stato “buono” limitatamente a una sottile area situata al largo del tratto di costa compreso tra Lido di Savio e Cattolica.

Acque marine costiere

Ossigeno sul fondo, aree di anossia

Figura 24: Distribuzione della massima estensione annuale delle condizioni anossiche e/o ipossiche delle acque di fondo, da costa fino a 10 km a largo (2014)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

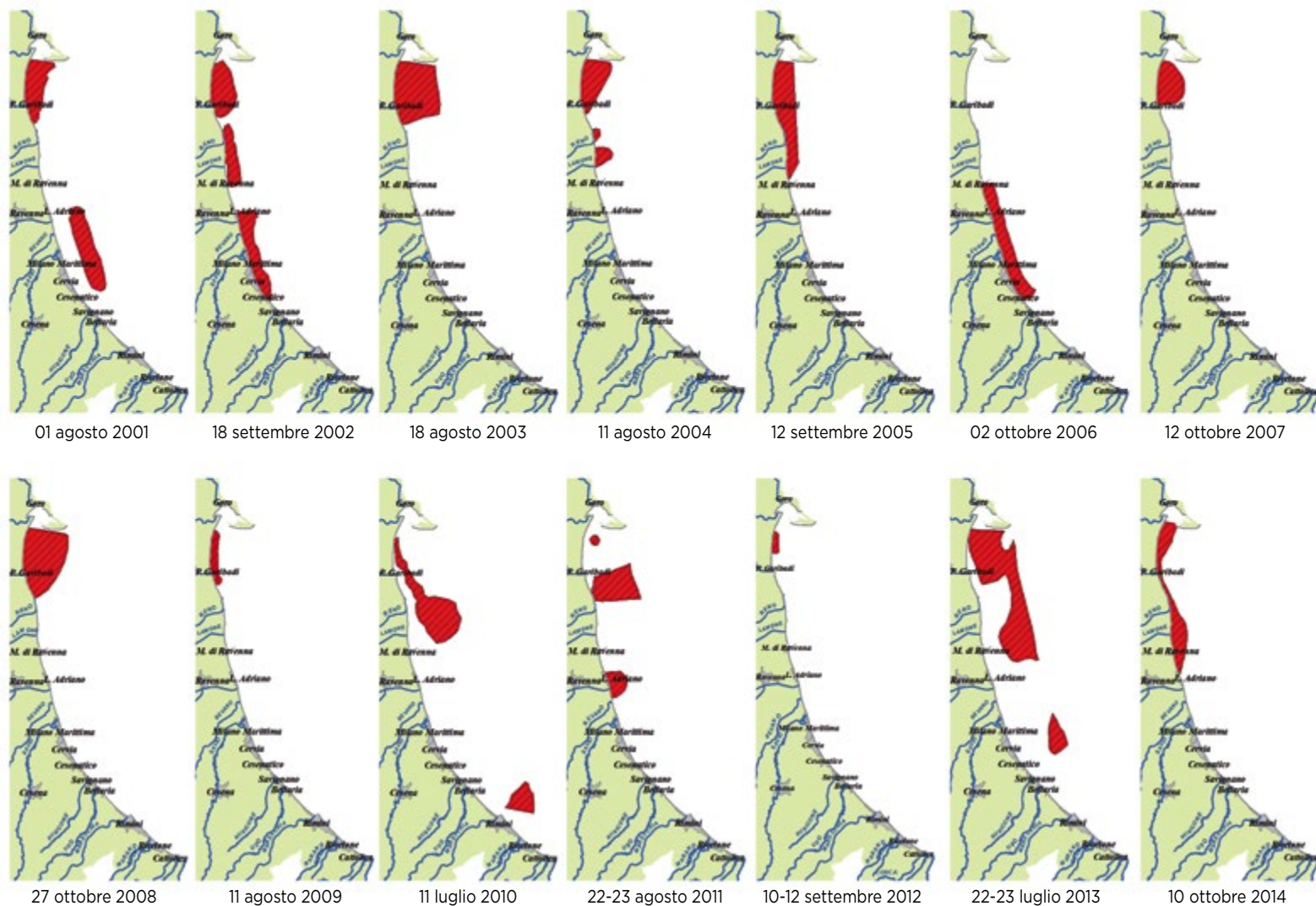


Nota: in giallo le aree di ipossia (concentrazione di ossigeno disciolto tra 1 e 3 mg/l) e in rosso quelle di anossia (concentrazione di ossigeno disciolto inferiore a 1 mg/l)

Generalmente, la fascia costiera centro-settentrionale risulta maggiormente interessata da condizioni di carenza di ossigeno disciolto negli strati a ridosso dei fondali. Le condizioni anossiche/ipossiche si manifestano (fig. 25) particolarmente nel periodo estivo-autunnale, quando l'incremento della temperatura, la presenza di abbondante biomassa microalgale, la stasi idrodinamica e la stratificazione termica e/o salina agiscono come fattori sinergici nello sviluppo dello stato anossico/ipossico. Deve essere, quindi, sempre considerata e valutata la molteplicità di fattori che concorrono al verificarsi di ipossie e/o anossie. I periodi più critici del 2014 (fig. 24) si sono avuti nel mese di luglio, agosto e ottobre.

Figura 25: Distribuzione della massima estensione annuale delle condizioni anossiche delle acque di fondo (2001-2014)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna



Acque marino costiere

Classificazione acque di balneazione

Figura 26A: Mappa della classificazione delle acque di balneazione - Ferrara, Ravenna (2011-2014)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

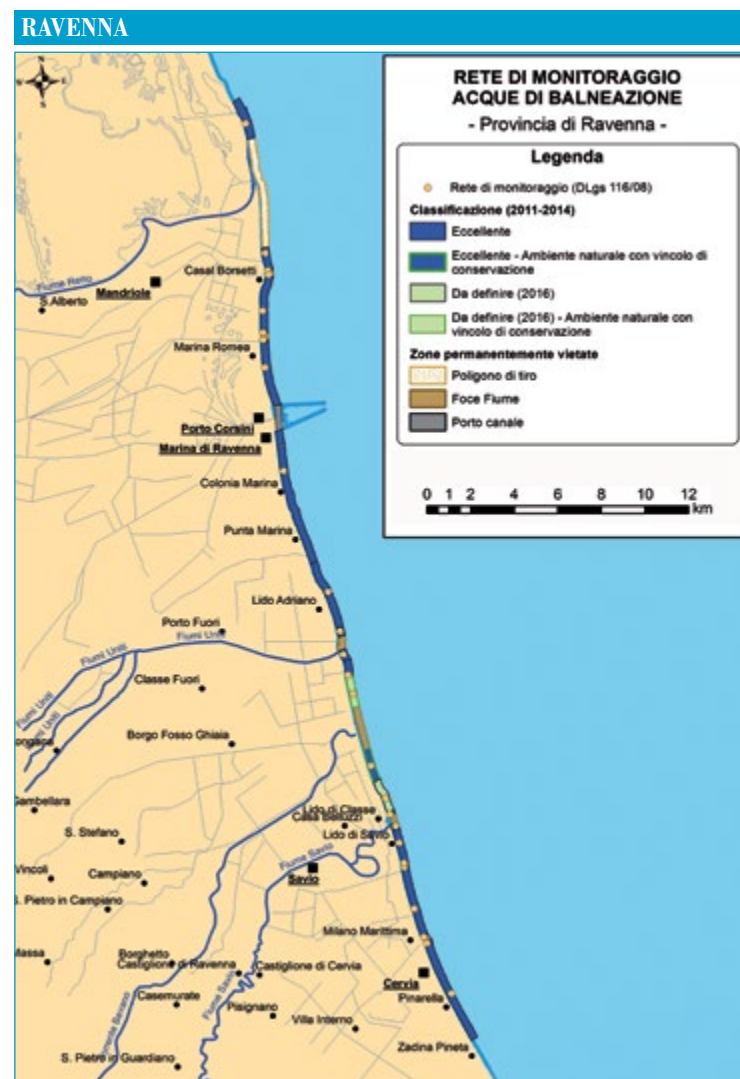
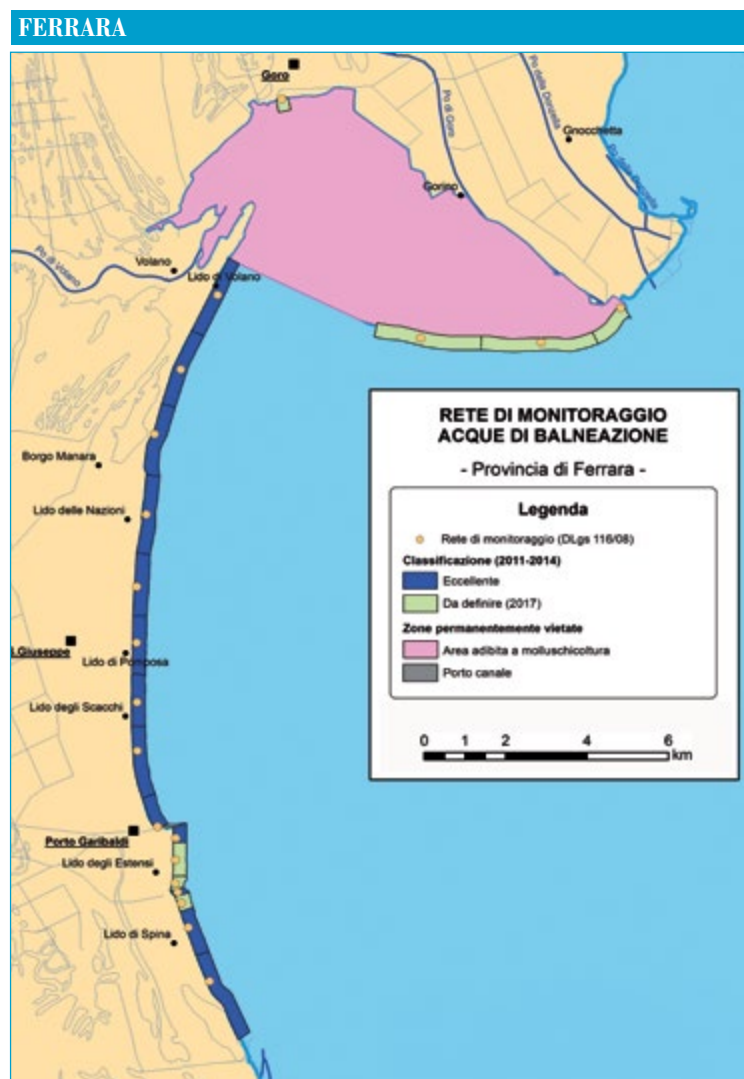


Figura 26B: Mappa della classificazione delle acque di balneazione - Forlì-Cesena, Rimini (2011-2014)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna



Rifiuti



La percentuale dei rifiuti raccolti in modo differenziato rispetto alla produzione totale dei rifiuti urbani è in crescita nel 2014; l'avvio a recupero delle principali frazioni mostra in genere un elevato livello di riciclaggio; risulta elevata la quantità di rifiuti speciali recuperati. Diminuisce il conferimento in discarica dei rifiuti urbani.



Nel 2014, la produzione dei rifiuti urbani, in lieve crescita rispetto all'anno precedente, si mantiene su livelli alti ed è influenzata in maniera significativa dall'intercettazione, nel circuito della raccolta dei rifiuti urbani, dei rifiuti speciali assimilati.



È in fase di approvazione il Piano Regionale di Gestione Rifiuti, improntato sulle priorità indicate dall'Unione europea per la gestione dei rifiuti, che pone al primo posto la prevenzione, seguita dal recupero di materia e dal recupero energetico, e che vede lo smaltimento in discarica come opzione residuale a completamento delle filiere di recupero.



Il sistema di gestione dei rifiuti urbani e speciali in Emilia-Romagna si sta allineando verso gli obiettivi di prevenzione e riciclaggio indicati dalla normativa europea e nazionale: buoni i risultati della raccolta differenziata, alti i livelli di recupero delle frazioni riciclabili e di alcune tipologie di rifiuti speciali, adeguato ai fabbisogni regionali il sistema impiantistico.



Box 6: Il sistema impiantistico regionale di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati (2014)

Fonte: Osservatori provinciali rifiuti

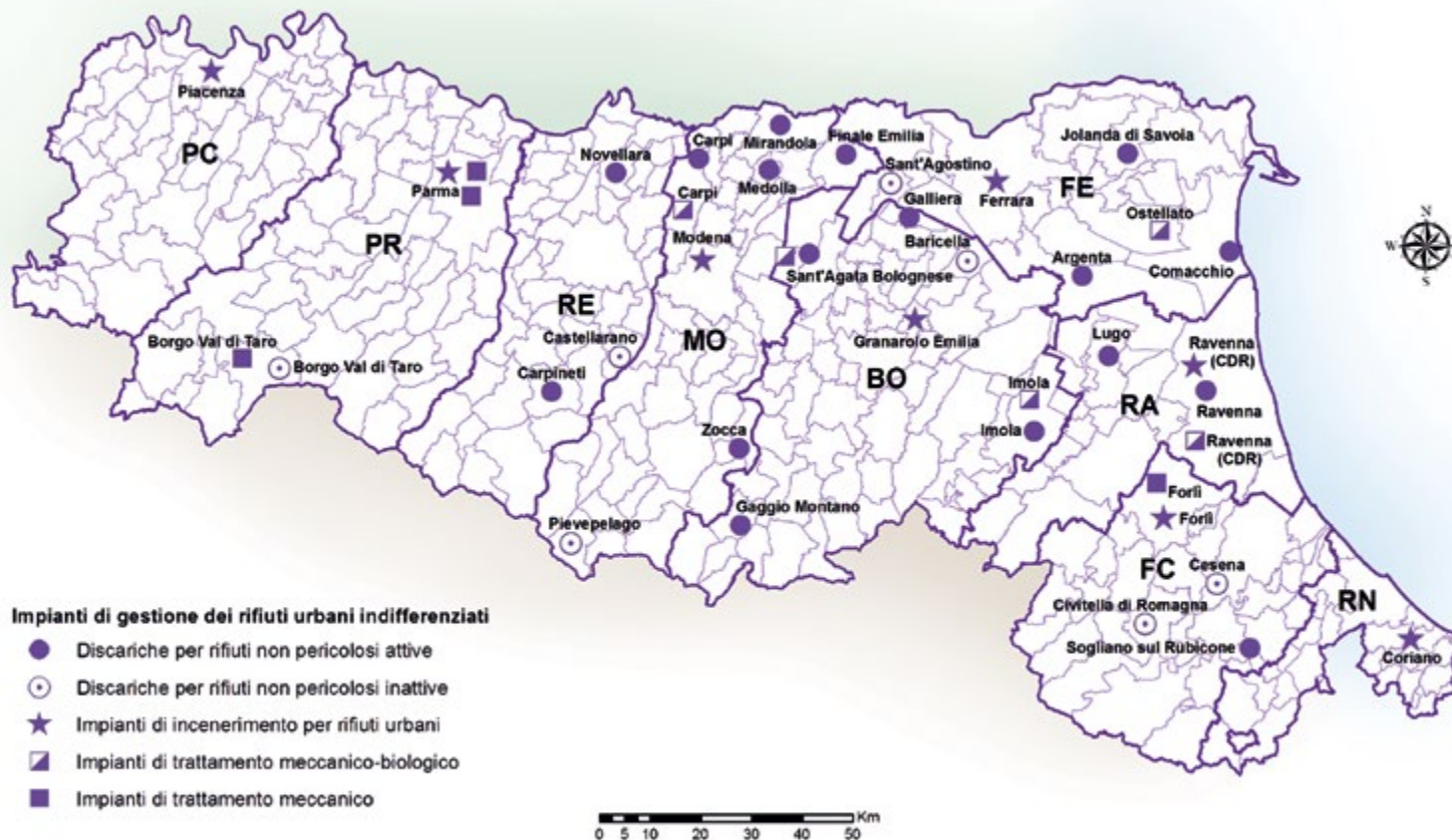
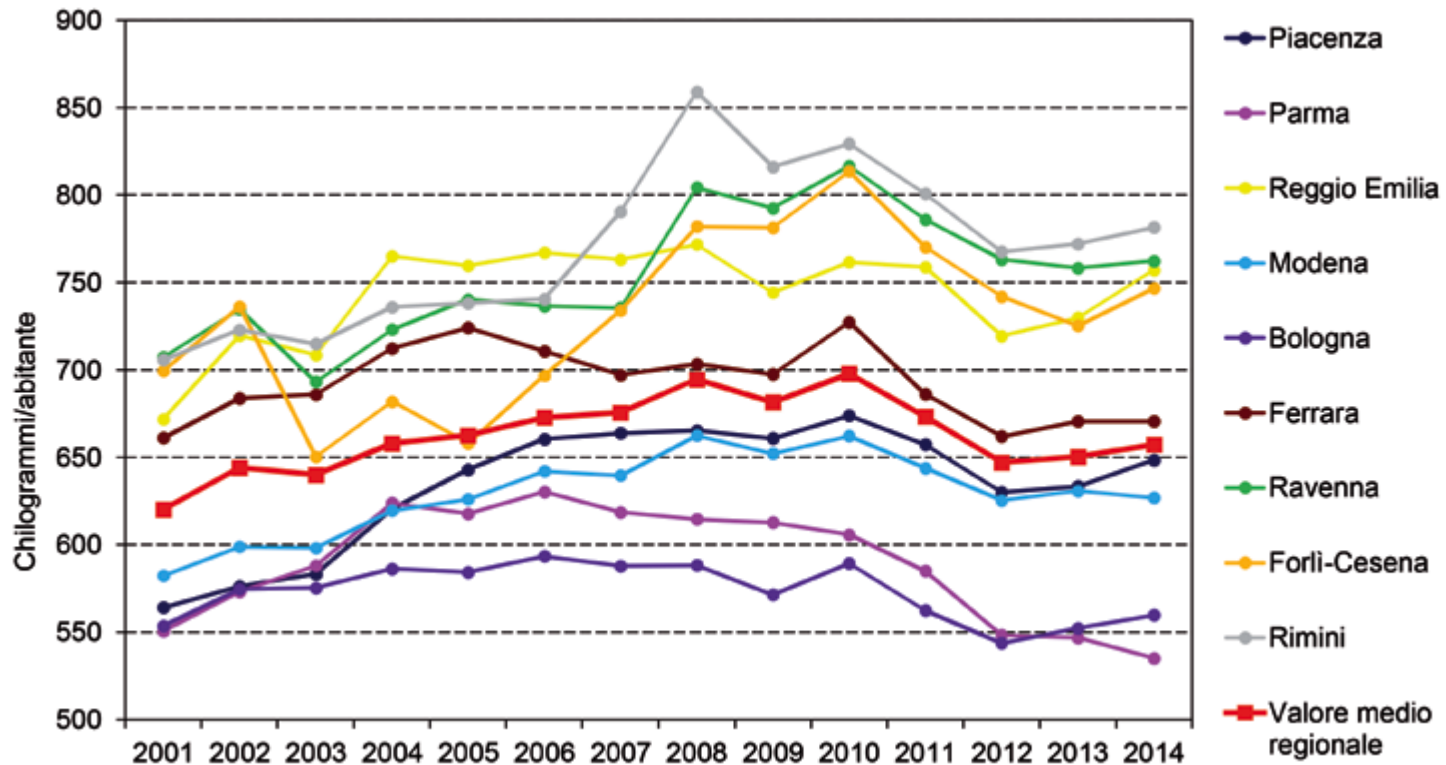


Figura 27: Andamento della produzione pro capite di rifiuti urbani a scala provinciale e regionale (2001-2014)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

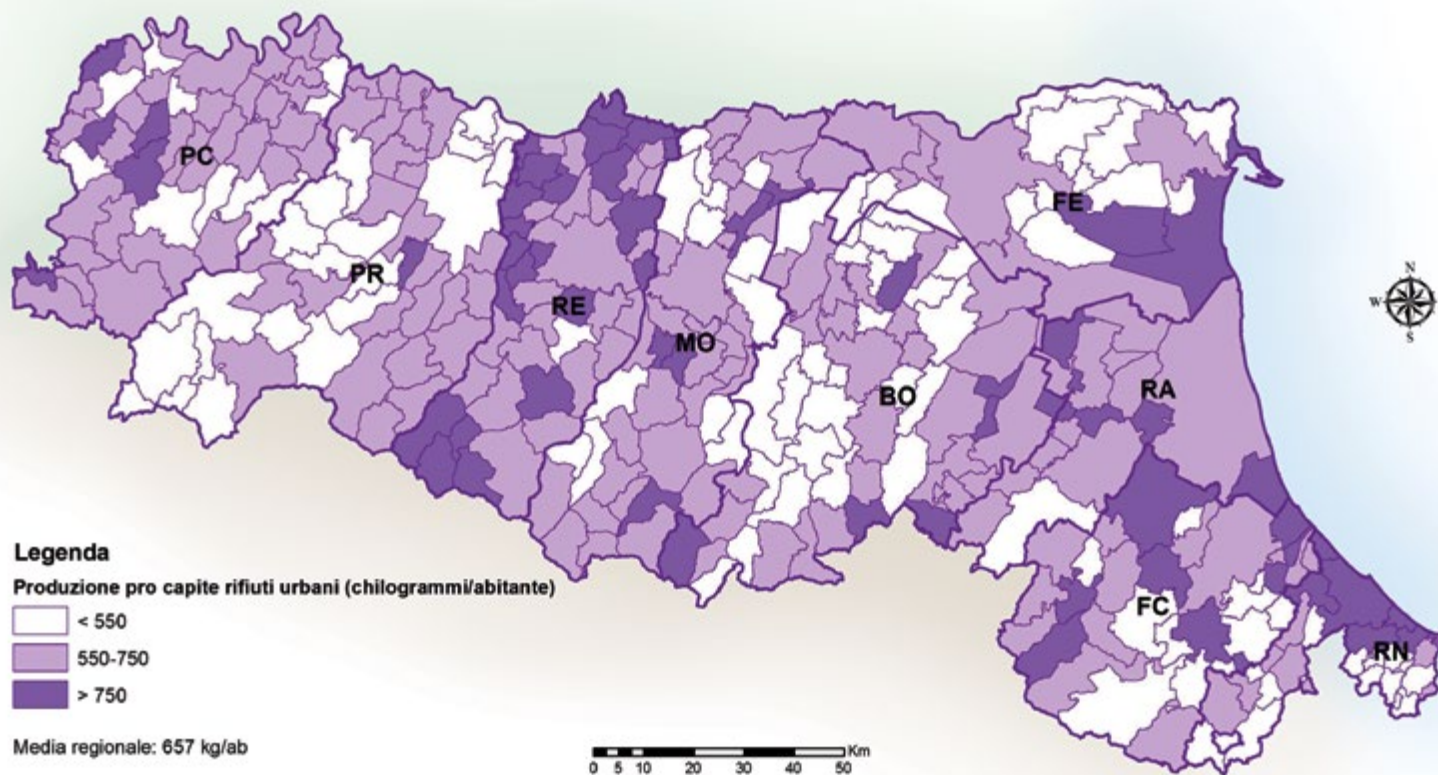


Nel 2014 la produzione totale di rifiuti urbani si è attestata su 2.929.953 tonnellate, superiore dell'1,2% rispetto al valore registrato nel 2013 e con un aumento della popolazione residente dello 0,1%. La produzione pro capite è passata da 650 kg/ab. nel 2013 a 657 kg/ab. nel 2014.

Il dettaglio dei dati di produzione pro capite a scala provinciale e regionale è riportato in figura 27. Si registra un trend positivo di produzione pro capite in tutte le province, eccetto il lieve calo di Parma e Modena. Le differenze dei valori tra le varie province sono legate a un insieme di fattori, i più significativi dei quali sono: i criteri di assimilazione dei rifiuti speciali agli urbani, le presenze turistiche, le componenti territoriali e socio-economiche prevalenti nel territorio di riferimento.

Figura 28: Rappresentazione grafica della produzione pro capite di rifiuti urbani per comune, 2014

Fonte: Arpa Emilia-Romagna



I criteri di assimilazione, le presenze turistiche, le componenti territoriali e le tipologie insediative prevalenti nel territorio di riferimento sono fra i fattori che maggiormente contribuiscono alle differenze tra i valori di produzione pro capite dei vari comuni. In particolare sulla produzione pro capite influiscono i quantitativi di rifiuti prodotti da attività commerciali e artigianali che, sulla base di quanto indicato nei regolamenti locali, sono assimilati ai rifiuti urbani e rientrano, pertanto, nel circuito della gestione di questi ultimi. La disomogenea applicazione dei criteri di assimilazione limita in parte la significatività dei confronti tra i principali indicatori di produzione e gestione dei rifiuti.

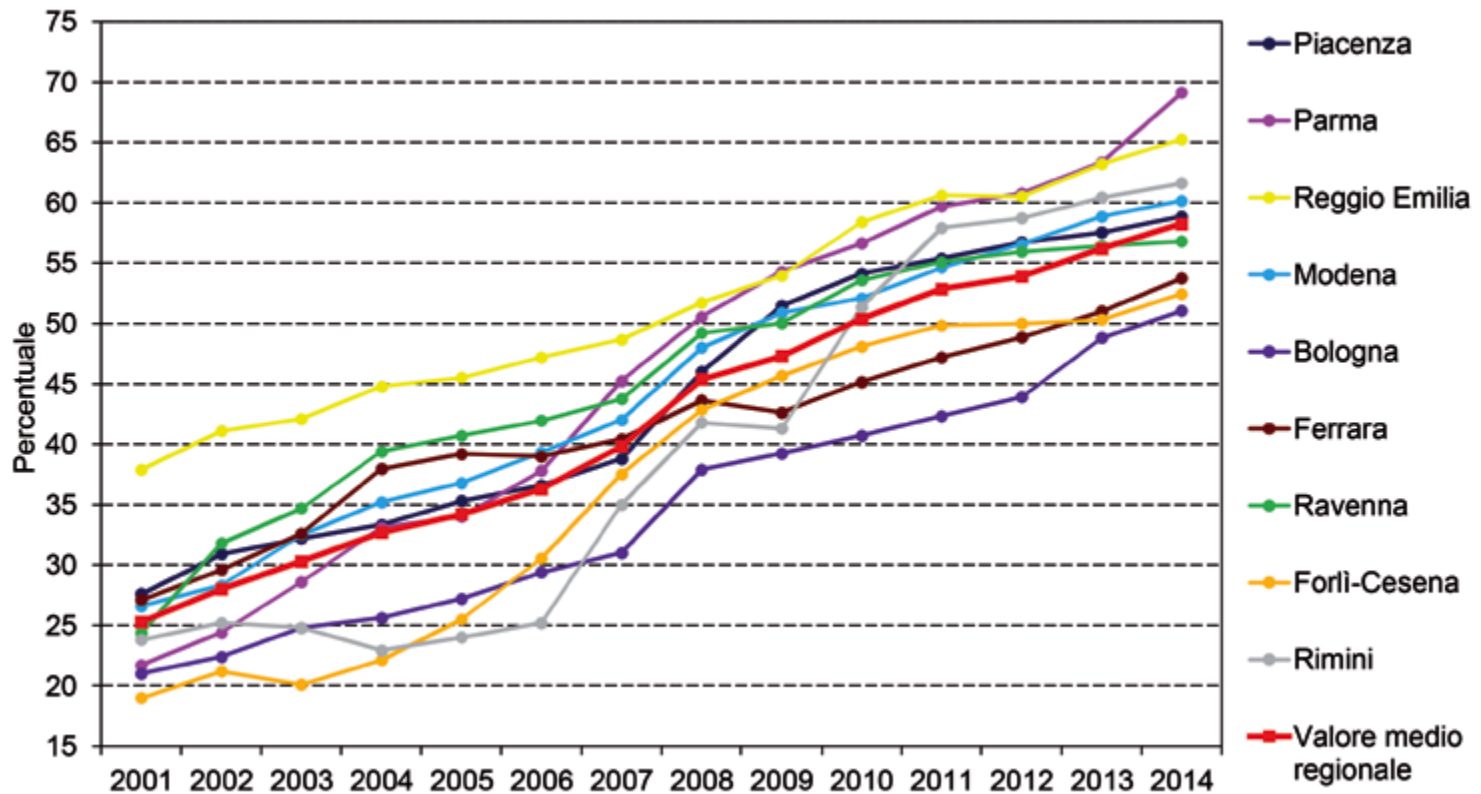
Questa influenza risulta particolarmente evidente se si analizzano i dati a livello comunale, dove i valori oscillano da poco meno di 550 kg/ab. a oltre 750 kg/ab. (fig. 28).



Raccolta differenziata

Figura 29: Andamento della raccolta differenziata a scala regionale e provinciale (2001-2014)

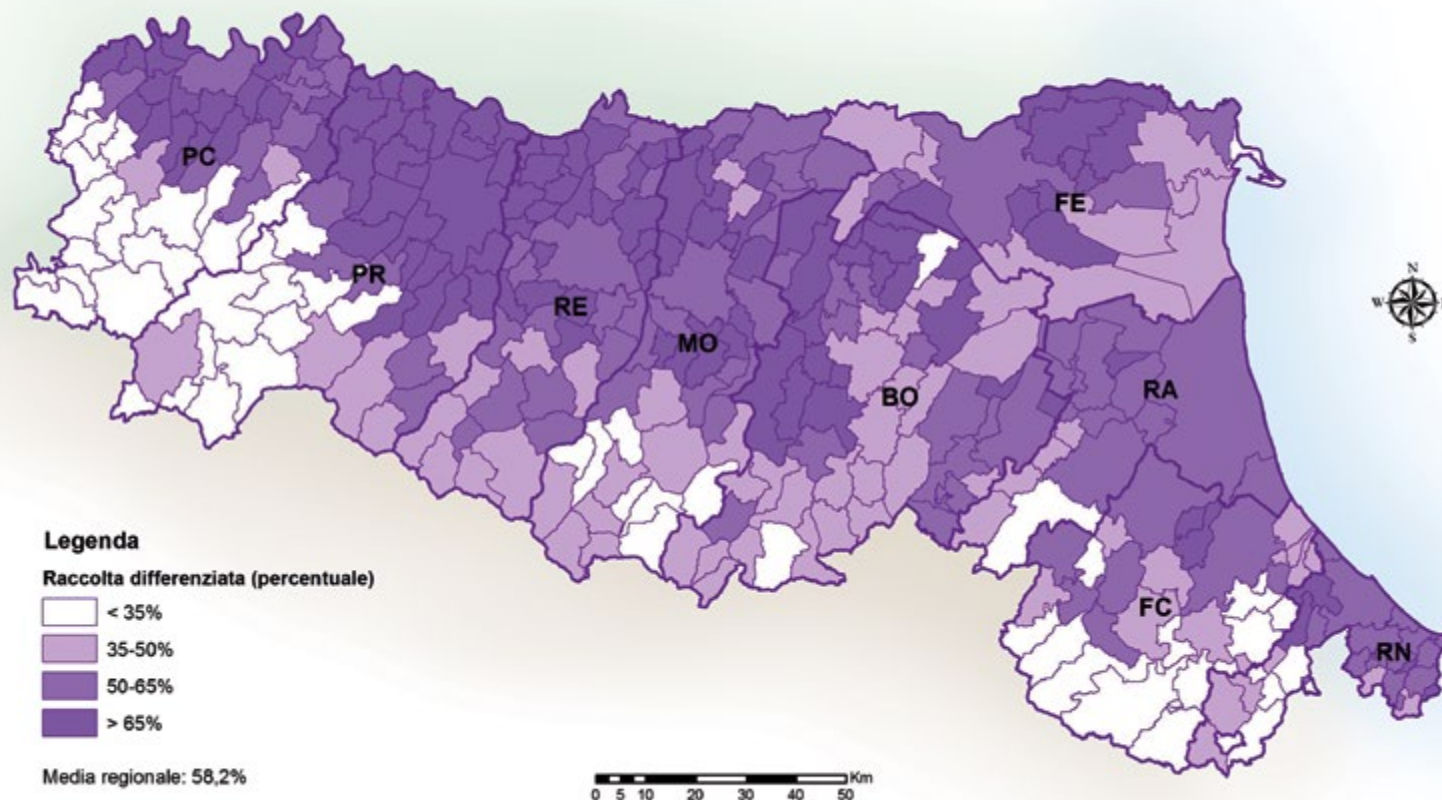
Fonte: Arpa Emilia-Romagna



Dall'analisi dei dati sulla raccolta differenziata a livello provinciale emerge una realtà ancora molto disomogenea: mentre alcune province hanno raggiunto valori superiori al 60% (Parma, Reggio Emilia, Modena e Rimini), altre, in modo particolare Bologna e in minor misura Ferrara e Forlì-Cesena, si attestano su percentuali nettamente inferiori. Analizzando il periodo temporale dal 2001 al 2014 (fig. 29), la raccolta differenziata dei rifiuti urbani nelle province si è mantenuta in costante aumento.

Figura 30: Rappresentazione grafica della raccolta differenziata di rifiuti urbani per comune (2014)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna



Dai risultati della raccolta differenziata ottenuti a scala comunale (fig. 30) si evince che le percentuali più elevate si sono ottenute nei comuni appartenenti alla zona di pianura; tutto ciò conferma che in genere i piccoli comuni localizzati sull'Appennino incontrano maggiori difficoltà nell'attivare processi virtuosi di raccolta differenziata a causa della minore densità abitativa e di una maggiore incidenza dei costi di trasporto.

Radioattività



Le reti di monitoraggio della radioattività ambientale in Emilia-Romagna consentono di conoscere lo stato di radiocontaminazione del territorio regionale dovuto alla radioattività artificiale e l'impatto dell'impianto nucleare di Caorso:

- anche per l'anno 2014 i livelli di radiocontaminazione evidenziati dall'attività della Rete regionale non sono significativi (ben al di sotto dei limiti fissati dall'Ue per la commercializzazione dei prodotti) e la stima della dose assorbita per ingestione di alimenti (ordine di frazioni di μSv) permane trascurabile rispetto al limite fissato dalla normativa nazionale per la popolazione, pari a 1 mSv/anno;

- i risultati delle misure effettuate nell'anno 2014 dalla Rete locale attorno al sito di Caorso non evidenziano sostanziali variazioni dello stato della contaminazione radioattiva (non attribuibile ad attività svolte dalla centrale nucleare) rispetto agli anni precedenti.



Attualmente in regione Emilia-Romagna non è consistente la produzione di rifiuti radioattivi, anche se è prevedibile una crescita significativa con l'avvio delle attività di dismissione dell'"isola nucleare" (Edifici Reattore e Ausiliari) della centrale nucleare di Caorso.



La non disponibilità di un archivio regionale delle sorgenti di radiazioni ionizzanti non consente di disporre di un quadro "informatizzato" completo delle strutture autorizzate (categoria A e B) esistenti.

La mancanza del sito nazionale per lo smaltimento dei rifiuti radioattivi obbliga alla detenzione degli stessi presso i siti di produzione/raccolta, ovvero in Emilia-Romagna principalmente presso la centrale nucleare di Caorso e il deposito Protex.



Box 7: La rete regionale di monitoraggio della radioattività ambientale (2014)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

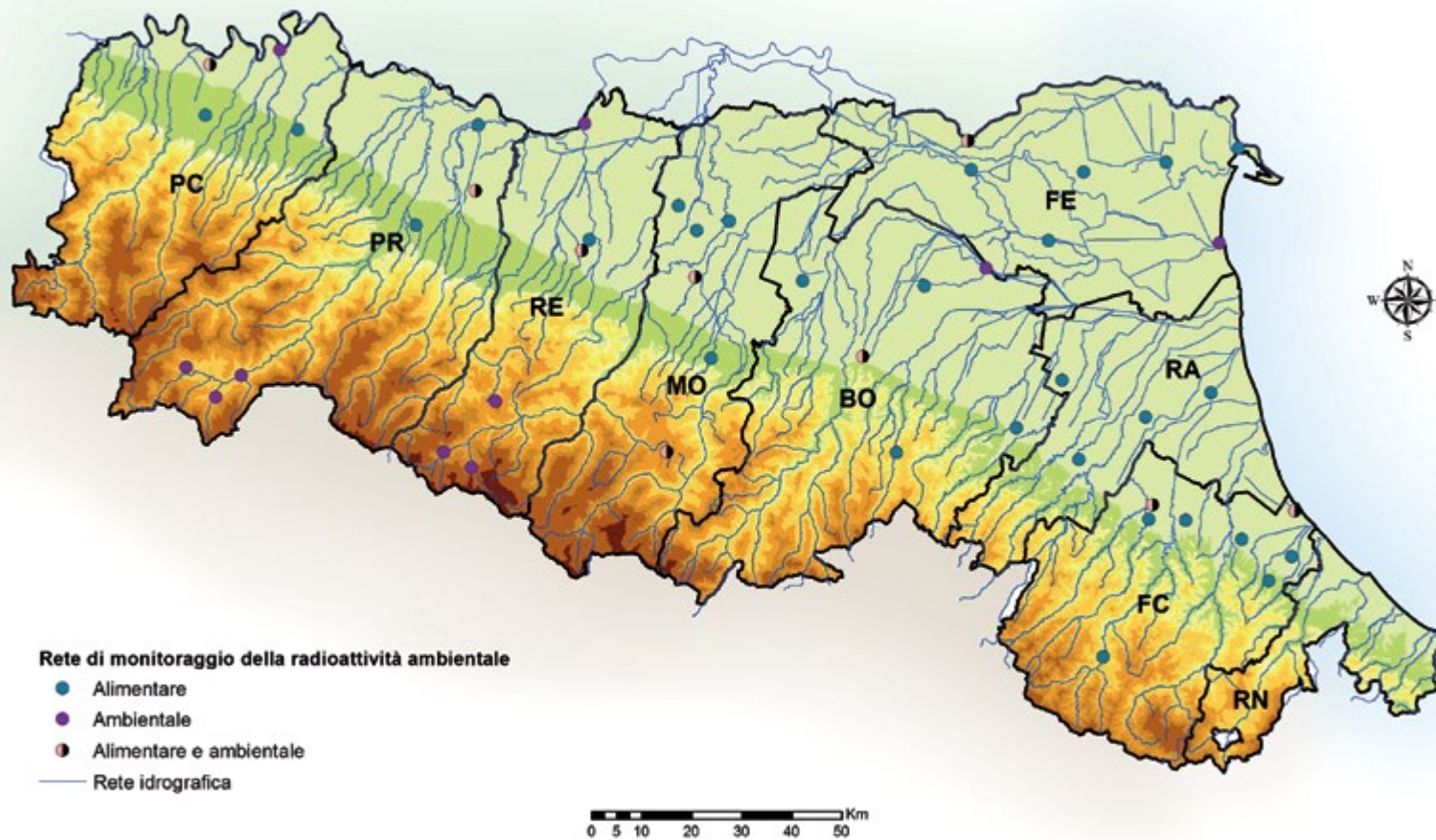
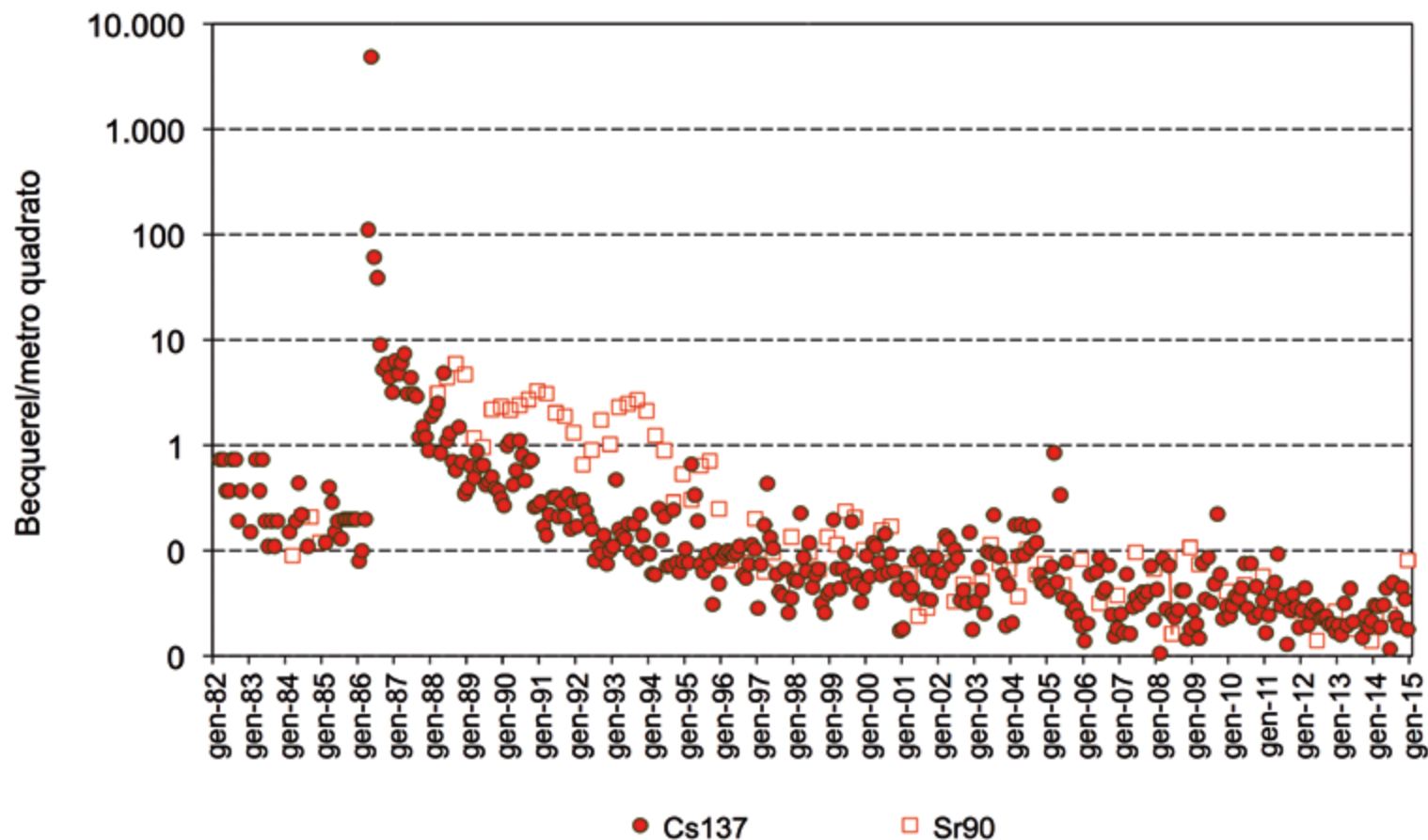


Figura 31: Concentrazioni di Cs-137 e Sr-90 registrate nelle deposizioni al suolo a Piacenza dal 1982 al 2014

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

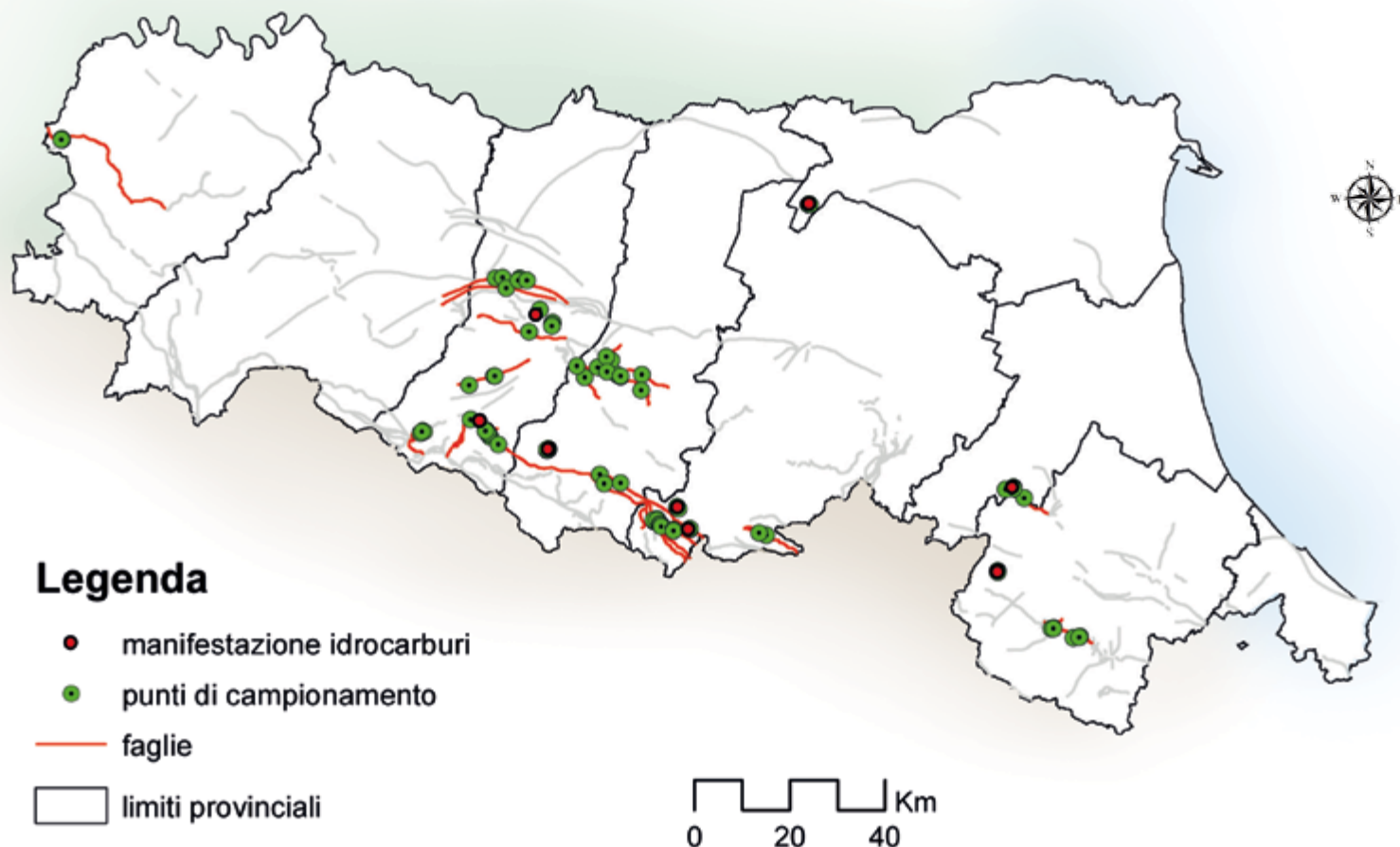


Nella regione Emilia-Romagna, per l'anno 2014, i livelli di contaminazione da Cesio (Cs-137) e Stronzio (Sr-90) nelle deposizioni al suolo (fig. 31), nonché nelle altre matrici sottoposte ad analisi, risultano presentare valori comparabili a quelli rilevati prima dell'evento Chernobyl dell'aprile 1986.

Radon

Figura 32: Rappresentazione cartografica dei punti di campionamento e delle emissioni spontanee di gas metano e faglie affioranti attive, oggetto dell'indagine radon indoor progettata nel 2009

Fonte: Regione Emilia-Romagna-Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli, Arpa Emilia-Romagna



Il progetto regionale Radon, avviato nel 2009 e concluso nel 2012, che ha visto coinvolte abitazioni poste nella zona appenninica, in prossimità di emissioni spontanee di gas metano più significative e faglie affioranti attive, ha evidenziato valori superiori a 300 Bq/m^3 nell'1,6% delle abitazioni oggetto di indagine.

Campi elettromagnetici



Relativamente alle stazioni radio base (SRB) non si registrano superamenti dei valori di riferimento normativo per l'esposizione della popolazione. Per quanto riguarda gli impianti radiotelevisivi (RTV) la situazione nel corso del 2014 risulta invariata rispetto al 2013: infatti se da un lato non si sono riscontrati nuovi superamenti, dall'altro non si sono conclusi i risanamenti delle 16 situazioni critiche rilevate nel corso degli anni e ancora in sospeso. La percentuale di superamenti rilevati a oggi ancora in attesa di risanamento permane quindi pari al 19%, nonostante procedano le attività di riduzione a conformità, che risultano spesso tecnicamente complesse poiché riguardano molti sistemi coesistenti nello stesso sito, con una pluralità di soggetti coinvolti.



Il monitoraggio in continuo dei campi ad alta frequenza, con i successivi controlli puntuali effettuati, ha evidenziato che, anche nel corso del 2014, i livelli di campo elettrico si sono mantenuti ben al di sotto dei valori di riferimento normativo: infatti, nonostante la notevole implementazione dei servizi relativi all'aggiornamento degli impianti con le nuove tecnologie a banda larga, l'88% dei valori rilevati risulta inferiore a 3 V/m in corrispondenza di installazioni con SRB. Anche per i siti RTV la situazione è nel complesso positiva, dal momento che nel 67% dei casi i valori massimi misurati risultano inferiori a 3 V/m. In generale, considerando tutte le 132 campagne di monitoraggio effettuate (su siti RTV, SRB e misti), solo nell'1,5% dei casi si sono rilevati valori superiori a 6 V/m; in nessun caso si sono registrati livelli di campo elettrico superiori a 10 o 20 V/m.



Nel 2014 si sono riscontrati due nuovi superamenti dei valori di riferimento normativo per gli elettrodotti in prossimità di cabine elettriche (uno dei quali in provincia di Piacenza, relativo sia al limite di esposizione che al valore di cautela, è stato tuttavia già risanato con alcune prescrizioni sull'accessibilità dell'area, molto circoscritta, sede del superamento). Si è inoltre conclusa con delocalizzazione dell'impianto una delle situazioni di superamento pregresse, rilevata in provincia di Rimini, mentre rimane invariata la situazione degli altri 3 superamenti (tutti in prossimità di cabine di trasformazione), per i quali a oggi risultano comunque avviate procedure di risanamento.

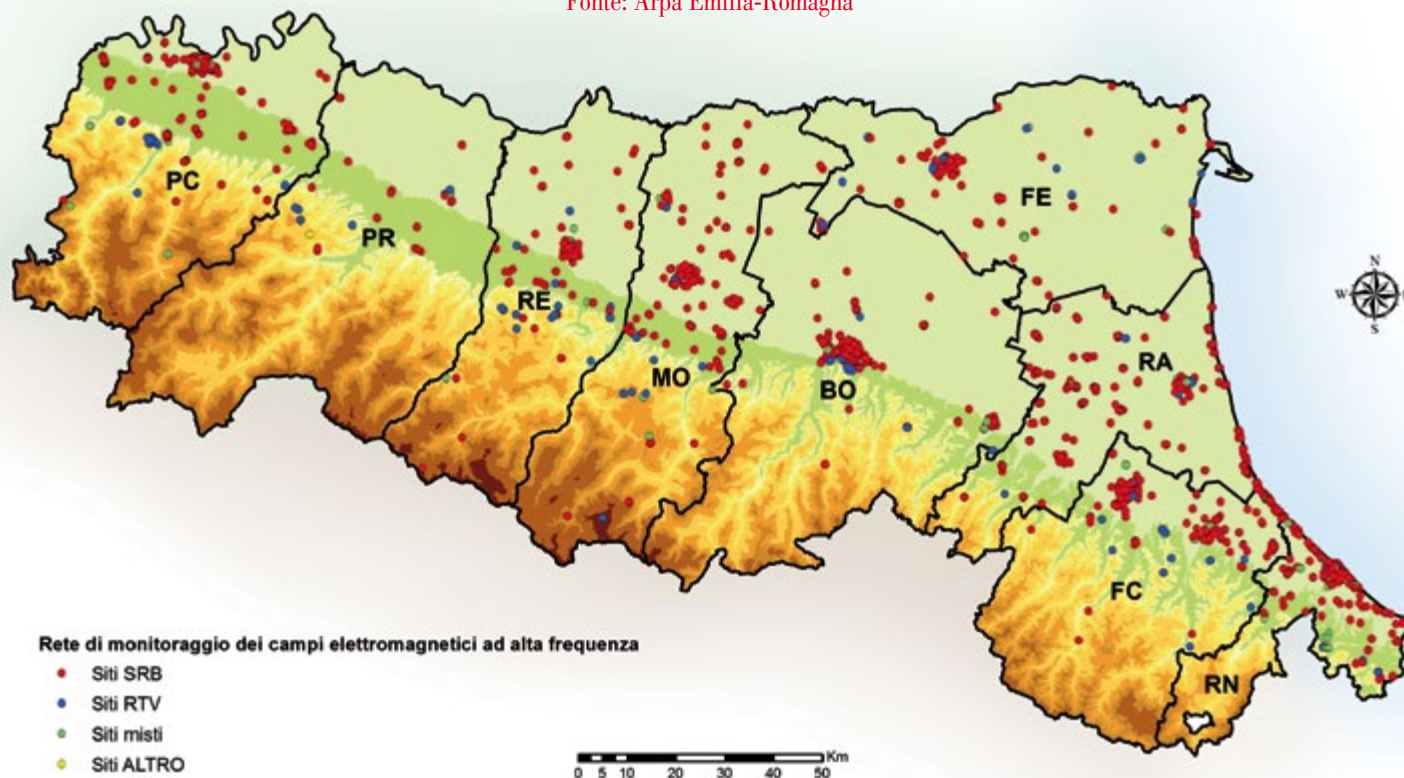


Il monitoraggio in continuo dei campi a bassa frequenza, a eccezione del superamento rilevato in Provincia di Piacenza, ha evidenziato nel corso del 2014 livelli di campo magnetico contenuti entro 10 μ T: in presenza di linee elettriche e cabine di trasformazione, rispettivamente nel 97% e nell'82% i valori rilevati risultano inferiori a 1 μ T.



Box 8: La rete regionale di monitoraggio dei campi elettromagnetici (2002-2014)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna



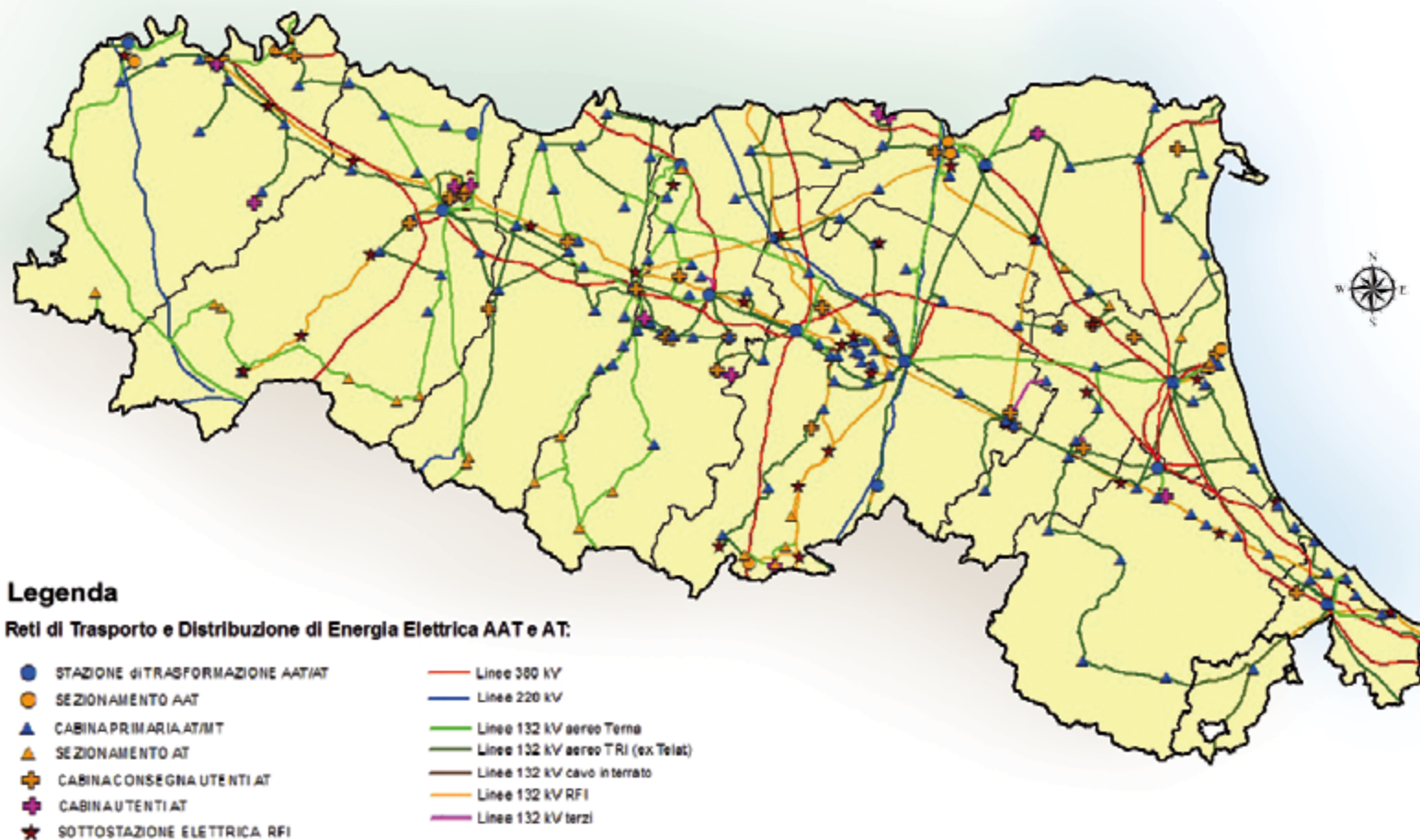
Numero di punti e ore di monitoraggio RF (SRB e RTV) - anno 2014

	N. punti monitoraggio				N. ore monitoraggio			
	SRB	RTV	Misti	Tot.	SRB	RTV	Misti	Tot.
Piacenza	17	2	1	20	6.544	673	504	7.721
Parma	10	1	0	11	5.176	3.696	0	8.872
Reggio Emilia	8	2	0	10	27.699	3.236	0	30.935
Modena	10	0	0	10	8.234	0	0	8.234
Bologna	8	2	0	10	6.146	5.615	0	11.761
Ferrara	2	0	0	2	1.416	0	0	1.416
Ravenna	36	2	2	40	33.897	601	1.293	35.791
Forlì-Cesena	15	3	0	18	6.555	1.797	0	8.352
Rimini	5	0	6	11	6.759	0	8.640	15.399
Emilia-Romagna	111	12	9	132	102.426	15.618	10.437	128.481

elettromagnetici

Figura 33: Rete di trasporto e distribuzione di energia elettrica ad AAT e AT in Emilia-Romagna (elettocondotti e impianti AAT e AT) (2014)

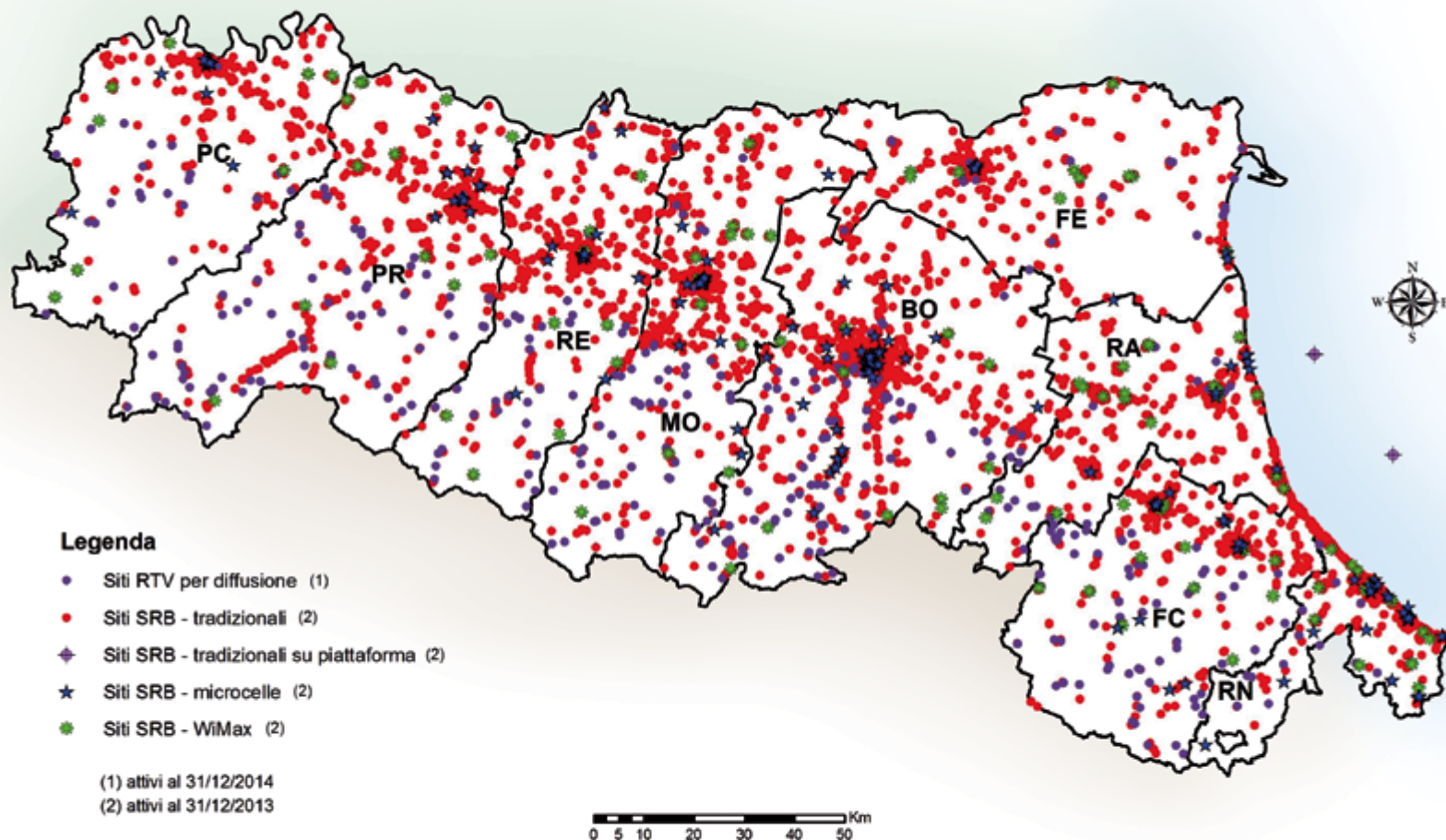
Fonte: Arpa Emilia-Romagna, Terna



Impianti SRB e RTV

Figura 34: Siti per telefonia mobile (SRB tradizionale e microcella) e radiotelevisivi con impianti di diffusione (RTV) sul territorio regionale (2014)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna, Gestori impianti



Campi elettromagnetici

Impianti ELF, SRB e RTV

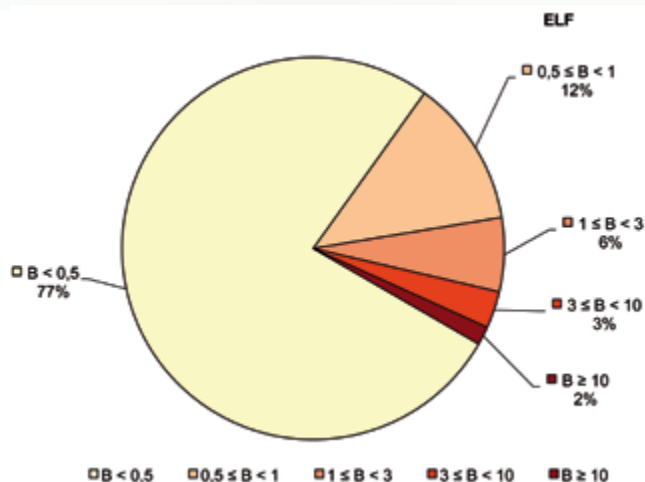
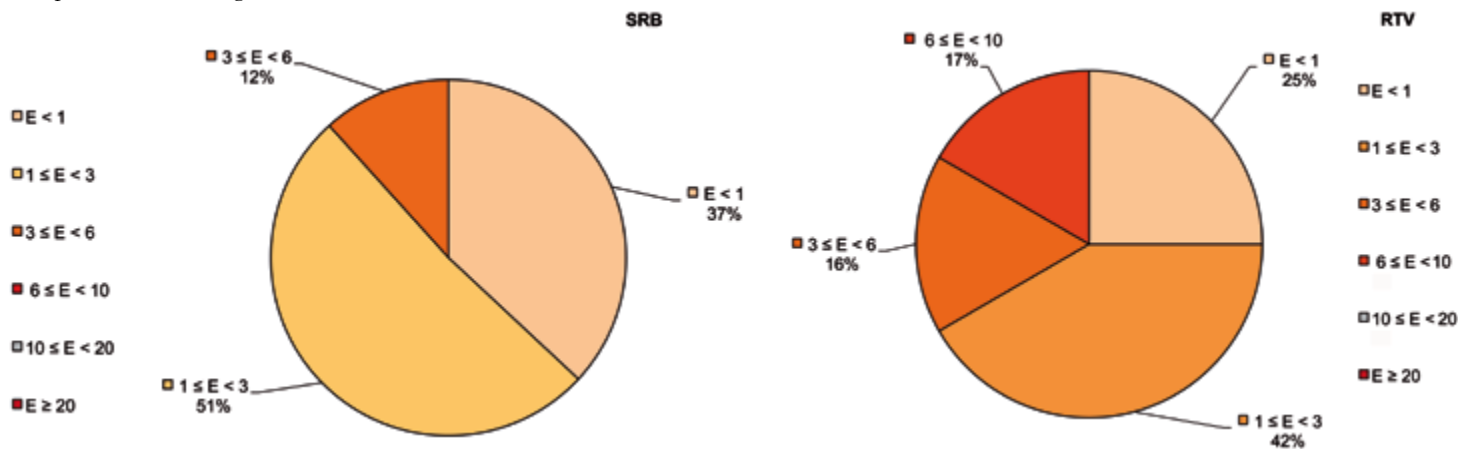


Figura 35 A: Valori massimi (mediane sulle 24 ore) del campo di induzione magnetica (μT) misurati in continuo in prossimità di sorgenti ELF (linee e cabine): distribuzione del numero di casi per classi di valori (anno 2014)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 35 B: Valori massimi (medie su sei minuti) di campo elettrico (V/m) misurati in continuo per tipologia di impianti presenti (SRB, RTV): distribuzione del numero di casi per classi di valori (anno 2014)

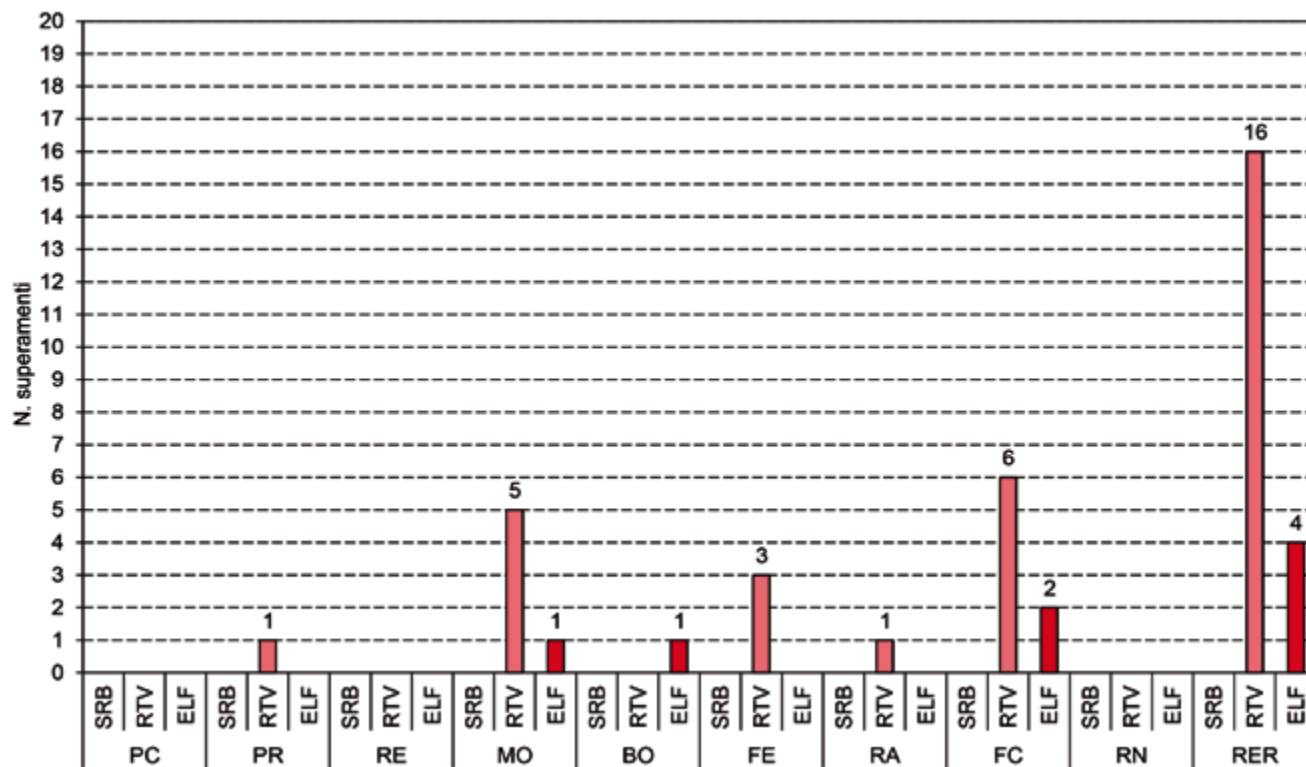
Fonte: Arpa Emilia-Romagna



Superamenti

Figura 36: Numero di superamenti in atto distinti per tipologia di impianti e per provincia (2014)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna



La situazione di superamento dei valori di riferimento normativo per l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici non risulta migliorata rispetto all'anno precedente. Infatti, non è stata risanata nel corso 2014 nessuna delle situazioni critiche già evidenziate negli anni precedenti e ancora in sospeso in corrispondenza di impianti RTV. Inoltre, pur essendo stata conclusa l'attività di risanamento per quanto riguarda uno dei 4 superamenti dei valori di riferimento per gli impianti a bassa frequenza, nel corso del 2014 ne sono stati rilevati altri due, sempre in corrispondenza di cabine di trasformazione. Uno di questi, in provincia di Piacenza, è stato tuttavia già risanato mediante prescrizioni sull'accessibilità dell'area molto circoscritta oggetto del superamento. Si sottolinea infine che, nonostante l'incremento dei servizi forniti dai gestori di telefonia mobile per le connessioni veloci in banda larga, grazie all'attività di Arpa di valutazione tecnica dei progetti al fine della verifica della conformità alla normativa vigente, continuano a non registrarsi superamenti dei valori di riferimento in relazione alla presenza di SRB.

Rumore



Il rumore ambientale è associato a numerose attività umane, ma sono le infrastrutture dei trasporti (traffico stradale, ferroviario e aereo) a costituire la principale fonte di esposizione per la popolazione, in particolare in ambito urbano dove vive circa il 75% della popolazione europea. Il rumore interferisce con attività basilari come il sonno, il riposo, lo studio e la comunicazione e può produrre effetti nocivi sulla salute umana, con costi sociali rilevanti. Una pubblicazione del 2011 dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) e del Centro comune di ricerca della Commissione europea indica che il rumore dovuto al traffico è responsabile annualmente della perdita di oltre un milione di anni di "vita sana" negli Stati membri dell'Unione europea e in altri Paesi dell'Europa occidentale.



La progressiva attuazione della Direttiva europea 2002/49/CE in ambito regionale, attraverso la predisposizione delle mappe acustiche strategiche per gli agglomerati e delle mappature acustiche per le principali infrastrutture di trasporto nonché dei relativi piani d'azione, sta rendendo via via disponibili, anche se con un certo ritardo, un numero sempre maggiore di dati e informazioni sull'esposizione della popolazione al rumore e sulle strategie che amministrazioni, enti e soggetti gestori intendono mettere in atto per la riduzione dell'inquinamento acustico.

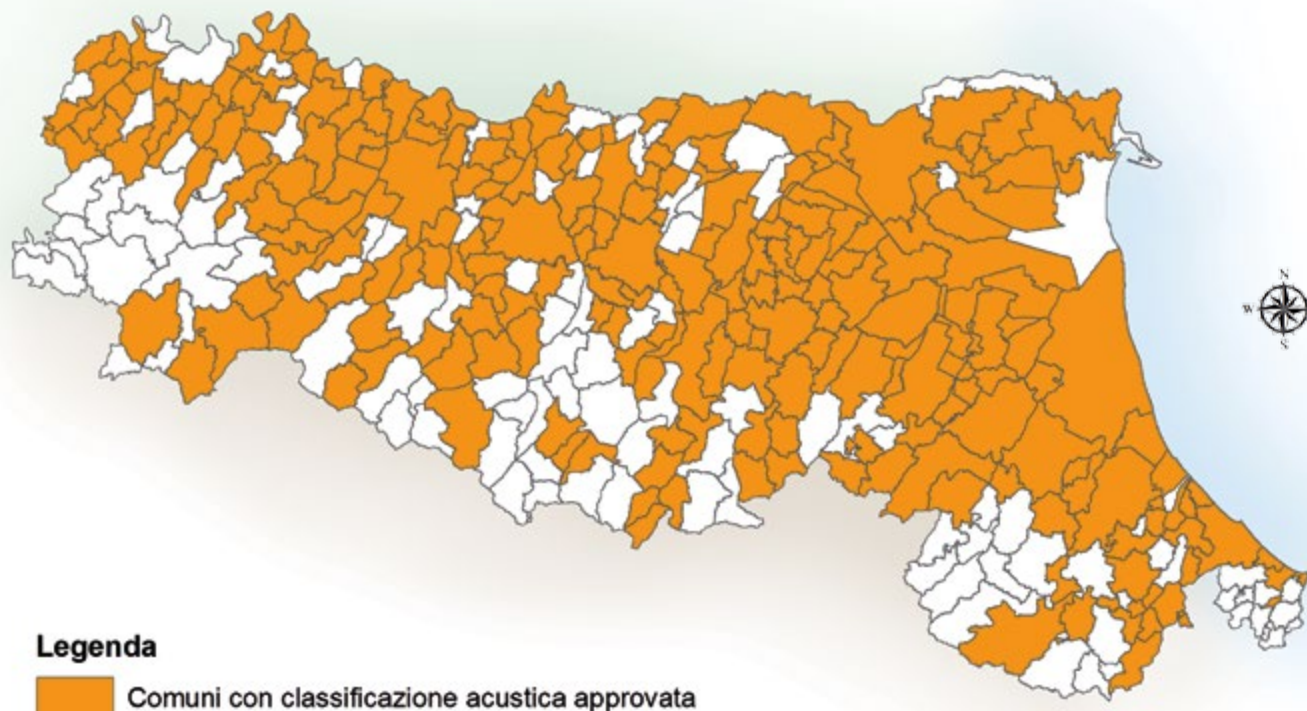


Dai dati disponibili sull'esposizione della popolazione al rumore e da quelli derivanti dall'attività di vigilanza e controllo delle sorgenti di inquinamento acustico emerge uno stato di criticità piuttosto diffuso. Infatti, negli agglomerati urbani (in cui risiede oltre un terzo della popolazione regionale) gran parte dei cittadini è esposta a elevati livelli sonori per lo più determinati dal traffico stradale, mentre sorgenti sonore puntuali, prevalentemente riconducibili ad attività di servizio e commerciali, producono inquinamento acustico e disturbano i residenti, con conseguenti richieste di intervento alle Autorità competenti. Purtroppo, è ancora carente su scala regionale la risposta delle Amministrazioni in materia di prevenzione e gestione dell'inquinamento da rumore (classificazioni acustiche) e, soprattutto, di pianificazione del risanamento (piani di risanamento e piani d'azione).



Figura 37: Stato di attuazione dei Piani di classificazione acustica (al 31/12/14)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna



Numero e percentuale di Comuni con classificazione acustica approvata, percentuale di popolazione e di superficie zonizzata – dettaglio provinciale (al 31/12/14)

Provincia	Comuni che hanno approvato la classificazione acustica		% Popolazione zonizzata	% Superficie zonizzata
	N.	%		
Piacenza	29	60,4	52,1	49,2
Parma	35	76,1	93,4	75,2
Reggio Emilia	30	66,7	79,7	70,4
Modena	24	51,1	73,4	47,3
Bologna	48	85,7	96,6	83,4
Ferrara	18	75,0	79,4	80,4
Ravenna	18	100,0	100,0	100,0
Forlì-Cesena	16	53,3	88,4	57,8
Rimini	13	50,0	85,4	55,2
Emilia-Romagna	231	67,9	85,1	69,8

Fonte: Elaborazioni Arpa Emilia-Romagna su dati Arpa Emilia-Romagna e ISTAT

Suolo

😊 È confermata la tendenza generale alla riduzione di prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo; rispetto al 2012 si registra un calo del 3% delle sostanze attive vendute, pari a 190 tonnellate. Un leggero incremento si rileva per le sostanze attive erbicide (5%) e insetticide (7%), mentre diminuiscono le sostanze attive fungicide (-7%) e i prodotti biologici (-25%). Nel 2013 si è verificata una forte diminuzione di fanghi distribuiti in agricoltura (-15,2% in s.s.). Una lieve contrazione si è registrata nel dato relativo alle superfici di spandimento nel 2013 rispetto al 2012 (-15%).

😞 Il quantitativo di fertilizzanti venduto nel biennio 2012-2013 si colloca sempre su valori elevati, intorno alle 700.000 tonnellate. L'incremento interessa in particolare i correttivi (+15%). I concimi azotati, dopo il crollo del 2009, segnalano una ripresa, raggiungendo nel 2013 un venduto di circa 190.000 tonnellate, che corrispondono a 97 kg/ha; tutti gli altri concimi presentano un andamento stabile o una leggera diminuzione. Si differenziano significativamente i concimi fosfatici, diminuiti del 50%.

😞 La conoscenza delle concentrazioni naturali e naturali-antropiche dei metalli pesanti e del loro arricchimento superficiale consente di effettuare valutazioni sullo stato di contaminazione dei suoli. Conclusasi la fase di acquisizione e di elaborazione dei dati per il territorio di pianura, emerge che, per l'orizzonte superficiale del suolo od orizzonte lavorato, le percentuali dei dati superiori ai valori dei limiti di legge variano dallo 0,28% per il piombo al 95,13% per lo stagno. Nel caso di cromo e nichel prevale l'arricchimento naturale rispetto alla contaminazione locale; per rame (>2,54%), zinco (>0,99%), vanadio (>13,35%) e stagno, invece, l'ipotesi di contaminazione diffusa legata all'uso e alla gestione del suolo sembra essere la più plausibile.

😞 Nonostante la riduzione del consumo di suolo sia uno dei temi espliciti della programmazione regionale (PTR Del 276/2010) e la crisi economica abbia notevolmente ridotto l'attività edilizia, la mancanza di una normativa specifica consente il perdurare del fenomeno di perdita dei suoli agricoli o potenzialmente tali per fini edificatori (Provincia di Bologna, 2008-2011: -2.852 ha). Perdita che, oltre a comportare una riduzione delle produzioni per il consumo agro-alimentare, determina modifiche delle modalità di deflusso delle acque superficiali e di ricarica delle falde.

😞 Strettamente connessa al consumo di suolo deve essere considerata la perdita della risorsa dovuta a contaminazione, fenomeno di cui si segnala la difficoltà di valutazione della dimensione tipologica e geografica. La disponibilità dei dati contenuti nel catasto dei siti contaminati di Arpa consente di avere un quadro conoscitivo, a scala regionale, dei siti contaminati per i quali sono in corso attività di bonifica.



Figura 38: Distribuzione geografica della salinità dell'orizzonte superficiale (0-50 cm) dei suoli secondo le classi proposte da Richards (1954) e riprese nel Soil Survey Manual - USDA (da Carta dei suoli 1:50.000 per la pianura emiliano-romagnola) (2011)

Nota: ECe = conducibilità elettrica dell'estratto in pasta satura

Fonte: Regione Emilia-Romagna

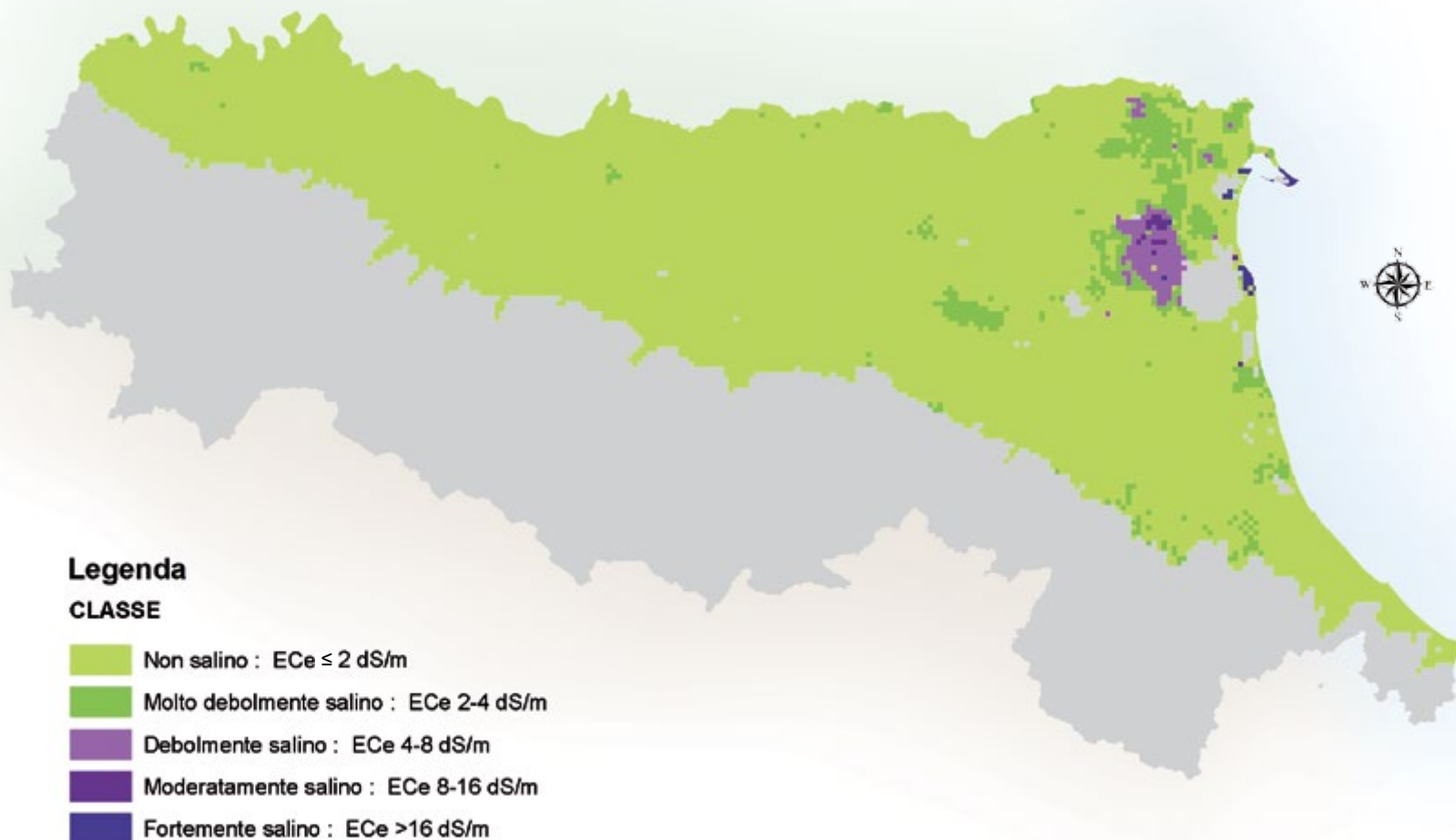
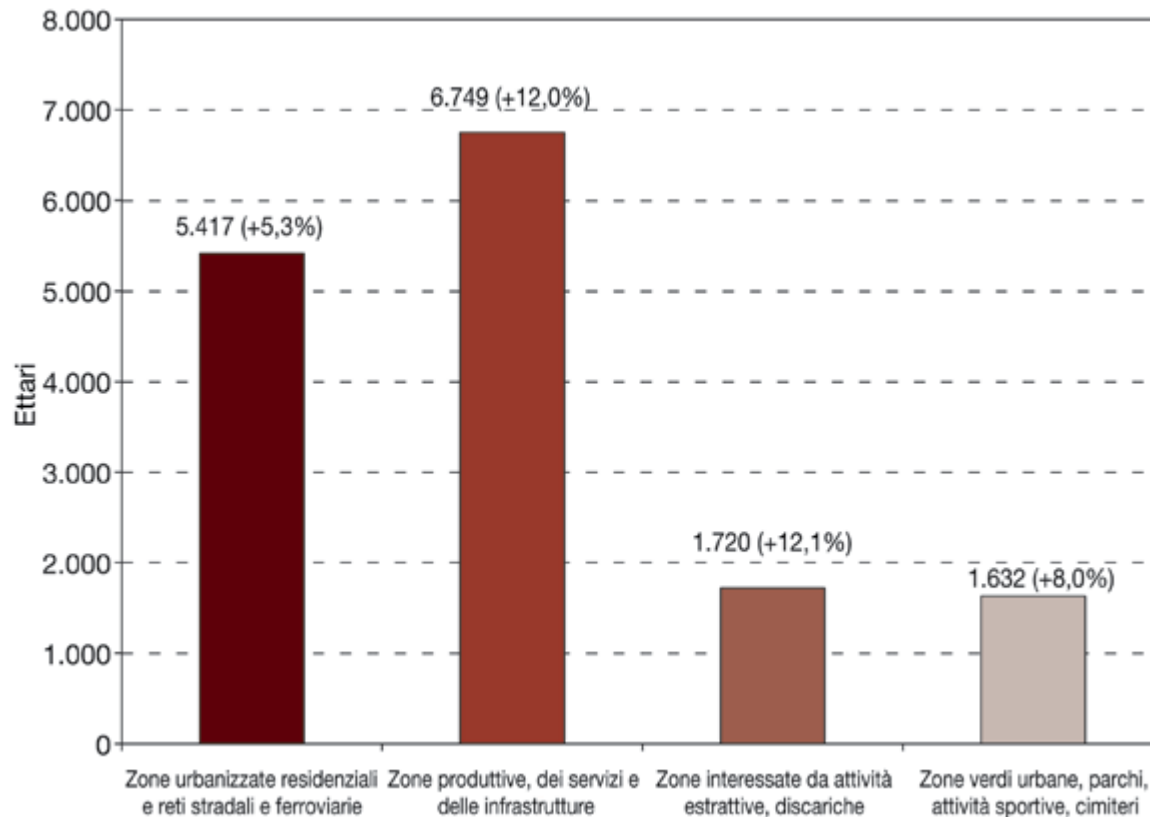


Figura 39: Variazioni in ettari e in percentuale dell'uso del suolo, all'interno della macro-categoria "Territori modellati artificialmente", nel periodo 2003-2008

Nota: elaborazioni Servizio Geologico, sismico e dei suoli su dati Servizio Sviluppo Amministrazione digitale e Sistemi informativi geografici

Fonte: Regione Emilia-Romagna



Il confronto tra la Carta dell'uso del suolo 2003 e quella del 2008, che segnala un aumento di circa 155 km² della superficie delle aree a forte artificializzazione, evidenzia come il consumo di suolo sia un fenomeno dovuto soprattutto all'espandersi delle zone produttive, dei servizi e delle infrastrutture e, subordinatamente, all'espansione residenziale e delle reti delle comunicazioni (fig. 39). Nel periodo considerato si osserva anche un importante aumento, di poco superiore al 12%, delle aree interessate da cantieri, attività estrattive, discariche, tutte attività che possono comportare una degradazione irreversibile del suolo.

Metalli

Figura 40: Arsenico - Carta del contenuto naturale-antropico della pianura emiliano-romagnola (2013)

Fonte: Regione Emilia-Romagna

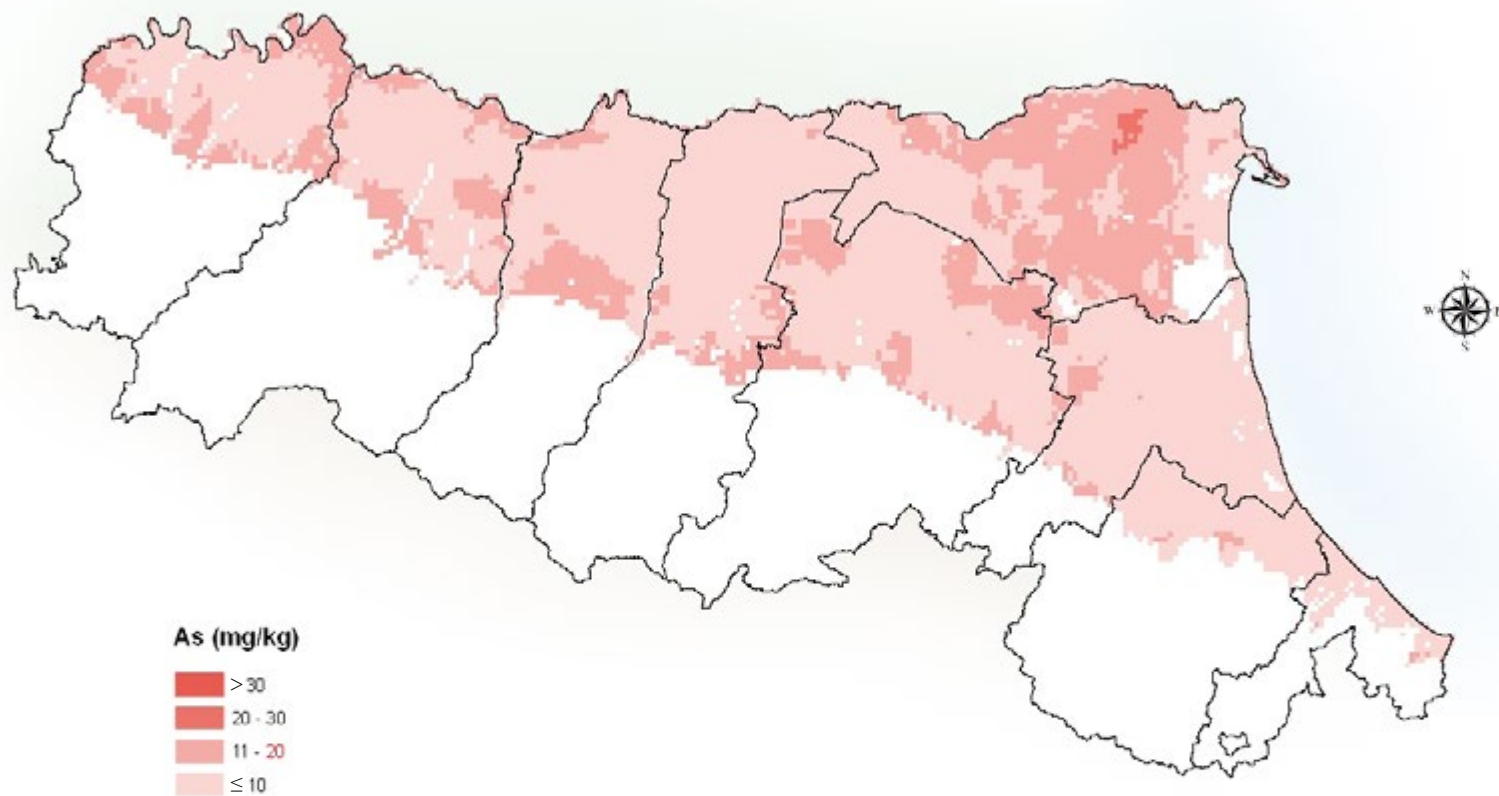


Figura 41: Cromo - Carta del contenuto naturale-antropico della pianura emiliano-romagnola (2013)

Fonte: Regione Emilia-Romagna

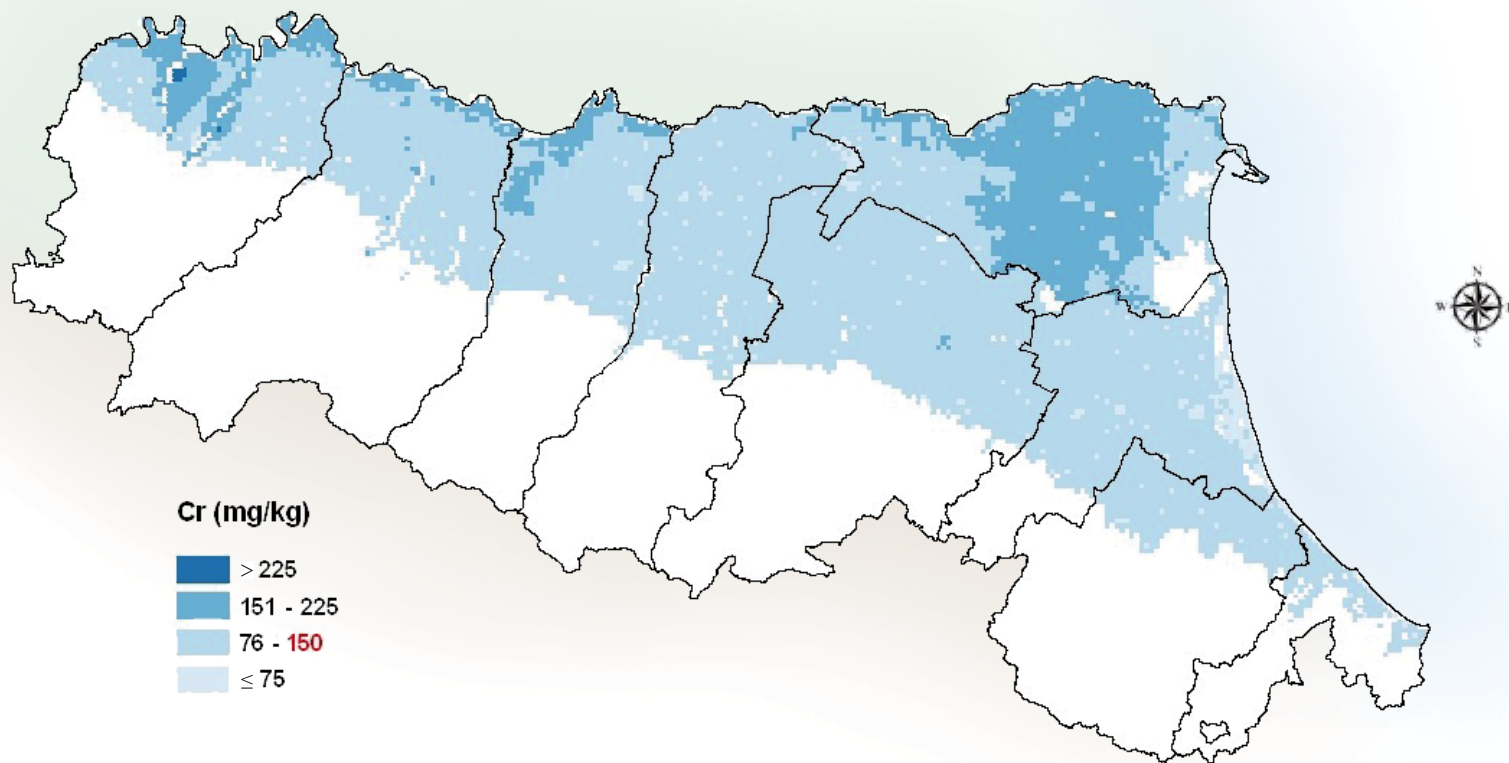


Figura 42: Nichel - Carta del contenuto naturale-antropico della pianura emiliano-romagnola (2013)

Fonte: Regione Emilia-Romagna

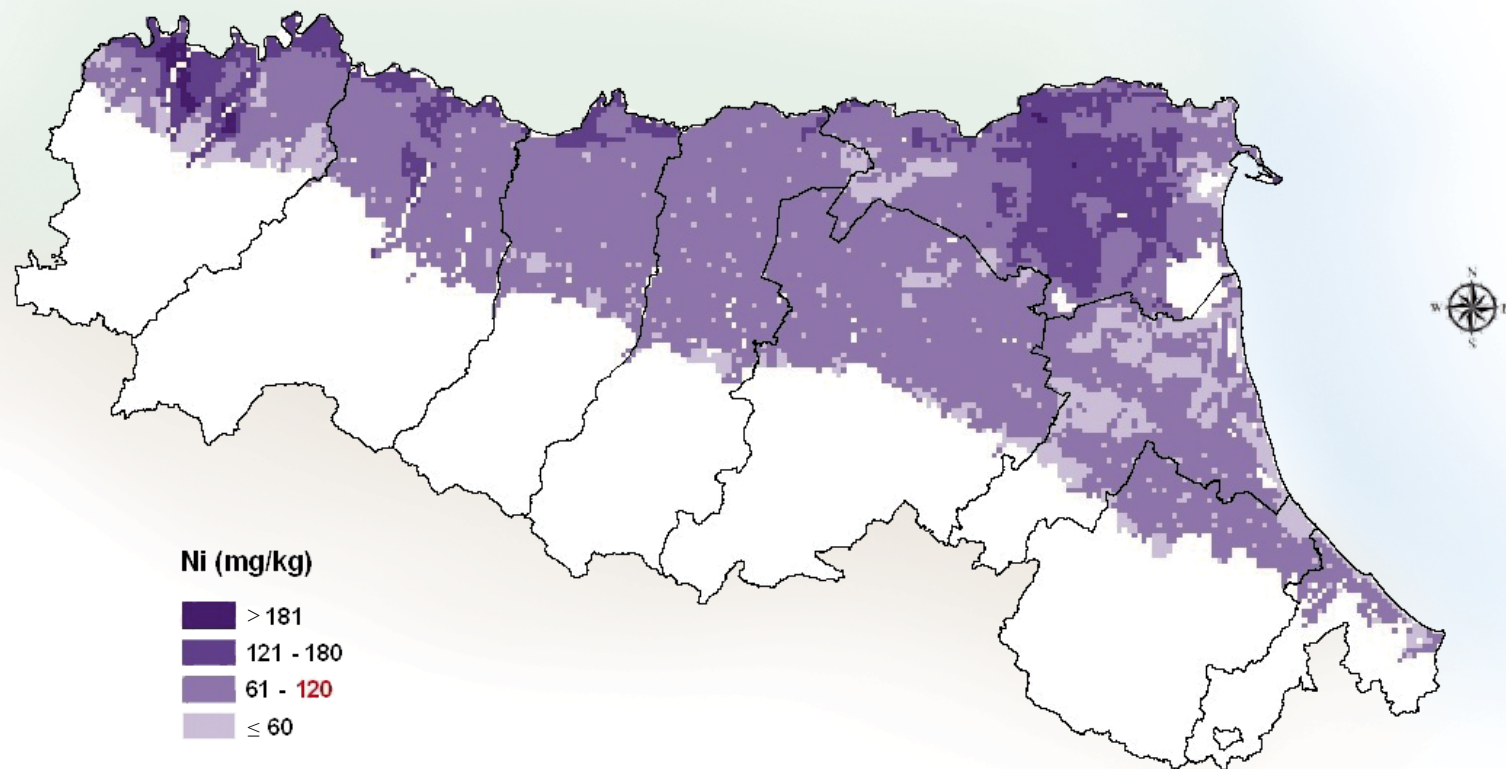
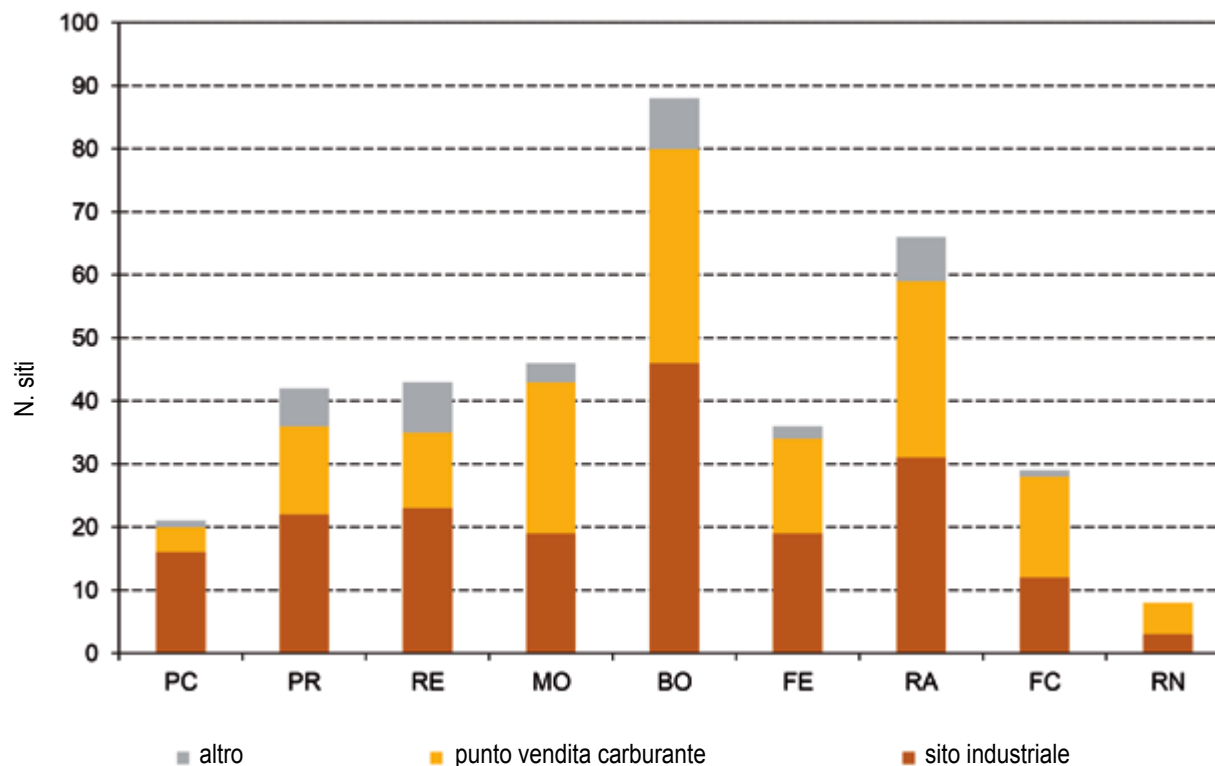


Figura 43: Ripartizione per provincia del numero di siti contaminati inseriti nel Catasto di Arpa Emilia-Romagna (aggiornamento aprile 2015)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

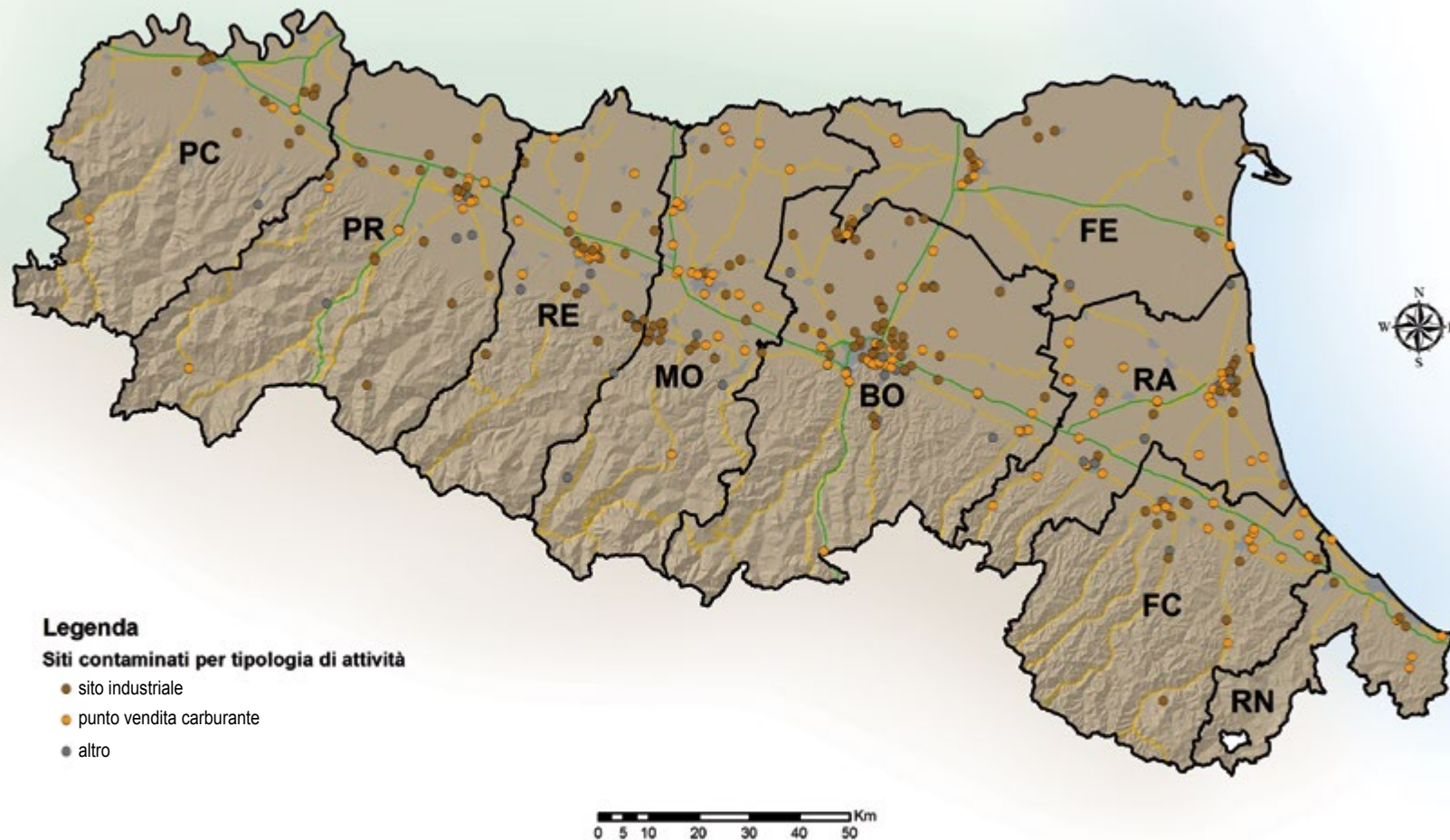


A livello regionale, i siti contaminati inseriti nel Catasto di Arpa Emilia-Romagna, cioè quelli classificati con procedura aperta, ovvero quelli per i quali è in corso un procedimento di bonifica (aggiornamento aprile 2015), sono 379. Le province che hanno il maggior numero di siti sono Bologna (88) e Ravenna (66). La provincia che, invece, presenta il minor numero è Rimini, con 8 siti.


A scala regionale, la maggior parte dei siti contaminati inseriti nel catasto sono siti industriali (50%), seguiti dai punti vendita carburante (40%). La voce “altro” identifica prevalentemente tutti quei procedimenti determinati da eventi accidentali.

Figura 44: Localizzazione dei siti contaminati inseriti nel Catasto di Arpa Emilia-Romagna (aggiornamento aprile 2015)

Fonte: Arpa Emilia-Romagna



Natura e biodiversità



😊 I siti Natura 2000 e le Aree naturali protette, complessivamente, coprono il 14,6% del territorio. La biodiversità regionale deve la sua ricchezza alla particolare localizzazione geografica, essendo l'Emilia-Romagna un limite di transizione tra la zona biogeografica Continentale, fresca e umida, e quella Mediterranea, calda e arida. I Siti Rete Natura 2000 e le Aree naturali protette descrivono l'impegno della Regione nelle politiche di mantenimento e miglioramento della biodiversità, in sinergia con gli obiettivi strategici nazionali.

😞 Biodiversità significa anche funzionalità ecologica degli ecosistemi. In Emilia-Romagna si evidenzia una funzionalità ecologica elevata della fascia collinare-montana e molto modesta, invece, in pianura. Le funzioni effettuate dagli ecosistemi sono dette "servizi ecosistemici" come ad esempio la depurazione delle acque, l'assorbimento della CO₂, l'assimilazione dei nutrienti dal suolo o il contrasto al dissesto idrogeologico. Tali concetti risultano adeguatamente descritti dagli indicatori di Metrica del Paesaggio: Biopermeabilità e Frammentazione (Mesh-size), che consentono di valutare l'andamento delle superfici delle classi di uso del suolo di maggior interesse per la conservazione della natura e, quindi, la funzionalità ecologica degli ecosistemi.

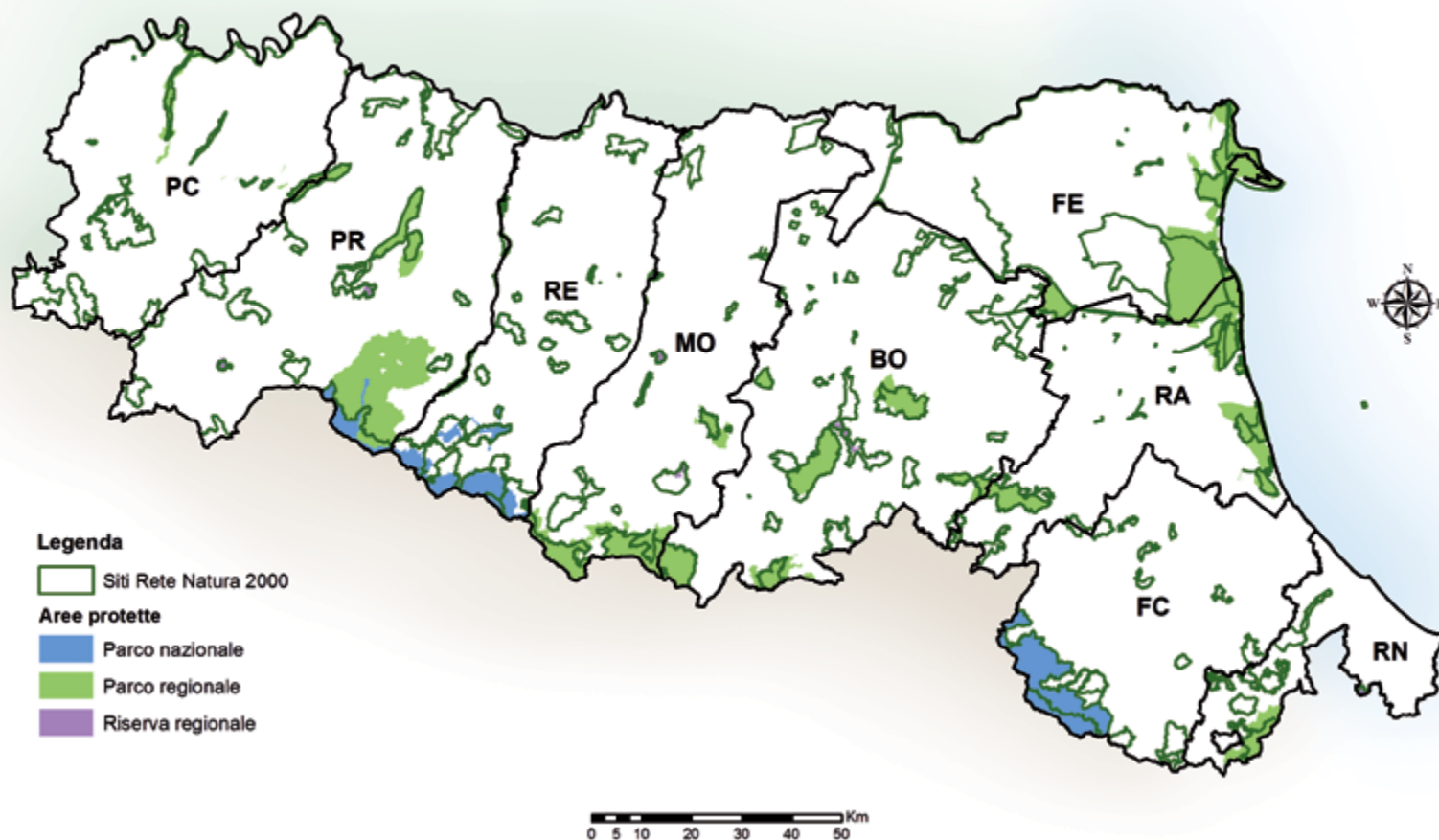
😊 Nei siti Natura 2000 dell'Emilia-Romagna sono presenti 73 habitat tra i 231 definiti a livello europeo di interesse comunitario.

😊 Buono od ottimo lo stato di conservazione degli habitat appenninici.

😞 La pianura, profondamente manomessa, presenta pochi e ridotti ambienti naturali superstiti.

Figura 45: Aree protette dell'Emilia-Romagna (2014)

Fonte: Regione Emilia-Romagna



Nel territorio regionale sono presenti: 2 parchi nazionali condivisi con la Toscana, 1 parco interregionale per due terzi marchigiano, 14 parchi regionali, 15 riserve statali inserite nell'ambito di parchi nazionali o regionali, 15 riserve regionali oltre ai 158 siti Natura 2000. Complessivamente il territorio oggetto di azioni di tutela/conservazione supera l'11,8% del territorio regionale con punte particolarmente elevate in provincia di Ferrara, Parma, Ravenna e Reggio Emilia; Rimini ha migliorato notevolmente la propria percentuale di territorio protetto con l'annessione dei sette comuni della Valmarecchia, in cui sono presenti siti Natura 2000 con superficie complessiva in fase di ampliamento e un parco interregionale.



www.arpa.emr.it



<http://webbook.arpa.emr.it>



