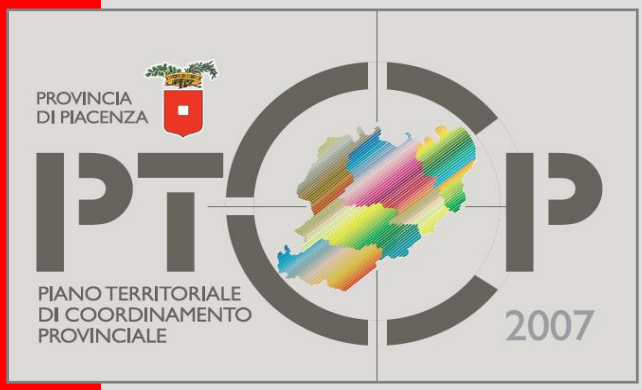
MONITORAGGIO PTCP

estratto a supporto del PTAV



Presidente Provincia di Piacenza

avv. Patrizia Barbieri

a cura di

Servizio territorio e urbanistica, sviluppo, trasporti, sistemi informativi, assistenza agli enti locali

Responsabili del Monitoraggio

Provincia di Piacenza
ARPAE – sezione provinciale di Piacenza
ATERSIR

con la collaborazione di

Ambiter S.r.l.
dott. Giorgio Neri
dott. Davide Gerevini
dott.ssa Benedetta Rebecchi
arch. Vincenza Ruocco

Contributi

Servizio Mobilità e Trasporti

INDICE

0 INTRODUZIONE E ASPETTI METODOLOGICI .....

1 ARIA .....

2 RUMORE .....

3 RISORSE IDRICHE .....

4 SUOLO E SOTTOSUOLO .....

5 CONSUMI E RIFIUTI .....

6 RADIAZIONI NON IONIZZANTI .....

7 ENERGIA ED EFFETTO SERRA .....

8 MOBILITÀ .....

0 INTRODUZIONE E ASPETTI METODOLOGICI

Il presente Report contiene una parte dei risultati dell'attività del secondo monitoraggio del PTCP, avviato a partire dal 2018. Quest'ultimo, pur riferendosi ovviamente agli indicatori previsti dal PTCP vigente (come adeguati a seguito degli esiti della prima attività di monitoraggio), si è sviluppato considerando i contenuti innovativi espressi nella nuova legge urbanistica L.R. 24/2017 e il particolare rilievo attribuito alle condizioni di vulnerabilità e resilienza, in ordine alla sostenibilità ambientale e territoriale delle scelte strategiche dei Piani. Alcuni dei contenuti del "Monitoraggio PTCP 2018" sono risultati, pertanto, di particolare interesse nel quadro del processo di valutazione del PTAV e vengono qui riportati, mentre altri, più datati o non coerenti con l'articolazione tematica del nuovo piano, sono stati in questa occasione tralasciati.

L'elaborato è strutturato in otto capitoli dedicati e corrispondenti alle componenti ambientali: "Aria", "Rumore", "Risorse idriche", "Suolo e sottosuolo", "Consumi e Rifiuti", "Energia ed effetto serra", "Mobilità" e "Radiazioni".

La trattazione di ogni singola Componente Ambientale si articola: in una breve parte introduttiva e nelle Schede degli indicatori, ai quali sono associate due categorie di informazioni:

- *metadati*: informazioni in grado di fornire i riferimenti, le caratteristiche e l'ubicazione dei dati ambientali;
- *dati oggettivi*: ovvero i dati ambientali di monitoraggio veri e propri.

La prima parte di ciascun capitolo riporta:

- il *nome* della Componente Ambientale considerata;
- il *Quadro* degli indicatori di competenza: in cui sono elencati (in forma tabellare) gli indicatori previsti, essi sono inquadrati nel modello DPSIR ed è riportato l'insieme sinottico delle informazioni (metadati e dati);
- gli *autori* che hanno contribuito alla redazione dello stesso;
- una breve *introduzione*, con riferimento al tema considerato.

La parte successiva, dedicata alle Schede dei singoli indicatori**,** è articolata nei seguenti paragrafi:

- tabella riassuntiva dei metadati;
- descrizione dell'indicatore;
- scopo dell'indicatore;
- calcolo/quantificazione;
- valutazione dei dati.

Nella parte finale di ciascun capitolo viene, infine, riportata la bibliografia di riferimento della componente ambientale considerata.

Le analisi qui riprodotte sono state utilizzate anche per la costruzione di alcune parti del Quadro Conoscitivo diagnostico che ad esse, pertanto, fanno riferimento.

Componente ARIA - Parte I *Qualità dell'aria e gas climalteranti*

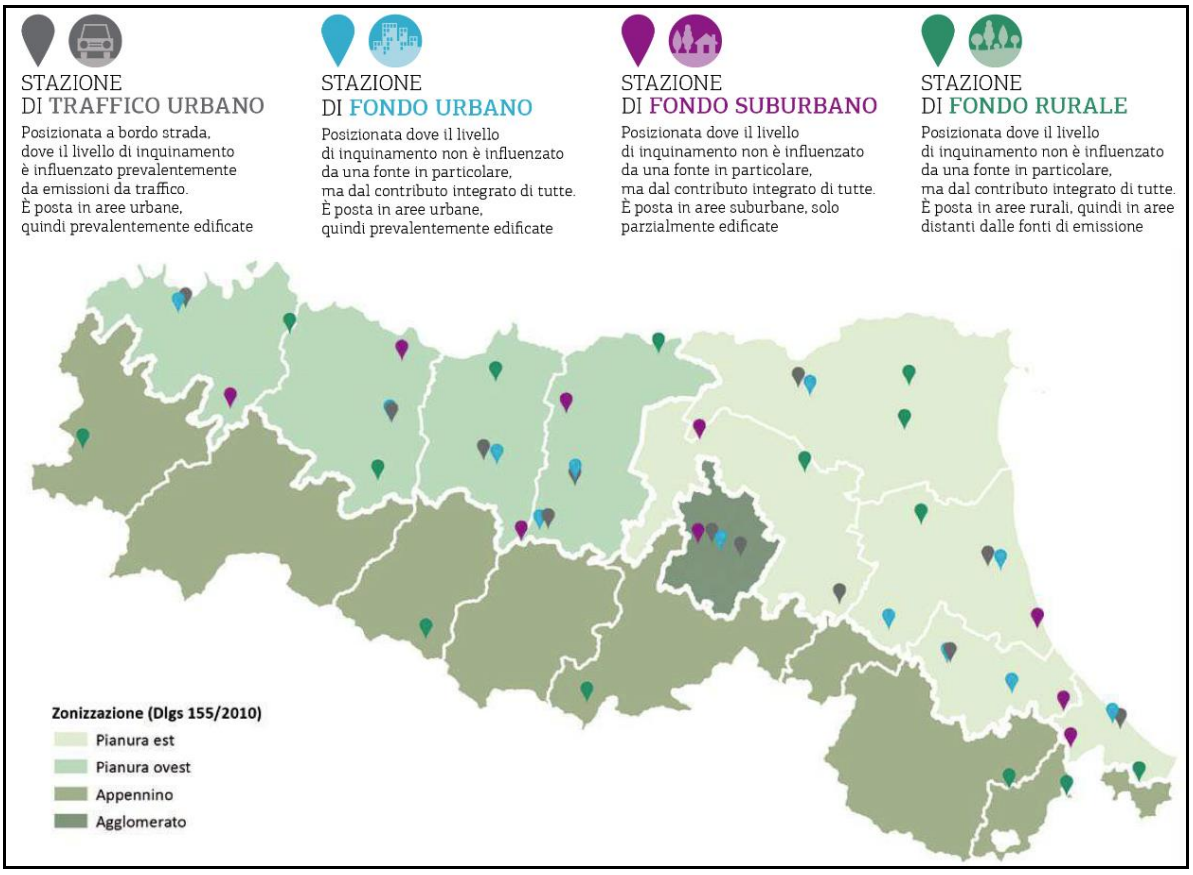
DPSIR	Nome Indicatore	Altre componenti interessate	Copertura		Trend	Pag.
			Spaziale	temporale		
S	Concentrazioni in aria di NO_2, PM_{10}, O_3	-	Provincia	2013-2017	😐	6
S	Superamenti dei limiti di legge per PM_{10}, O_3	-	Provincia	2013-2017	😐	10
P	Emissioni di gas climalteranti	-	Provincia	2013; 2015	-	13

Autori: *Callegari Anna, Frigo Francesca (Arpae Emilia-Romagna)*

INTRODUZIONE

La Rete regionale di monitoraggio (RRQA) prevede al 2017 sul territorio provinciale 5 stazioni di monitoraggio fisse (immagine che segue):

- ***Piacenza-Giordani Farnese***, stazione da traffico (Pianura Ovest)
- ***Piacenza-Parco Montecucco***, stazione di fondo urbano (Pianura Ovest)
- ***Besenzone***, stazione di fondo rurale (Pianura Ovest)
- ***Lugagnano***, stazione di fondo suburbano (Pianura Ovest)
- ***Corte Brugnatella***, stazione di fondo rurale remoto (Appenino).



Attraverso le postazioni fisse di misura è possibile un controllo costante dei diversi inquinanti, come si può rilevare dalla seguente tabella in cui è sintetizzata la configurazione delle stazioni di monitoraggio delle Rete regionale in provincia di Piacenza.

RETE REGIONALE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA – PROVINCIA DI PIACENZA								
STAZIONE	**TIPO**	**LOCALIZZAZIONE**	**NO_2**	**CO**	**PM_{10}**	**$PM_{2,5}$**	**O_3**	**C_6H_6**
PIACENZA GIORDANI – FARNESE	**Regionale *Traffico***	**Pianura Ovest**	**X**	**X**	**X**			**X**
PIACENZA PARCO MONTECUCCO	**Regionale *Fondo Urbano***	**Pianura Ovest**	**X**		**X**	**X**	**X**	
LUGAGNANO	**Regionale *Fondo Suburbano***	**Pianura Ovest**	**X**		**X**		**X**	
BESENZONE	**Regionale *Fondo Rurale***	**Pianura Ovest**	**X**			**X**	**X**	
CORTE BRUGNATELLA	**Regionale *Fondo Rurale Remoto***	**Appennino**	**X**		**X**		**X**	

Giornalmente i dati rilevati dagli analizzatori in continuo collocati nelle singole stazioni sono validati, elaborati e diffusi tramite web sul sito www.arpae.it. Il bollettino giornaliero dei dati riporta il confronto con i riferimenti normativi per ciascun parametro ed il relativo numero di superamenti registrati dall'inizio dell'anno.

Concentrazioni in aria di NO_2, PM_{10}, O_3				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
S	Microgrammi/metro cubo	Arpae Emilia-Romagna	Arpae Emilia-Romagna	annuale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	Provincia		2013 - 2017	
	Riferimenti Normativi	Direttiva 2008/50/CE DLgs 155/2010 e ss.mm.ii.		
	Metodologia	Determinazione dei principali parametri statistici: media, massimo, percentili		

Descrizione dell'indicatore: l'indicatore consente di descrivere le variazioni nel tempo delle concentrazioni degli inquinanti maggiormente critici nell'area di interesse.

Scopo dell'indicatore: valutare l'andamento temporale delle concentrazioni in aria dei principali inquinanti, considerando anche i valori di riferimento normativi.

Calcolo/quantificazione: nelle tabelle e nei grafici delle pagine seguenti sono riportate le statistiche annuali relativamente alle concentrazioni degli inquinanti considerati, in particolare il valore della media annuale, per il quinquennio 2013-2017. I valori riportati in corsivo indicano che nell'anno il numero di dati validi è inferiore a quello minimo richiesto come obiettivo di qualità dei dati stessi.

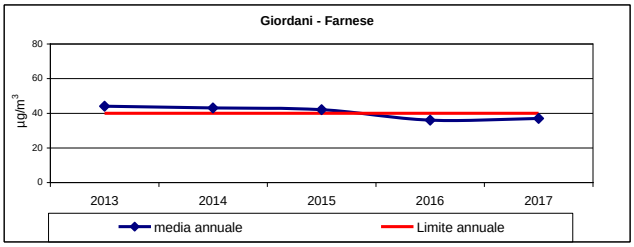
Valutazione dei dati: per il ***Biossido d'azoto*** la situazione risulta sostanzialmente invariata nel corso degli ultimi anni, in termini di medie annuali. Anche nella stazione da traffico di Piacenza, Giordani-Farnese, in cui risultava superato il valore limite, nell'ultimo biennio si è registrato un lieve calo dei valori medi che ha portato al rispetto del limite stesso. Dalle elaborazioni si può osservare che l'inquinante risulta diffuso su tutto il territorio provinciale, ad eccezione delle zone più remote dell'area *Appennino,* come quelle rappresentate dalla stazione di fondo rurale di Corte Brugnatella. Per le ***Polveri fini PM_{10}*** nell'arco di tempo considerato emerge una contenuta variabilità dei valori medi annuali, per lo più legata alla diversità sotto il profilo meteoclimatico degli anni considerati. Tutte le medie annuali si mantengono al disotto del limite, pari a 40 µg/m^3, ma sono superiori al valore guida indicato dall'OMS (20 µg/m^3), tranne che a Corte Brugnatella, stazione in area appenninica e non direttamente influenzata da sorgenti di inquinamento, in cui si rilevano concentrazioni dell'inquinante molto contenute. Per l'***Ozono***, inquinante tipicamente estivo e di area vasta, i dati mostrano una situazione abbastanza omogenea nell'area di *Pianura Ovest*, mentre in *Appennino* (stazione di Corte Brugnatella), si osservano le medie annuali più consistenti e, contestualmente, valori massimi decisamente inferiori a quelli misurati in area urbana.

STATO		TREND	
	Criticità elevata o situazione negativa		Tendenza non evidente (stabile, oscillante)

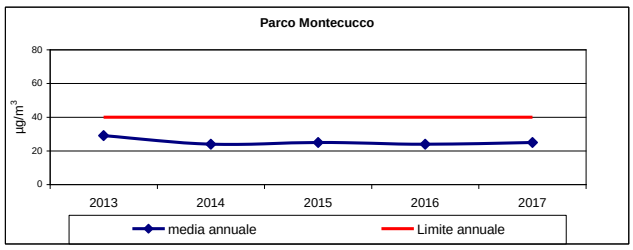
Criticità e opportunità: nulla da segnalare

Biossido di azoto NO_2 (µg/m³)

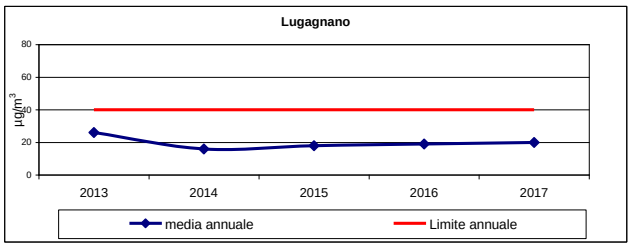
Giordani - Farnese	2013	2014	2015	2016	2017
media annuale	44	43	42	*36*	37
50° percentile	41	41	34	*32*	35
95° percentile	85	77	101	*76*	74
98° percentile	101	89	127	*95*	90
massimo	153	146	213	*209*	193
medie orarie > 200	0	0	3	*5*	0
dati validi	8025	8146	8245	*7478*	8145



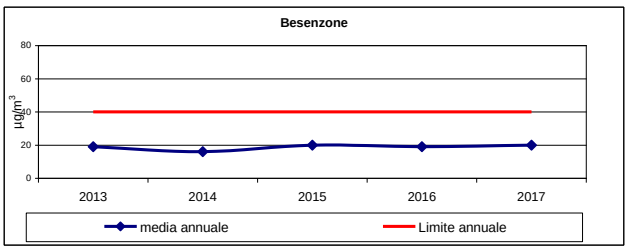
Parco Montecucco	2013	2014	2015	2016	2017
media annuale	29	24	25	24	25
50° percentile	26	21	22	21	21
95° percentile	62	52	56	52	59
98° percentile	73	60	70	60	70
massimo	133	150	134	97	119
medie orarie > 200	0	0	0	0	0
dati validi	8072	8039	7979	8147	8257



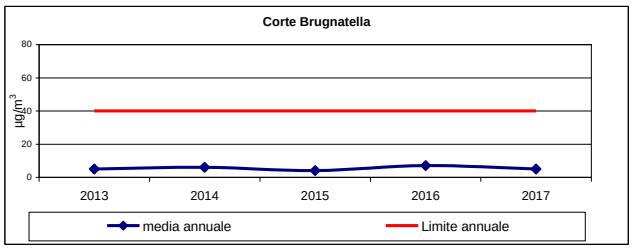
Lugagnano	2013	2014	2015	2016	2017
media annuale	26	16	18	19	20
50° percentile	19	13	15	16	15
95° percentile	65	36	42	43	48
98° percentile	74	44	50	50	57
massimo	128	65	99	76	88
medie orarie > 200	0	0	0	0	0
dati validi	8197	8318	8170	8242	7851

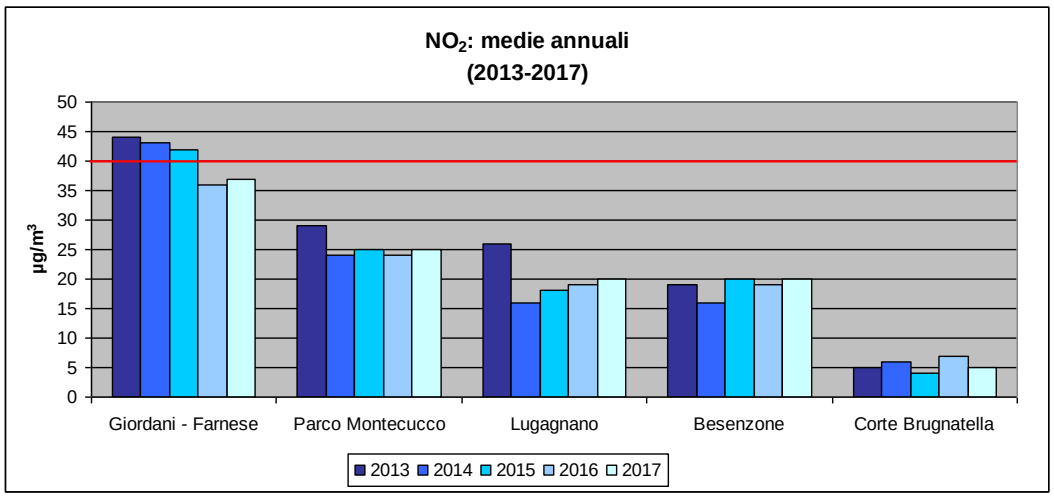


Besenzone	2013	2014	2015	2016	2017
media annuale	19	16	20	19	20
50° percentile	16	14	17	17	18
95° percentile	46	38	46	44	44
98° percentile	53	44	57	50	49
massimo	97	67	118	77	71
medie orarie > 200	0	0	0	0	0
dati validi	8134	8157	8287	8178	8174



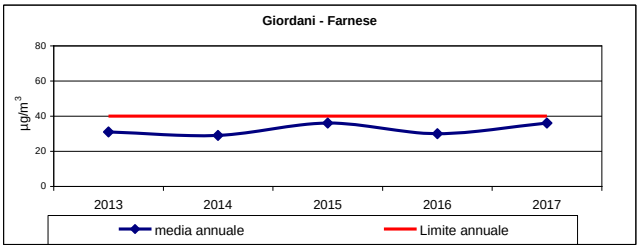
Corte Brugnatella	2013	2014	2015	2016	2017
media annuale	5	6	4	7	5
50° percentile	4	4	3	5	4
95° percentile	16	17	11	18	15
98° percentile	23	26	16	25	22
massimo	56	52	48	57	60
medie orarie > 200	0	0	0	0	0
dati validi	8183	8201	8054	8288	8156



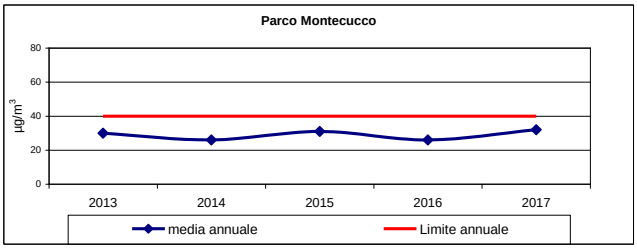


Polveri fini PM_{10} ($\mu g/m^3$)

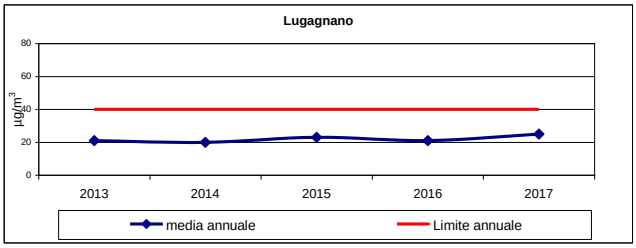
Giordani - Farnese	2013	2014	2015	2016	2017
media annuale	31	29	36	30	36
50° percentile	27	25	32	27	29
95° percentile	69	61	75	64	89
98° percentile	80	74	86	79	107
massimo	113	104	121	110	165
medie 24 h > 50	43	38	61	45	83
dati validi	338	350	358	362	354



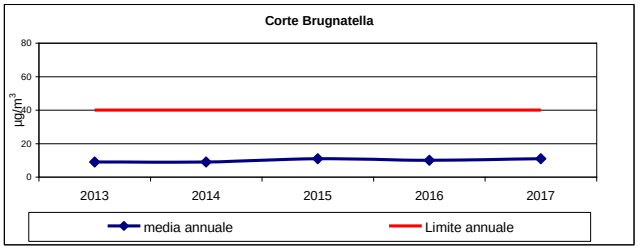
Parco Montecucco	2013	2014	2015	2016	2017
media annuale	30	26	31	26	32
50° percentile	25	22	28	23	26
95° percentile	60	54	67	56	73
98° percentile	78	69	76	69	98
massimo	122	91	111	100	133
medie 24 h > 50	39	23	40	23	59
dati validi	341	336	332	353	359

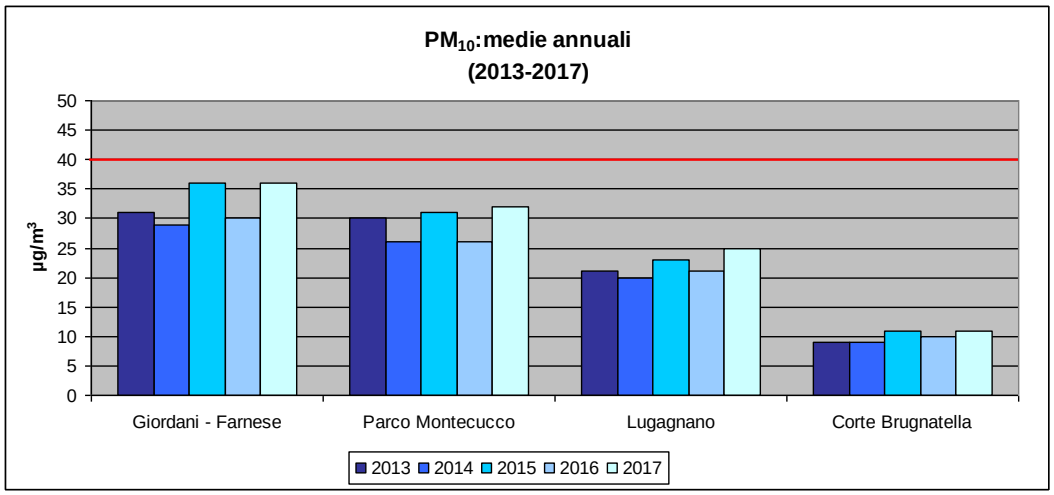


Lugagnano	2013	2014	2015	2016	2017
media annuale	21	20	23	21	25
50° percentile	19	17	21	18	19
95° percentile	42	43	45	41	56
98° percentile	51	55	56	50	74
massimo	84	78	76	99	153
medie 24 h > 50	8	11	11	7	24
dati validi	354	363	362	362	350



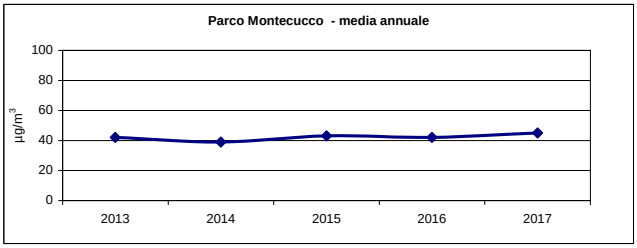
Corte Brugnatella	2013	2014	2015	2016	2017
media annuale	9	9	11	10	11
50° percentile	8	8	10	8	10
95° percentile	22	23	23	22	24
98° percentile	27	28	29	28	29
massimo	40	39	37	47	51
medie 24 h > 50	0	0	0	0	1
dati validi	347	355	351	358	350



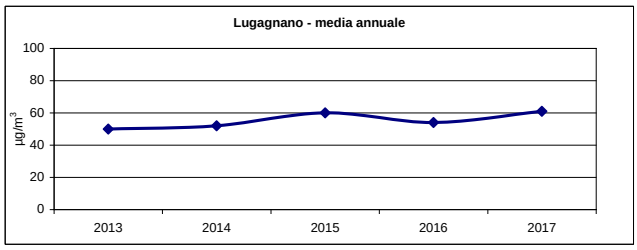


Ozono O_3 (µg/m³)

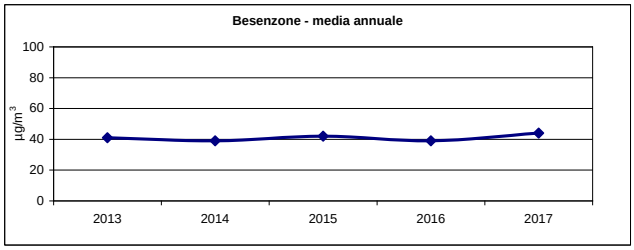
Parco Montecucco	2013	2014	2015	2016	2017
media annuale	42	39	43	42	45
50° percentile	28	27	29	29	32
95° percentile	137	117	139	132	137
98° percentile	163	140	171	156	163
massimo	216	212	223	225	211
medie orarie > 180	59	25	99	26	48
dati validi	8101	8263	8089	8252	8317



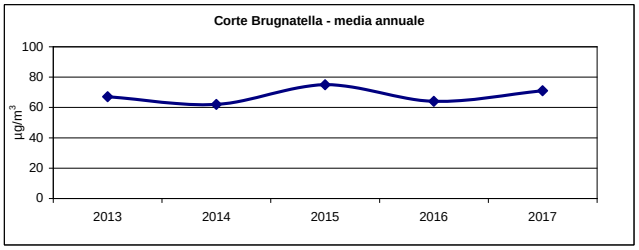
Lugagnano	2013	2014	2015	2016	2017
media annuale	50	52	60	54	61
50° percentile	41	50	56	50	58
95° percentile	123	115	137	123	134
98° percentile	145	132	164	144	157
massimo	203	195	217	200	206
medie orarie > 180	20	7	72	18	35
dati validi	8236	8358	8127	8236	8307

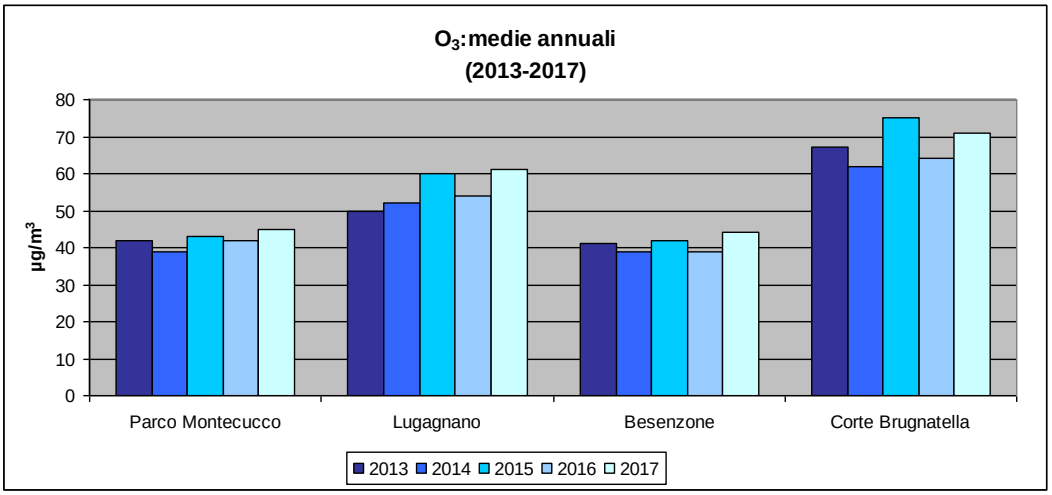


Besenzone	2013	2014	2015	2016	2017
media annuale	41	39	42	39	44
50° percentile	30	27	29	28	31
95° percentile	124	110	125	115	126
98° percentile	147	126	146	133	149
massimo	204	198	196	174	200
medie orarie > 180	17	12	8	0	20
dati validi	8272	8309	8223	8153	8261



Corte Brugnatella	2013	2014	2015	2016	2017
media annuale	67	62	75	64	71
50° percentile	66	64	72	65	73
95° percentile	117	103	126	106	113
98° percentile	131	117	144	116	127
massimo	184	156	206	181	178
medie orarie > 180	1	0	20	1	0
dati validi	8260	8295	8195	8228	8255





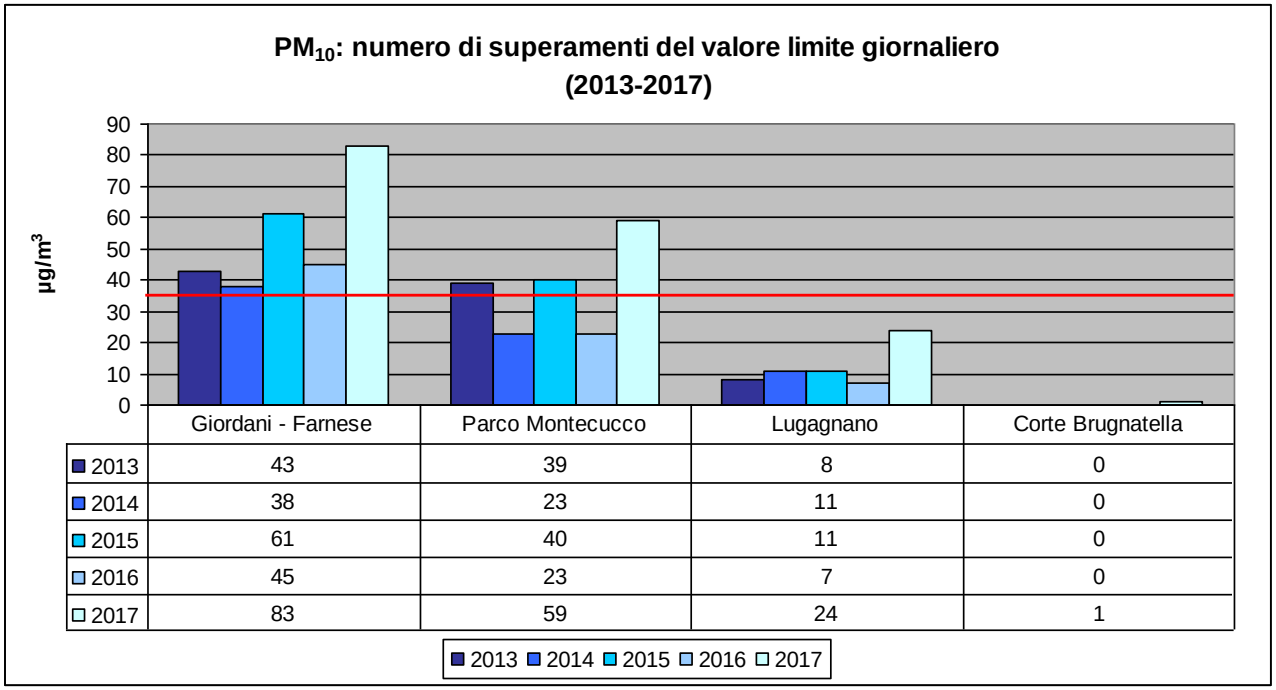
Superamenti dei limiti di legge per PM_{10} e O_3				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
S	Numero superamenti	Arpae Emilia-Romagna	Arpae Emilia-Romagna	annuale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	Provincia		2013 - 2017	
	Riferimenti Normativi	Direttiva 2008/50/CE DLgs 155/2010 e ss.mm.ii.		
	Metodologia	Conteggio dei superamenti dei limiti di legge verificatisi in un anno		

Descrizione dell'indicatore: l'indicatore consente di descrivere le variazioni nel tempo del numero dei superamenti, verificatisi in un anno, dei limiti stabiliti dalla normativa vigente per PM_{10} e O_3, vale a dire, per il PM_{10}, il valore limite giornaliero (pari a 50 µg/m^3 come media giornaliera, da non superare più di 35 volte in un anno) e, per O_3, il valore soglia di informazione (pari 180 µg/m^3, come media oraria) ed il valore obiettivo per la protezione della salute (pari a 120 µg/m^3, come massimo giornaliero della media mobile di 8 ore da non superare più di 25 volte per anno, come media su tre anni).

Scopo dell'indicatore: valutare l'andamento temporale degli episodi di inquinamento acuto.

Calcolo/quantificazione: nei grafici che seguono è riportato, per ciascuna delle stazioni di monitoraggio, il numero di superamenti dei valori di riferimento registrati annualmente, nel periodo 2013-2017.

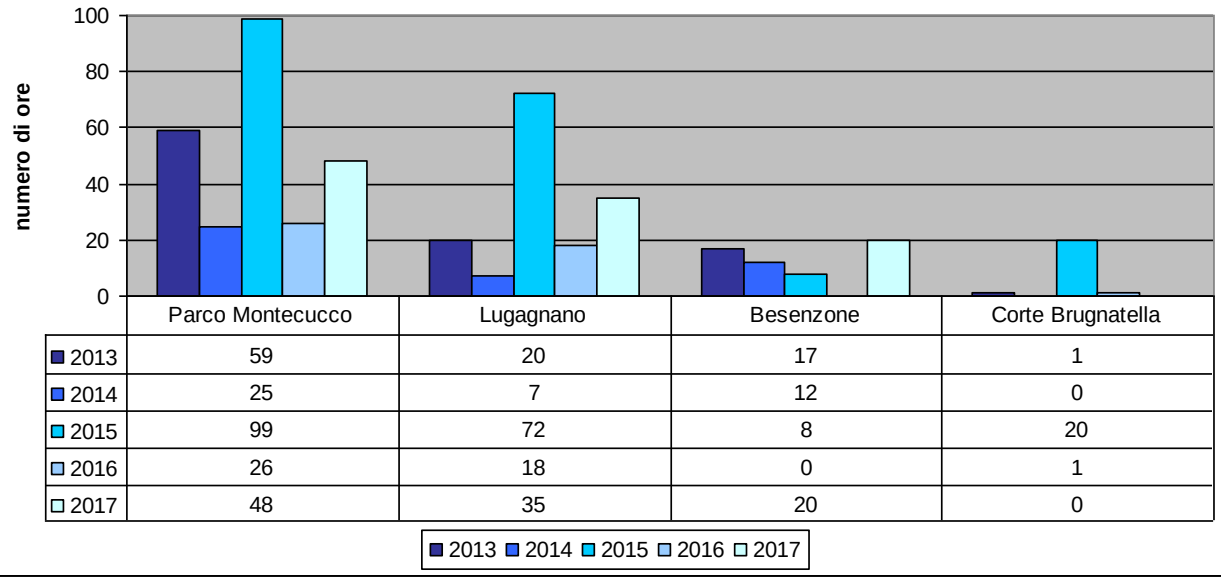
Polveri fini PM_{10} (µg/m^3)



	Giordani - Farnese	Parco Montecucco	Lugagnano	Corte Brugnatella
2013	43	39	8	0
2014	38	23	11	0
2015	61	40	11	0
2016	45	23	7	0
2017	83	59	24	1

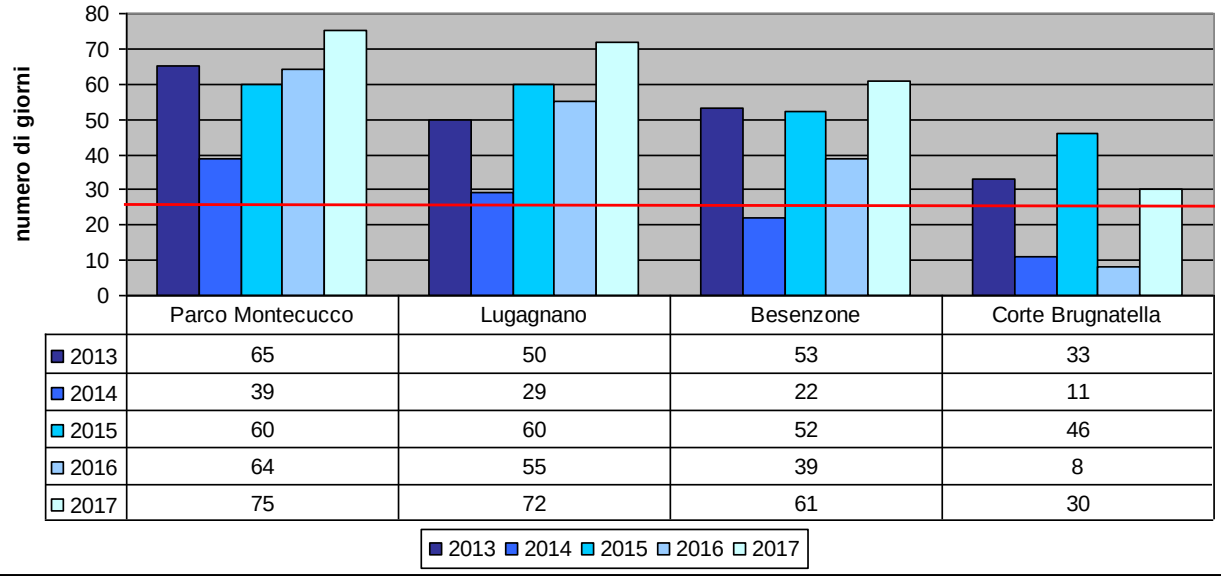
Ozono O_3 (µg/m³)

O_3: numero di ore di superamento del valore soglia di informazione (180 µg/m³) (2013-2017)



	Parco Montecucco	Lugagnano	Besenzone	Corte Brugnatella
2013	59	20	17	1
2014	25	7	12	0
2015	99	72	8	20
2016	26	18	0	1
2017	48	35	20	0

O_3: numero di giorni di superamento del valore obiettivo (120 µg/m³) (2013-2017)



	Parco Montecucco	Lugagnano	Besenzone	Corte Brugnatella
2013	65	50	53	33
2014	39	29	22	11
2015	60	60	52	46
2016	64	55	39	8
2017	75	72	61	30

Valutazione dei dati: l'analisi del numero dei superamenti dei valori limite consente di evidenziare una maggiore variabilità nel quinquennio considerato, rispetto al precedente indicatore, per lo più legata alla variabilità delle condizioni meteoclimatiche che incidono pesantemente soprattutto sul numero e la durata degli episodi acuti di inquinamento. Per le ***Polveri fini PM_{10}*** il numero dei superamenti del valore limite giornaliero (50 µg/m³) risulta particolarmente elevato nell'anno 2017, caratterizzato da condizioni decisamente sfavorevoli (alta pressione, assenza di precipitazioni e scarsa ventilazione). Per l'area di *Pianura* le polveri fini continuano a rappresentare un inquinante

critico, in particolare nei centri urbani, come è evidente dai dati delle stazioni di Giordani-Farnese e Parco Montecucco. Presso la stazione di fondo suburbano di Lugagnano, l'indicatore mostra un andamento variabile, ma sempre contenuto e al di sotto del massimo consentito dalla normativa. Infine nella stazione di fondo rurale remoto di Corte Brugnatella, collocata nell'area appenninica e non direttamente influenzata da sorgenti di inquinamento, il limite giornaliero viene superato solo in casi eccezionali.

Per quanto concerne l'***Ozono***, inquinante tipicamente estivo e di area vasta, le cui variazioni spaziali tendono ad essere molto più graduali, i dati mostrano una situazione di criticità diffusa a scala provinciale, con il superamento della soglia di informazione e del valore obiettivo per la protezione della salute in tutte le stazioni di misura, per un numero più o meno consistente di ore/giorni; sotto questo profilo, la situazione più negativa si rileva in area urbana (stazione di Parco Montecucco).

STATO		TREND	
	Criticità elevata o situazione negativa		Tendenza non evidente (stabile, oscillante)

Criticità e opportunità: nulla da segnalare

Emissioni di gas climalteranti				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
P	Kilo-tonnellate	Arpae Emilia-Romagna	Arpae Emilia-Romagna	-
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	Provincia		2013; 2015	
	Riferimenti Normativi	L 120/2002 (Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto) Deliberazione 19/12/2002		
	Metodologia	Metodologia IPCC; metodologia CORINAIR		

Descrizione dell'indicatore: l'indicatore quantifica le emissioni di gas climalteranti, che contribuiscono all'effetto serra: anidride carbonica - CO_2 (le cui emissioni sono principalmente legate agli impianti di produzione di energia, alla combustione nell'industria ed ai trasporti), di metano - CH_4 (da attività agricole e di smaltimento dei rifiuti) e di protossido di azoto - N_2O (derivante soprattutto dall'agricoltura e dai processi industriali). Per le emissioni dei suddetti inquinanti sono disponibili stime effettuate secondo la metodologia di riferimento indicata dall'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), espresse in termini di CO_2 equivalente.

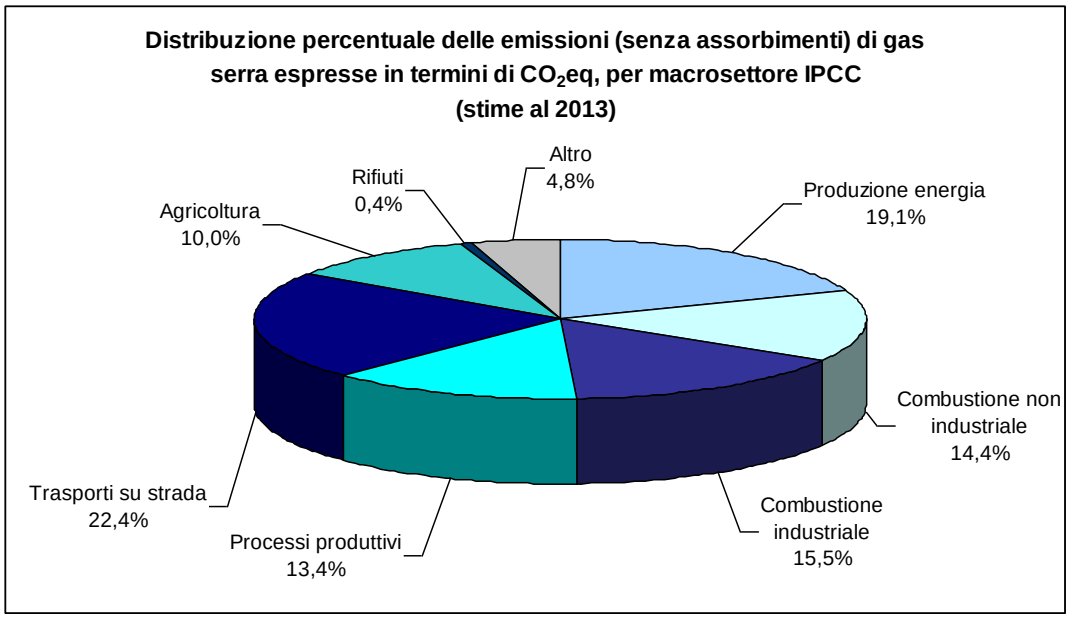
Scopo dell'indicatore: valutare l'entità complessiva delle emissioni di gas serra ed il contributo dei diversi macrosettori.

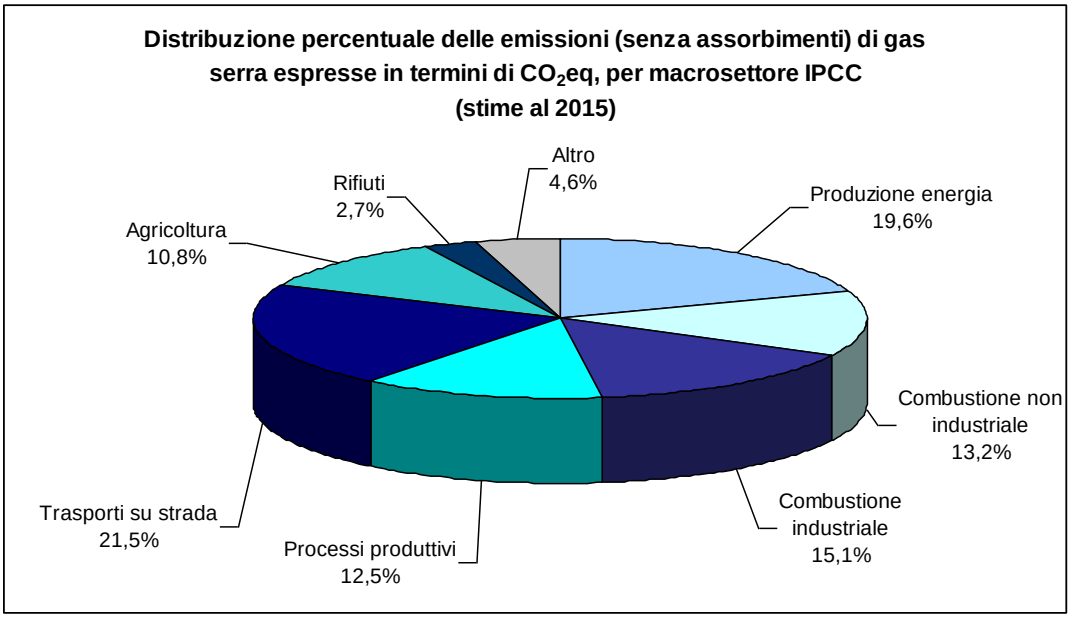
Calcolo/quantificazione: le emissioni vengono calcolate attraverso processi di stima, secondo la metodologia di riferimento indicata dal IPCC. Per il calcolo delle emissioni complessive di gas serra, le emissioni di CH_4 e N_2O vengono convertite in termini di CO_2 attraverso l'utilizzo dei "Potenziali di riscaldamento globale" (Global Warming Potential). Nei grafici della pagina seguente è riportata la distribuzione percentuale delle emissioni (senza assorbimenti) di gas serra per macrosettore IPCC, sulla base delle stime 2013 e 2015. La stima disponibile al 2013 evidenzia a livello provinciale un'emissione complessiva di gas serra - considerando anche gli assorbimenti - pari a 3.051 kt/anno in termini di CO_2 equivalente (9% del totale regionale); nell'ultimo aggiornamento disponibile (2015), per la provincia di Piacenza, le emissioni complessive di gas serra sono state stimate - assorbimenti inclusi - in 2.984 kt CO_2eq/anno, pari all'8,8% del totale regionale.

Valutazione dei dati: La stima 2015 evidenzia una emissione complessiva di gas serra sul territorio provinciale simile a quella del 2013 (diminuzione del 2% dal 2013 al 2015); simile risulta pure il contributo della provincia di Piacenza alle emissioni complessive di gas serra a scala regionale, che passa dal 9% (2013) all'8,8% (2015). Sia nel 2013 sia nel 2015 il settore del trasporto su strada resta quello che maggiormente incide sulle emissioni di gas climalteranti a livello provinciale, mentre il secondo settore risulta essere quello della produzione di energia.

STATO		TREND	
	Criticità elevata o situazione negativa		Non valutabile per assenza di serie storiche

Criticità e opportunità: nulla da segnalare





BIBLIOGRAFIA

Arpae, *La qualità dell'aria nella provincia di Piacenza, Rapporto 2017, Vol. 1* www.arpae.it

Regione ER, Arpae, *Inventario delle Emissioni*, anno 2013, www.arpae.it

Regione ER, Arpae, *Inventario delle Emissioni*, anno 2015.

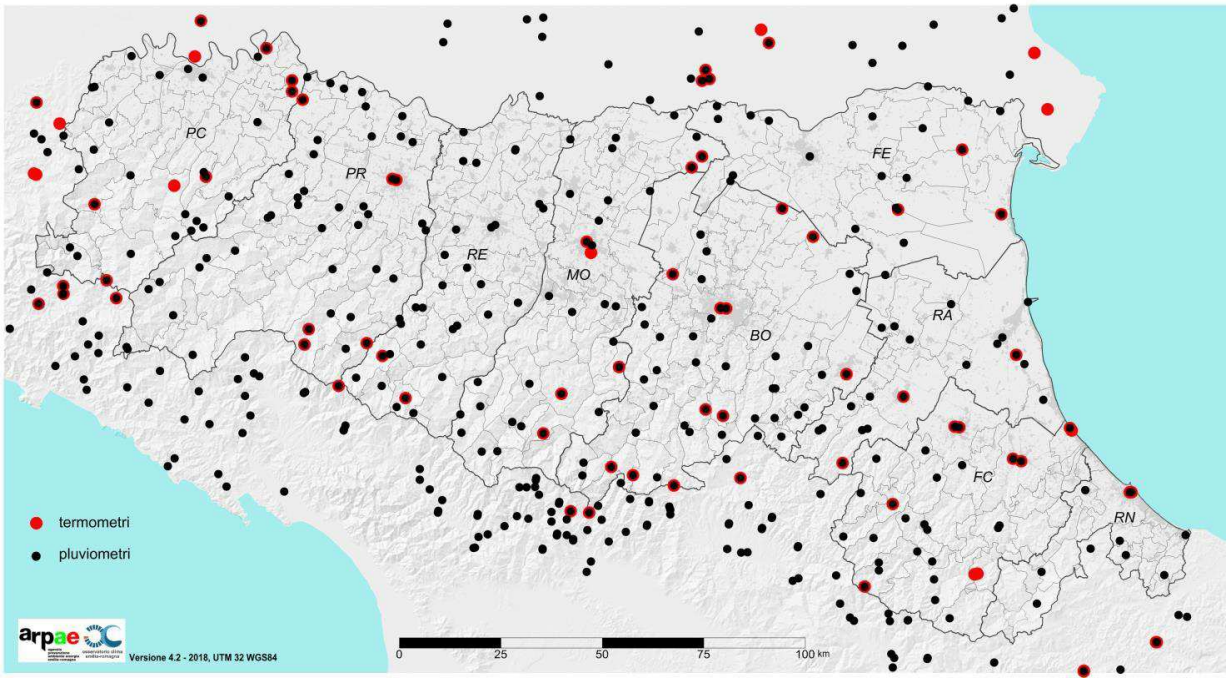
DPSIR	Nome Indicatore	Altre componenti interessate	Copertura		Trend	Pag.
			Spaziale	temporale		
S	Temperatura massima: valori medi e anomalie	-	Provincia	2013-2017	☹	17
S	Temperatura minima: valori annuali e anomalie	-	Provincia	2013-2017	😐	20
S	Temperatura media: valori annuali e anomalie	-	Provincia	2013-2017	☹	23
S	Precipitazioni: cumulate annue e anomalie annuali	-	Provincia	2013-2017	😐	26
S	Numero di giorni piovosi: valori medi e anomalie	-	Provincia	2013-2017	😐	29

Autori: Gabriele Antolini, Vittorio Marletto (Arpae Emilia-Romagna)

INTRODUZIONE

ARPAE gestisce la rete idrometeorologica regionale, costituita da circa 900 sensori che monitorano diverse variabili. La rete comprende un insieme di stazioni storiche che forniscono serie di dati meteorologici giornalieri di temperatura e precipitazioni nel lungo periodo. Utilizzando questi dati, l'Osservatorio Clima di ARPAE analizza e quantifica i mutamenti climatici che sono avvenuti e avvengono a livello regionale e locale. Tali dati sono utilizzati per il monitoraggio della siccità e della desertificazione e per la produzione di rapporti climatici: l'Osservatorio pubblica regolarmente dal 2017 un report climatico annuale, mentre con intervalli di circa 5 anni viene prodotto un atlante climatico regionale.

Sul sito https://www.arpae.it/clima sono disponibili le informazioni, i dati e i documenti pubblicati dall'Osservatorio Clima.



Rete delle stazioni termometriche e pluviometriche storiche di ARPAE utilizzate per il monitoraggio climatico regionale.

Temperatura massima: valori medi e anomalie				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
S	°C	ARPAE	Vittorio Marletto	Annuale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	Regionale		2013-2017	
	Riferimenti Normativi	-		
	Metodologia	Interpolazione dati stazione		

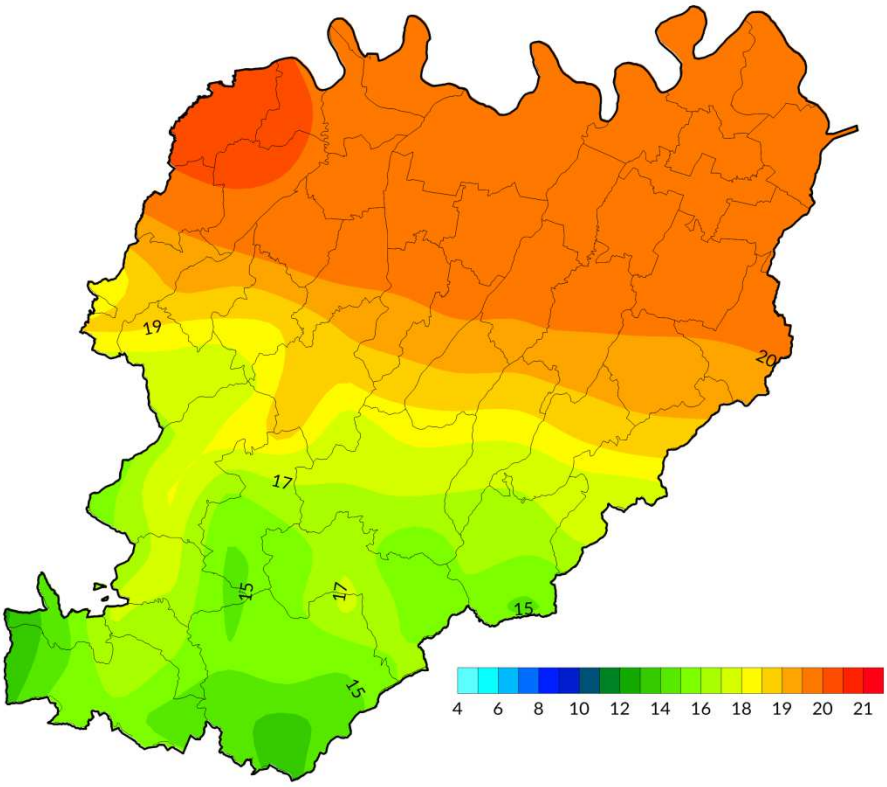
Descrizione dell'indicatore: media 2013-2017 dei valori massimi giornalieri della temperatura dell'aria e anomalia rispetto al 1961-1990.

Scopo dell'indicatore: valutazione delle caratteristiche climatiche del quinquennio e della tendenza su lungo periodo.

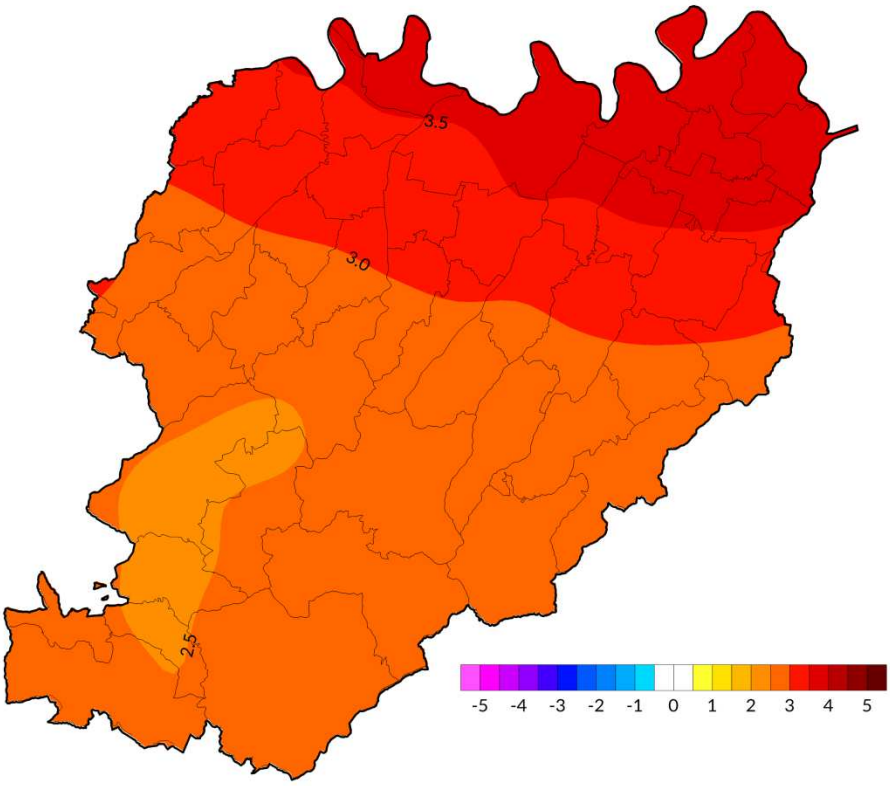
Calcolo/quantificazione: le mappe sono ottenute dall'analisi spaziale dei dati rilevati dai sensori della rete ARPAE su una griglia regolare; i grafici sono ottenuti dall'aggregazione spaziale dei dati su griglia a livello provinciale.

Valutazione dei dati: Il periodo 2013-2017 è stato caratterizzato da valori medi di temperatura massima da 14 °C (in alta montagna) a oltre 22 °C in alcune zone della pianura. Le anomalie del quinquennio rispetto al riferimento 1961-1990 sono state elevate, con una media provinciale di quasi 3 °C, con valori mediamente più elevati in pianura (oltre 3,5 °C). In particolare, nel 2017 si è registrato un valore medio provinciale di 19 °C, il più alto dal 1961, con un'anomalia di 3,7 °C.

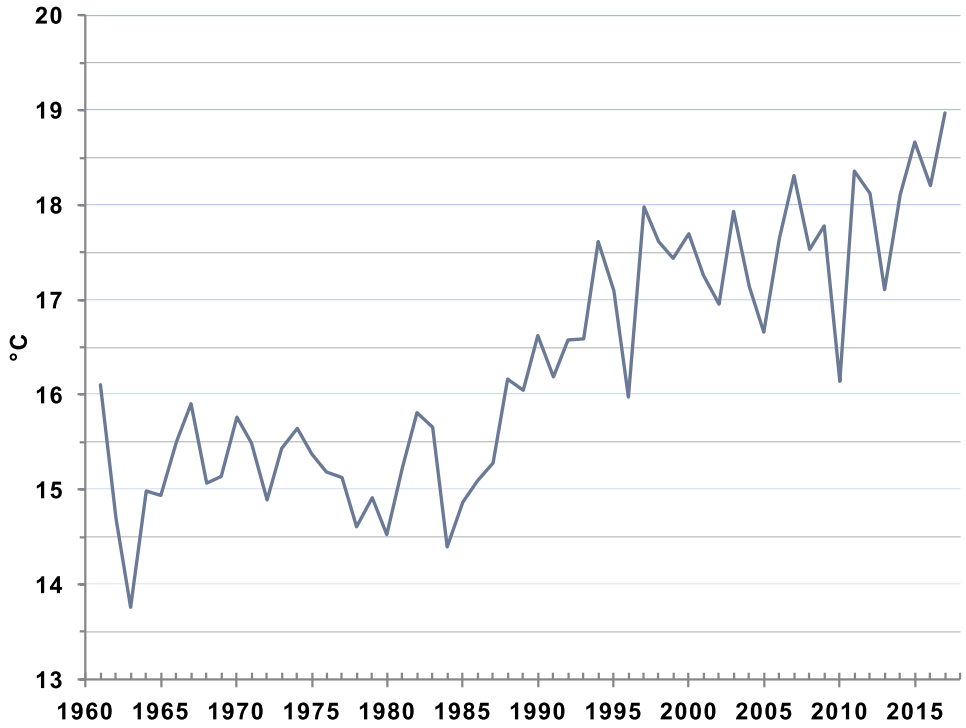
STATO	TREND
Criticità elevata o situazione negativa	Peggiora



Media 2013-2017 della temperatura massima (°C).



Anomalia della media 2013-2017 della temperatura massima (°C) rispetto al clima 1961-1990.



Andamento temporale della media provinciale della temperatura massima.

Temperatura minima: valori medi e anomalie				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
S	°C	ARPAE	Vittorio Marletto	Annuale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	Regionale		2013-2017	
	Riferimenti Normativi	-		
	Metodologia	Interpolazione dati stazione		

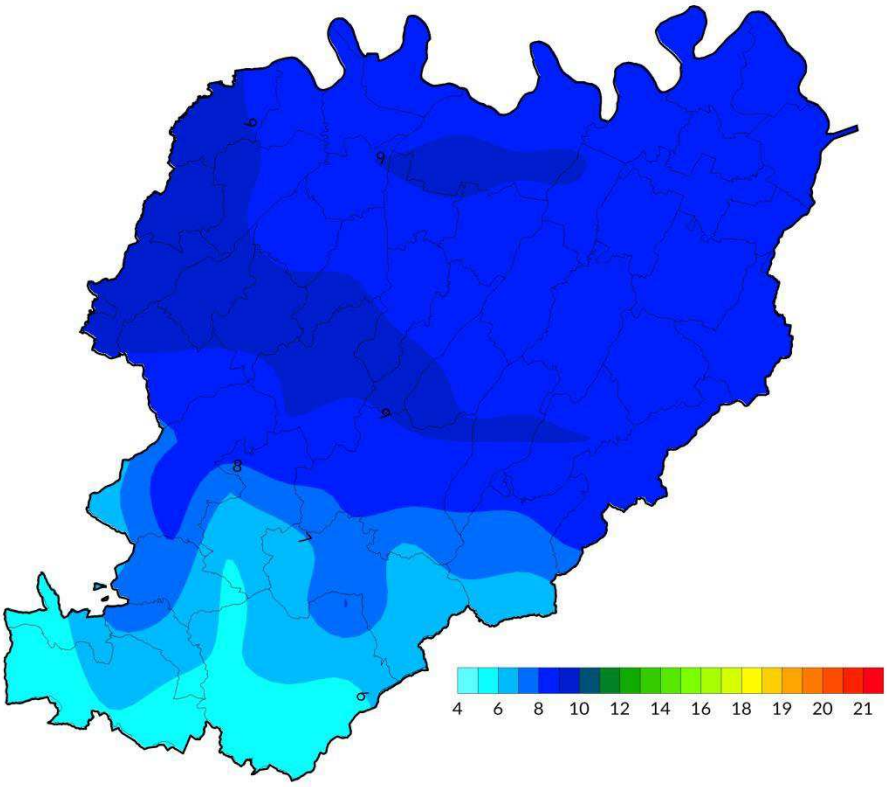
Descrizione dell'indicatore: media 2013-2017 dei valori minimi giornalieri della temperatura dell'aria e anomalia rispetto al 1961-1990.

Scopo dell'indicatore: valutazione delle caratteristiche climatiche del quinquennio e della tendenza su lungo periodo.

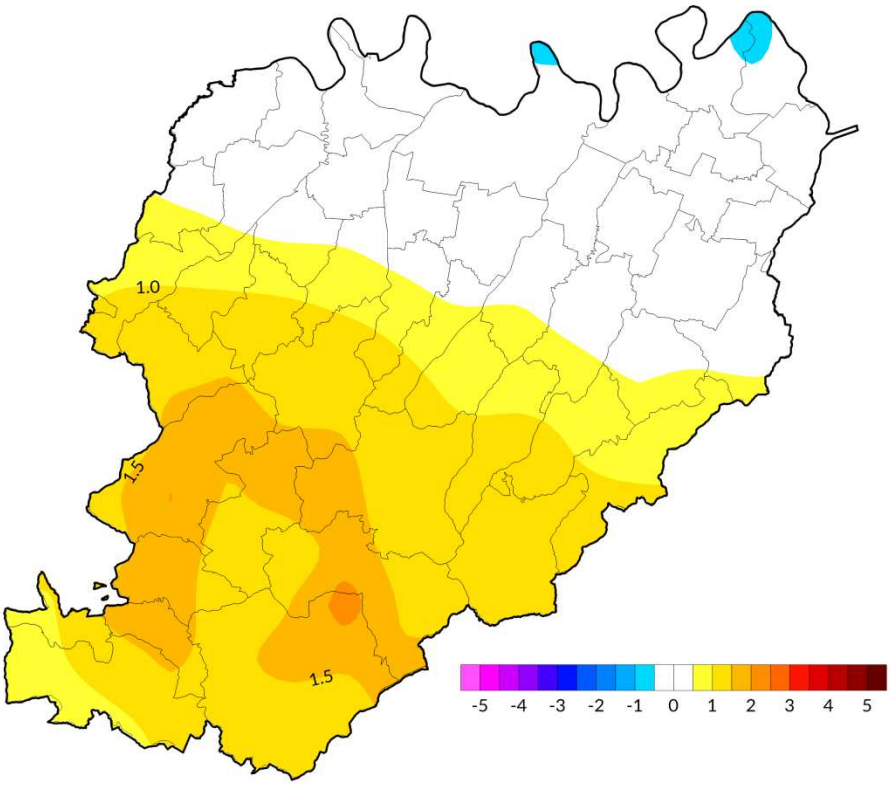
Calcolo/quantificazione: le mappe sono ottenute dall'analisi spaziale dei dati rilevati dai sensori della rete ARPAE su una griglia regolare; i grafici sono ottenuti dall'aggregazione spaziale dei dati su griglia a livello provinciale.

Valutazione dei dati: Il periodo 2013-2017 è stato caratterizzato da valori medi da 5 a 9 °C, con un valore medio provinciale di 8,2 °C. Le anomalie rispetto al 1961-1990 sono state per lo più positive, in particolare in collina e montagna (fino a oltre 1,5 °C), negative in punti sporadici della pianura. L'anomalia media del periodo è stata di 0,8 °C.

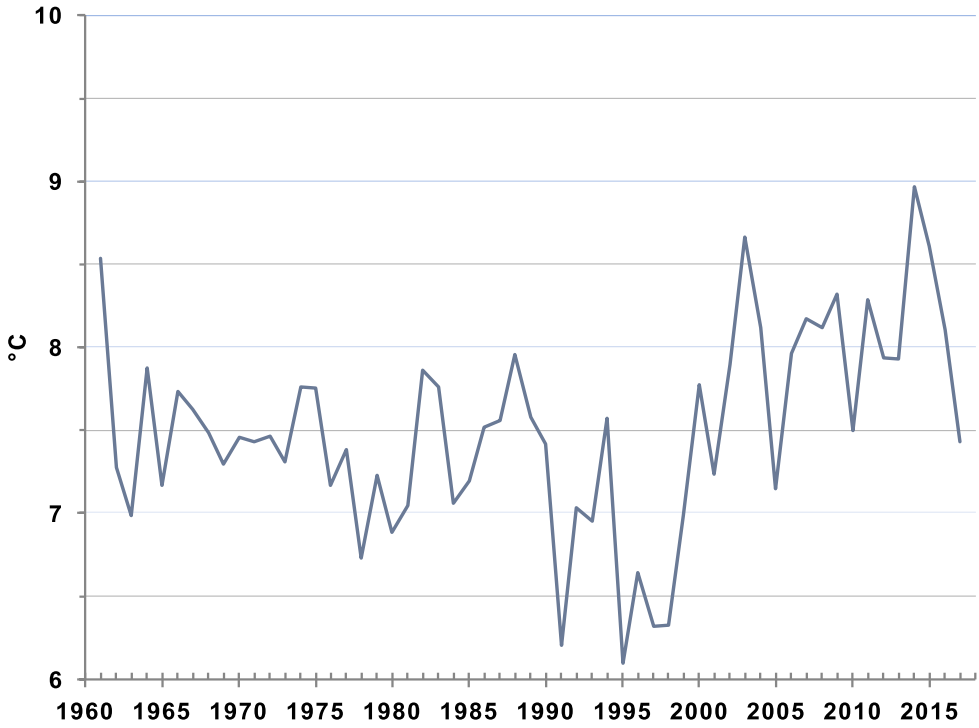
STATO		TREND	
	Criticità moderata o situazione incerta		Tendenza non evidente (stabile, oscillante)



Media 2013-2017 della temperatura minima (°C).



Anomalia della media 2013-2017 della temperatura minima (°C) rispetto al clima 1961-1990.



Andamento temporale della media provinciale della temperatura minima.

Temperatura media: valori medi e anomalie				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
S	°C	ARPAE	Vittorio Marletto	Annuale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	Regionale		2013-2017	
	Riferimenti Normativi	-		
	Metodologia	Interpolazione dati stazione		

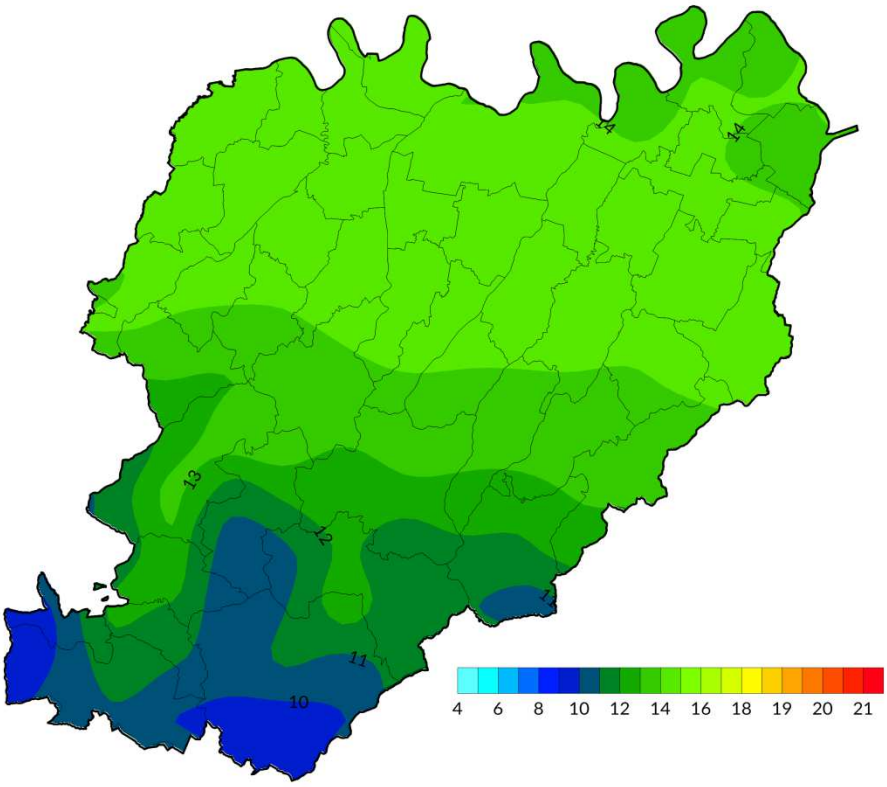
Descrizione dell'indicatore: media 2013-2017 dei valori medi giornalieri della temperatura dell'aria e anomalia rispetto al 1961-1990.

Scopo dell'indicatore: valutazione delle caratteristiche climatiche del quinquennio e della tendenza su lungo periodo.

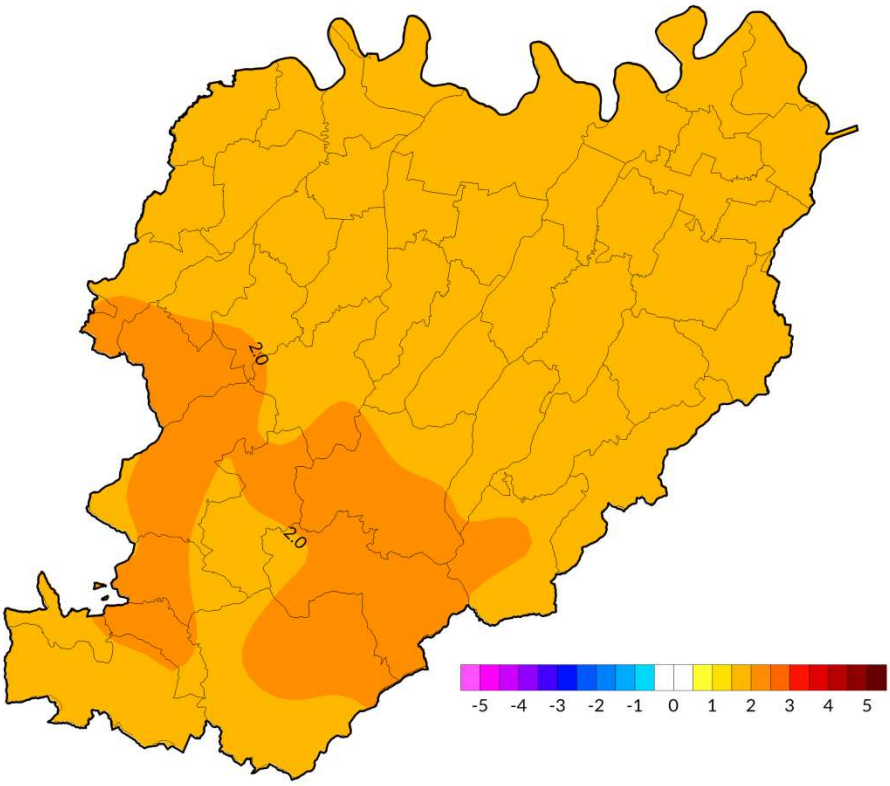
Calcolo/quantificazione: le mappe sono ottenute dall'analisi spaziale dei dati rilevati dai sensori della rete ARPAE su una griglia regolare; i grafici sono ottenuti dall'aggregazione spaziale dei dati su griglia a livello provinciale.

Valutazione dei dati: Il periodo 2013-2017 è stato caratterizzato da valori medi annui da 10 °C (in alta montagna) a 14 °C in pianura, con un valore medio provinciale di 13,2 °C, in linea con la tendenza all'aumento nel lungo periodo (1961-2017). L'anomalia rispetto al 1961-1990 è stata positiva su tutto il territorio, con un valore medio di 1,8 °C. Nel 2015 si è registrato un valore medio di 13,6 °C, il più alto di tutto il periodo 1961-2017, più alto di 2,2 °C rispetto al clima di riferimento 1961-1990.

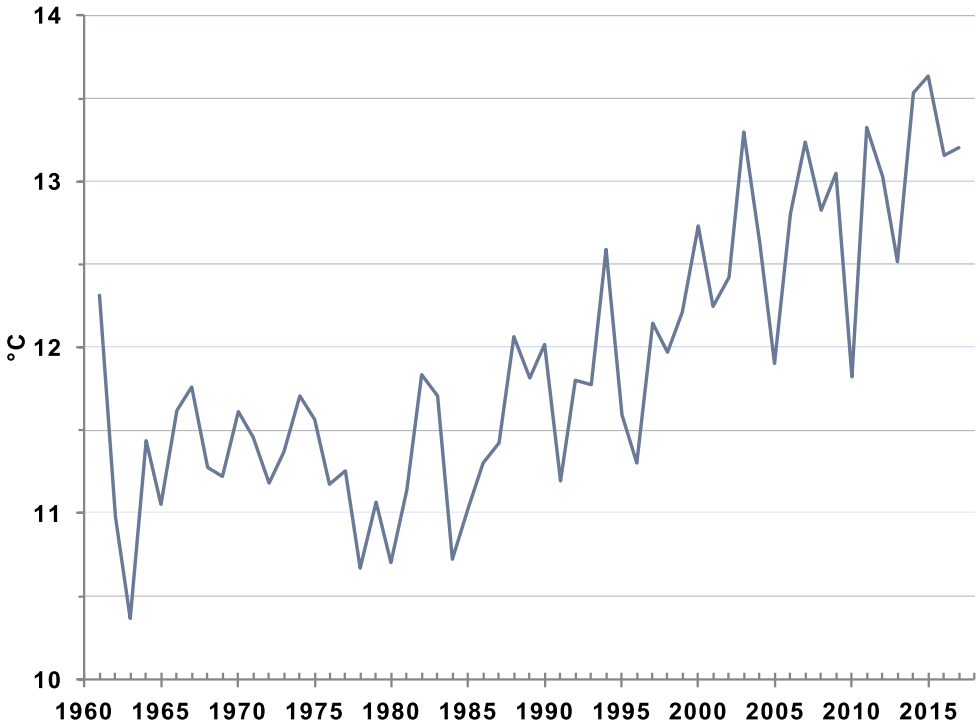
STATO		TREND	
	Criticità moderata o situazione incerta		Peggiora



Temperatura media (°C) 2013-2017.



Anomalia della temperatura media (°C) 2013-2017 rispetto al clima 1961-1990.



Andamento temporale della media provinciale della temperatura media.

Precipitazioni: cumulate medie annue e anomalie				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
S	mm	ARPAE	Vittorio Marletto	Annuale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	Regionale		2013-2017	
	Riferimenti Normativi	-		
	Metodologia	Interpolazione dati stazione		

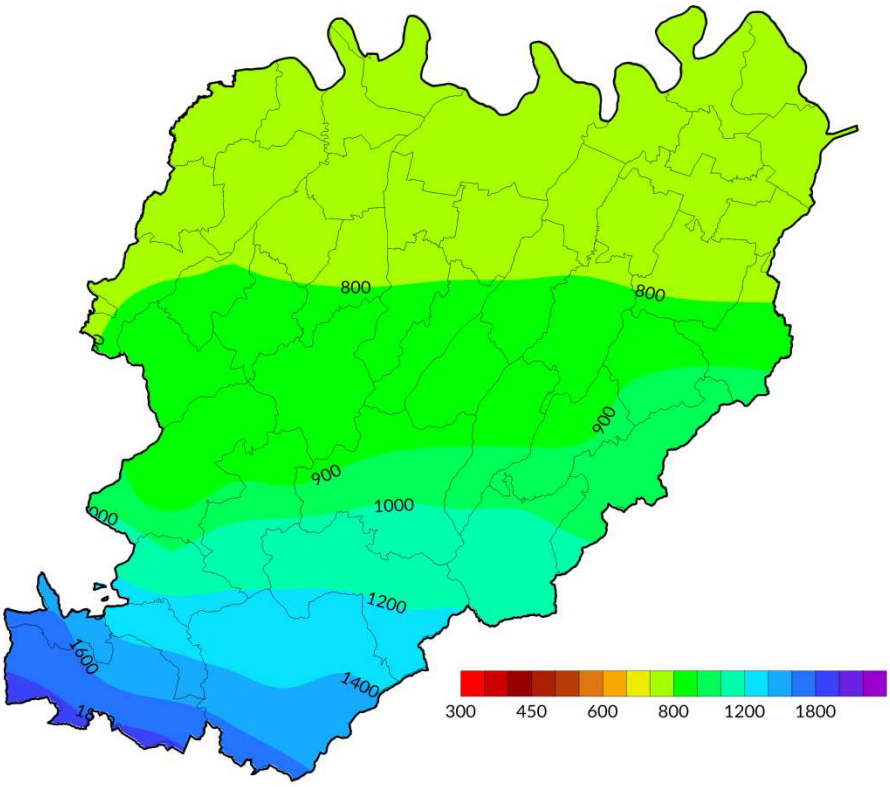
Descrizione dell'indicatore: media 2013-2017 delle cumulate annue di precipitazione e anomalia rispetto al 1961-1990.

Scopo dell'indicatore: valutazione delle caratteristiche climatiche del quinquennio e della tendenza su lungo periodo.

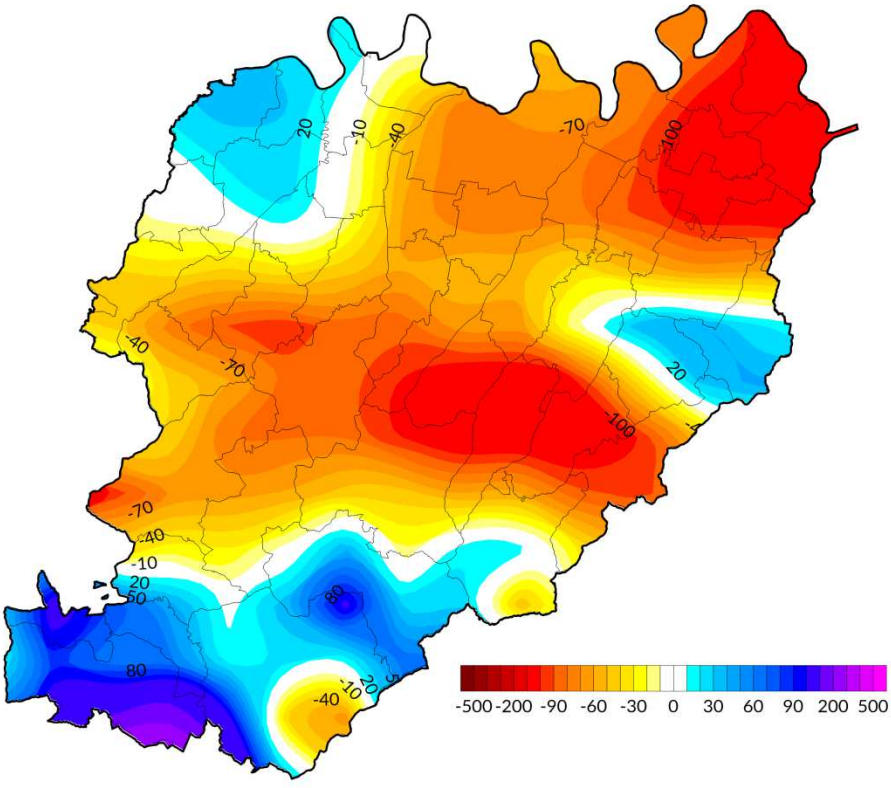
Calcolo/quantificazione: le mappe sono ottenute dall'analisi spaziale dei dati rilevati dai sensori della rete ARPAE su una griglia regolare; i grafici sono ottenuti dall'aggregazione spaziale dei dati su griglia a livello provinciale.

Valutazione dei dati: la distribuzione spaziale della media delle cumulate annue di precipitazione nel periodo 2013-2017 varia tra 700 in pianura a oltre 2000 mm in montagna. L'anomalia media del quinquennio rispetto al riferimento 1961-1990 è molto variabile sul territorio provinciale, passando da valori di deficit inferiori a -100 mm nella pianura orientale e in collina a valori di surplus superiori a 100 mm in montagna. Molto elevata infatti è stata la variabilità interannuale delle cumulate annue: nel quinquennio i valori medi provinciali di cumulata annua hanno visto il record positivo (1380 mm nel 2014) e il record negativo (590 mm nel 2017). Da sottolineare la siccità del 2017, con precipitazioni inferiori a 500 mm in ampie zone della provincia, deficit pluviometrici inferiori a -500 mm nelle aree collinari, e un valore di anomalia media medio di circa -390 mm, nettamente il più basso dal 1961.

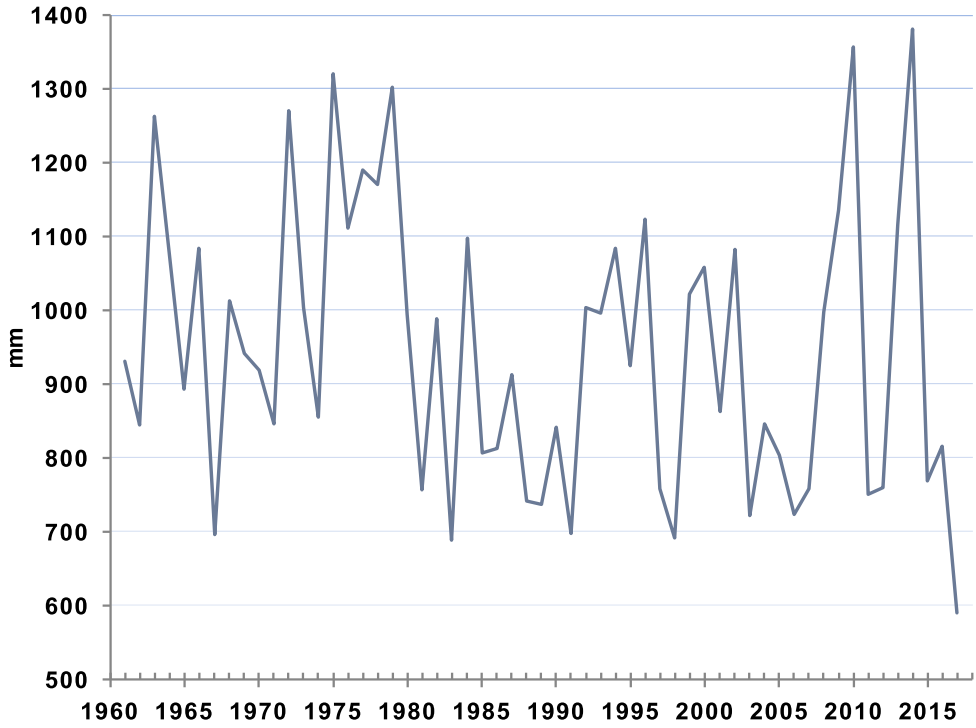
STATO		TREND	
	Criticità elevata o situazione negativa		Tendenza non evidente (stabile, oscillante)



Media 2013-2017 della precipitazioni annue (mm).



Anomalia della media 2013-2017 delle precipitazioni annue (mm) rispetto al clima 1961-1990.



Andamento temporale della media provinciale delle precipitazioni annue.

Numero di giorni piovosi: medie annue e anomalie				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
S	mm	ARPAE	Vittorio Marletto	Annuale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	Regionale		2013-2017	
	Riferimenti Normativi	-		
	Metodologia	Interpolazione dati stazione		

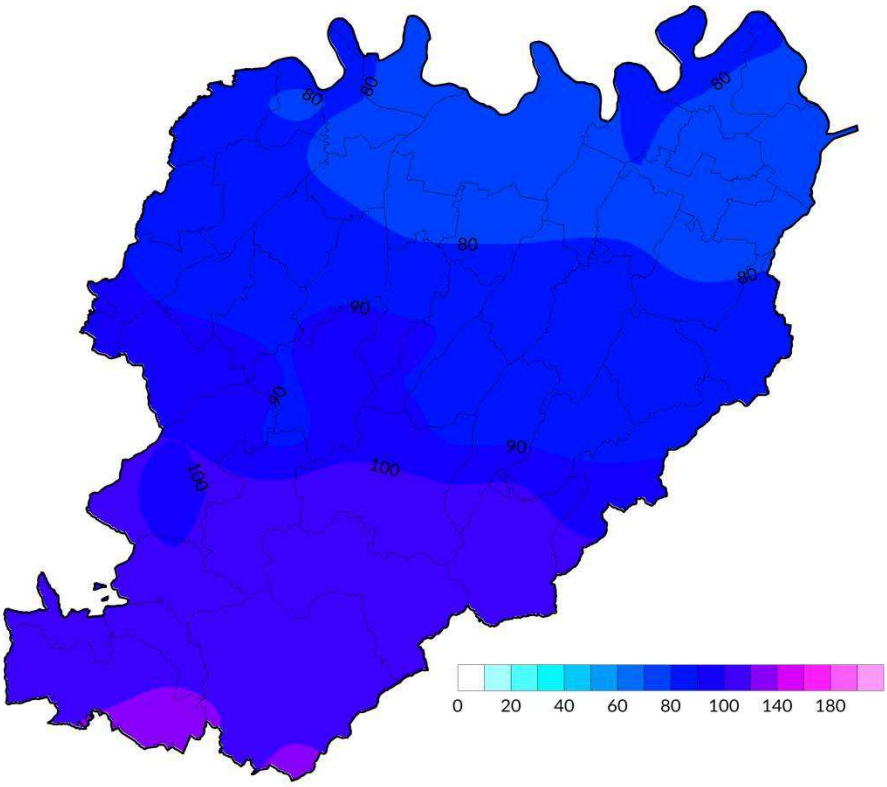
Descrizione dell'indicatore: media 2013-2017 del numero di giorni piovosi (precipitazioni giornaliere maggiori di 1 mm) e anomalia rispetto al 1961-1990.

Scopo dell'indicatore: valutazione delle caratteristiche climatiche del quinquennio e della tendenza su lungo periodo.

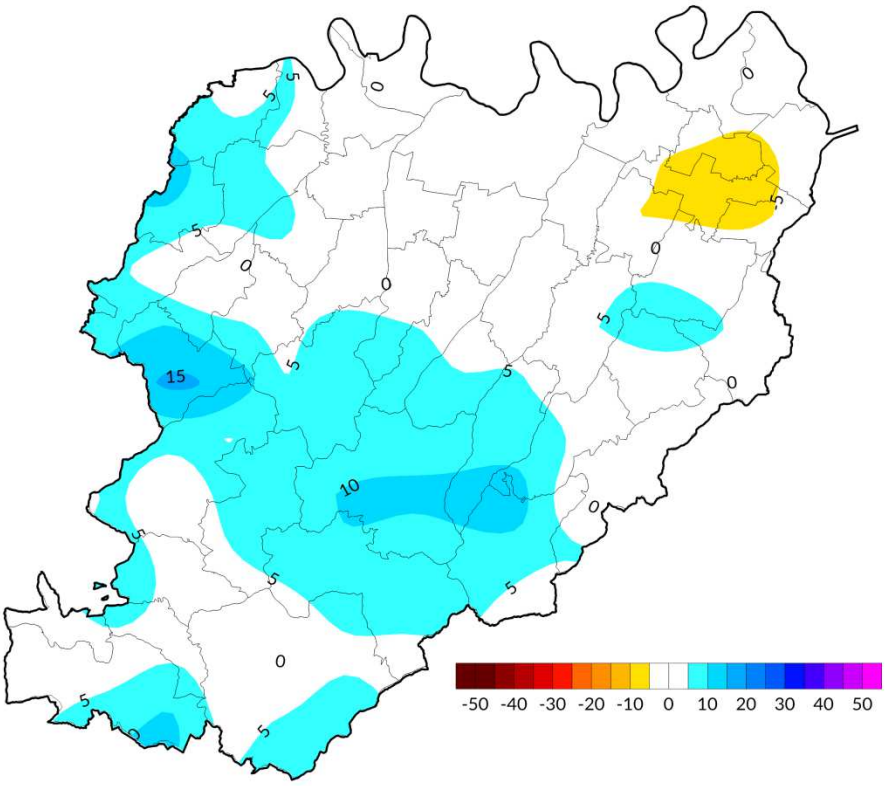
Calcolo/quantificazione: le mappe sono ottenute dall'analisi spaziale dei dati rilevati dai sensori della rete ARPAE su una griglia regolare; i grafici sono ottenuti dall'aggregazione spaziale dei dati su griglia a livello provinciale.

Valutazione dei dati: Il periodo 2013-2017 è stato caratterizzato da un numero medio di giorni piovosi che varia tra 80 (pianura) e 110 (montagna), con valori mediamente nella norma o lievemente maggiori. Come per le precipitazioni, si denota una elevata variabilità interannuale nel quinquennio, con il valore medio provinciale più basso nella serie 1961-2017 registrato nel 2017 (68 giorni, corrispondente a un'anomalia di circa -40).

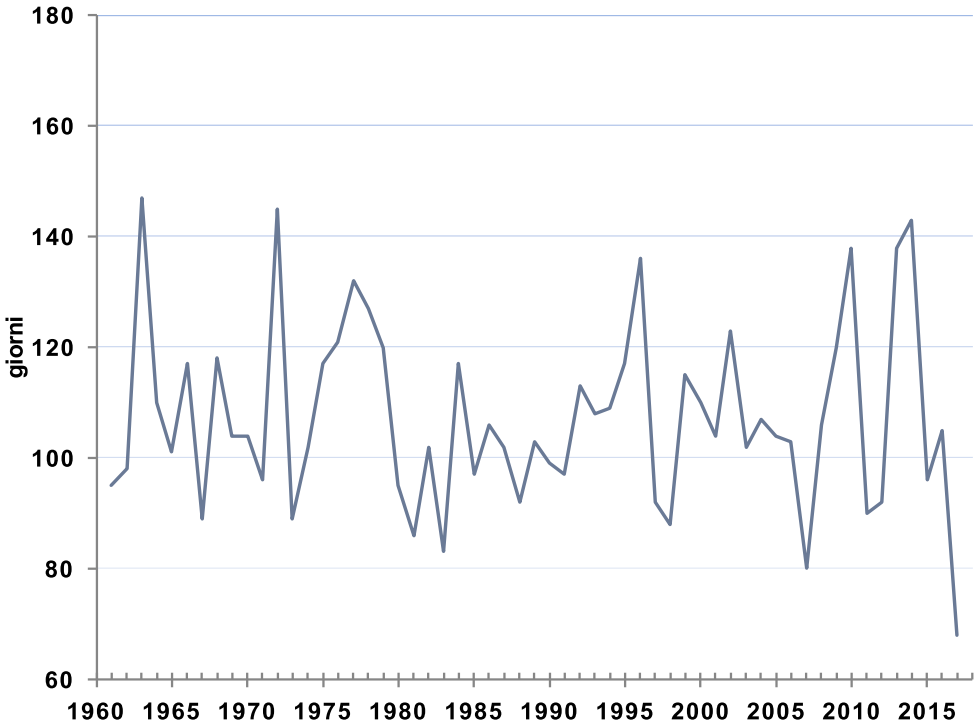
STATO		TREND	
	Criticità moderata o situazione incerta		Tendenza non evidente (stabile, oscillante)



Media 2013-2017 del numero di giorni piovosi.



Anomalia della media 2013-2017 del numero di giorni piovosi rispetto al clima 1961-1990.



Andamento temporale della media provinciale del numero di giorni piovosi.

BIBLIOGRAFIA

2017. G. Antolini, V. Pavan, R. Tomozeiu, V. Marletto. Atlante climatico dell'Emilia-Romagna 1961-2015. ISBN 978-88-87854-44-2

2018. A. Allodi, G. Antolini, M. Celano, M. Di Lorenzo, V. Marletto, S. Nanni, V. Pavan, W. Pratizzoli, R. Renati, R. Tomozeiu, A. Valentini. Rapporto IdroMeteoClima Emilia-Romagna. Rapporto annuale Dati 2017. ARPAE

Componente *RUMORE*

DPSIR	Nome Indicatore	Altre componenti interessate	Copertura		Trend	Pag.
			spaziale	temporale		
R	Comuni con classificazione acustica	-	Regione Provincia Comune	2005 - 2018	😐	34

Autori: *Provincia di Piacenza, in collaborazione con Arpae.*

INTRODUZIONE

La L. 447/95 prevede l'obbligo per i Comuni, già introdotto dal DPCM 01.03.91, di procedere alla classificazione acustica del territorio di competenza (zonizzazione acustica), vale a dire all'assegnazione a ciascuna porzione omogenea di territorio di una delle sei classi indicate dalla normativa[1] (e, conseguentemente, dei limiti a tale classe associati), sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio stesso. La stessa L 447/95, inoltre, ha assegnato alle Regioni il compito di definire i criteri con cui i Comuni procedono alla classificazione acustica del proprio territorio.

La Regione Emilia-Romagna, con la LR 15/01 e, successivamente, con la specifica Deliberazione della Giunta Regionale n. 2053 del 09/10/01, ha provveduto a fissare i criteri e le condizioni per la classificazione acustica del territorio, che tutti i Comuni avrebbero dovuto approvare o adeguare entro il 31/12/02.

A seguito delle criticità rilevate nel popolamento degli indicatori "*Superficie territoriale edificata interessata da ciascuna classe acustica*" e "*Abitanti che risiedono nelle diverse classi acustiche*", difficoltà peraltro già evidenziate nel primo Report, dovute all'assenza e all'insufficiente disponibilità dei dati necessari ad una significativa valutazione, in accordo con Arpae si è ritenuto, in questa fase, di non riproporre tali indicatori, a favore di una integrazione dei contenuti dell'indicatore relativo ai "*Comuni con classificazione acustica*". Coerentemente con la disponibilità delle informazioni e delle analisi presenti a scala regionale, si ritiene infatti opportuno evidenziare i dati relativi alla superficie territoriale e alla popolazione zonizzata, a completamento dello stato di attuazione.

[1] Classe I - Aree particolarmente protette
Classe II - Aree destinate a uso prevalentemente residenziale
Classe III - Aree di tipo misto
Classe IV - Aree di intensa attività umana
Classe V - Aree prevalentemente industriali
Classe VI - Aree esclusivamente industriali

Comuni con classificazione acustica				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
R	N. comuni classificati, % comuni classificati	Arpae Emilia-Romagna Uff. tecnici comunali	Arpae, Amm.ne Prov.le	5 anni
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	Regione, Provincia, Comune		2005 - 2017	
	Riferimenti Normativi	L .447/95 e decreti attuativi L.R. 15/01- D.G.R. 2053/01		
	Metodologia	Elaborazione dei dati presenti nella sezione "Dati Ambientali" di Arpae e verifica con gli Uffici tecnici comunali.		

Descrizione dell'indicatore: l'indicatore rileva il numero di Comuni che si sono dotati del Piano di classificazione acustica del territorio, con riferimento allo stato di avanzamento dell'iter di Piano (adottato; approvato).

Scopo dell'indicatore: valutare lo stato di attuazione della normativa nazionale (L. 447/95 e ancor prima D.PCM 01/03/91, che ha introdotto l'obbligo della classificazione acustica comunale) e della normativa regionale (L.R. 15/01 e relativa D.G.R. 2053/01) con riferimento all'attività delle Amministrazioni in materia di prevenzione e protezione dal rumore ambientale, e valutare il dato in rapporto al territorio provinciale.

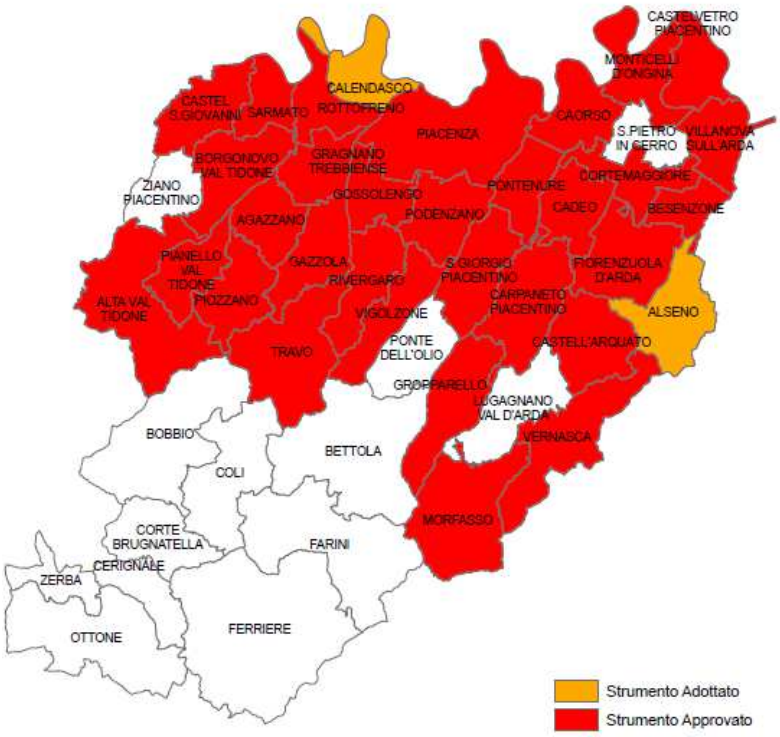
Calcolo/quantificazione: le tabelle e le rappresentazioni grafiche riportano il numero di Comuni dotati di Classificazione acustica al 2017, rapportato al numero complessivo di Comuni della Regione e delle Province e il raffronto dei dati in relazione alla copertura temporale 2012-2017.

Piacenza, comuni dotati di Classificazione acustica (adottata/approvata) al 31.12.2018

Stato iter	Comuni	Tot. n.
Adottato	Alseno, Calendasco.	2
Approvato	Agazzano, Alta Val Tidone (Caminata, Nibbiano, Pecorara), **Besenzone**, Borgonovo V.T, Cadeo, Caorso, Carpaneto P.no, Castell'Arquato, Castel S.Giovanni, Castelvetro P.no, Cortemaggiore, Fiorenzuola d'Arda, Gazzola, Gossolengo, Gragnano T.se, Gropparello, Monticelli d'Ongina, **Morfasso**, **Piacenza**, Pianello V.T., Piozzano, Podenzano, Pontenure, Rivergaro, Rottofreno, S.Giorgio P.no, Sarmato, Travo, Vernasca, Vigolzone, Villanova.	31

Fonte: Arpae e Uff. tecnici comunali

Piacenza, rappresentazione grafica dei Comuni dotati di Classificazione acustica



Fonte: ns elaborazione

Regione E.R. - N. e percentuale di Comuni con classificazione acustica approvata dettaglio provinciale al 31.12.2017

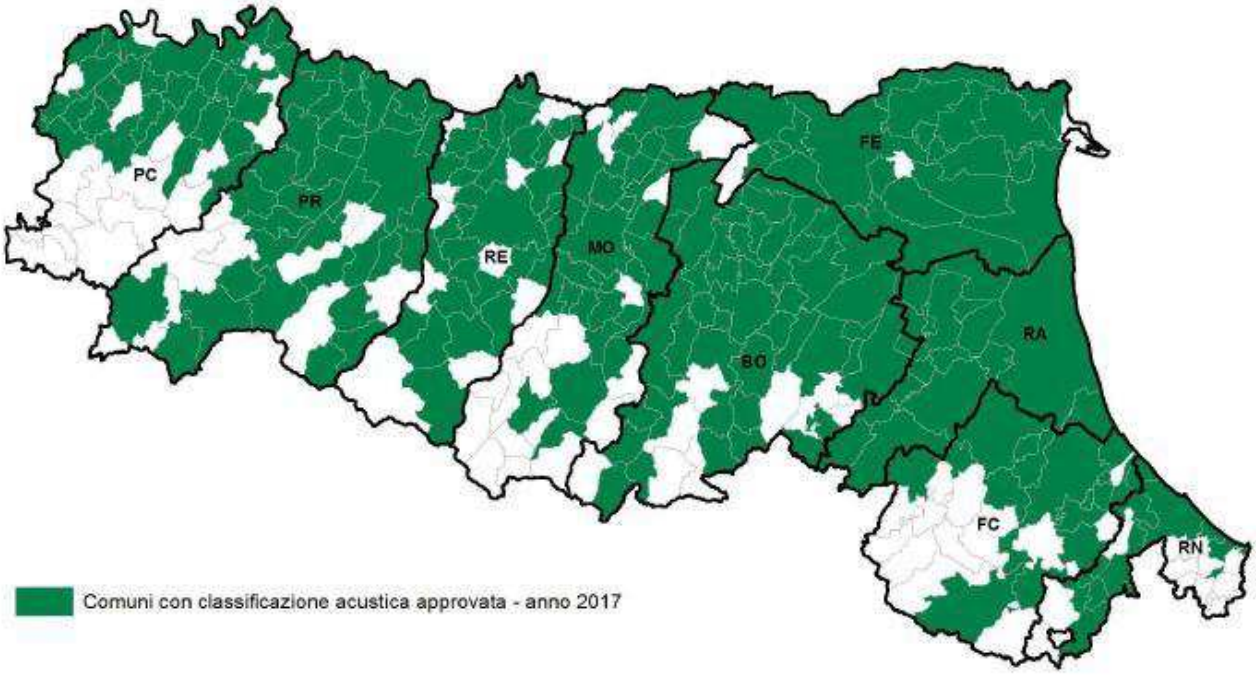
PROVINCIA	COMUNI	
	N.	%
Piacenza	30	62,5
Parma	35	77,8
Reggio Emilia	31	73,8
Modena	29	61,7
Bologna	47	85,5
Ferrara	20	87
Ravenna	18	100
Forlì-Cesena	17	56,7
Rimini	13	52
Emilia Romagna	**240**	**72,1**

Fonte: Arpae Emilia Romagna

Si evidenzia che pur rilevando una non perfetta coerenza[2] dei dati relativi alla provincia di Piacenza, tra il calcolo dell'indicatore effettuato ai fini del presente monitoraggio e quanto sintetizzato a livello regionale da Arpae, si ritiene utile considerare il quadro d'insieme dello stato di attuazione su scala regionale, ai fini delle valutazioni di raffronto con il contesto.

[2] I dati difformi sono relativi ai Comuni di Gazzola e Besenzone.

Regione E.R. - Stato di attuazione dei Piani di classificazione acustica al 2017



Fonte: Arpae Emilia Romagna

Provincia di Piacenza - N. e percentuale di Comuni con piano approvato, evoluzione 2005-2018

	2005		2009		2011		2012		2017		2018	
N. Comuni e %	6	12,5	21	43,8	28	58,3	30	62,5	32	66,7	31	67,4

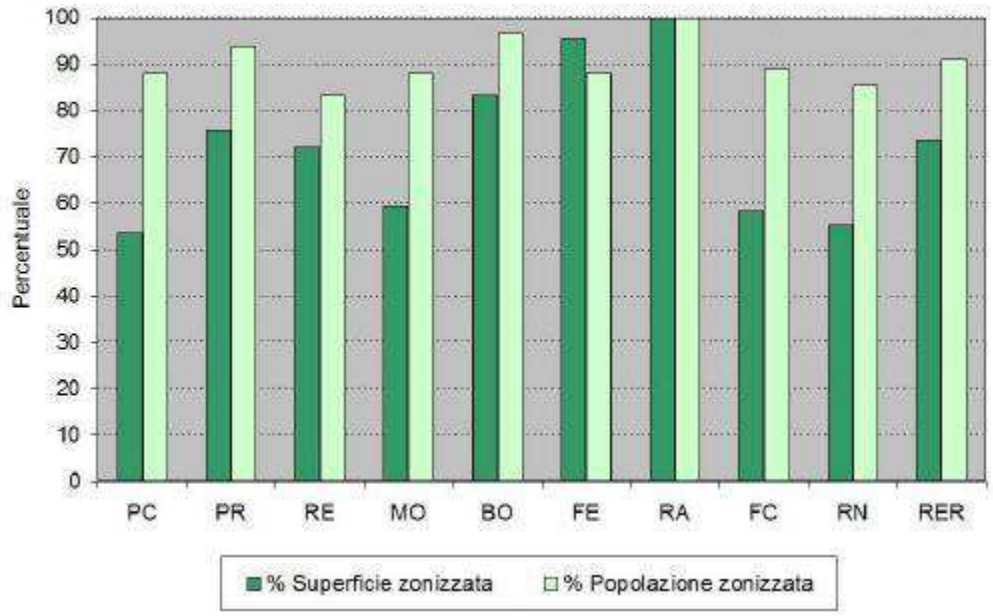
Fonte Arpae Emilia Romagna, Provincia di Piacenza

Regione E.R. - N. e percentuale di Comuni con classificazione acustica approvata dettaglio provinciale al 2017

Provincia	Comuni che hanno approvato la classificazione acustica		Superficie zonizzata	Popolazione zonizzata
	N.	%	%	%
Piacenza	30	62,5	53,7	88,0
Parma	35	77,8	75,9	93,9
Reggio Emilia	31	73,8	72,0	83,2
Modena	29	61,7	59,3	88,0
Bologna	47	85,5	83,4	96,7
Ferrara	20	87,0	95,5	88,0
Ravenna	18	100,0	100,0	100,0
Forlì-Cesena	17	56,7	58,2	88,9
Rimini	13	52,0	55,2	85,5
Emilia Romagna	**240**	**72,1**	**73,8**	**91,0**

Fonte: Arpae Emilia Romagna

Stato attuazione piani classificazione acustica



Fonte: Arpae Emilia Romagna

Valutazione dei dati:

L'indagine sullo stato di attuazione dei piani di zonizzazione acustica, svolta in collaborazione con Arpae e gli uffici tecnici comunali, rivela che nella Provincia di Piacenza al 31.12.2018, sono presenti n. 31 Comuni dotati di piano approvato, su 46[3] totali pari al 67,4% della Provincia e n. 2 Comuni dotati di piano adottato.

Ai fini delle valutazioni e del raffronto con il precedente monitoraggio, è necessario evidenziare che a partire dal 1 gennaio 2018, i Comuni di Caminata, Nibbiano e Pecorara hanno istituito mediante la fusione il Comune di Alta Val Tidone, pertanto pur essendo l'incremento dei nuovi piani approvati corrispondente a 3 unità, il conteggio totale sulla base del nuovo assetto amministrativo provinciale determina l'incremento di 1 sola unità.

Le nuove approvazioni rispetto al 2012, sono relative ai Comuni di Besenzone, Piacenza e Morfasso, quest'ultimo unico, tra i 10 Comuni sottoscrittori dell'Intesa[4] con la Provincia ai fini del PSC, ad aver proseguito il percorso pianificatorio ed essersi dotato di un Piano di zonizzazione acustica nell'ambito della redazione del Piano Operativo Comunale POC[5].

Dopo un periodo (2005-2012) in cui si è avuto un significativo incremento del numero di zonizzazioni (da 6 a 30), presumibilmente come conseguenza dell'applicazione della Direttiva 2053/01 e della stretta integrazione prevista dalla normativa regionale fra la classificazione acustica e la pianificazione urbanistica, negli ultimi anni si osserva una certa stabilizzazione (+ n. 3 in termini assoluti).

Il lieve incremento, conferma anche la distribuzione dei dati rispetto all'assetto morfologico del territorio provinciale già delineata al 2012, in cui si evidenzia una attuazione dei piani esclusivamente nei comuni di pianura e di prima collina.

Dai dati disponibili presso Arpae a livello regionale e riportati nella tabella, risulta che al 31.12.2017 240 su 333 (va ricordato che i Comuni dell'Emilia Romagna dall' 01/01/17 sono 333 a seguito di diverse fusioni), il 72% del totale, hanno approvato la classificazione acustica del territorio. Come riscontrato nel 2012, anche a questa soglia temporale, l'immagine relativa allo stato di attuazione dei piani rispetto alla distribuzione territoriale, rivela un quadro fortemente disomogeneo delle

[3] Ai sensi dell'art. 15 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267 (Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali) e della legge regionale 8 luglio 1996, n. 24 (Norme in materia di riordino territoriale e di sostegno alle unioni e alle fusioni di comuni), è istituito, nella Provincia di Piacenza, un unico Comune mediante fusione dei contigui Comuni di Caminata, Nibbiano e Pecorara, a decorrere dal 1° gennaio 2018 (G.U. n. 5 del 10.02.2018), pertanto il numero totale dei comuni della Provincia è passato da 48 a 46 unità.

[4] I Comuni di Bettola, Bobbio, Cerignale, Coli, Farini, Gropparello, Morfasso, Ottone, Vernasca e Zerba hanno sottoscritto il documento di "*Intesa per la definizione delle disposizioni del Piano Territoriale di Coordinamento Territoriale (PTCP) della Provincia di Piacenza con valore ed effetti del Piano Strutturale Comunale (PSC) ai sensi dell'art.28, comma 5, della Legge Regionale 24 marzo 2000, n. 20, nel testo sostituito dall'art.29 della L.R. n.6/2009*.", dove si prevede che l'elaborazione del Piano di classificazione acustica sia tra le attività da espletare nella redazione del Piano Operativo Comunale POC.

[5] Il Comune di Morfasso ha approvato il Piano Operativo Comunale con valore di PSC, con atto di CC. n. 14 del 23.06.2018.

diverse province.
Al 2017 Piacenza conferma il trend del 2012, presentando valori percentuali di attuazione inferiori alla media regionale; si evidenzia inoltre che in coerenza con quanto rilevabile nelle altre province, a fronte di una modesta percentuale di superficie zonizzata pari al 53,7%, risulta zonizzata un'alta percentuale di abitanti, pari al 88%.

A conclusione, considerando che il 32,6% dei Comuni deve ancora approvare la classificazione acustica, si evidenzia che si è ancora lontani dal soddisfare pienamente l'obiettivo del 100% in conformità allo specifico obbligo di legge.

Obiettivo di qualità: 100%

STATO		TREND	
	Criticità moderata		Tendenza non evidente (stabile)

BIBLIOGRAFIA

- Arpae, *dati ambientali, 2016* www.arpae.it

Componente *RISORSE IDRICHE*

DPSIR	Nome Indicatore	Altre componenti interessate	Copertura		Trend		Pag.
			Spaziale	temporale	2010-2013 vs 2010-2012	2014-2016 vs 2010-2013	
S	Stato Ecologico dei corpi idrici superficiali		provinciale	triennale	😐	🙂	41/47
S	Stato Chimico dei corpi idrici superficiali		provinciale	triennale	🙂	😐	57
S	Livello della falda idrica	Suolo	provinciale	annuale	😐		62
S	Stato Quantitativo delle acque sotterranee		provinciale	triennale	😐	🙂	70
S	Stato Chimico delle acque sotterranee		provinciale	triennale	😐	🙂	76/84
R	Numero di stazioni di campionamento della qualità delle acque superficiali		provinciale	triennale	😐		92
R	Numero di stazioni di campionamento della qualità delle acque sotterranee		provinciale	triennale	😐		94

Autori: *Elisabetta Russo, Emanuela Peroncini, Marcello De Crema* (ARPAE-Area Prevenzione Ambientale Ovest, SSA-Unità Specialistica Acque)

INTRODUZIONE

In questo documento si intendono aggiornare i contenuti del I Report ambientale periodico del PTCP-Variante2007, redatto nel 2014 e pubblicato nel 2015; in questo capitolo in particolare quelli relativi alle risorse idriche.

Nel I Report veniva presentata la classificazione ambientale dei corpi idrici superficiali e sotterranei ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, recepita in Italia col DLgs 152/2006, e del DM 260/2010, con gli indici di qualità ambientale ricavati dagli esiti del monitoraggio triennale 2010-2012; tuttavia la Regione Emilia-Romagna ha ritenuto di perfezionare la prima classificazione ambientale con un ulteriore anno di monitoraggio (il 2013), a conferma di quanto ottenuto nel primo triennio, restituendo così una classificazione relativa al quadriennio 2010-2013, pubblicata con la DGR 1781/2015. La classificazione 2010-2013 è stata recepita nel Piano di Gestione di Distretto del Fiume Po 2015-2021 come Quadro Conoscitivo.

Il successivo sessennio di monitoraggio 2014-2019, articolato nei due trienni 2014-2016 e 2017-2019, costituirà a sua volta Quadro Conoscitivo del prossimo Piano di Gestione 2021-2027: in questo report quindi si presenta la classificazione 2010-2013 e l'aggiornamento relativo al triennio 2014-2016. Di alcuni indicatori, che si aggiornano annualmente, la copertura temporale arriverà al 2017 compreso (Livello della falda).

Per la metodologia di classificazione si fa riferimento a quanto ampiamente illustrato nel I Report.

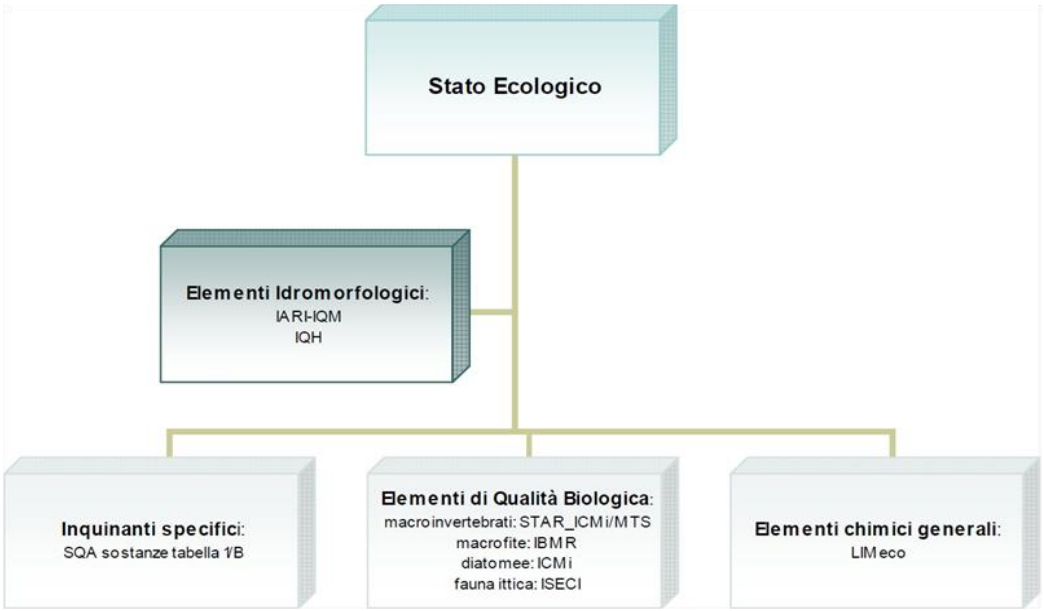
Aggiornamenti normativi, oltre a quelli già richiamati, si riferiscono al DLgs 172/2015, recepimento della Dir. 2013/39/UE, che modifica la Dir. 2000/60/CE per le sostanze prioritarie nelle acque.

Nelle schede indicatori relative al periodo 2010-2013, l'ente responsabile del monitoraggio e dei dati è ARPA, Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia-Romagna; nelle schede indicatori relative al periodo 2014-2016, poiché l'Agenzia è diventata dal 1/1/2016 ARPAE, Agenzia Regionale Prevenzione Ambiente ed Energia dell'Emilia-Romagna, viene indicata la doppia denominazione, ARPA per gli anni 2014-2015, ARPAE per il 2016 e successivi.

Stato ecologico dei corpi idrici superficiali				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
S	adimensionale	ARPA ER	ARPA sez. Piacenza	triennale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	provinciale		2010-2013	
	Riferimenti Normativi	DLgs 152/2006; DM 131/2008; DM 56/2009; DM 260/2010; D.Lgs 172/2015		
	Metodologia	Intersezione degli Indici LIMeco, STAR-ICMi, ICMi, IBMR, IQM, IARI, ISECI		

Descrizione e scopo dell'indicatore:
Lo "stato ecologico" è espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali.
Alla sua definizione concorrono:

- elementi biologici (macrobenthos, diatomee, macrofite e fauna ittica);
- elementi idromorfologici, a sostegno degli elementi biologici;
- elementi fisico-chimici e chimici, a sostegno degli elementi biologici, secondo lo schema:



La valutazione dello stato delle comunità biologiche è espresso come grado di scostamento tra i valori osservati e quelli riferibili a situazioni prossime alla naturalità, in assenza di pressioni antropiche significative, dette condizioni di riferimento. Lo scostamento per la valutazione degli Indicatori Biologici è espresso come Rapporto di Qualità Ecologica (RQE) tra i valori osservati e quelli di riferimento e va da 1 a 0.

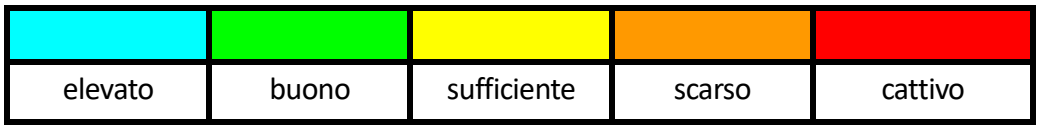
Gli elementi fisico-chimici e chimici a sostegno comprendono i parametri fisico-chimici di base e sostanze inquinanti la cui lista, con i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA), è definita a livello di singolo Stato membro sulla base della rilevanza per il proprio territorio (sostanze di Tab.1/B-D.M. 260/2010).
Per la valutazione degli elementi chimici di base per le acque fluviali, si ricorre all'indice LIMeco:

arametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Punteggio	1	0.5	0.25	0.125	0
100-OD (%sat)	≤ |10|	≤ |20|	≤ |40|	≤ |80|	> |80|
NH4 (N mg/l)	< 0.03	≤ 0.06	≤ 0.12	≤ 0.24	> 0.24
NO3 (N mg/l)	< 0.6	≤ 1.2	≤ 2.4	≤ 4.8	> 4.8
Fosforo tot. (P mg/l)	< 0.05	≤ 0.10	≤ 0.20	≤ 0.40	> 0.40

Tabella 1 - Schema di classificazione per l'indice LIMeco.

Lo Stato Ecologico deriva dall'integrazione del LIMeco, degli elementi chimici a sostegno (tab.1B All.1 DM 260/2010), degli elementi biologici disponibili (diatomee, macrobenthos, macrofite acquatiche), degli elementi idro-morfologici, quando previsto, ad esclusione dell'indice ISECI relativo alla fauna ittica; viene rappresentato con la scala cromatica indicata nello schema sottoriportato:

Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua



Il monitoraggio si applica alle stazioni della Rete, rappresentative del corpo idrico su cui si trovano ed il corpo idrico costituisce la porzione omogenea, o "tratto", dell'asta fluviale di appartenenza: lo stesso fiume o torrente può essere classificato in Stati (ecologico e chimico) differenti perché composto da più tratti differenti.
Il monitoraggio è di Sorveglianza (semplificato, frequenza triennale) per le stazioni dei corpi idrici non a rischio di raggiungere lo stato buono; Operativo per le stazioni dei corpi idrici a rischio di non raggiungere lo stato buono (profili analitici estesi, frequenza annuale).
In Tabella 2 è presentato lo Stato ecologico relativo al quadriennio 2010-2013 per stazione di monitoraggio, con relativo livello di confidenza (LC); a differenza del I Report, si riporta in Tabella 3 anche la classificazione dello Stato ecologico 2010-2013 per corpo idrico: alcuni c. i. sono infatti classificati in base ai risultati del monitoraggio effettuato sulla stazione di rete esistente sul c. i. stesso; altri c. i. sono classificati *per accorpamento*, ossia in base ai risultati del monitoraggio effettuato sulla stazione di rete presente su un c. i. della stessa tipologia (vedi colonna "Stazione di riferimento" in Tab. 3).

Calcolo/quantificazione:

Bacino	Asta	Codice stazione	a Rischio/ non a rischio	Toponimo	STATO ECOLOGICO 2010-2013	LC
PO	F. Po	01000100	R	C.S. Giovanni	SUFFICIENTE	M
PO	F. Po	01000200	R	PC-Vittorino da Feltre	SUFFICIENTE	B
BARDONEZZA	R. Bardonezza	01010100	R	C.S. Giovanni	SCARSO	B
LORA-CAROGNA	R. Lora-Carogna	01020100	R	Ponte strada per Fornello	SCARSO	M
BORIACCO	T. Boriacco	01030100	R	C.S. Giovanni	CATTIVO	A
TIDONE	T. Tidone	01050250		Trevozzo Val Tidone	BUONO	M
TIDONE	T. Luretta	01050300	R	Strada com.le della Cariana	SUFFICIENTE	B
TIDONE	T. Tidone	01050400	R	Pontetidone	SUFFICIENTE	B
TREBBIA	F. Trebbia	01090100		Ponte Valsigiara	BUONO	M
TREBBIA	F. Trebbia	01090400		Piancasale/Curva Camillina	BUONO	B
TREBBIA	F. Trebbia	01090600	R	Pieve Dugliara	BUONO	M
TREBBIA	F. Trebbia	01090700	R	Foce in Po	SUFFICIENTE	B
NURE	T. Nure	01110230		Carmiano	BUONO	B
NURE	T. Nure	01110260	R	San Giorgio Piacentino	SUFFICIENTE	B
NURE	T. Nure	01110300	R	Ponte Bagarotto	SUFFICIENTE	B
CHIAVENNA	T. Chero	01120100	R	Ponte Chero-Roveleto	SCARSO	B
CHIAVENNA	T. Chiavenna	01120200	R	Chiavenna Landi	SCARSO	M
CHIAVENNA	T. Riglio	01120250		Veggiola	BUONO	M
CHIAVENNA	T. Vezzeno	01120300		Sariano	SUFFICIENTE	M
ARDA	T. Arda	01140200		Case Bonini	BUONO	M
ARDA	T. Arda	01140350	R	Str. Com. del Gerbido	SUFFICIENTE	B
ARDA	T. Arda	01140400	R	Villanova	SCARSO	M
ARDA	T. Ongina	01140500	R	Vigoleno	SCARSO	B
ARDA	T. Ongina	01140600	R	Vidalenzo	SCARSO	B

LC=Livello di confidenza (Alto, Medio, Basso)

Elevato | Buono | Sufficiente | Scarso | Cattivo

Tabella 2 - Stato Ecologico 2010-2013, per stazione di monitoraggio.

ASTA	Valutazione rischio	Codice CI	Gruppo	Tipo+caratteri	Stazione monitoraggio	Stazione di riferimento	STATO ECOLOGICO 2010-2013
F. PO	R	N00813IR			1000100		SUFFICIENTE
F. PO	R	N00814IR			1000200		SUFFICIENTE
F. PO	R	N00815IR				1000300	SUFFICIENTE
R. BARDONEZZA	*	010100000000 1 IR	1	10 IN 7 N-*		1120300	SUFFICIENTE
R. BARDONEZZA	*	010100000000 2 IR	1	6 IN 7 D-10-*	1010100		SCARSO
R. BARDONEZZA	R	010100000000 3 IR	1	6 IN 7 D-10-R		1050300	SUFFICIENTE
R. LORA - CAROGNA	*	010200000000 1 ER	1	6 IN 7 N-*		1020100	SCARSO
R. LORA - CAROGNA	*	010200000000 2 ER	1	6 IN 7 N-*	1020100		SCARSO
R. LORA - CAROGNA	R	010200000000 3 ER	1	6 IN 7 N-R		1030100	CATTIVO
R. CARONA - BORIACCO	R	010300000000 1 ER	1	6 IN 7 N-R	1030100		CATTIVO
R. CORNAIOLA	R	010400000000 1 ER	1	6 IN 7 N-R		1030100	CATTIVO
R. CORNAIOLA	R	010400000000 2 ER	1	6 IN 7 N-R		1030100	CATTIVO
R. BUGAGLIO	R	010403000000 1 ER	1	6 IN 7 N-R		1030100	CATTIVO
T. TIDONE	*	010500000000 3 ER	1	10 SS 2 N-*		1140200	BUONO
T. TIDONE	P	010500000000 4 ER	1	10 SS 3 N-P-E,	1050250		BUONO
T. TIDONE	R	010500000000 5 ER	1	6 IN 8 F-10-R-D,	1050400		SUFFICIENTE
R. LURETTA	*	010505000000 1 ER	1	10 SS 1 N-*		1170500	BUONO
R. LURETTA	*	010505000000 2 ER	1	10 SS 2 N-*		1140200	BUONO
R. LURETTA	*	010505000000 3 ER	1	6 IN 8 F-10-*		1120100	SCARSO
R. LURETTA	R	010505000000 4 ER	1	6 IN 7 D-10-R	1050300		SUFFICIENTE
T. LOGGIA	R	010600000000 1 ER	1	6 IN 7 N-R		1030100	CATTIVO
F. TREBBIA	R	010900000000 10 ER	2	6 SS 4 F-10-R-E,		1090700	SUFFICIENTE
F. TREBBIA	R	010900000000 11 ER	2	6 SS 4 F-10-R-D,E,	1090700		SUFFICIENTE
F. TREBBIA	*	010900000000 2 ER	2	10 SS 2 N-*	1090100		BUONO
F. TREBBIA	*	010900000000 3 ER	2	10 SS 3 N-*		1090400	BUONO
F. TREBBIA	*	010900000000 4 ER	2	10 SS 3 N-*		1090400	BUONO
F. TREBBIA	*	010900000000 5 ER	2	10 SS 3 N-*		1090400	BUONO
F. TREBBIA	*	010900000000 6 ER	2	10 SS 3 N-*	1090400		BUONO
F. TREBBIA	*	010900000000 7 ER	2	10 SS 3 N-*		1090400	BUONO
F. TREBBIA	*	010900000000 8 ER	2	10 SS 3 N-*		1090400	BUONO
F. TREBBIA	R	010900000000 9 ER	2	6 SS 4 F-10-R	1090600		BUONO
T. BORECA	*	010901000000 1 ER	2	10 SS 2 N-*		1090100	BUONO
T. AVETO	*	010902000000 3 ER	2	10 SS 2 N-*		1090100	BUONO
T. AVETO	*	010902000000 4 ER	2	10 SS 2 N-*		1090100	BUONO
T. PERINO	*	010907000000 1 ER	2	10 SS 2 N-*		1090100	BUONO
T. PERINO	*	010907000000 2 ER	2	10 SS 2 N-*		1090100	BUONO
T. NURE	*	011100000000 3 ER	2	10 SS 3 N-*		1110230	BUONO
T. NURE	*	011100000000 4 ER	2	10 SS 3 N-*		1090400	BUONO
T. NURE	R	011100000000 5 ER	2	6 SS 3 F-10-R-E,	1110230		BUONO

Tabella 3 - Stato Ecologico 2010-2013, per corpo idrico.

ASTA	Valutazione rischio	Codice CI	Gruppo	Tipo+caratteri	Stazione monitoraggio	Stazione di riferimento	STATO ECOLOGICO 2010-2013
T. NURE	R	011100000000 6 ER	2	6 SS 3 F-10-R-E,	1110260		SUFFICIENTE
T. NURE	R	011100000000 7 ER	2	6 SS 3 F-10-R		1110300	SUFFICIENTE
T. NURE	R	011100000000 8 ER	2	6 SS 3 F-10-R	1110300		SUFFICIENTE
T. LARDANA	*	011103000000 1 ER	2	10 SS 2 N-*		1090100	BUONO
T. LARDANA	*	011103000000 2 ER	2	10 SS 2 N-*		1090100	BUONO
T. CHIAVENNA	*	011200000000 1 ER	1	10 IN 7 N-*		1120300	SUFFICIENTE
T. CHIAVENNA	*	011200000000 2 ER	1	10 IN 7 N-*		1120300	SUFFICIENTE
T. CHIAVENNA	R	011200000000 3 ER	1	6 IN 7 D-10-R		1050300	SUFFICIENTE
T. CHIAVENNA	R	011200000000 4 ER	1	6 IN 7 D-10-R		1050300	SUFFICIENTE
T. CHIAVENNA	R	011200000000 5 ER	1	6 SS 3 D-10-R-D,	1120200		SCARSO
R. RIMORE	R	011201000000 1 ER	1	6 IN 7 N-R		1030100	CATTIVO
T. CHERO	*	011203000000 1 ER	1	10 IN 8 N-*		1120250	BUONO
T. CHERO	*	011203000000 2 ER	1	10 IN 8 N-*		1120250	BUONO
T. CHERO	*	011203000000 3 ER	1	6 IN 8 F-10-*		1120100	SCARSO
T. CHERO	R	011203000000 4 ER	1	6 IN 8 F-10-R	1120100		SCARSO
T. RIGLIO	*	011205000000 1 ER	1	10 IN 8 N-*		1120250	BUONO
T. RIGLIO	*	011205000000 2 ER	1	10 IN 8 N-*	1120250		BUONO
T. RIGLIO	R	011205000000 3 ER	1	6 IN 7 D-10-R		1050300	SUFFICIENTE
T. RIGLIO	R	011205000000 4 ER	1	6 IN 7 D-10-R-D,E,		1140400	SCARSO
T. RIGLIO	R	011205000000 5 ER	1	6 IN 7 D-10-R-D,		1140400	SCARSO
T. RIGLIO	R	011205000000 6 ER	1	6 IN 7 D-10-R-D,		1140400	SCARSO
T. OGONE	*	011205010000 1 ER	1	10 IN 7 N-*		1120300	SUFFICIENTE
T. OGONE	R	011205010000 2 ER	1	6 IN 7 D-10-R		1050300	SUFFICIENTE
T. VEZZENO	*	011205020000 1 ER	1	10 IN 7 N-*		1120300	SUFFICIENTE
T. VEZZENO	*	011205020000 2 ER	1	10 IN 7 N-*	1120300		SUFFICIENTE
T. VEZZENO	R	011205020000 3 ER	1	6 IN 7 D-10-R		1050300	SUFFICIENTE
R. MANCASSO - GANDIOLA	R	011205030000 1 ER	1	6 IN 7 N-R		1030100	CATTIVO
CAVO FONTANA	R	011300000000 1 ER	2	PC-PR_6IA2		1151300	SCARSO
T. ARDA	*	011400000000 1 ER	1	10 SS 1 N-*		1170500	BUONO
T. ARDA	*	011400000000 2 ER	1	10 SS 1 N-*		1170500	BUONO
T. ARDA	*	011400000000 3 ER	1	10 SS 2 N-*		1140200	BUONO
T. ARDA	*	011400000000 4 ER	1	10 SS 2 N-*	1140200		BUONO
T. ARDA	R	011400000000 5 ER	1	6 IN 8 F-10-R-E,		1120100	SCARSO
T. ARDA	R	011400000000 6 ER	1	6 IN 8 F-10-R-fm,E,D,	1140350		SUFFICIENTE
T. ARDA	R	011400000000 7 ER	1	6 IN 8 F-10-R-D,		1050400	SUFFICIENTE
T. ARDA	R	011400000000 8 ER	1	6 IN 7 D-10-R-D,		1140400	SCARSO
T. ARDA	R	011400000000 9 ER	1	6 IN 7 D-10-R-D,	1140400		SCARSO
T. ONGINA	R	011405000000 1 ER	1	10 IN 7 N-R-D,		1140500	SCARSO
T. ONGINA	R	011405000000 2 ER	1	10 IN 7 N-R-D,	1140500		SCARSO

Tabella 3 - Stato Ecologico 2010-2013 per corpo idrico, segue.

ASTA	Valutazione rischio	Codice CI	Gruppo	Tipo+caratteri	Stazione monitoraggio	Stazione di riferimento	STATO ECOLOGICO 2010-2013
T. ONGINA	R	011405000000 3 ER	1	6 IN 7 D-10-R-D,		1140400	SCARSO
T. ONGINA	R	011405000000 4 ER	1	6 IN 7 D-10-R-D,		1140400	SCARSO
T. ONGINA	R	011405000000 5 ER	1	6 IN 7 D-10-R-fm,D,	1140600		SCARSO
R. GRATTAROLO	R	011405010000 1 ER	1	6 IN 7 N-R		1030100	CATTIVO

Tabella 3 - Stato Ecologico 2010-2013 per corpo idrico, segue.

La Direttiva prevede di estendere la classificazione dello stato delle acque dalle stazioni di monitoraggio al corpo idrico, per valutare il raggiungimento degli obiettivi di qualità; quando la classificazione viene fatta per accorpamento, il livello di confidenza attribuito è per definizione sempre “basso”.
Viene riportata in Figura 1 la rappresentazione cartografica della classificazione dello Stato Ecologico 2010-2013 per stazione e per corpo idrico in ambito provinciale.

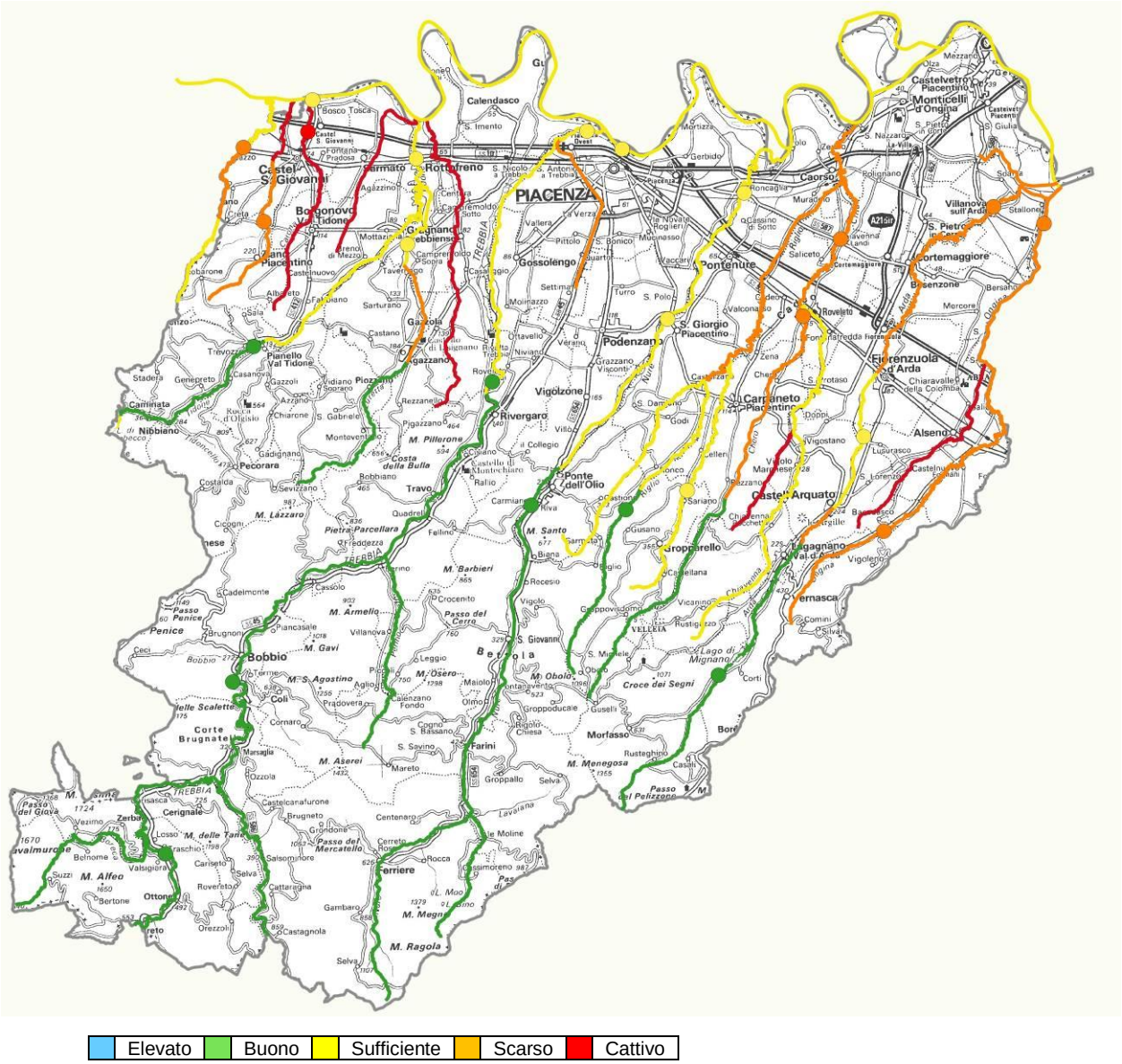


Figura 1- Stato Ecologico 2010-2013, per stazione e per corpo idrico.

Valutazione dei dati:

Rispetto alla classificazione del triennio 2010-2012, già riportata nel I Report, l'aggiornamento al 2013 non porta a differenze, quindi il trend si presenta stabile.

STATO		TREND	
	Criticità moderata o situazione incerta		Tendenza non evidente (stabile, oscillante)

Stato ecologico dei corpi idrici superficiali				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
S	adimensionale	ARPA ER/ARPAE	ARPA sez. Piacenza/ARPAE	triennale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	provinciale		2014-2016	
	Riferimenti Normativi	DLgs 152/2006; DM 131/2008; DM 56/2009; DM 260/2010; DLgs 172/2015		
	Metodologia	Intersezione degli Indici LIMeco, STAR-ICMi, ICMi, IBMR, IQM, IARI, ISECI		

Nel corso del triennio 2014-2016 la revisione della rete di monitoraggio ha riguardato alcune stazioni di monitoraggio sul Nure, sul Chiavenna e sul Chero; per comodità di confronto si riportano in Tabella 4 i valori dell'indice 2010-2013 vs 2014-2016, con i relativi LC; per la metodologia vale quanto già riportato a pag. 3.

Calcolo/quantificazione:

Bacino	Asta	Codice stazione	a Rischio/ non a rischio	Toponimo	STATO ECOLOGICO 2010-2013	LC	STATO ECOLOGICO 2014-2016	LC
PO	F. Po	01000100	R	Castel S.Giovanni	SUFFICIENTE	M	SUFFICIENTE	M
PO	F. Po	01000200	R	Piacenza	SUFFICIENTE	B	SUFFICIENTE	M
BARDONEZZA	R. Bardonezza	01010100	R	Ponte S.P. n.10	SCARSO	B	SUFFICIENTE	M
LORA-CAROGNA	R. Lora-Carogna	01020100	R	Ponte strada per Fornello	SCARSO	M	SCARSO	A
TIDONE	T. Tidone	01050250		Trevozzo Val Tidone	BUONO	M	BUONO	A
TIDONE	T. Luretta	01050280	R	A valle Piozzano	SUFFICIENTE	B	SUFFICIENTE	M
TIDONE	T. Tidone	01050400	R	Pontetidone	SUFFICIENTE	B	SUFFICIENTE	M
TREBBIA	F. Trebbia	01090100		Ponte Valsigiara	BUONO	M	BUONO	A
TREBBIA	F. Trebbia	01090400		Curva Camillina	BUONO	B	BUONO	A
TREBBIA	F. Trebbia	01090600	R	Pieve Dugliara	BUONO	M	BUONO	M
TREBBIA	F. Trebbia	01090700	R	Foce in Po	SUFFICIENTE	B	BUONO	A
NURE	T. Nure	01110100		A monte Rio Camia	nuova stazione (prima solo VP*)	-	BUONO	A
NURE	T. Nure	01110230		Carmiano	BUONO	B	BUONO	A
NURE	T. Nure	01110300	R	Ponte Bagarotto	SUFFICIENTE	B	SUFFICIENTE	M
CHIAVENNA	T. Chiavenna	01120050		Vigostano	nuova stazione	-	SUFFICIENTE	A
CHIAVENNA	T. Chero	01120070		Badagnano	nuova stazione	-	SUFFICIENTE	M
CHIAVENNA	T. Chero	01120100	R	Roveleto	SCARSO	B	SUFFICIENTE	M
CHIAVENNA	T. Chiavenna	01120200	R	Chiavenna Landi	SCARSO	M	SUFFICIENTE	A
CHIAVENNA	T. Riglio	01120250		Ponte loc.Veggiola	BUONO	M	BUONO	A
ARDA	T. Arda	01140200		Case Bonini	BUONO	M	BUONO	A
ARDA	T. Arda	01140350	R	Strada com. del Gerbido	SUFFICIENTE	B	SUFFICIENTE	M
ARDA	T. Arda	01140400	R	Villanova	SCARSO	M	SCARSO	A
ARDA	T. Ongina	01140500	R	Ponte strada per Vigoleno	SCARSO	B	SCARSO	B
ARDA	T. Ongina	01140600	R	Vidalenzo	SCARSO	B	SCARSO	A

** VP: Rete Vita Pesci* *LC=Livello di confidenza (Alto, Medio, Basso)*

Elevato | Buono | Sufficiente | Scarso | Cattivo

Tabella 4 – Stato Ecologico 2010-2013 vs 2014-2016, per stazione di monitoraggio.

Valutazione dei dati:

Dal confronto coi dati 2010-2013, con l'aggiornamento al triennio 2014-2016 si nota che 2 stazioni hanno migliorato lo stato, passando da Scarso a Sufficiente, nel caso del Bardonezza, e da Sufficiente a Buono, nel caso del Trebbia nella stazione di chiusura di bacino (Foce in Po); inoltre i LC sono in generale migliorati, passando da Basso a Medio e da Medio a Alto, per effetto del periodo di osservazione di durata sessennale e per incremento della robustezza e stabilità dei dati.

Analogamente a quanto riportato per lo Stato Ecologico 2010-2013 (Tab. 3, pag. 5 e seguenti), anche per il triennio 2014-2016 si riporta la "valutazione dello Stato Ecologico per corpo idrico" in Tabella 5; tuttavia l'attribuzione delle classi di appartenenza ad ogni corpo idrico ha seguito un criterio diverso, dovuto alla distinzione dei vari corpi idrici in due categorie: quelli classificati in base ai risultati del monitoraggio effettuato sulla stazione che li rappresenta e presente sul c. i. stesso e quelli classificati *per accorpamento*, cioè in base ai risultati della stazione di riferimento. Proprio per questo motivo il LC è per definizione "basso" e cautelativamente è stata attribuita la classe "NON BUONO" al posto di "cattivo". La valutazione dello Stato Ecologico 2014-2016 segue quindi una scala di 5 valori che però si articola come mostrato nello schema sottostante:

elevato	buono	sufficiente	scarso	non buono

ASTA	Valutazione rischio	Codice CI	Gruppo	Tipo + caratteri	Stazione monitoraggio	Stazione di riferimento	STATO ECOLOGICO 2014-2016
F. PO	R	N00813IR			1000100		SUFFICIENTE
F. PO	R	N00814IR			1000200		SUFFICIENTE
F. PO	R	N00815IR				1000300	NON BUONO
R. BARDONEZZA	R	010100000000 1 IR	1	10 IN 7 N		1140500	NON BUONO
R. BARDONEZZA	R	010100000000 2 IR	1	6 IN 7 D-10	1010100		SUFFICIENTE
R. BARDONEZZA	R	010100000000 3 IR	1	6 IN 7 D-10		1010100	NON BUONO
R. LORA - CAROGNA	R	010200000000 1 ER	1	6 IN 7 N		1020100	NON BUONO
R. LORA - CAROGNA	R	010200000000 2 ER	1	6 IN 7 N	1020100		SCARSO
R. LORA - CAROGNA	R	010200000000 3 ER	1	6 IN 7 N		1020100	NON BUONO
R. CARONA - BORIACCO	R	010300000000 1 ER	1	6 IN 7 N		1020100	NON BUONO
R. CORNAIOLA	R	010400000000 1 ER	1	6 IN 7 N		1020100	NON BUONO
R. CORNAIOLA	R	010400000000 2 ER	1	6 IN 7 N-R		1020100	NON BUONO
R. BUGAGLIO	R	010403000000 1 ER	1	6 IN 7 N-R		1020100	NON BUONO
T. TIDONE	P	010500000000 3 ER	1	10 SS 2 N		1050280	NON BUONO
T. TIDONE	*	010500000000 4 ER	1	10 SS 3 N	1050250		BUONO
T. TIDONE	R	010500000000 5 ER	1	6 IN 8 F-10	1050400		SUFFICIENTE
R. LURETTA	*	010505000000 1 ER	1	10 SS 1 N		1050280	NON BUONO
R. LURETTA	*	010505000000 2 ER	1	10 SS 2 N	1050280		SUFFICIENTE
R. LURETTA	P	010505000000 3 ER	1	6 IN 8 F-10		1120100	NON BUONO
R. LURETTA	R	010505000000 4 ER	1	6 IN 7 D-10		1120050	NON BUONO
T. LOGGIA	R	010600000000 1 ER	1	6 IN 7 N		1020100	NON BUONO
F. TREBBIA	*	010900000000 2 ER	2	10 SS 2 N	1090100		BUONO
F. TREBBIA	*	010900000000 3 ER	2	10 SS 3 N		1090400	BUONO
F. TREBBIA	*	010900000000 4 ER	2	10 SS 3 N		1090400	BUONO
F. TREBBIA	*	010900000000 5 ER	2	10 SS 3 N	1090400		BUONO

F. TREBBIA	*	010900000000 6 ER	2	10 SS 3 N		1090400	BUONO
F. TREBBIA	*	010900000000 7 ER	2	10 SS 3 N		1090400	BUONO
F. TREBBIA	*	010900000000 8 ER	2	10 SS 3 N		1090400	BUONO

Tabella 5 – Stato ecologico 2014-2016, per corpo idrico.

ASTA	Valutazione rischio	Codice CI	Gruppo	Tipo + caratteri	Stazione monitoraggio	Stazione di riferimento	STATO ECOLOGICO 2014-2016
F. TREBBIA	*	010900000000 9 ER	2	6 SS 4 F-10	1090600		BUONO
F. TREBBIA	P	010900000000 10 ER	2	6 SS 4 F-10		1090700	BUONO
F. TREBBIA	P	010900000000 11 ER	2	6 SS 4 F-10	1090700		BUONO
T. BORECA	*	010901000000 1 ER	2	10 SS 2 N		1090100	BUONO
T. AVETO	*	010902000000 3 ER	2	10 SS 2 N		1140200	BUONO
T. AVETO	*	010902000000 4 ER	2	10 SS 2 N		1140200	BUONO
T. PERINO	*	010907000000 1 ER	2	10 SS 2 N		1140200	BUONO
T. PERINO	*	010907000000 2 ER	2	10 SS 2 N		1140200	BUONO
COLATORE DIVERSIVO OVEST	R	010910000000 1 ER	2	6IA2		1151300	NON BUONO
T. NURE	*	011100000000 1 ER	2	10 SS 1 N		1090100	BUONO
T. NURE	*	011100000000 2 ER	2	10 SS 2 N		1140200	BUONO
T. NURE	*	011100000000 3 ER	2	10 SS 3 N	1110100		BUONO
T. NURE	*	011100000000 4 ER	2	10 SS 3 N		1110100	BUONO
T. NURE	*	011100000000 5 ER	2	6 SS 3 F-10	1110230		BUONO
T. NURE	P	011100000000 6 ER	2	6 SS 3 F-10		1110230	BUONO
T. NURE	P	011100000000 7 ER	2	6 SS 3 F-10		1110300	NON BUONO
T. NURE	P	011100000000 8 ER	2	6 SS 3 F-10	1110300		SUFFICIENTE
T. LARDANA	*	011103000000 1 ER	2	10 SS 2 N		1090100	BUONO
T. LARDANA	*	011103000000 2 ER	2	10 SS 2 N		1090100	BUONO
T. CHIAVENNA	R	011200000000 1 ER	1	10 IN 7 N		1140500	NON BUONO
T. CHIAVENNA	R	011200000000 2 ER	1	10 IN 7 N		1140500	NON BUONO
T. CHIAVENNA	R	011200000000 3 ER	1	6 IN 7 D-10	1120050		SUFFICIENTE
T. CHIAVENNA	R	011200000000 4 ER	1	6 IN 7 D-10		1120050	NON BUONO
T. CHIAVENNA	R	011200000000 5 ER	1	6 SS 3 D-10	1120200		SUFFICIENTE
R. RIMORE	R	011201000000 1 ER	1	6 IN 7 N		1020100	NON BUONO
T. CHERO	*	011203000000 1 ER	1	10 IN 8 N		1120070	NON BUONO
T. CHERO	*	011203000000 2 ER	1	10 IN 8 N	1120070		SUFFICIENTE
T. CHERO	P	011203000000 3 ER	1	6 IN 8 F-10		1120100	NON BUONO
T. CHERO	P	011203000000 4 ER	1	6 IN 8 F-10	1120100		SUFFICIENTE
T. RIGLIO	*	011205000000 1 ER	1	10 IN 8 N		1120250	BUONO
T. RIGLIO	*	011205000000 2 ER	1	10 IN 8 N	1120250		BUONO
T. RIGLIO	R	011205000000 3 ER	1	6 IN 7 D-10		1120050	NON BUONO
T. RIGLIO	R	011205000000 4 ER	1	6 IN 7 D-10		1120050	NON BUONO
T. RIGLIO	R	011205000000 5 ER	1	6 IN 7 D-10		1120050	NON BUONO
T. RIGLIO	R	011205000000 6 ER	1	6 IN 7 D-10		1120050	NON BUONO
T. OGONE	R	011205010000 1 ER	1	10 IN 7 N		1140500	NON BUONO
T. OGONE	R	011205010000 2 ER	1	6 IN 7 D-10		1120050	NON BUONO

T. VEZZENO	R	011205020000 1 ER	1	10 IN 7 N		1140500	NON BUONO
T. VEZZENO	R	011205020000 2 ER	1	10 IN 7 N		1140500	NON BUONO
T. VEZZENO	R	011205020000 3 ER	1	6 IN 7 D-10		1120050	NON BUONO

Tabella 5 – Stato ecologico 2014-2016, per corpo idrico, segue.

ASTA	azioni e rischi	Codice CI	Gruppo	Tipo + caratteri	Stazione monitoraggio	Stazione di riferimento	STATO ECOLOGICO 2014-2016
R. MANCASSO - GANDIOLA	R	011205030000 1 ER	1	6 IN 7 N		1020100	NON BUONO
CAVO FONTANA	R	011300000000 1 ER	2	6IA2		1151300	NON BUONO
T. ARDA	*	011400000000 1 ER	1	10 SS 1 N		1140200	BUONO
T. ARDA	*	011400000000 2 ER	1	10 SS 1 N		1140200	BUONO
T. ARDA	*	011400000000 3 ER	1	10 SS 2 N	1140200		BUONO
T. ARDA	*	011400000000 4 ER	1	10 SS 2 N		1140200	BUONO
T. ARDA	P	011400000000 5 ER	1	6 IN 8 F-10		1120100	NON BUONO
T. ARDA	P	011400000000 6 ER	1	6 IN 8 F-10	1140350		SUFFICIENTE
T. ARDA	R	011400000000 7 ER	1	6 IN 8 F-10		1050400	NON BUONO
T. ARDA	R	011400000000 8 ER	1	6 IN 7 D-10		1140400	NON BUONO
T. ARDA	R	011400000000 9 ER	1	6 IN 7 D-10	1140400		SCARSO
T. ONGINA	R	011405000000 1 ER	1	10 IN 7 N		1140500	NON BUONO
T. ONGINA	R	011405000000 2 ER	1	10 IN 7 N	1140500		SCARSO
T. ONGINA	R	011405000000 3 ER	1	6 IN 7 D-10		1140400	NON BUONO
T. ONGINA	R	011405000000 4 ER	1	6 IN 7 D-10		1140400	NON BUONO
T. ONGINA	R	011405000000 5 ER	1	6 IN 7 D-10	1140600		SCARSO
R. GRATTAROLO	R	011405010000 1 ER	1	6 IN 7 N		1020100	NON BUONO

Tabella 5 – Stato ecologico 2014-2016, per corpo idrico, segue.

In Figura 2 viene riportata la rappresentazione cartografica della classificazione dello Stato Ecologico 2014-2016 per stazione e per corpo idrico in ambito provinciale.

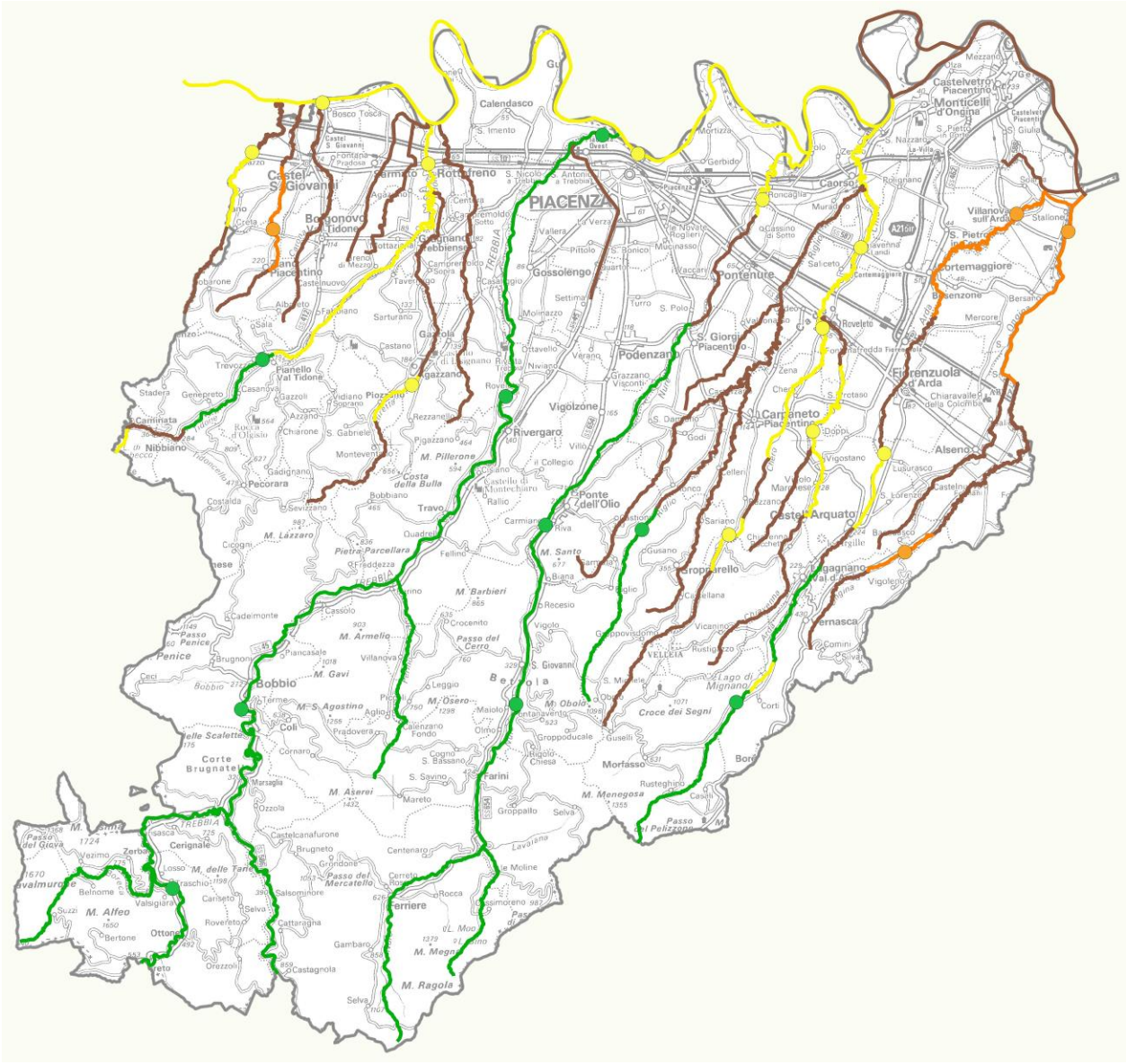


Figura 2 - Stato Ecologico 2014-2016, stazioni e corpi idrici.

Valutazione dei dati:

STATO		TREND	
	Criticità moderata o situazione incerta		Migliora

Per la classificazione delle stazioni di monitoraggio 2010-2013 rispetto a quella 2014-2016 migliora, come già detto a pag. 9, lo Stato Ecologico in 2 stazioni (Bardonezza e Trebbia) ed i LC associati, per effetto del periodo di osservazione di durata sessennale e per incremento della robustezza e stabilità dei dati.

Per i copri idrici invece non si può individuare un trend 2010-2013 vs 2014-2016, in quanto la metodologia adottata è diversa, scegliendo di non classificare in stato “cattivo” corpi idrici monitorati per accorpamento.

STATO		TREND	
	Necessità di ulteriori indagini		Non valutabile per assenza di serie storiche

Stato Chimico dei corpi idrici superficiali				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
S	adimensionale	ARPA ER	ARPA sez. Piacenza	triennale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	provinciale		2010-2013	
	Riferimenti Normativi	DLgs 152/2006; DM 131/2008; DM 56/2009; DM 260/2010		
	Metodologia	giudizio in base alla presenza (ed eventuale superamento degli standard-SQA) delle sostanze dell'elenco di priorità (Tab. 1A All. 1 DM 260/2010)		

Descrizione e scopo dell'indicatore:
Lo Stato chimico è determinato in base alla presenza di sostanze appartenenti all'elenco di priorità (Tab. 1/A All. 1 DM 260/2010) e relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA).
Lo Stato Chimico si rappresenta con la scala cromatica sotto riportata:

buono	Mancato conseguimento dello stato buono

Calcolo/quantificazione:

Bacino	Asta	Codice stazione	a Rischio non a rischio	Toponimo	STATO CHIMICO 2010-2013	LC
PO	F. Po	01000100	R	C.S. Giovanni	BUONO	B
PO	F. Po	01000200	R	PC-Vittorino da Feltre	BUONO	A
BARDONEZZA	R. Bardonezza	01010100	R	C.S. Giovanni	BUONO	A
LORA-CAROGNA	R. Lora-Carogna	01020100	R	Ponte strada per Fornello	BUONO	A
BORIACCO	T. Boriacco	01030100	R	C.S. Giovanni	BUONO	A
TIDONE	T. Tidone	01050250		Trevozzo Val Tidone	BUONO	M
TIDONE	T. Luretta	01050300	R	Strada com.le della Cariana	BUONO	A
TIDONE	T. Tidone	01050400	R	Pontetidone	BUONO	M
TREBBIA	F. Trebbia	01090100		Ponte Valsigiara	BUONO	M
TREBBIA	F. Trebbia	01090400		Piancasale/Curva Camillina	BUONO	M
TREBBIA	F. Trebbia	01090600	R	Pieve Dugliara	BUONO	A
TREBBIA	F. Trebbia	01090700	R	Foce in Po	BUONO	A
NURE	T. Nure	01110230		Carmiano	BUONO	M
NURE	T. Nure	01110260	R	San Giorgio Piacentino	BUONO	A
NURE	T. Nure	01110300	R	Ponte Bagarotto	BUONO	A
CHIAVENNA	T. Chero	01120100	R	Ponte Chero-Roveleto	BUONO	A
CHIAVENNA	T. Chiavenna	01120200	R	Chiavenna Landi	BUONO	A
CHIAVENNA	T. Riglio	01120250		Veggiola	BUONO	A
CHIAVENNA	T. Vezzeno	01120300		Sariano	BUONO	A
ARDA	T. Arda	01140200		Case Bonini	BUONO	M
ARDA	T. Arda	01140350	R	Str. Com. del Gerbido	BUONO	B
ARDA	T. Arda	01140400	R	Villanova	BUONO	A
ARDA	T. Ongina	01140500	R	Vigoleno	BUONO	A
ARDA	T. Ongina	01140600	R	Vidalenzo	BUONO	A

LC=Livello di confidenza (Alto, Medio, Basso)

Buono | Non buono

Tabella 6 – Stato Chimico 2010-2013, per stazione.

In Tabella 7 viene riportato lo Stato Chimico 2010-2013 per corpo idrico, analogamente a quanto riportato per lo Stato Ecologico 2010-2013.

ASTA	Valutazione rischio	Codice CI	Gruppo	Tipo+caratteri	Stazione monitoraggio	Stazione di riferimento	STATO CHIMICO 2010-2013
F. PO	R	N00813IR			1000100		BUONO
F. PO	R	N00814IR			1000200		BUONO
F. PO	R	N00815IR				1000300	BUONO
R. BARDONEZZA	*	010100000000 1 IR	1	10 IN 7 N-*		1120300	BUONO
R. BARDONEZZA	*	010100000000 2 IR	1	6 IN 7 D-10-*	1010100		BUONO
R. BARDONEZZA	R	010100000000 3 IR	1	6 IN 7 D-10-R		1050300	BUONO
R. LORA - CAROGNA	*	010200000000 1 ER	1	6 IN 7 N-*		1020100	BUONO
R. LORA - CAROGNA	*	010200000000 2 ER	1	6 IN 7 N-*	1020100		BUONO
R. LORA - CAROGNA	R	010200000000 3 ER	1	6 IN 7 N-R		1030100	BUONO
R. CARONA - BORIACCO	R	010300000000 1 ER	1	6 IN 7 N-R	1030100		BUONO
R. CORNAIOLA	R	010400000000 1 ER	1	6 IN 7 N-R		1030100	BUONO
R. CORNAIOLA	R	010400000000 2 ER	1	6 IN 7 N-R		1030100	BUONO
R. BUGAGLIO	R	010403000000 1 ER	1	6 IN 7 N-R		1030100	BUONO
T. TIDONE	*	010500000000 3 ER	1	10 SS 2 N-*		1140200	BUONO
T. TIDONE	P	010500000000 4 ER	1	10 SS 3 N-P-E,	1050250		BUONO
T. TIDONE	R	010500000000 5 ER	1	6 IN 8 F-10-R-D,	1050400		BUONO
R. LURETTA	*	010505000000 1 ER	1	10 SS 1 N-*		1170500	BUONO
R. LURETTA	*	010505000000 2 ER	1	10 SS 2 N-*		1140200	BUONO
R. LURETTA	*	010505000000 3 ER	1	6 IN 8 F-10-*		1120100	BUONO
R. LURETTA	R	010505000000 4 ER	1	6 IN 7 D-10-R	1050300		BUONO
T. LOGGIA	R	010600000000 1 ER	1	6 IN 7 N-R		1030100	BUONO
F. TREBBIA	R	010900000000 10 ER	2	6 SS 4 F-10-R-E,		1090700	BUONO
F. TREBBIA	R	010900000000 11 ER	2	6 SS 4 F-10-R-D,E,	1090700		BUONO
F. TREBBIA	*	010900000000 2 ER	2	10 SS 2 N-*	1090100		BUONO
F. TREBBIA	*	010900000000 3 ER	2	10 SS 3 N-*		1090400	BUONO
F. TREBBIA	*	010900000000 4 ER	2	10 SS 3 N-*		1090400	BUONO
F. TREBBIA	*	010900000000 5 ER	2	10 SS 3 N-*		1090400	BUONO
F. TREBBIA	*	010900000000 6 ER	2	10 SS 3 N-*	1090400		BUONO
F. TREBBIA	*	010900000000 7 ER	2	10 SS 3 N-*		1090400	BUONO
F. TREBBIA	*	010900000000 8 ER	2	10 SS 3 N-*		1090400	BUONO
F. TREBBIA	R	010900000000 9 ER	2	6 SS 4 F-10-R	1090600		BUONO
T. BORECA	*	010901000000 1 ER	2	10 SS 2 N-*		1090100	BUONO
T. AVETO	*	010902000000 3 ER	2	10 SS 2 N-*		1090100	BUONO
T. AVETO	*	010902000000 4 ER	2	10 SS 2 N-*		1090100	BUONO
T. PERINO	*	010907000000 1 ER	2	10 SS 2 N-*		1090100	BUONO
T. PERINO	*	010907000000 2 ER	2	10 SS 2 N-*		1090100	BUONO
COLATORE DIVERSIVO OVEST	R	010910000000 1 ER	2	PC-PR_6IA2		1151300	BUONO
T. NURE	*	011100000000 1 ER	2	10 SS 1 N-*		1170500	BUONO
T. NURE	*	011100000000 2 ER	2	10 SS 2 N-*		1090100	BUONO

Tabella 7 – Stato chimico 2010-2013, per corpo idrico.

ASTA	Valutazione rischio	Codice CI	Gruppo	Tipo+caratteri	Stazione monitoraggio	Stazione di riferimento	STATO CHIMICO 2010-2013
T. NURE	*	011100000000 3 ER	2	10 SS 3 N-*		1110230	BUONO
T. NURE	*	011100000000 4 ER	2	10 SS 3 N-*		1090400	BUONO
T. NURE	R	011100000000 5 ER	2	6 SS 3 F-10-R-E,	1110230		BUONO
T. NURE	R	011100000000 6 ER	2	6 SS 3 F-10-R-E,	1110260		BUONO
T. NURE	R	011100000000 7 ER	2	6 SS 3 F-10-R		1110300	BUONO
T. NURE	R	011100000000 8 ER	2	6 SS 3 F-10-R	1110300		BUONO
T. LARDANA	*	011103000000 1 ER	2	10 SS 2 N-*		1090100	BUONO
T. LARDANA	*	011103000000 2 ER	2	10 SS 2 N-*		1090100	BUONO
T. CHIAVENNA	*	011200000000 1 ER	1	10 IN 7 N-*		1120300	BUONO
T. CHIAVENNA	*	011200000000 2 ER	1	10 IN 7 N-*		1120300	BUONO
T. CHIAVENNA	R	011200000000 3 ER	1	6 IN 7 D-10-R		1050300	BUONO
T. CHIAVENNA	R	011200000000 4 ER	1	6 IN 7 D-10-R		1050300	BUONO
T. CHIAVENNA	R	011200000000 5 ER	1	6 SS 3 D-10-R-D,	1120200		BUONO
R. RIMORE	R	011201000000 1 ER	1	6 IN 7 N-R		1030100	BUONO
T. CHERO	*	011203000000 1 ER	1	10 IN 8 N-*		1120250	BUONO
T. CHERO	*	011203000000 2 ER	1	10 IN 8 N-*		1120250	BUONO
T. CHERO	*	011203000000 3 ER	1	6 IN 8 F-10-*		1120100	BUONO
T. CHERO	R	011203000000 4 ER	1	6 IN 8 F-10-R	1120100		BUONO
T. RIGLIO	*	011205000000 1 ER	1	10 IN 8 N-*		1120250	BUONO
T. RIGLIO	*	011205000000 2 ER	1	10 IN 8 N-*	1120250		BUONO
T. RIGLIO	R	011205000000 3 ER	1	6 IN 7 D-10-R		1050300	BUONO
T. RIGLIO	R	011205000000 4 ER	1	6 IN 7 D-10-R-D,E,		1140400	BUONO
T. RIGLIO	R	011205000000 5 ER	1	6 IN 7 D-10-R-D,		1140400	BUONO
T. RIGLIO	R	011205000000 6 ER	1	6 IN 7 D-10-R-D,		1140400	BUONO
T. OGONE	*	011205010000 1 ER	1	10 IN 7 N-*		1120300	BUONO
T. OGONE	R	011205010000 2 ER	1	6 IN 7 D-10-R		1050300	BUONO
T. VEZZENO	*	011205020000 1 ER	1	10 IN 7 N-*		1120300	BUONO
T. VEZZENO	*	011205020000 2 ER	1	10 IN 7 N-*	1120300		BUONO
T. VEZZENO	R	011205020000 3 ER	1	6 IN 7 D-10-R		1050300	BUONO
R. MANCASSO – GANDIOLA	R	011205030000 1 ER	1	6 IN 7 N-R		1030100	BUONO
CAVO FONTANA	R	011300000000 1 ER	2	PC-PR_6IA2		1151300	BUONO
T. ARDA	*	011400000000 1 ER	1	10 SS 1 N-*		1170500	BUONO
T. ARDA	*	011400000000 2 ER	1	10 SS 1 N-*		1170500	BUONO
T. ARDA	*	011400000000 3 ER	1	10 SS 2 N-*		1140200	BUONO
T. ARDA	*	011400000000 4 ER	1	10 SS 2 N-*	1140200		BUONO
T. ARDA	R	011400000000 5 ER	1	6 IN 8 F-10-R-E,		1120100	BUONO
T. ARDA	R	011400000000 6 ER	1	6 IN 8 F-10-R-fm,E,D,	1140350		BUONO
T. ARDA	R	011400000000 7 ER	1	6 IN 8 F-10-R-D,		1050400	BUONO
T. ARDA	R	011400000000 8 ER	1	6 IN 7 D-10-R-D,		1140400	BUONO

Tabella 7 – Stato chimico 2010-2013, per corpo idrico, segue.

ASTA	Valutazione rischio	Codice CI	Gruppo	Tipo+caratteri	Stazione monitoraggio	Stazione di riferimento	STATO CHIMICO 2010-2013
T. ARDA	R	011400000000 9 ER	1	6 IN 7 D-10-R-D,	1140400		BUONO
T. ONGINA	R	011405000000 1 ER	1	10 IN 7 N-R-D,		1140500	BUONO
T. ONGINA	R	011405000000 2 ER	1	10 IN 7 N-R-D,	1140500		BUONO
T. ONGINA	R	011405000000 3 ER	1	6 IN 7 D-10-R-D,		1140400	BUONO
T. ONGINA	R	011405000000 4 ER	1	6 IN 7 D-10-R-D,		1140400	BUONO
T. ONGINA	R	011405000000 5 ER	1	6 IN 7 D-10-R-fm,D,	1140600		BUONO
R. GRATTAROLO	R	011405010000 1 ER	1	6 IN 7 N-R		1030100	BUONO

Tabella 7 – Stato chimico 2010-2013, per corpo idrico, segue.

In Figura 3 viene riportata la rappresentazione cartografica della classificazione dei corpi idrici (tratti e stazioni) in ambito provinciale per lo Stato Chimico 2010-2013.

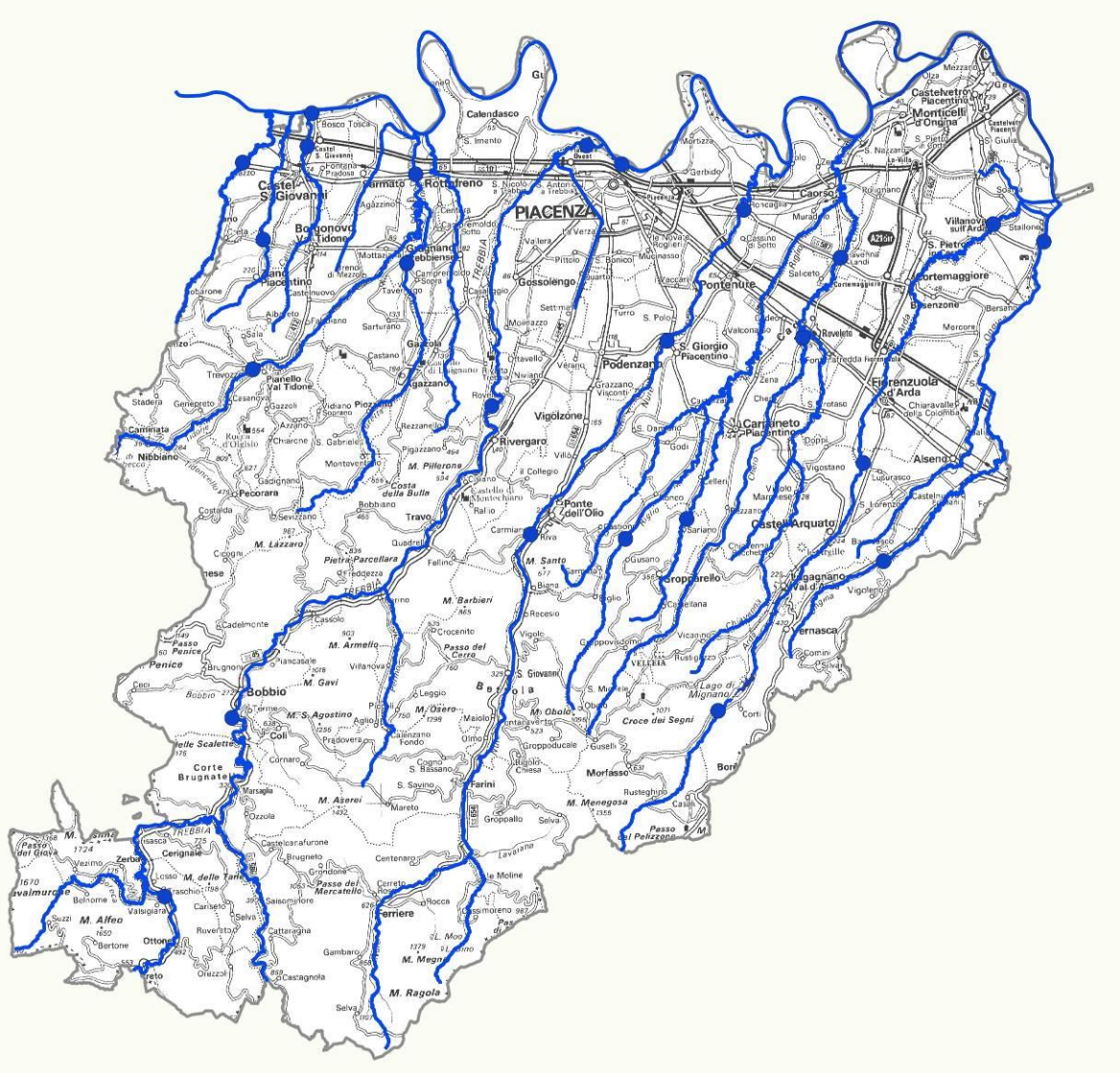


Figura 3 – Stato Chimico 2010-2013, per stazione e per corpo idrico.

Valutazione dei dati:

STATO		TREND	
	Situazione positiva		Migliora

Rispetto alla classificazione dello Stato Chimico 2010-2012 riportata nel I Report, il monitoraggio nell'anno 2013 aveva evidenziato un miglioramento nelle stazioni sul Po a C. S. Giovanni e nell'Arda presso Strada del Gerbido, dove erano risultati presenti i Difenileteri Bromati nel triennio precedente.

Stato Chimico dei corpi idrici superficiali				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
S	adimensionale	ARPA ER/ARPAE	ARPA sez. Piacenza/ARPAE	triennale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	provinciale		2014-2016	
	Riferimenti Normativi	DLgs 152/2006; DM 131/2008; DM 56/2009; DM 260/2010, DLgs 172/2015		
	Metodologia	giudizio in base alla presenza (ed eventuale superamento degli standard-SQA) delle sostanze dell'elenco di priorità (Tab. 1A All. 1 DM 260/2010)		

Nel corso del triennio 2014-2016 la valutazione dello Stato Chimico ha subito trasformazioni molto significative per l'emanazione del D.Lgs 172/2015 (*Attuazione della direttiva 2013/39/UE, che modifica le direttive 2000/60/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque*), che abbassa alcuni SQA (Standard di Qualità Ambientale), in parte già presenti nel DM 260/2010-Tab. 1/A, sia come concentrazione media annua (SQA-MA), sia come concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA).
Sulle sostanze prioritarie monitorate nel 2016 ai sensi del nuovo decreto sono stati applicati gli SQA più cautelativi, senza però compromettere la classificazione dello Stato Chimico (da Buono a Non Buono), abbassando solamente il LC associato.
Inoltre, sempre nel corso del triennio 2014-2016, la revisione della rete di monitoraggio ha riguardato alcune stazioni di monitoraggio sul Nure, sul Chiavenna e sul Chero; per comodità di confronto si riportano in Tabella 8 i valori dell'indice 2010-2013 vs 2014-2016, con i relativi LC.

Calcolo/quantificazione:

Bacino	Asta	Codice stazione	Toponimo	STATO CHIMICO 2010-2013	LC	STATO CHIMICO 2014-2016	LC
PO	F. Po	01000100	C.S. Giovanni	**BUONO**	B	**BUONO**	A
PO	F. Po	01000200	PC-Vittorino da Feltre	**BUONO**	A	**BUONO**	A
BARDONEZZA	R. Bardonezza	01010100	Ponte S.P. n.10	**BUONO**	A	**BUONO**	A
LORA-CAROGNA	R. Lora-Carogna	01020100	Ponte strada per Fornello	**BUONO**	A	**BUONO**	M
TIDONE	T. Tidone	01050250	Trevozzo	**BUONO**	M	**BUONO**	A
TIDONE	T. Luretta	01050280	A valle di Piozzano	**BUONO**	A	**BUONO**	A
TIDONE	T. Tidone	01050400	Pontetidone	**BUONO**	M	**BUONO**	A
TREBBIA	F. Trebbia	01090100	Ponte Valsigiara	**BUONO**	M	**BUONO**	A
TREBBIA	F. Trebbia	01090400	Curva Camillina	**BUONO**	M	**BUONO**	A
TREBBIA	F. Trebbia	01090600	Pieve Dugliara	**BUONO**	A	**BUONO**	A
TREBBIA	F. Trebbia	01090700	Foce in Po	**BUONO**	A	**BUONO**	A
NURE	T. Nure	01110100	A monte Rio Camia	nuova stazione (prima solo VP*)	-	**BUONO**	A
NURE	T. Nure	01110230	Carmiano	**BUONO**	M	**BUONO**	A
NURE	T. Nure	01110300	Ponte Bagarotto	**BUONO**	A	**BUONO**	A
CHIAVENNA	T. Chiavenna	01120050	Vigostano	nuova stazione	-	**BUONO**	A
CHIAVENNA	T. Chero	01120070	Badagnano	nuova stazione	-	**BUONO**	A
CHIAVENNA	T. Chero	01120100	Roveleto	**BUONO**	A	**BUONO**	A
CHIAVENNA	T. Chiavenna	01120200	Chiavenna Landi	**BUONO**	A	**BUONO**	A
CHIAVENNA	T. Riglio	01120250	Veggiola	**BUONO**	A	**BUONO**	A
ARDA	T. Arda	01140200	Case Bonini	**BUONO**	M	**BUONO**	A
ARDA	T. Arda	01140350	Str. Com. del Gerbido	**BUONO**	B	**BUONO**	A
ARDA	T. Arda	01140400	Villanova	**BUONO**	A	**BUONO**	A
ARDA	T. Ongina	01140500	Vigoleno	**BUONO**	A	**BUONO**	A
ARDA	T. Ongina	01140600	Vidalenzo	**BUONO**	A	**BUONO**	A

** VP: Rete Vita Pesci*

Buono | Non buono

LC=Livello di confidenza (Alto, Medio, Basso)

Tabella 8 - Stato Chimico 2014-2016, per stazione.

Analogamente a quanto riportato per lo Stato Chimico 2010-2013, in Tabella 9 viene riportato lo Stato Chimico 2014-2016 per corpo idrico.

ASTA	Codice CI	Gruppo	Tipo + caratteri	Stazione monitoraggio	Stazione di riferimento	STATO CHIMICO 2014-2016
F. PO	N00813IR			1000100		ND*
F. PO	N00814IR			1000200		BUONO
F. PO	N00815IR				1000300	NON BUONO
R. BARDONEZZA	010100000000 1 IR	1	10 IN 7 N		1140500	BUONO
R. BARDONEZZA	010100000000 2 IR	1	6 IN 7 D-10	1010100		BUONO
R. BARDONEZZA	010100000000 3 IR	1	6 IN 7 D-10		1010100	BUONO
R. LORA – CAROGNA	010200000000 1 ER	1	6 IN 7 N		1020100	BUONO
R. LORA – CAROGNA	010200000000 2 ER	1	6 IN 7 N	1020100		BUONO
R. LORA – CAROGNA	010200000000 3 ER	1	6 IN 7 N		1020100	BUONO
R. CARONA – BORIACCO	010300000000 1 ER	1	6 IN 7 N		1020100	BUONO
R. CORNAIOLA	010400000000 1 ER	1	6 IN 7 N		1020100	BUONO
R. CORNAIOLA	010400000000 2 ER	1	6 IN 7 N-R		1020100	BUONO
R. BUGAGLIO	010403000000 1 ER	1	6 IN 7 N-R		1020100	BUONO
T. TIDONE	010500000000 3 ER	1	10 SS 2 N		1050280	BUONO
T. TIDONE	010500000000 4 ER	1	10 SS 3 N	1050250		BUONO
T. TIDONE	010500000000 5 ER	1	6 IN 8 F-10	1050400		BUONO
R. LURETTA	010505000000 1 ER	1	10 SS 1 N		1050280	BUONO
R. LURETTA	010505000000 2 ER	1	10 SS 2 N	1050280		BUONO
R. LURETTA	010505000000 3 ER	1	6 IN 8 F-10		1120100	BUONO
R. LURETTA	010505000000 4 ER	1	6 IN 7 D-10		1120050	BUONO
T. LOGGIA	010600000000 1 ER	1	6 IN 7 N		1020100	BUONO
F. TREBBIA	010900000000 2 ER	2	10 SS 2 N	1090100		BUONO
F. TREBBIA	010900000000 3 ER	2	10 SS 3 N		1090400	BUONO
F. TREBBIA	010900000000 4 ER	2	10 SS 3 N		1090400	BUONO
F. TREBBIA	010900000000 5 ER	2	10 SS 3 N	1090400		BUONO
F. TREBBIA	010900000000 6 ER	2	10 SS 3 N		1090400	BUONO
F. TREBBIA	010900000000 7 ER	2	10 SS 3 N		1090400	BUONO
F. TREBBIA	010900000000 8 ER	2	10 SS 3 N		1090400	BUONO
F. TREBBIA	010900000000 9 ER	2	6 SS 4 F-10	1090600		BUONO
F. TREBBIA	010900000000 10 ER	2	6 SS 4 F-10		1090700	BUONO
F. TREBBIA	010900000000 11 ER	2	6 SS 4 F-10	1090700		BUONO
T. BORECA	010901000000 1 ER	2	10 SS 2 N		1090100	BUONO
T. AVETO	010902000000 3 ER	2	10 SS 2 N		1140200	BUONO
T. AVETO	010902000000 4 ER	2	10 SS 2 N		1140200	BUONO
T. PERINO	010907000000 1 ER	2	10 SS 2 N		1140200	BUONO
T. PERINO	010907000000 2 ER	2	10 SS 2 N		1140200	BUONO
COLATORE DIVERSIVO OVEST	010910000000 1 ER	2	6IA2		1151300	BUONO

**Il corpo idrico N00813IR (primo tratto del F. Po in ER) deve essere classificato con Lombardia.*

Tabella 9 – Stato chimico 2014-2016, per corpo idrico.

ASTA	Codice CI	Gruppo	Tipo + caratteri	Stazione monitoraggio	Stazione di riferimento	STATO CHIMICO 2014-2016
T. NURE	011100000000 1 ER	2	10 SS 1 N		1090100	BUONO
T. NURE	011100000000 2 ER	2	10 SS 2 N		1140200	BUONO
T. NURE	011100000000 3 ER	2	10 SS 3 N	1110100		BUONO
T. NURE	011100000000 4 ER	2	10 SS 3 N		1110100	BUONO
T. NURE	011100000000 5 ER	2	6 SS 3 F-10	1110230		BUONO
T. NURE	011100000000 6 ER	2	6 SS 3 F-10		1110230	BUONO
T. NURE	011100000000 7 ER	2	6 SS 3 F-10		1110300	BUONO
T. NURE	011100000000 8 ER	2	6 SS 3 F-10	1110300		BUONO
T. LARDANA	011103000000 1 ER	2	10 SS 2 N		1090100	BUONO
T. LARDANA	011103000000 2 ER	2	10 SS 2 N		1090100	BUONO
T. CHIAVENNA	011200000000 1 ER	1	10 IN 7 N		1140500	BUONO
T. CHIAVENNA	011200000000 2 ER	1	10 IN 7 N		1140500	BUONO
T. CHIAVENNA	011200000000 3 ER	1	6 IN 7 D-10	1120050		BUONO
T. CHIAVENNA	011200000000 4 ER	1	6 IN 7 D-10		1120050	BUONO
T. CHIAVENNA	011200000000 5 ER	1	6 SS 3 D-10	1120200		BUONO
R. RIMORE	011201000000 1 ER	1	6 IN 7 N		1020100	BUONO
T. CHERO	011203000000 1 ER	1	10 IN 8 N		1120070	BUONO
T. CHERO	011203000000 2 ER	1	10 IN 8 N	1120070		BUONO
T. CHERO	011203000000 3 ER	1	6 IN 8 F-10		1120100	BUONO
T. CHERO	011203000000 4 ER	1	6 IN 8 F-10	1120100		BUONO
T. RIGLIO	011205000000 1 ER	1	10 IN 8 N		1120250	BUONO
T. RIGLIO	011205000000 2 ER	1	10 IN 8 N	1120250		BUONO
T. RIGLIO	011205000000 3 ER	1	6 IN 7 D-10		1120050	BUONO
T. RIGLIO	011205000000 4 ER	1	6 IN 7 D-10		1120050	BUONO
T. RIGLIO	011205000000 5 ER	1	6 IN 7 D-10		1120050	BUONO
T. RIGLIO	011205000000 6 ER	1	6 IN 7 D-10		1120050	BUONO
T. OGONE	011205010000 1 ER	1	10 IN 7 N		1140500	BUONO
T. OGONE	011205010000 2 ER	1	6 IN 7 D-10		1120050	BUONO
T. VEZZENO	011205020000 1 ER	1	10 IN 7 N		1140500	BUONO
T. VEZZENO	011205020000 2 ER	1	10 IN 7 N		1140500	BUONO
T. VEZZENO	011205020000 3 ER	1	6 IN 7 D-10		1120050	BUONO
R. MANCASSO – GANDIOLA	011205030000 1 ER	1	6 IN 7 N		1020100	BUONO
CAVO FONTANA	011300000000 1 ER	2	6IA2		1151300	BUONO
T. ARDA	011400000000 1 ER	1	10 SS 1 N		1140200	BUONO
T. ARDA	011400000000 2 ER	1	10 SS 1 N		1140200	BUONO
T. ARDA	011400000000 3 ER	1	10 SS 2 N	1140200		BUONO
T. ARDA	011400000000 4 ER	1	10 SS 2 N		1140200	BUONO
T. ARDA	011400000000 5 ER	1	6 IN 8 F-10		1120100	BUONO
T. ARDA	011400000000 6 ER	1	6 IN 8 F-10	1140350		BUONO
T. ARDA	011400000000 7 ER	1	6 IN 8 F-10		1050400	BUONO

Tabella 9 – Stato chimico 2014-2016, per corpo idrico, segue.

ASTA	Codice CI	Gruppo	Tipo + caratteri	Stazione monitoraggio	Stazione di riferimento	STATO CHIMICO 2014-2016
T. ARDA	011400000000 8 ER	1	6 IN 7 D-10		1140400	BUONO
T. ARDA	011400000000 9 ER	1	6 IN 7 D-10	1140400		BUONO
T. ONGINA	011405000000 1 ER	1	10 IN 7 N		1140500	BUONO
T. ONGINA	011405000000 2 ER	1	10 IN 7 N	1140500		BUONO
T. ONGINA	011405000000 3 ER	1	6 IN 7 D-10		1140400	BUONO
T. ONGINA	011405000000 4 ER	1	6 IN 7 D-10		1140400	BUONO
T. ONGINA	011405000000 5 ER	1	6 IN 7 D-10	1140600		BUONO
R. GRATTAROLO	011405010000 1 ER	1	6 IN 7 N		1020100	BUONO

Tabella 9 – Stato chimico 2014-2016, per corpo idrico, segue.

Buono | Non buono

In Figura 4 viene riportata la rappresentazione cartografica della classificazione dei corpi idrici (tratti e stazioni) in ambito provinciale per lo Stato Chimico 2014-2016.

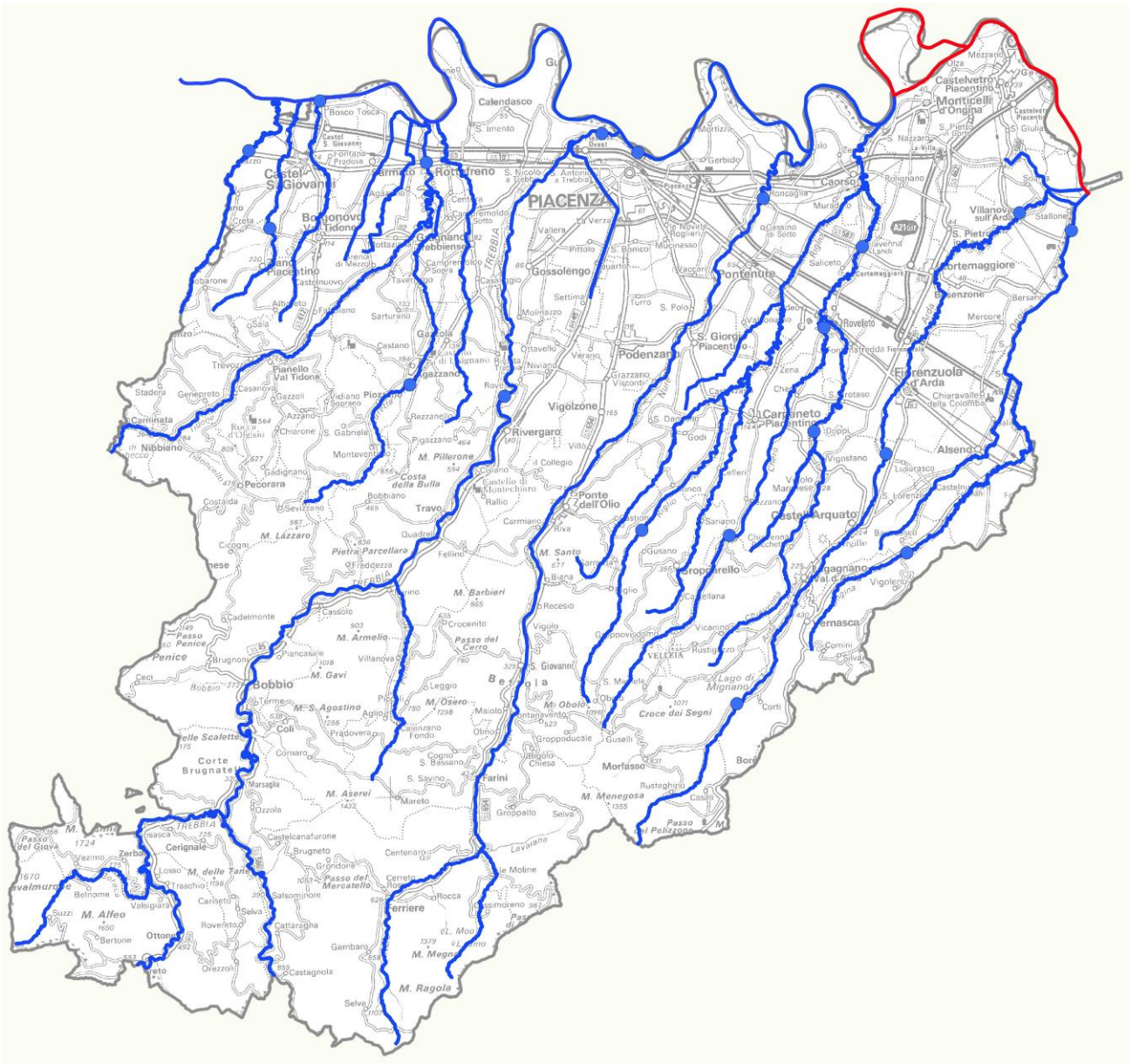


Figura 4 – Stato chimico 2014-2016, stazioni e tratti.

Valutazione dei dati:

STATO		TREND	
	Situazione positiva		Tendenza non evidente (stabile, oscillante)

Per la classificazione delle stazioni di monitoraggio 2010-2013 rispetto a quella 2014-2016 la situazione rimane stabile, anche se le stazioni di nuova introduzione dovranno essere valutate nel tempo.

Per i copri idrici invece non si può individuare un trend 2010-2013 vs 2014-2016, in quanto la metodologia introdotta con il DLgs 172/2015, con SQA più restrittivi, è stata applicata solo per il 2016, quindi parzialmente.

Il tratto del F. Po classificato in Stato Chimico NON BUONO ricade nel territorio provinciale anche se la classificazione gli deriva dai risultati del monitoraggio eseguito sulla stazione di appartenenza Cod. 01000300, sita a Ragazzola-Roccabianca della Rete di Parma e dovuta alla presenza di IPA (Benzo ghi perilene, Indeno 1,2,3 cd pirene e Benzo b fluorantene), alcuni dei quali valutati già in base agli SQA più restrittivi del DLgs 172/2015.

STATO		TREND	
	Necessità di ulteriori indagini		Non valutabile per assenza di serie storiche

Livello della falda idrica				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
S	m	ARPA ER/ARPAE	ARPA sez Piacenza/ARPAE	annuale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	provinciale		2014-2017	
	Riferimenti Normativi	DLgs 152/2006; DLgs 30/2009; DM 56/2009; DM 260/2010		
	Metodologia	Misura freatimetrica del livello dell'acqua nell'acquifero, valore medio annuale		

Descrizione dell'indicatore:
Il livello delle falde rappresenta la sommatoria degli effetti antropici e naturali sul sistema idrico sotterraneo in termini quantitativi, ossia prelievo di acque e ricarica naturale delle falde.
Il livello può essere riferito sia al piano campagna (*soggiacenza*), che al livello medio del mare (*piezometria*).
La *piezometria* viene utilizzata per calcolare le linee di deflusso delle acque sotterranee e i relativi gradienti idraulici, ed individuare la direzione prevalente della falda.
La *soggiacenza* viene spesso utilizzata per le applicazioni di campo, essendo riferita al piano locale, e, come per la piezometria, rappresenta un dato reale nel caso di acquiferi liberi.
I valori di livello delle acque sotterranee vengono utilizzati per calcolare le tendenze nel tempo (*trend*) delle variazioni medie annue dei livelli delle falde, e contribuiscono alla definizione dello Stato Quantitativo delle acque sotterranee.
Se i prelievi non vengono correttamente commisurati nel tempo alle portate di acqua che naturalmente, nei periodi piovosi, ricaricano la falda stessa, non sono sostenibili e portano all' abbassamento della piezometria nel tempo.
Ciò può essere causa di pesanti criticità ambientali dovute al sovrasfruttamento, con conseguente abbassamento delle falde e innesco/aumento della subsidenza, ovvero dell'abbassamento della superficie topografica oltre le velocità naturali. Il monitoraggio quantitativo manuale, effettuato con frequenza semestrale, viene integrato da un monitoraggio ad alta frequenza – orario – tramite strumentazione automatica installata su 2 stazioni (PC27-02, PC56-03, rete automatica della piezometria), al fine di avere informazioni di dettaglio sulle oscillazioni di livello delle falde e ottenere informazioni in tempo reale anche nei periodi dell'anno critici per la siccità, quello estivo e tardo autunnale.

Scopo dell'indicatore:
Evidenziare le zone del territorio sulle quali insiste una criticità ambientale di tipo quantitativo, ovvero le zone nelle quali la disponibilità delle risorse idriche sotterranee è minacciata dal regime dei prelievi e/o dall'alterazione della capacità di ricarica naturale degli acquiferi. È utile, quindi, a indirizzare le azioni di risanamento, al fine di migliorare la compatibilità ambientale delle attività antropiche, da adottare attraverso gli strumenti di pianificazione. È utilizzato, di conseguenza, per consentire il monitoraggio degli effetti delle azioni di risanamento e verificare periodicamente il perseguimento degli obiettivi ambientali previsti per i corpi idrici sotterranei. La variazione del livello delle falde nel tempo è utile, anche, per orientare e ottimizzare nel tempo i programmi di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei.

Calcolo/quantificazione:
Le misure di livello effettuate manualmente semestralmente nelle stazioni della rete vengono utilizzate per le elaborazioni cartografiche della piezometria, rappresentate nella Figura 5 per gli anni 2014-2017.
La distribuzione della piezometria evidenzia il caratteristico andamento del livello delle acque sotterranee, con valori elevati nelle zone di margine appenninico, che si attenuano poi passando dalle conoidi libere, che rappresentano la zona di ricarica diretta delle acque sotterranee profonde da parte dei corsi d'acqua, alle zone di pianura alluvionale.

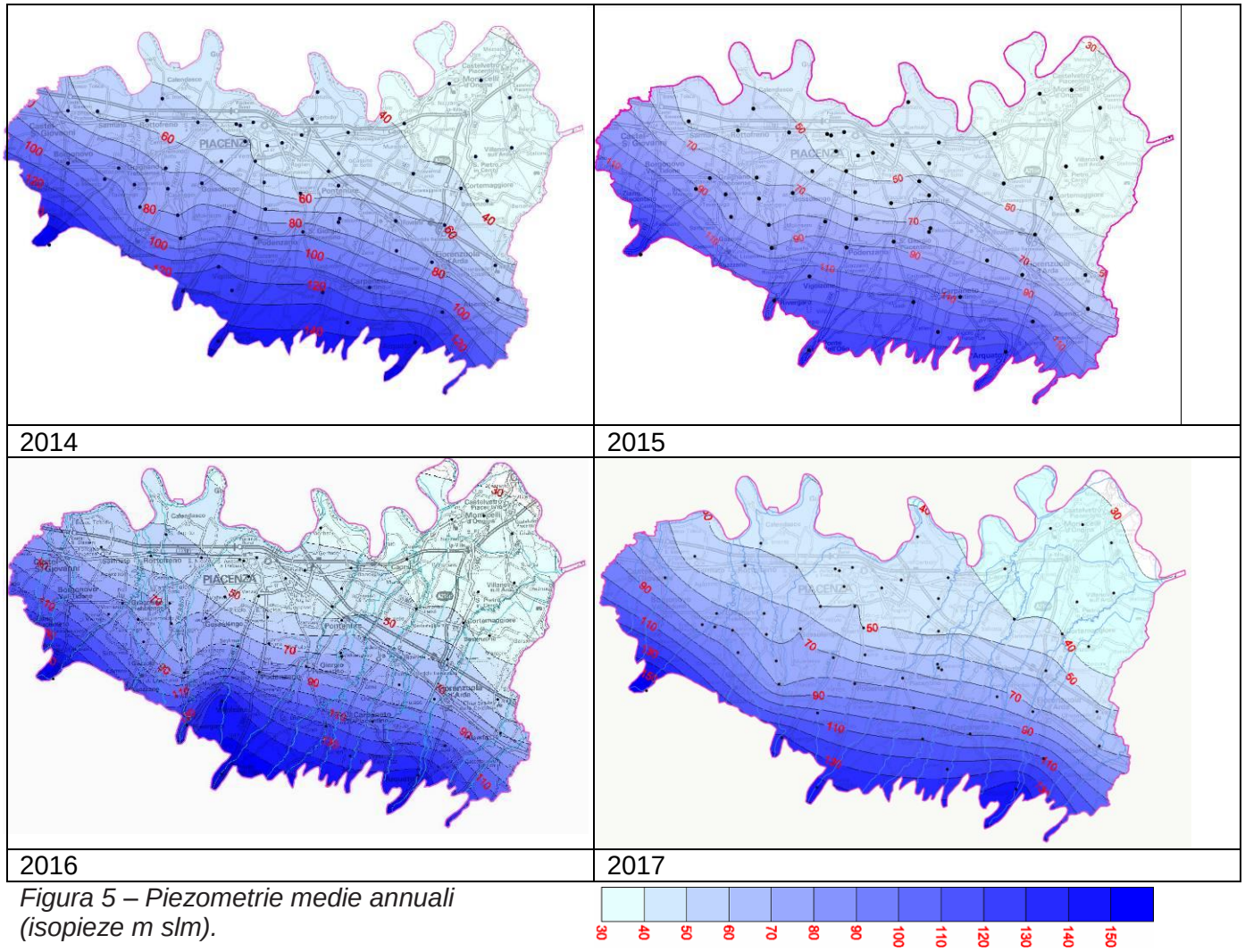


Figura 5 – Piezometrie medie annuali (isopieze m slm).

Valutazione dei dati:
Nel periodo osservato (2014-2017) si rileva una sostanziale costanza dei dati, anche rispetto agli andamenti già presentati nel I Report e relativi agli anni 2008-2013.
In tutti gli anni di monitoraggio, le isopieze degli 80 e 90 metri sul livello del mare flettono, rispetto al proprio punto di equilibrio, sempre nella stessa zona del territorio, nella conoide del Trebbia, con distorsioni più o meno accentuate nei diversi anni di osservazione. Questo fenomeno, già presente anche negli anni precedenti al 2008, rivela una condizione di sovrasfruttamento dell'acquifero, rispetto alle sue capacità naturali di ricarica; nella zona infatti sono presenti numerosi prelievi idrici ad uso plurimo (acquedottistico, industriale, irriguo), esercitati tramite pozzi e derivazioni da acque superficiali, che impattano direttamente sulla conoide del Trebbia, in tutte le sue porzioni di acquifero libero, confinato superiore e confinato inferiore. Anche l'isopieza dei 50 metri sul livello del mare mostra andamento analogo, ma è dovuta alla presenza di numerosi emungimenti esercitati dai pozzi acquedottistici a servizio di Piacenza capoluogo ed interessa anche la conoide del Nure.

STATO		TREND	
	Criticità moderata o situazione incerta		Tendenza non evidente (stabile, oscillante)

Stato Quantitativo dei corpi idrici sotterranei				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
S		ARPA ER	ARPA sez. Piacenza	triennale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	provinciale		2010-2013	
	Riferimenti Normativi	DLgs 152/2006; DLgs 30/2009; DM 56/2009; DM 260/2010		
	Metodologia	variazione media annua della piezometria (trend piezometria come coefficiente angolare della retta di regressione dei dati di piezometria vs la relativa data di misura espressa come decimali di anno)		

Descrizione e scopo dell'indicatore:

Lo Stato Quantitativo secondo il DLgs 30/2009-All. 3, Parte B-Tabella 4, descrive lo stato di sfruttamento e la disponibilità delle risorse idriche sotterranee, compatibili con le attività antropiche.

Viene rappresentato come **Buono** o **Scarso** secondo la scala cromatica:

Viene definito come l'andamento nel tempo del livello piezometrico, ottenuto come coefficiente angolare della retta di regressione dei dati di piezometria vs le relative date di misura, espresse in decimali di anno: se il trend è positivo o stazionario, lo stato quantitativo del corpo idrico è definito buono; se è negativo, lo SQuas è Scarso. Un intervallo di osservazione lungo permette di ottenere dei risultati meno influenzati da variazioni naturali (ad es. gli anni particolarmente siccitosi).

Calcolo/quantificazione:

Lo stato quantitativo dei corpi idrici di pianura è attribuito utilizzando tutte le misure di piezometria, manuali e automatiche, disponibili dal 2002 al 2013.
Per ciascuna stazione di monitoraggio è stato calcolato il trend della piezometria espresso in metri/anno, utilizzando i dati presenti per tutti gli anni disponibili e, per ciascun anno, almeno 1 misura. Il valore di trend della piezometria è stato ottenuto come coefficiente angolare della retta di regressione dei dati di piezometria plottati sull'asse dell'ordinata e in ascissa la relativa data di misura espressa come decimali di anno; il valore di trend della piezometria calcolato per ciascuna stazione è stato poi spazializzato con la funzione standard "Natural Neighbor", su una griglia con maglie quadrate di lato 1km, sia per i corpi idrici confinati superiori che per quelli confinati inferiori. Le stazioni attribuite alle porzioni di conoide con acquifero libero sono state utilizzate in entrambe le elaborazioni; sono stati poi attribuiti i valori di trend per ogni cella a ciascun corpo idrico confinato superiore e confinato inferiore; è stata elaborata la media di tutti i valori di trend della piezometria attribuiti a ciascun corpo idrico sotterraneo; è stato attribuito il valore di Buono stato quantitativo ai corpi idrici che presentano la media del trend della piezometria maggiore o uguale a zero.

La classificazione per stazione di campionamento viene riportata nelle successive Tabelle (10÷13), per tipologia di corpo idrico:

Codice RER	Nome Corpo idrico sotterraneo	Codice corpo idrico sotterraneo	Comune	Località	Stato quantitativo 2010-2013
PC-F01-00	Freatico di pianura fluviale	IT089010ER-DQ1-FPF	SARMATO	CHIAPPONE	Buono
PC-F03-00	Freatico di pianura fluviale	IT089010ER-DQ1-FPF	PIACENZA	GERBIDO	Buono
PC-F05-00	Freatico di pianura fluviale	IT089010ER-DQ1-FPF	S. PIETRO in CERRO	POLIGNANO	Buono
PC-F09-00	Freatico di pianura fluviale	IT089010ER-DQ1-FPF	CASTELVETRO	MEZZANO CHITANTOLO	Buono
PC43-00	Freatico di pianura fluviale	IT089010ER-DQ1-FPF	C.S. GIOVANNI	CA' DEL MERLINO	Buono

Tabella 10 - Stato quantitativo 2010-2013 dei corpi idrici freatici di pianura fluviale e relative stazioni di monitoraggio.

Codice RER	Nome Corpo idrico sotterraneo	Codice corpo idrico sotterraneo	Comune	Località	Stato quantitativo 2010-2013	LC
PC01-00	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	ROTTOFRENO	SANTIMENTO	Buono	M
PC02-00	Conoide Tidone-Luretta - confinato superiore	IT080300ER-DQ2-CCS	ROTTOFRENO	CAPOLUOGO	Buono	A
PC03-02	Conoide Luretta - libero	IT080020ER-DQ1-CL	GRAGNANO	CAMPREMOLDO SOPRA	Buono	M
PC04-01	Conoide Trebbia - confinato inferiore	IT082301ER-DQ2-CCI	PIACENZA	VALLERA	Buono	A
PC05-02	Conoide Trebbia - confinato inferiore	IT082301ER-DQ2-CCI	PIACENZA	LA VERZA	Buono	A
PC07-00	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	GRAGNANO	CAPOLUOGO	Scarso	A
PC09-01	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	CAORSO	STR. ZERBIO-RONCAROLO	Buono	A
PC10-01	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	MONTICELLI	QUATTRO CASE	Buono	A
PC11-02	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	CASTELVETRO	S. GIULIANO	Scarso	A
PC12-01	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	VILLANOVA	CAPOLUOGO	Scarso	A
PC13-00	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	CORTEMAGGIORE	CHIAVENNA LANDI	Buono	A
PC14-01	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	CORTEMAGGIORE	CAPOLUOGO	no qnt	-
PC15-01	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	GOSSOLENGO	CAPOLUOGO	Buono	A
PC17-00	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	S. GIORGIO	CAPOLUOGO	Buono	A
PC19-00	Conoide Arda - confinato superiore	IT080330ER-DQ2-CCS	CADEO	ROVELETO	no qnt	-
PC20-00	Conoide Arda - confinato superiore	IT080330ER-DQ2-CCS	FIORENZUOLA	BARABASCA	Scarso	A
PC21-03	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	BESENZONE	SCUOLE	Scarso	A
PC23-02	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	PONTENURE	SCUOLE MEDIE	Buono	M
PC23-05	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	PONTENURE	VALCONASSO	Buono	M
PC23-06	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	PONTENURE	VALCONASSO	Buono	A
PC26-02	Pianura Alluvionale - confinato inferiore	IT082700ER-DQ2-PACI	CARPANETO	CIRIANO	Buono	A
PC27-02	Conoide Arda - confinato superiore	IT080330ER-DQ2-CCS	FIORENZUOLA	CERE'	Scarso	M
PC28-00	Conoide Arda - confinato superiore	IT080330ER-DQ2-CCS	ALSENO	CHIARAVALLE	Buono	A
PC30-03	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali	IT080650ER-DET1-CMSG	S. GIORGIO	VIUSTINO	Scarso	M
PC33-01	Conoide Arda - confinato superiore	IT080330ER-DQ2-CCS	ALSENO	GORRA	Buono	A
PC34-00	Conoide Arda - libero	IT080050ER-DQ1-CL	ALSENO	LUSURASCO	Scarso	A
PC36-00	Conoide Trebbia - confinato inferiore	IT082301ER-DQ2-CCI	GRAGNANO	CASALIGGIO	Buono	A
PC41-01	Conoide Tidone-Luretta - confinato superiore	IT080300ER-DQ2-CCS	C.S. GIOVANNI	NIZZOLI	no qnt	-
PC45-01	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	S. PIETRO in CERRO	CAPOLUOGO	Scarso	M
PC48-00	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	ROTTOFRENO	S. NICOLO'	Buono	A
PC55-01	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	PODENZANO	TURRO	Buono	A
PC56-00	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	PIACENZA	GALLEANA	Buono	A
PC56-02	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	PIACENZA	BARR. TORINO 3	no qnt	-
PC56-03	Conoide Trebbia- Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	PIACENZA	VEGGIOLETTA 1	nd	-
PC56-06	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	PIACENZA	FARNESIANA	Buono	A
PC56-07	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	PIACENZA	CAORSANA	Buono	A
PC56-08	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	PIACENZA	BESURICA	Scarso	M
PC56-09	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	PIACENZA	BORGHETTO	Buono	A
PC56-10	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	PIACENZA	MORTIZZA	Buono	A
PC56-11	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	PIACENZA	GERBIDO	Buono	A
PC63-01	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	PIACENZA	RONCAGLIA	Buono	A
PC64-00	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	PIACENZA	PONTE SUL NURE	Buono	M
PC69-00	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	PIACENZA	VEGGIOLETTA 2	Scarso	A
PC75-00	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	RIVERGARO	CA' LESINA	no qnt	-
PC77-01	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	PIACENZA	GAZZOLA	Buono	A
PC80-00	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	MONTICELLI	BERTOLINO	Scarso	M
PC81-00	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	PODENZANO	CASONI di GARIGA	Buono	A
PC82-00	Conoide Tidone - libero	IT080010ER-DQ1-CL	BORGONOVO	BRENO	Scarso	A

Tabella 11 - Stato quantitativo 2010-2013 dei corpi idrici sotterranei liberi, confinati superiori, confinati inferiori e relative stazioni di monitoraggio.

Codice RER	Nome Corpo idrico sotterraneo	Codice corpo idrico sotterraneo	Comune	Località	Stato quantitativo 2010-2013	LC
PC83-00	Conoide Tidone - libero	IT080010ER-DQ1-CL	BORGONOVO	SCUOLE	Buono	A
PC85-00	Conoide Tidone-Luretta - confinato inferiore	IT082300ER-DQ2-CCI	GRAGNANO	SABBIONI	no qnt	-
PC86-00	Conoide Tidone-Luretta - confinato superiore	IT080300ER-DQ2-CCS	BORGONOVO	MOTTAZIANA	no qnt	-
PC87-01	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	GAZZOLA	LA NEGRA	Buono	A
PC88-00	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	SARMATO	MOLZA 1	Buono	A
PC89-00	Depositi delle vallate appenniniche	IT085010ER-AV2-VA	PONTEdell'OLIO	RIVA	no qnt	-
PC90-00	Depositi delle vallate appenniniche	IT085010ER-AV2-VA	PIANELLO	ISOLA	Buono	A
PC91-01	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali	IT080650ER-DET1-CMSG	VIGOLZONE	BEL SORRISO	Buono	A
PC93-00	Pianura Alluvionale - confinato inferiore	IT082700ER-DQ2-PACI	CARPANETO	TRAVAZZANO	no qnt	-
PC94-01	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	RIVERGARO	FONTANAMORE	Buono	A
PC95-00	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	PODENZANO	CAPOLUOGO	Buono	A
PC96-00	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	PODENZANO	S. POLO	Scarso	A
PC97-00	Conoide Trebbia - confinato inferiore	IT082301ER-DQ2-CCI	GOSSOLENGO	SETTIMA	Buono	A
PC98-00	Pianura Alluvionale - confinato inferiore	IT082700ER-DQ2-PACI	CADEO	FONTANA FREDDA	saliente	-
PC99-00	Conoide Arda - libero	IT080050ER-DQ1-CL	CASTELL' ARQUATO	CAPOLUOGO	Buono	-

Tabella 11 - Stato quantitativo 2010-2013 dei corpi idrici sotterranei liberi, confinati superiori, confinati inferiori e relative stazioni di monitoraggio, segue.

Codice RER	Nome Corpo idrico sotterraneo	Codice corpo idrico sotterraneo	Comune	Località	Stato quantitativo 2010-2013
PC-M01-00	M Lama - M Menegosa	IT086320ER-LOC1-CIM	MORFASSO	ERPESINA	Buono
PC-M02-00	Bardi - Monte Carameto	IT086340ER-LOC1-CIM	VERNASCA	DIGNINI	Buono
PC-M03-00	Monte Penna-Monte Nero-Monte Ragola	IT086360ER-LOC3-CIM	FERRIERE	ROCCA	Buono
PC-M04-00	Ferriere - M Aserei	IT086370ER-LOC1-CIM	CORTEBRUGNATELLA	METTEGLIA 1	Buono
PC-M05-00	Ferriere - M Aserei	IT086370ER-LOC1-CIM	FERRIERE	RINFRESCO-LARDANA	Buono
PC-M06-00	M Armelio	IT086380ER-LOC3-CIM	BOBBIO	MARONE	Buono
PC-M07-00	M Alfeo - M Lesima	IT086390ER-LOC1-CIM	ZERBA	VESIMO	Buono
PC-M08-00	M Penice - Bobbio	IT086400ER-LOC1-CIM	BOBBIO	FRACIUSSE	Buono
PC-M10-00	Selva - Boccolo Tassi - Le Moline	IT086410ER-LOC3-CIM	FARINI	MONTICELLI	Buono
PC-M11-00	Farini - Bettola	IT086420ER-LOC1-CIM	MORFASSO	TOLLARA	Buono
PC-M12-00	Farini - Bettola	IT086420ER-LOC1-CIM	FARINI	PELLACINI	Buono
PC-M13-00	Ottone - M delle Tane	IT086430ER-LOC1-CIM	CERIGNALE	ACQUA FREDDA	Buono
PC-M14-00	Val d'Aveto	IT086440ER-LOC3-CIM	CERIGNALE	BOSCO CROCI-LISORE	Buono
PC-M15-00	Pianello V. T.-Rivergaro-Ponte dell'Olio	IT086470ER-LOC1-CIM	NIBBIANO	MOLINAZZO	Buono
PC-M17-00	Pianello V. T.-Rivergaro-Ponte dell'Olio	IT086470ER-LOC1-CIM	BOBBIO	CONCESIO	Buono
PC-M18-00	Pecorara	IT086480ER-LOC1-CIM	BOBBIO	SCHIAVI	Buono

Tabella 12 - Stato quantitativo 2010-2013 dei corpi idrici montani e relative stazioni di monitoraggio (sorgenti).

In Tabella 13 viene riportato il riepilogo sintetico dello Stato quantitativo 2013 per i corpi idrici sotterranei ricadenti nel territorio provinciale con relativo LC associato.

Codice GWB	Nome GWB	Stato quantitativo 2010-2013	LC
IT080010ER-DQ1-CL	Conoide Tidone - libero	buono	A
IT080020ER-DQ1-CL	Conoide Luretta - libero	buono	A
IT080030ER-DQ1-CL	Conoide Trebbia - libero	buono	M
IT080040ER-DQ1-CL	Conoide Nure - libero	buono	M

Tabella 13 - Stato quantitativo al 2013 dei corpi idrici sotterranei del territorio provinciale.

Codice GWB	Nome GWB	Stato quantitativo 2010-2013	LC
IT080300ER-DQ2-CCS	Conoide Tidone-Luretta - confinato superiore	buono	A
IT080310ER-DQ2-CCS	Conoide Nure - confinato superiore	buono	A
IT082300ER-DQ2-CCI	Conoide Tidone-Luretta - confinato inferiore	buono	A
IT082301ER-DQ2-CCI	Conoide Trebbia - confinato inferiore	buono	A
IT082310ER-DQ2-CCI	Conoide Nure - confinato inferiore	buono	A
IT080050ER-DQ1-CL	Conoide Arda - libero	buono	A
IT080320ER-DQ2-CCS	Conoide Chiavenna - confinato superiore	buono	A
IT080330ER-DQ2-CCS	Conoide Arda - confinato superiore	buono	A
IT080630ER-DQ2-PPCS	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	buono	A
IT082700ER-DQ2-PACI	Pianura Alluvionale Padana- confinato inferiore	buono	A
IT080650ER-DET1-CMSG	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali	buono	M
IT085010ER-AV2-VA	Depositi delle vallate appenniniche	buono	B
IT089010ER-DQ1-FPF	Freatico di pianura fluviale	buono	M
IT086320ER-LOC1-CIM	M Lama - M Menegosa	buono	M
IT086340ER-LOC1-CIM	Bardi - Monte Carameto	buono	M
IT086370ER-LOC1-CIM	Ferriere - M Aserei	buono	M
IT086390ER-LOC1-CIM	M Alfeo - M Lesima	buono	M
IT086400ER-LOC1-CIM	M Penice - Bobbio	buono	M
IT086420ER-LOC1-CIM	Farini - Bettola	buono	M
IT086430ER-LOC1-CIM	Ottone - M delle Tane	buono	M
IT086470ER-LOC1-CIM	Pianello Val tidone - Rivergaro - Ponte dell'Olio	buono	M
IT086480ER-LOC1-CIM	Pecorara	buono	M
IT086360ER-LOC3-CIM	Monte Penna - Monte Nero - Monte Ragola	buono	M
IT086380ER-LOC3-CIM	M Armelio	buono	M
IT086410ER-LOC3-CIM	Selva - Boccolo Tassi - Le Moline	buono	M
IT086440ER-LOC3-CIM	Val d'Aveto	buono	M

Tabella 13 - Stato quantitativo al 2013 dei corpi idrici sotterranei del territorio provinciale, segue.

In Figura 6, 7, 8 e 9 è riportata la rappresentazione cartografica per tipologia di corpo idrico.

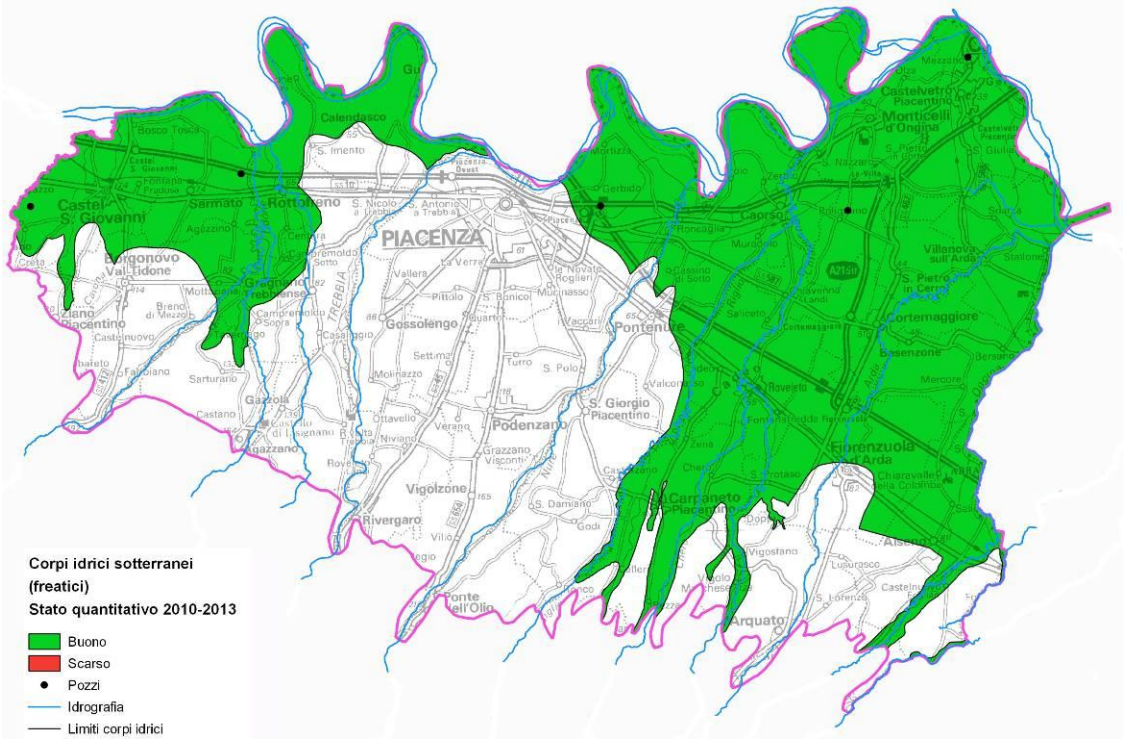


Figura 6 - Stato quantitativo 2010-2013 dei corpi idrici freatici di pianura fluviale e relative stazioni di monitoraggio.

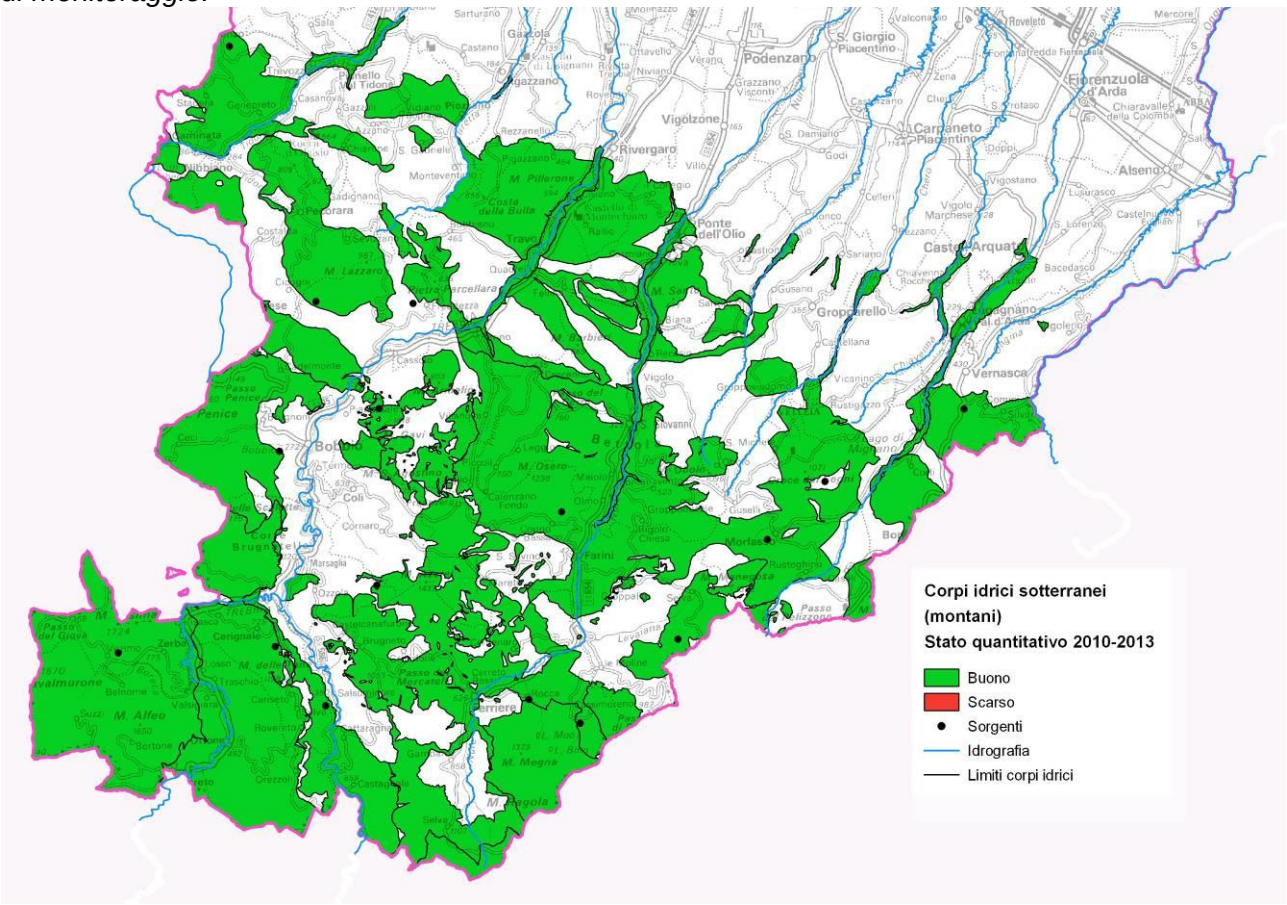


Figura 7 - Stato quantitativo 2010-2013 dei corpi idrici montani e relative stazioni di monitoraggio (sorgenti).

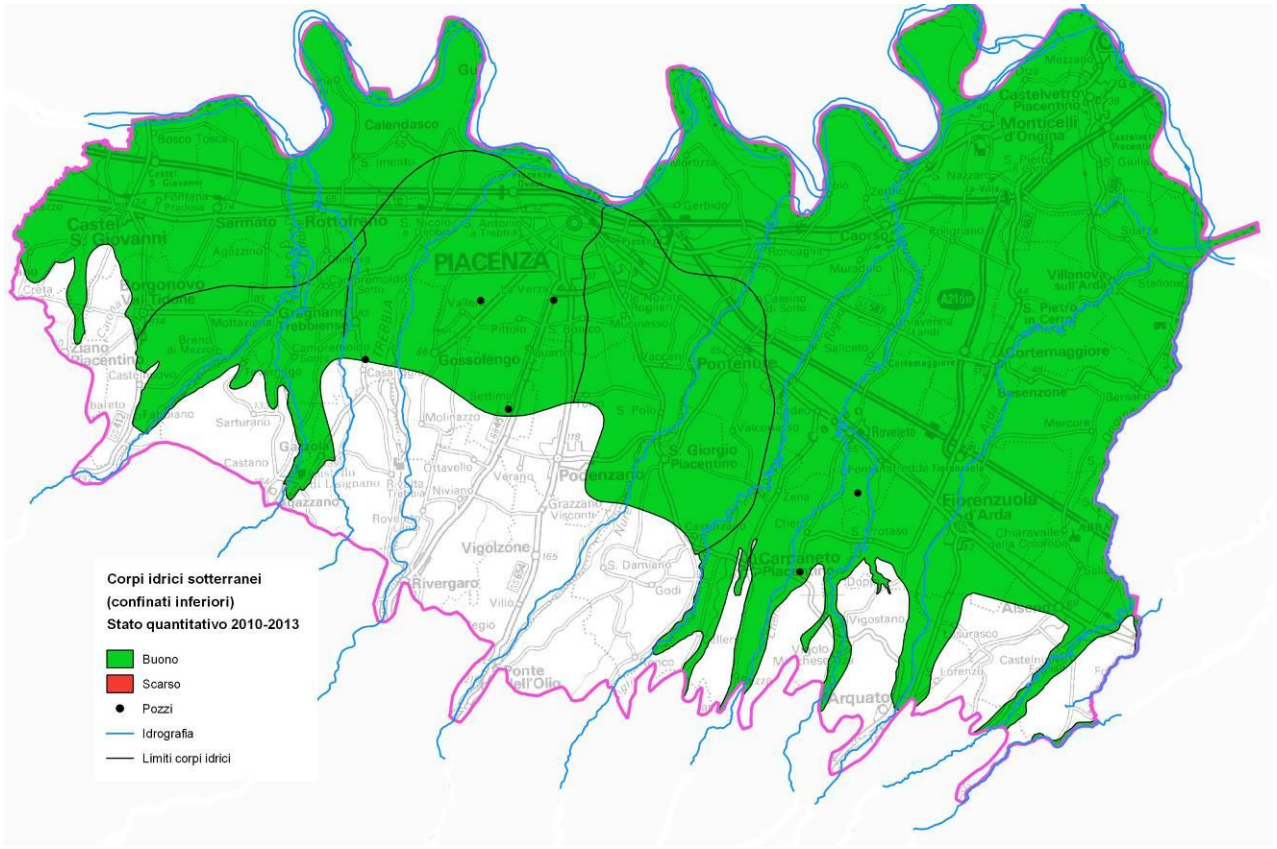


Figura 8 - Stato quantitativo 2010-2013 dei corpi idrici sotterranei confinati inferiori e relative stazioni di monitoraggio.

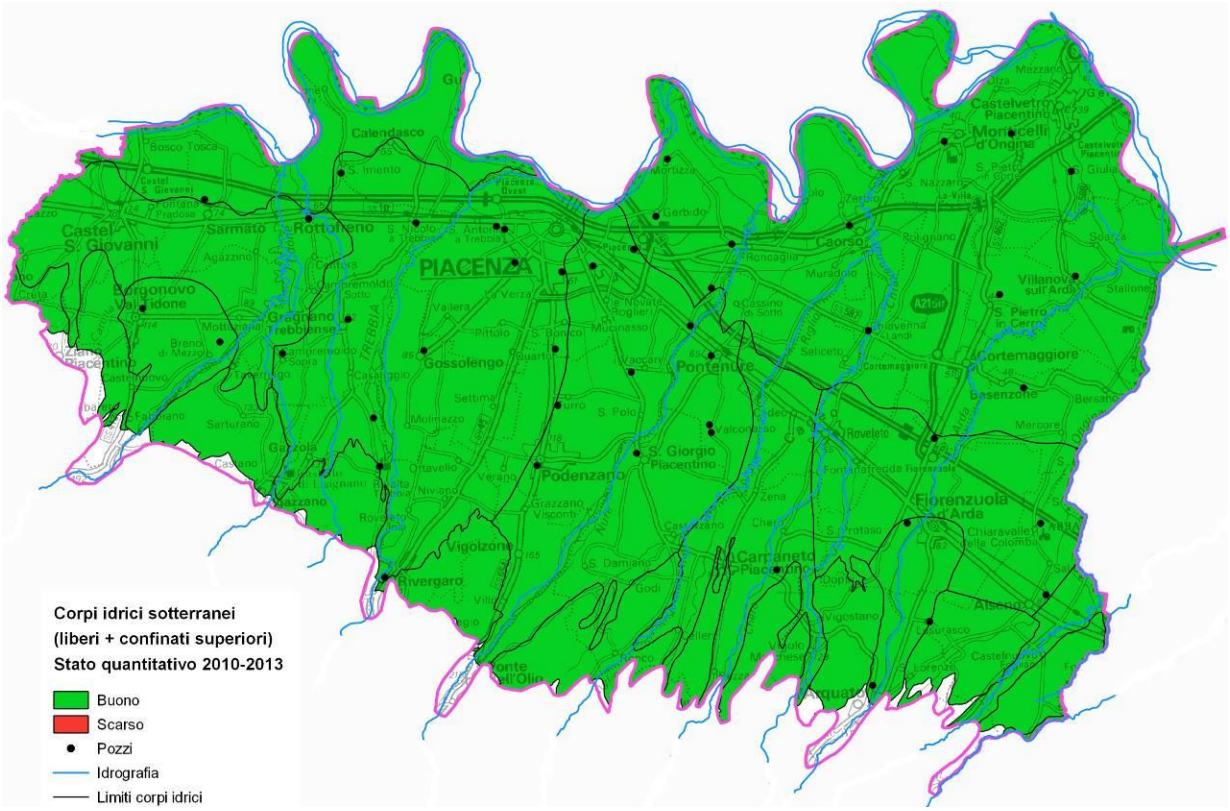


Figura 9 - Stato quantitativo 2010-2013 dei corpi idrici sotterranei liberi, confinati superiori e relative stazioni di monitoraggio.

Valutazione dei dati:

Nonostante un numero significativo di pozzi appartenenti agli acquiferi profondi di pianura (*liberi e confinati superiori di conoide e di Piana Alluvionale Padana*), siano stati classificati in Stato Scarso (15 su 63) la valutazione per corpo idrico al 2013 risulta in Stato Buono per tutte le tipologie.
Il risultato è fortemente influenzato dagli eventi meteoclimatici, perchè gli anni fino al 2013, particolarmente piovosi, hanno contribuito ad aumentare significativamente il livello di falda, che sta alla base dell'elaborazione dell'indice.

STATO		TREND	
	Criticità moderata o situazione incerta		Tendenza non evidente (stabile, oscillante)

Stato Quantitativo dei corpi idrici sotterranei				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
S		ARPA ER/ARPAE	ARPA sez. Piacenza/ARPAE	triennale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	provinciale		2014-2016	
	Riferimenti Normativi	DLgs 152/2006; DLgs 30/2009; DM 56/2009; DM 260/2010		
	Metodologia	variazione media annua della piezometria (trend piezometria come coefficiente angolare della retta di regressione dei dati di piezometria vs la relativa data di misura espressa come decimali di anno)		

Per la metodologia dell'indice si rimanda a quanto già descritto a pag. 27, in quanto non cambia nulla rispetto al quadriennio 2010-2013.

Calcolo/quantificazione:

La classificazione 2014-2016 per stazione di campionamento e per corpo idrico sotterraneo di appartenenza viene riportata in Tabella 14, 15, 16:

Codice RER	Nome Corpo idrico sotterraneo	Codice corpo idrico sotterraneo	Comune	Località	SQUAS 2010-2013	SQUAS 2014-2016
PC01-00	Conoide Trebbia- Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	ROTTOFRENO	SANTIMENTO	Buono	Buono
PC02-00	Conoide Tidone-Luretta - confinato superiore	IT080300ER-DQ2-CCS	ROTTOFRENO	CAPOLUOGO	Buono	Buono
PC03-02	Conoide Trebbia- Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	GRAGNANO	CAMPREMOLDO SOPRA	Buono	Buono
PC04-01	Conoide Trebbia - confinato inferiore	IT082301ER-DQ2-CCI	PIACENZA	VALLERA	Buono	Buono
PC05-02	Conoide Trebbia - confinato inferiore	IT082301ER-DQ2-CCI	PIACENZA	LA VERZA	Buono	Buono
PC07-00	Conoide Trebbia- Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	GRAGNANO	CAPOLUOGO	Scarso	Buono
PC09-01	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	CAORSO	STR. ZERBIO-RONCAROLO	Buono	Buono
PC10-01	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	MONTICELLI	QUATTRO CASE	Buono	Buono
PC11-02	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	CASTELVETRO	S. GIULIANO	Scarso	Buono
PC12-01	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	VILLANOVA	CAPOLUOGO	Scarso	Scarso
PC13-00	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	CORTEMAGGIORE	CHIAVENNA LANDI	Buono	Buono
PC15-01	Conoide Trebbia- Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	GOSSOLENGO	CAPOLUOGO	Buono	Buono
PC17-00	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	S. GIORGIO	CAPOLUOGO	Buono	Buono
PC20-00	Conoide Arda - confinato superiore	IT080330ER-DQ2-CCS	FIORENZUOLA	BARABASCA	Scarso	Scarso
PC21-03	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	BESENZONE	SCUOLE	Scarso	Scarso
PC23-05	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	PONTENURE	VALCONASSO	Buono	Buono
PC23-06	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	PONTENURE	VALCONASSO	Buono	Buono
PC26-02	Conoide Chiavenna-Nure – confinato superiore	IT080322ER-DQ2-CCS	CARPANETO	CIRIANO	Buono	Buono
PC27-02	Conoide Arda - libero	IT080050ER-DQ1-CL	FIORENZUOLA	CERE'	Scarso	Scarso
PC28-00	Conoide Arda - confinato superiore	IT080330ER-DQ2-CCS	ALSENO	CHIARAVALLE	Buono	Buono
PC30-03	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali	IT080650ER-DET1-CMSG	S. GIORGIO	VIUSTINO	Scarso	Buono
PC33-01	Conoide Arda - confinato superiore	IT080330ER-DQ2-CCS	ALSENO	GORRA	Buono	Buono
PC34-00	Conoide Arda - libero	IT080050ER-DQ1-CL	ALSENO	LUSURASCO	Scarso	Scarso
PC36-00	Conoide Trebbia - confinato inferiore	IT082301ER-DQ2-CCI	GRAGNANO	CASALIGGIO	Buono	Buono
PC45-01	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	S. PIETRO in CERRO	CAPOLUOGO	Scarso	Buono
PC48-00	Conoide Trebbia- Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	ROTTOFRENO	S. NICOLO'	Buono	Buono
PC55-01	Conoide Nure – libero	IT080040ER-DQ1-CL	PODENZANO	TURRO	Buono	Scarso
PC56-00	Conoide Trebbia- Luretta – libero	IT080032ER-DQ1-CL	PIACENZA	GALLEANA	Buono	Buono

Tabella 14 - Stato quantitativo 2014-2016 dei corpi idrici sotterranei liberi, confinati superiori, confinati inferiori.

Codice RER	Nome Corpo idrico sotterraneo	Codice corpo idrico sotterraneo	Comune	Località	SQUAS 2010-2013	SQUAS 2014-2016
PC56-03	Conoide Trebbia- Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	PIACENZA	VEGGIOLETTA 1	nd	Scarso
PC56-06	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	PIACENZA	FARNESIANA	Buono	nd
PC56-07	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	PIACENZA	CAORSANA	Buono	Buono
PC56-08	Conoide Trebbia- Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	PIACENZA	BESURICA	Scarso	Scarso
PC56-09	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	PIACENZA	BORGHETTO	Buono	Buono
PC56-10	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	PIACENZA	MORTIZZA	Buono	Buono
PC63-01	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	PIACENZA	RONCAGLIA	Buono	Buono
PC64-00	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	PIACENZA	PONTE SUL NURE	Buono	Scarso
PC69-00	Conoide Trebbia- Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	PIACENZA	VEGGIOLETTA 2	Scarso	Scarso
PC75-00	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali	IT080650ER-DET1-CMSG	RIVERGARO	CA' LESINA	no qnt	no qnt
PC77-01	Conoide Trebbia- Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	PIACENZA	GAZZOLA	Buono	Buono
PC80-00	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	MONTICELLI	BERTOLINO	Scarso	Buono
PC81-00	Conoide Trebbia- Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	PODENZANO	CASONI di GARIGA	Buono	Buono
PC82-00	Conoide Tidone - libero	IT080010ER-DQ1-CL	BORGONOVO	BRENO	Scarso	Scarso
PC85-00	Conoide Trebbia- Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	GRAGNANO	SABBIONI	no qnt	no qnt
PC86-00	Conoide Tidone-Luretta - confinato superiore	IT080300ER-DQ2-CCS	BORGONOVO	MOTTAZIANA	no qnt	no qnt
PC87-01	Conoide Trebbia- Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	GAZZOLA	LA NEGRA	Buono	Buono
PC88-00	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	SARMATO	MOLZA 1	Buono	Buono
PC89-00	Depositi delle vallate appenniniche	IT085010ER-AV2-VA	PONTEdell'OLIO	RIVA	no qnt	no qnt
PC90-00	Depositi delle vallate appenniniche	IT085010ER-AV2-VA	PIANELLO	ISOLA	Buono	Buono
PC93-00	Pianura Alluvionale - confinato inferiore	IT082700ER-DQ2-PACI	CARPANETO	TRAVAZZANO	no qnt	no qnt
PC94-01	Conoide Trebbia- Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	RIVERGARO	FONTANAMORE	Buono	Buono
PC95-00	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	PODENZANO	CAPOLUOGO	Buono	Buono
PC96-00	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	PODENZANO	S. POLO	Scarso	Buono
PC97-00	Conoide Trebbia - confinato inferiore	IT082301ER-DQ2-CCI	GOSSOLENGO	SETTIMA	Buono	Buono
PC98-00	Pianura Alluvionale - confinato inferiore	IT082700ER-DQ2-PACI	CADEO	FONTANA FREDDA	saliente	saliente
PC99-00	Conoide Arda - libero	IT080050ER-DQ1-CL	CASTELL' ARQUATO	CAPOLUOGO	Buono	Buono

Tabella 14 - Stato quantitativo 2014-2016 dei corpi idrici sotterranei liberi, confinati superiori, confinati inferiori (segue).

Codice RER	Nome Corpo idrico sotterraneo	Codice corpo idrico sotterraneo	Comune	Località	SQUAS 2010-2013	SQUAS 2014-2016
PC-M01-00	M Lama - M Menegosa	IT086320ER-LOC1-CIM	MORFASSO	ERPESINA	Buono	Buono
PC-M02-00	Bardi - Monte Carameto	IT086340ER-LOC1-CIM	VERNASCA	DIGNINI	Buono	Buono
PC-M03-00	Monte Penna-Monte Nero-Monte Ragola	IT086360ER-LOC3-CIM	FERRIERE	ROCCA	Buono	Buono
PC-M04-00	Ferriere - M Aserei	IT086370ER-LOC1-CIM	CORTEBRUGNATELLA	METTEGLIA 1	Buono	Buono
PC-M05-00	Ferriere - M Aserei	IT086370ER-LOC1-CIM	FERRIERE	RINFRESCO-LARDANA	Buono	Buono
PC-M06-00	M Armelio	IT086380ER-LOC3-CIM	BOBBIO	MARONE	Buono	Buono
PC-M07-00	M Alfeo - M Lesima	IT086390ER-LOC1-CIM	ZERBA	VESIMO	Buono	Buono
PC-M08-00	M Penice - Bobbio	IT086400ER-LOC1-CIM	BOBBIO	FRACIUSSE	Buono	Buono
PC-M10-00	Selva - Boccolo Tassi - Le Moline	IT086410ER-LOC3-CIM	FARINI	MONTICELLI	Buono	Buono
PC-M11-00	Farini - Bettola	IT086420ER-LOC1-CIM	MORFASSO	TOLLARA	Buono	Buono
PC-M12-00	Farini - Bettola	IT086420ER-LOC1-CIM	FARINI	PELLACINI	Buono	Buono
PC-M13-00	Ottone - M delle Tane	IT086430ER-LOC1-CIM	CERIGNALE	ACQUA FREDDA	Buono	Buono
PC-M14-00	Val d'Aveto	IT086440ER-LOC3-CIM	CERIGNALE	BOSCO CROCI-LISORE	Buono	Buono
PC-M15-00	Pianello V. T.-Rivergaro-Ponte dell'Olio	IT086470ER-LOC1-CIM	NIBBIANO	MOLINAZZO	Buono	Buono
PC-M17-00	Pianello V. T.-Rivergaro-Ponte dell'Olio	IT086470ER-LOC1-CIM	BOBBIO	CONCESIO	Buono	Buono
PC-M18-00	Pecorara	IT086480ER-LOC1-CIM	BOBBIO	SCHIAVI	Buono	Buono

Tabella 15 - Stato quantitativo 2014-2016 dei corpi idrici montani e relative stazioni di monitoraggio.

Codice RER	Nome Corpo idrico sotterraneo	Codice corpo idrico sotterraneo	Comune	Località	SQUAS 2010-2013	SQUAS 2014-2016
PC-F01-00	Freatico di pianura fluviale	IT089015ER-DQ1-FPF	SARMATO	CHIAPPONE	Buono	Buono
PC-F03-00	Freatico di pianura fluviale	IT089015ER-DQ1-FPF	PIACENZA	GERBIDO	Buono	Buono
PC-F05-00	Freatico di pianura fluviale	IT089015ER-DQ1-FPF	S. PIETRO in CERRO	POLIGNANO	Buono	Buono
PC-F09-00	Freatico di pianura fluviale	IT089015ER-DQ1-FPF	CASTELVETRO	MEZZANO CHITANTOLO	Buono	Buono
PC43-00	Freatico di pianura fluviale	IT089015ER-DQ1-FPF	C.S. GIOVANNI	CA' DEL MERLINO	Buono	Buono

Tabella 16 - Stato quantitativo 2014-2016 dei corpi idrici freatici di pianura fluviale e relative stazioni di monitoraggio.

In Tabella 17 viene inoltre riportato lo Stato Quantitativo 2014-2016 per corpo idrico sotterraneo ricadente nel territorio provinciale, relativo livello di confidenza (LC) e, per confronto, la classificazione 2010-2013:

Codice GWB	Nome GWB	Stato quantitativo 2010-2013	Stato quantitativo 2014-2016	LC
IT080010ER-DQ1-CL	Conoide Tidone - libero	Buono	Scarso	A
IT080032ER-DQ1-CL	Conoide Trebbia-Luretta - libero	Buono	Buono	A
IT080040ER-DQ1-CL	Conoide Nure - libero	Buono	Buono	A
IT080050ER-DQ1-CL	Conoide Arda - libero	Buono	Scarso	A
IT080300ER-DQ2-CCS	Conoide Tidone-Luretta - confinato superiore	Buono	Buono	A
IT080322ER-DQ2-CCS	Conoide Chiavenna-Nure - confinato superiore	Buono	Buono	A
IT082300ER-DQ2-CCI	Conoide Tidone-Luretta - confinato inferiore	Buono	Buono	M
IT082301ER-DQ2-CCI	Conoide Trebbia - confinato inferiore	Buono	Buono	A
IT082310ER-DQ2-CCI	Conoide Nure - confinato inferiore	Buono	Buono	M
IT080330ER-DQ2-CCS	Conoide Arda - confinato superiore	Buono	Buono	A
IT080630ER-DQ2-PPCS	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	Buono	Buono	A
IT082700ER-DQ2-PACI	Pianura Alluvionale Padana- confinato inferiore	Buono	Buono	A
IT080650ER-DET1-CMSG	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali	Buono	Buono	A
IT085020ER-AV2-VA	Depositi delle vallate appenniniche	Buono	Buono	A
IT089015ER-DQ1-FPF	Freatico di pianura fluviale	Buono	Buono	M
IT086320ER-LOC1-CIM	M Lama - M Menegosa	Buono	Buono	M
IT086340ER-LOC1-CIM	Bardi - Monte Carameto	Buono	Buono	M
IT086370ER-LOC1-CIM	Ferriere - M Aserei	Buono	Buono	M
IT086390ER-LOC1-CIM	M Alfeo - M Lesima	Buono	Buono	M
IT086400ER-LOC1-CIM	M Penice - Bobbio	Buono	Buono	M
IT086420ER-LOC1-CIM	Farini - Bettola	Buono	Buono	M
IT086430ER-LOC1-CIM	Ottone - M delle Tane	Buono	Buono	M
IT086470ER-LOC1-CIM	Pianello Val tidone - Rivergaro - Ponte dell'Olio	Buono	Buono	M
IT086480ER-LOC1-CIM	Pecorara	Buono	Buono	M
IT086360ER-LOC3-CIM	Monte Penna - Monte Nero - Monte Ragola	Buono	Buono	M
IT086380ER-LOC3-CIM	M Armelio	Buono	Buono	M
IT086410ER-LOC3-CIM	Selva - Boccolo Tassi - Le Moline	Buono	Buono	M
IT086440ER-LOC3-CIM	Val d'Aveto	Buono	Buono	M

Tabella 17 - Stato quantitativo 2014-2016 vs Stato quantitativo 2010-2013 dei corpi idrici sotterranei.

In Figura 10÷13 viene riportata la rappresentazione cartografica della classificazione dello Stato Quantitativo 2014-2016 per tipologia di corpo idrico in ambito provinciale.

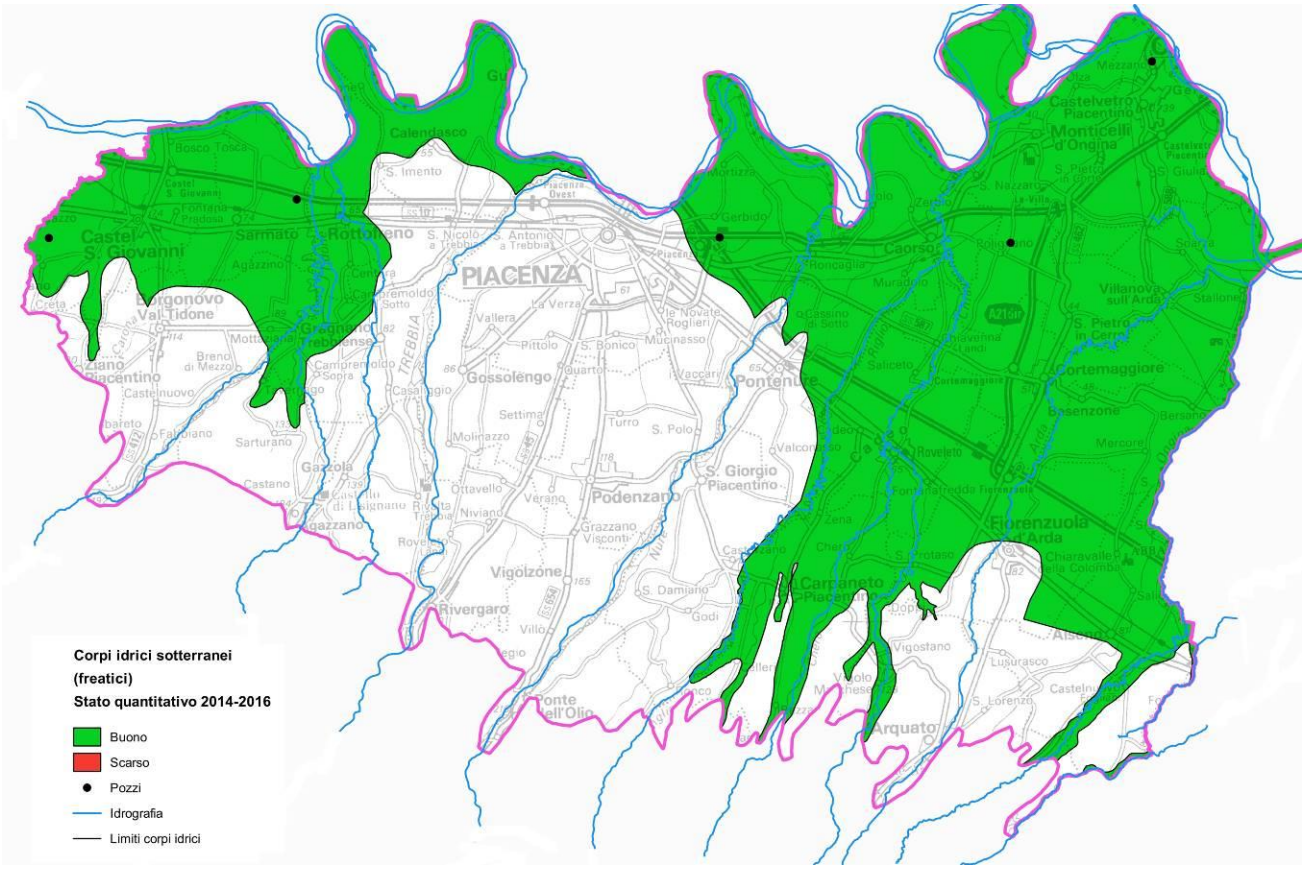


Figura 10 - Stato quantitativo 2014-2016 dei corpi idrici freatici di pianura fluviale e relative stazioni di monitoraggio.

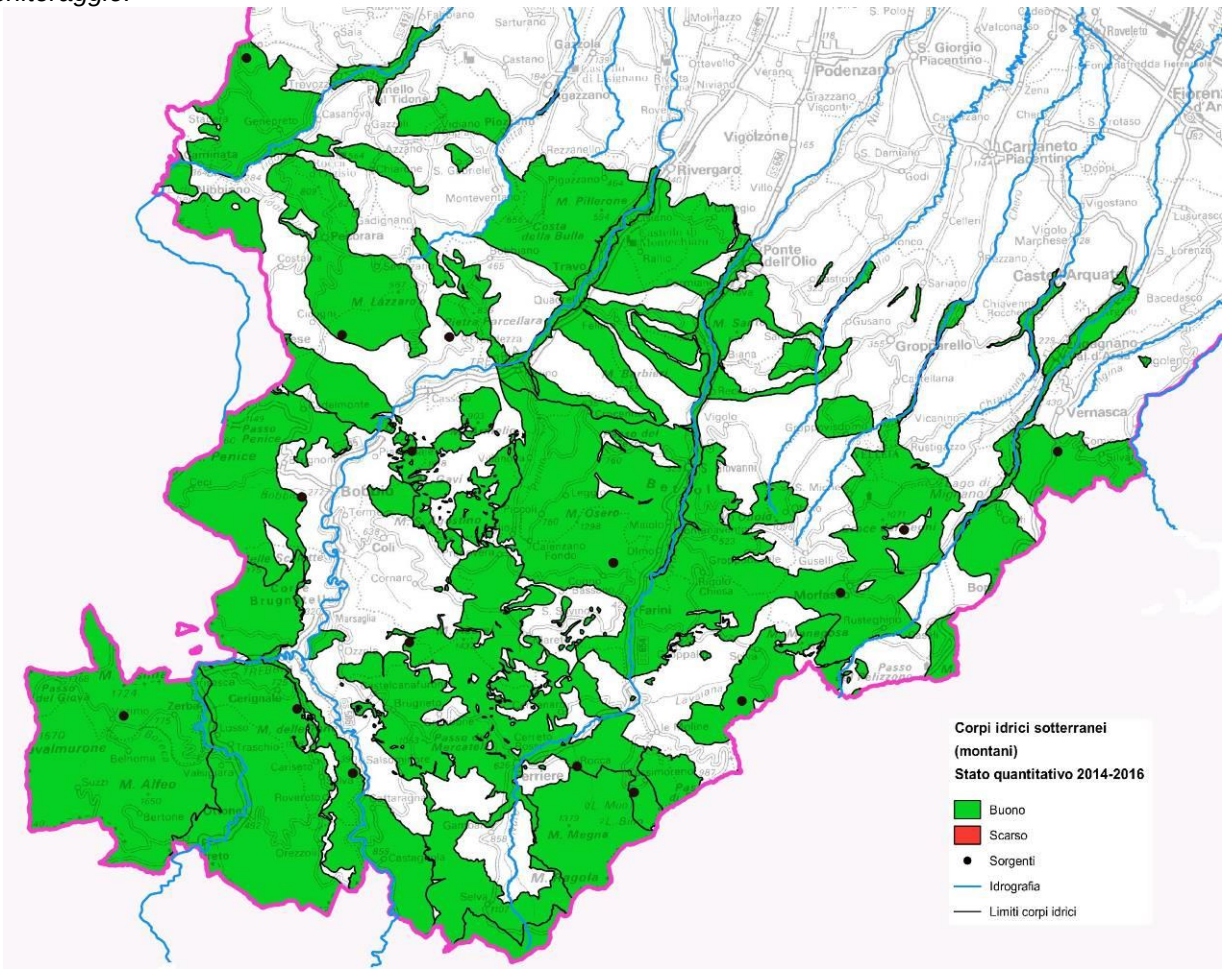


Figura 11- Stato quantitativo 2014-2016 dei corpi idrici montani e relative stazioni di monitoraggio (sorgenti).

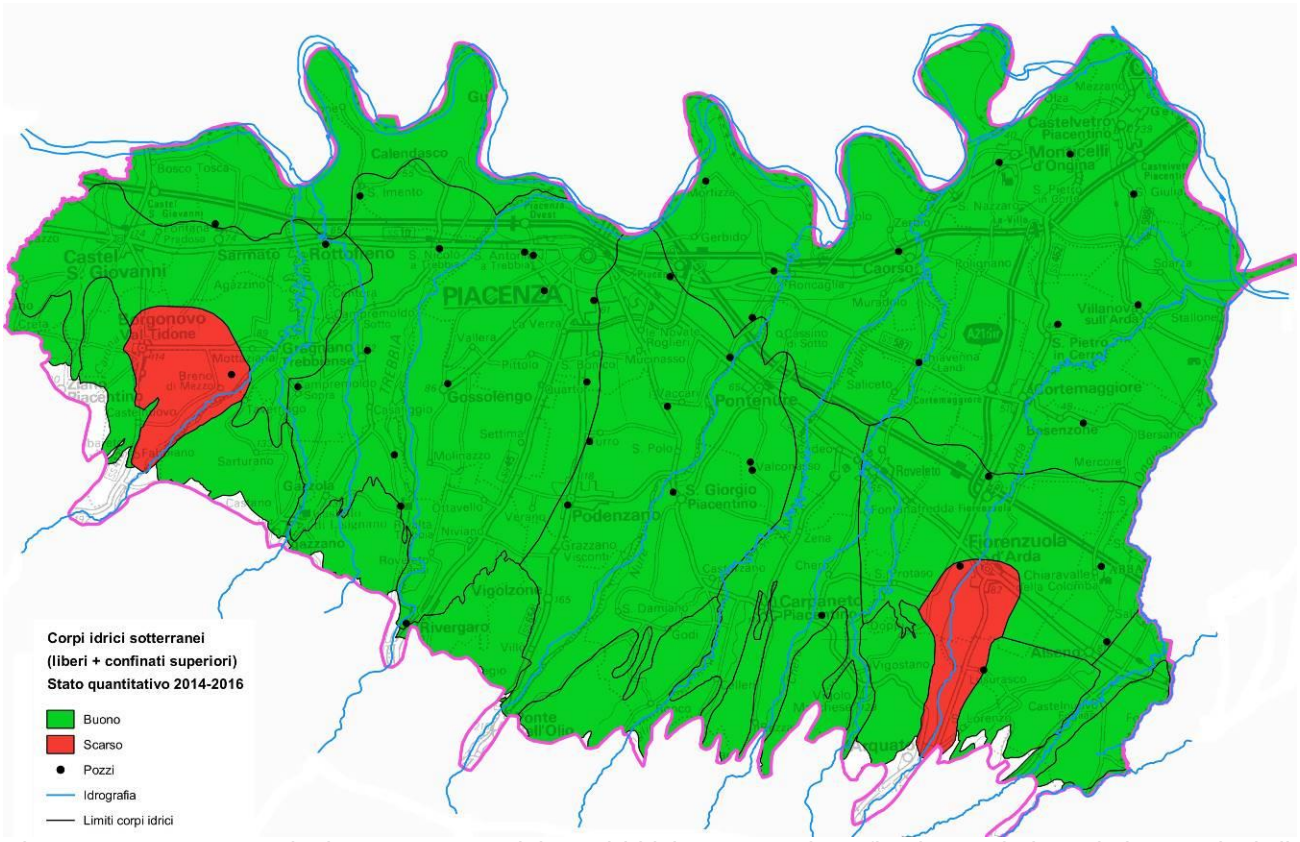


Figura 12 - Stato quantitativo 2014-2016 dei corpi idrici sotterranei confinati superiori e relative stazioni di monitoraggio.

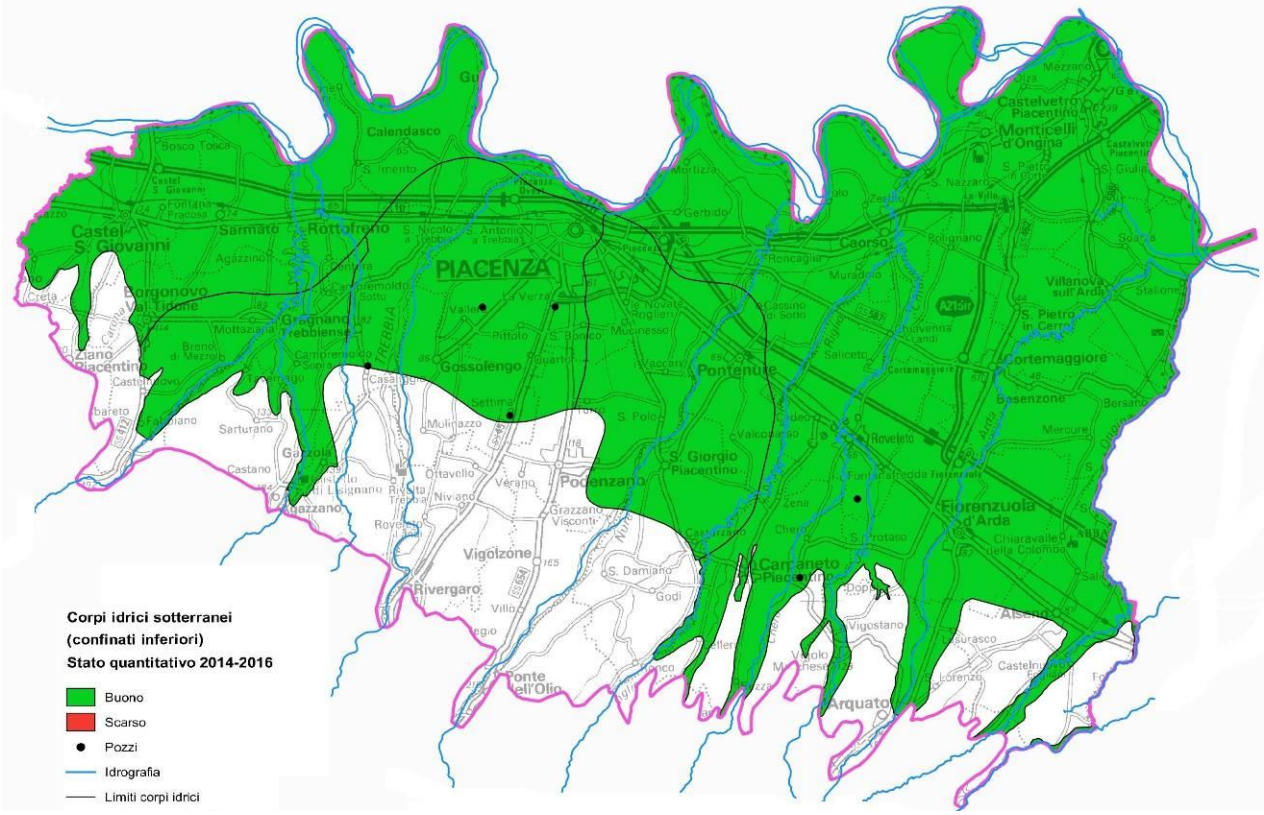


Figura 13 - Stato quantitativo 2014-2016 dei corpi idrici sotterranei liberi e confinati inferiori e relative stazioni di monitoraggio.

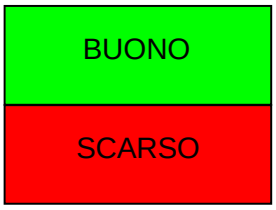
Valutazione dei dati:

I risultati della classificazione 2014-2016 rispetto a quella 2010-2013 evidenziano in generale una situazione in miglioramento, nonostante alcuni acquiferi profondi di pianura, liberi e confinati superiori di conoide (Tidone-libero e Arda-libero) risultino in Stato SCARSO: il risultato è fortemente influenzato dagli eventi meteoclimatici, che negli anni 2014-2015-2016, particolarmente piovosi, hanno contribuito ad aumentare significativamente il livello di falda e quindi la ricarica degli acquiferi stessi, che sta alla base dell'elaborazione dell'indice.
Gli effetti della devastante siccità verificatasi nel 2017 saranno visibili nel triennio successivo (2017-2019).

STATO		TREND	
	Criticità moderata o situazione incerta		Migliora

Stato Chimico dei corpi idrici sotterranei				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
S		ARPA	ARPA sez. Piacenza	triennale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	provinciale		2010-2013	
	Riferimenti Normativi	DLgs 152/2006; DLgs 30/2009; DM 56/2009; DM 260/2010		
	Metodologia	confronto delle concentrazioni medie con gli standard di qualità e valori soglia definiti a livello nazionale (tabelle 2 e 3 dell'Allegato 3 del D. Lgs. 30/2009) per diverse sostanze chimiche.		

Descrizione e scopo dell'indicatore:
Lo Stato chimico dei corpi idrici sotterranei viene attribuito utilizzando la metodologia individuata dal DLgs 30/2009, tramite confronto, per ciascuna stazione, delle concentrazioni medie annue ottenute dal monitoraggio con gli standard di qualità e i valori soglia definiti per alcuni parametri nelle Tabelle 2 e 3 dell'Allegato 3 del decreto stesso; il superamento dei valori di riferimento (standard e soglia) anche di uno solo dei parametri, determina la classificazione in stato Scarso solo se i superamenti interessano più del 20% del volume totale del corpo idrico di appartenenza della stazione implicata.



In Tabella 2-All. 3-DLgs 30/2009 sono riportati gli Standard di qualità per Nitrati e Pesticidi:

Inquinante	**Standard di qualità**
Nitrati	50 mg/L
Sostanze attive nei pesticidi, compresi i loro pertinenti metaboliti, prodotti di degradazione e di reazione	0.1 μg/L 0.5 μg/L (totale)

In Tabella 3-All. 3-DLgs 30/2009 sono riportati i valori soglia per diverse specie chimiche, fra cui quelle presenti nelle acque sotterranee di origine naturale (ione ammonio, arsenico, cromo totale ed esavalente, oltre a ferro e manganese):

INQUINANTI	**VALORI SOGLIA** (μg/L)	**VALORI SOGLIA** (μg/L)* (interazione acque superficiali)
METALLI		
Arsenico	10	-
Cromo Totale	50	-
Cromo VI	5	-
INQUINANTI INORGANICI		
Boro	1000	-
Ammoniaca (ione ammonio)	500	-

I valori soglia, fissati a livello nazionale su base ecotossicologica, possono essere innalzati a scala di specifico corpo idrico quando il fondo naturale delle acque sotterranee assume concentrazioni superiori ai valori soglia tabellari: questi quindi vengono innalzati ai valori di fondo naturale rilevato (*Bridge, 2007*). La determinazione dei valori di fondo naturale assume pertanto grande importanza per evitare di classificare in stato *Scarso* le acque di scarsa qualità per cause naturali, con conseguente attivazione di misure di ripristino, impossibili da realizzarsi nella pratica e comunque anacronistiche.

Nella realtà della provincia di Piacenza le sostanze naturali tabellate con valori soglia riguardano Cromo esavalente, ione ammonio, ma sono presenti anche Ferro e Manganese, pur non avendo valori soglia.

Calcolo/quantificazione:

Il DLgs 30/2009 prevede che lo SCAS venga calcolato per ciascuna stazione per ciascun anno di monitoraggio: per poter attribuire uno stato chimico del triennio, o, come in questo caso, un triennio più un ulteriore anno, è stato considerato lo stato prevalente nel periodo osservato (2010-2013); le sostanze critiche per il mancato raggiungimento dello stato chimico Buono, sono state individuate e riportate nelle successive Tabelle 18÷20.
La Direttiva 2000/60/CE prevede che venga attribuito un livello di confidenza alla classe di stato (LC) in termini di "attendibilità e precisione dei risultati ottenuti con i programmi di monitoraggio" necessaria a valutare l'affidabilità e la robustezza della classificazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei.
Il livello di confidenza (LC), è definito come Alto, Medio e Basso, attribuito al giudizio di qualità della singola stazione di monitoraggio e a ciascun corpo idrico.
I livelli di confidenza rappresentano pertanto una misura del grado di stabilità della valutazione dello stato chimico derivante dal monitoraggio del triennio 2010-2013.
Il livello di confidenza viene attribuito alle singole stazioni di monitoraggio (LC puntuale) secondo:

- la stabilità del giudizio di stato puntuale (persistenza di classe di stato chimico nei diversi anni);
- le situazioni "borderline" (concentrazioni di alcuni parametri al limite dello standard di qualità o valore soglia);
- la variabilità nel tempo dei parametri critici per lo stato chimico;
- il numero di campionamenti nel triennio (programma di monitoraggio).

A seguito della individuazione del livello di confidenza puntuale viene attribuito il livello di confidenza ai corpi idrici sotterranei (LC areale) secondo:

- la stabilità del giudizio di stato dell'intero corpo idrico negli anni;
- numero di stazioni per corpo idrico;
- le situazioni "borderline"
- raggruppamento corpi idrici.

Viene di seguito riportata nelle Figure 14÷17 la rappresentazione cartografica della classificazione dello Stato chimico 2010-2013 per tipologia di corpo idrico sotterraneo in ambito provinciale.

Codice RER	Nome raggruppamento	Nome Corpo idrico sotterraneo	Codice corpo idrico sotterraneo	SCAS 2010-2013	LC	Note SCAS 2010-2013
PC01-00	Tidone_Luretta-Trebbia-Nure - libero	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	Buono	B	
PC02-00	Tidone_Luretta-Nure - superiore	Conoide Tidone-Luretta - confinato superiore	IT080300ER-DQ2-CCS	Buono	A	
PC03-02	Tidone-Luretta-Trebbia-Nure - libero	Conoide Luretta - libero	IT080020ER-DQ1-CL	Buono	M	
PC04-01	Tidone_Luretta-Trebbia-Nure - inferiore	Conoide Trebbia - confinato inferiore	IT082301ER-DQ2-CCI	Buono	A	
PC07-00	Tidone-Luretta-Trebbia-Nure - libero	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	Buono	A	
PC09-01	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Buono	A	
PC10-01	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Buono	A	
PC11-02	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Buono	A	
PC12-01	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Buono	A	
PC13-00	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Buono	A	
PC14-01	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Buono	A	
PC15-01	Tidone-Luretta-Trebbia-Nure - libero	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	Buono	A	
PC17-00	Tidone-Luretta-Trebbia-Nure - libero	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	Buono	A	
PC19-00	Chiavenna-Arda-Stirone_Parola - superiore	Conoide Arda - confinato superiore	IT080330ER-DQ2-CCS	Buono	A	
PC20-00	Chiavenna-Arda-Stirone_Parola - superiore	Conoide Arda - confinato superiore	IT080330ER-DQ2-CCS	Buono	M	
PC21-03	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Buono	A	
PC23-02	Tidone-Luretta-Trebbia-Nure - libero	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	Buono	A	
PC23-05	Tidone-Luretta-Trebbia-Nure - libero	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	Scarso	A	Nitrati
PC23-06	Tidone-Luretta-Trebbia-Nure - libero	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	Buono	M	
PC26-02	Pianura Alluvionale - confinato inferiore	Pianura Alluvionale - confinato inferiore	IT082700ER-DQ2-PACI	Buono	A	
PC27-02	Chiavenna-Arda-Stirone_Parola - superiore	Conoide Arda - confinato superiore	IT080330ER-DQ2-CCS	Buono	A	
PC28-00	Chiavenna-Arda-Stirone_Parola - superiore	Conoide Arda - confinato superiore	IT080330ER-DQ2-CCS	Scarso	A	Nitrati
PC30-03	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali	IT080650ER-DET1-CMSG	Buono	A	
PC33-01	Chiavenna-Arda-Stirone_Parola - superiore	Conoide Arda - confinato superiore	IT080330ER-DQ2-CCS	Scarso	A	Nitrati
PC34-00	Arda - libero	Conoide Arda - libero	IT080050ER-DQ1-CL	Scarso	M	Nitrati
PC36-00	Tidone_Luretta-Trebbia-Nure - inferiore	Conoide Trebbia - confinato inferiore	IT082301ER-DQ2-CCI	Buono	A	
PC41-01	Tidone_Luretta-Nure - superiore	Conoide Tidone-Luretta - confinato superiore	IT080300ER-DQ2-CCS	Buono	A	
PC45-01	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Buono	A	
PC48-00	Tidone-Luretta-Trebbia-Nure - libero	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	Scarso	A	OA
PC56-00	Tidone-Luretta-Trebbia-Nure - libero	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	Buono	A	
PC56-02	Tidone-Luretta-Trebbia-Nure - libero	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	Buono	A	
PC56-06	Tidone-Luretta-Trebbia-Nure - libero	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	Scarso	M	Cromo (VI)
PC56-07	Tidone-Luretta-Trebbia-Nure - libero	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	Buono	A	
PC56-09	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Buono	A	
PC56-10	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Buono	A	
PC56-11	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Scarso	A	Nitrati, OA
PC63-01	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Scarso	M	OA
PC64-00	Tidone-Luretta-Trebbia-Nure - libero	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	Buono	M	
PC69-00	Tidone-Luretta-Trebbia-Nure - libero	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	Buono	M	
PC75-00	Tidone-Luretta-Trebbia-Nure - libero	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	Buono	A	
PC77-01	Tidone-Luretta-Trebbia-Nure - libero	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	Buono	A	
PC80-00	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Buono	A	
PC81-00	Tidone-Luretta-Trebbia-Nure - libero	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	Scarso	A	Nitrati
PC82-00	Tidone-Luretta-Trebbia-Nure - libero	Conoide Tidone - libero	IT080010ER-DQ1-CL	Buono	A	
PC83-00	Tidone-Luretta-Trebbia-Nure - libero	Conoide Tidone - libero	IT080010ER-DQ1-CL	Scarso	M	Nitrati, OA
PC85-00	Tidone_Luretta-Trebbia-Nure - inferiore	Conoide Tidone-Luretta - confinato inferiore	IT082300ER-DQ2-CCI	Buono	A	

Tabella 18 - Stato chimico 2010-2013 dei corpi idrici sotterranei liberi, confinati superiori, confinati inferiori e relative stazioni di monitoraggio.

Codice RER	Nome raggruppamento	Nome Corpo idrico sotterraneo	Codice corpo idrico sotterraneo	SCAS 2010-2013	LC	Note SCAS 2010-2013
PC86-00	Tidone_Luretta-Nure - superiore	Conoide Tidone-Luretta - confinato superiore	IT080300ER-DQ2-CCS	Buono	A	
PC87-01	Tidone-Luretta-Trebbia-Nure - libero	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	Buono	M	
PC88-00	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Buono	B	
PC89-00	Depositi delle vallate appenniniche	Depositi delle vallate appenniniche	IT085010ER-AV2-VA	Buono	A	
PC90-00	Depositi delle vallate appenniniche	Depositi delle vallate appenniniche	IT085010ER-AV2-VA	Buono	A	
PC91-01	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali	IT080650ER-DET1-CMSG	Buono	A	
PC93-00	Pianura Alluvionale - confinato inferiore	Pianura Alluvionale - confinato inferiore	IT082700ER-DQ2-PACI	Buono	A	
PC94-01	Tidone-Luretta-Trebbia-Nure - libero	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	Buono	A	
PC95-00	Tidone-Luretta-Trebbia-Nure - libero	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	Scarso	B	OA
PC96-00	Tidone-Luretta-Trebbia-Nure - libero	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	Scarso	A	Nitrati
PC97-00	Tidone_Luretta-Trebbia-Nure - inferiore	Conoide Trebbia - confinato inferiore	IT082301ER-DQ2-CCI	Buono	A	
PC98-00	Pianura Alluvionale - confinato inferiore	Pianura Alluvionale - confinato inferiore	IT082700ER-DQ2-PACI	Buono	M	
PC99-00	Arda - libero	Conoide Arda - libero	IT080050ER-DQ1-CL	Buono	M	

Tabella 18 - Stato chimico 2010-2013 dei corpi idrici liberi, confinati superiori, confinati inferiori e relative stazioni di monitoraggio (segue).

Codice RER	Nome raggruppamento	Nome Corpo idrico sotterraneo	Codice corpo idrico sotterraneo	SCAS 2010-2013	LC	Note SCAS 2010-2013
PC-M01-00	M Lama - M Menegosa	M Lama - M Menegosa	IT086320ER-LOC1-CIM	Scarso	B	Cromo (VI)
PC-M02-00	Bardi - Monte Carameto	Bardi - Monte Carameto	IT086340ER-LOC1-CIM	Buono	M	
PC-M03-00	Monte Penna - Monte Nero - Monte Ragola	Monte Penna - Monte Nero - Monte Ragola	IT086360ER-LOC3-CIM	Scarso	B	Cromo (VI)
PC-M04-00	Ferriere - M Aserei	Ferriere - M Aserei	IT086370ER-LOC1-CIM	Buono	M	
PC-M05-00	Ferriere - M Aserei	Ferriere - M Aserei	IT086370ER-LOC1-CIM	Scarso	B	Cromo (VI)
PC-M06-00	M Armelio	M Armelio	IT086380ER-LOC3-CIM	Scarso	B	Cromo (VI)
PC-M07-00	M Alfeo - M Lesima	M Alfeo - M Lesima	IT086390ER-LOC1-CIM	Buono	M	
PC-M08-00	M Penice - Bobbio	M Penice - Bobbio	IT086400ER-LOC1-CIM	Buono	M	
PC-M10-00	Selva - Boccolo Tassi - Le Moline	Selva - Boccolo Tassi - Le Moline	IT086410ER-LOC3-CIM	Buono	M	
PC-M11-00	Farini - Bettola	Farini - Bettola	IT086420ER-LOC1-CIM	Buono	M	
PC-M12-00	Farini - Bettola	Farini - Bettola	IT086420ER-LOC1-CIM	Buono	M	
PC-M13-00	Ottone - M delle Tane	Ottone - M delle Tane	IT086430ER-LOC1-CIM	Scarso	B	Cromo (VI)
PC-M14-00	Val d'Aveto	Val d'Aveto	IT086440ER-LOC3-CIM	Buono	M	
PC-M15-00	Pianello Val tidone - Rivergaro - Ponte dell'Olio	Pianello Val tidone - Rivergaro - Ponte dell'Olio	IT086470ER-LOC1-CIM	Buono	M	
PC-M17-00	Pianello Val tidone - Rivergaro - Ponte dell'Olio	Pianello Val tidone - Rivergaro - Ponte dell'Olio	IT086470ER-LOC1-CIM	Buono	M	
PC-M18-00	Pecorara	Pecorara	IT086480ER-LOC1-CIM	Buono	M	

Tabella 19 - Stato chimico 2010-2013 dei corpi idrici montani e relative stazioni di monitoraggio.

Codice RER	Nome raggruppamento	Nome Corpo idrico sotterraneo	Codice corpo idrico sotterraneo	SCAS 2010-2013	LC	Note SCAS 2010-2013
PC-F01-00	Freatico di pianura fluviale	Freatico di pianura fluviale	IT089010ER-DQ1-FPF	Scarso	A	Nitrati, Solfati, Ione ammonio
PC-F03-00	Freatico di pianura fluviale	Freatico di pianura fluviale	IT089010ER-DQ1-FPF	Scarso	A	Nitriti, Ione ammonio, Fitofarmaci
PC-F05-00	Freatico di pianura fluviale	Freatico di pianura fluviale	IT089010ER-DQ1-FPF	Buono	M	
PC-F09-00	Freatico di pianura fluviale	Freatico di pianura fluviale	IT089010ER-DQ1-FPF	Scarso	A	Arsenico
PC43-00	Freatico di pianura fluviale	Freatico di pianura fluviale	IT089010ER-DQ1-FPF	Scarso	A	Nitrati, OA, Cromo VI

Tabella 20 - Stato chimico 2010-2013 dei corpi idrici freatici di pianura fluviale e relative stazioni di monitoraggio.

Riepilogo sintetico dello Stato chimico 2010-2013 dei corpi idrici sotterranei ricadenti nel territorio provinciale:

Codice GWB	Nome GWB	Stato chimico 2010-2013	LC	Parametri critici Stato Chimico 2010-2013
IT080010ER-DQ1-CL	Conoide Tidone - libero	Scarso	M	Nitrati, Organoalogenati
IT080020ER-DQ1-CL	Conoide Luretta - libero	Buono	M	
IT080030ER-DQ1-CL	Conoide Trebbia - libero	Scarso	M	Nitrati, Organoalogenati
IT080040ER-DQ1-CL	Conoide Nure - libero	Scarso	A	Nitrati, Cromo (VI)
IT080300ER-DQ2-CCS	Conoide Tidone-Luretta - confinato superiore	Buono	A	
IT080310ER-DQ2-CCS	Conoide Nure - confinato superiore	Buono	B	
IT082300ER-DQ2-CCI	Conoide Tidone-Luretta - confinato inferiore	Buono	M	
IT082301ER-DQ2-CCI	Conoide Trebbia - confinato inferiore	Buono	A	
IT082310ER-DQ2-CCI	Conoide Nure - confinato inferiore	Buono	B	
IT080050ER-DQ1-CL	Conoide Arda - libero	Scarso	M	Nitrati
IT080320ER-DQ2-CCS	Conoide Chiavenna - confinato superiore	Scarso	B	Nitrati
IT080330ER-DQ2-CCS	Conoide Arda - confinato superiore	Scarso	A	Nitrati
IT080630ER-DQ2-PPCS	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	Buono	A	
IT082700ER-DQ2-PACI	Pianura Alluvionale Padana-confinato inferiore	Buono	A	
IT080650ER-DET1-CMSG	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali	Scarso	A	Nitrati, Organoalogenati
IT085010ER-AV2-VA	Depositi delle vallate appenniniche	Buono	M	
IT089010ER-DQ1-FPF	Freatico di pianura fluviale	Scarso	A	Conducibilità elettrica, Cloruri, Solfati, Nitrati, Nitriti, Ione Ammonio, Boro, Arsenico, Nichel, Cromo VI, Organoalogenati, Fitofarmaci
IT086320ER-LOC1-CIM	M Lama - M Menegosa	Scarso	B	Cromo (VI) - cautelativo
IT086340ER-LOC1-CIM	Bardi - Monte Carameto	Buono	M	
IT086370ER-LOC1-CIM	Ferriere - M Aserei	Scarso	B	Cromo (VI) - cautelativo
IT086390ER-LOC1-CIM	M Alfeo - M Lesima	Buono	M	
IT086400ER-LOC1-CIM	M Penice - Bobbio	Buono	M	
IT086420ER-LOC1-CIM	Farini - Bettola	Buono	M	
IT086430ER-LOC1-CIM	Ottone - M delle Tane	Scarso	B	Cromo (VI) - cautelativo
IT086470ER-LOC1-CIM	Pianello Val tidone - Rivergaro - Ponte dell'Olio	Buono	M	
IT086480ER-LOC1-CIM	Pecorara	Buono	M	
IT086360ER-LOC3-CIM	Monte Penna - Monte Nero - Monte Ragola	Scarso	B	Cromo (VI) - cautelativo
IT086380ER-LOC3-CIM	M Armelio	Scarso	B	Cromo (VI) - cautelativo
IT086410ER-LOC3-CIM	Selva - Boccolo Tassi - Le Moline	Buono	M	
IT086440ER-LOC3-CIM	Val d'Aveto	Buono	M	

Tabella 21 - Riepilogo sintetico dello Stato chimico 2010-2013 dei corpi idrici sotterranei ricadenti nel territorio provinciale.

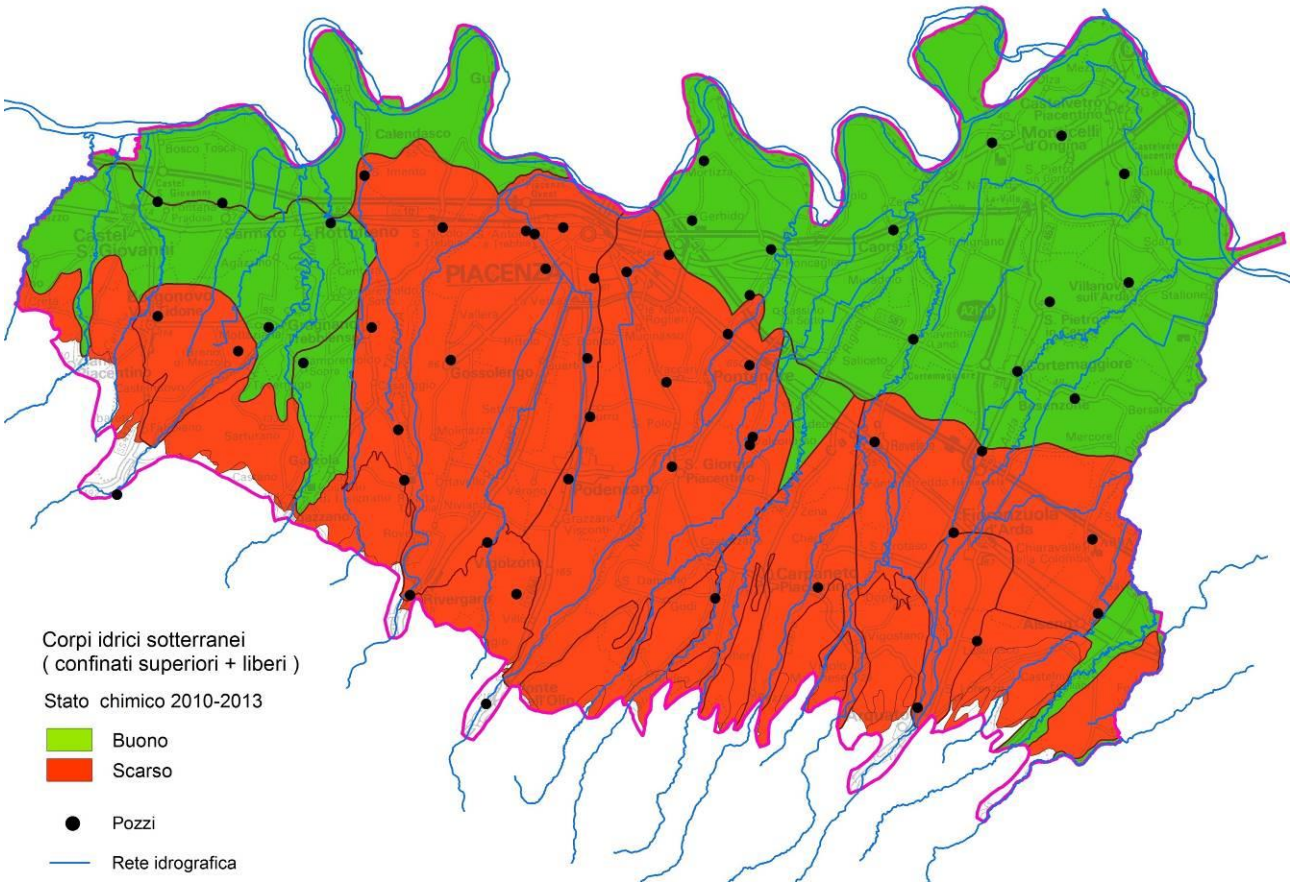


Figura 14 - Stato chimico 2010-2013 dei corpi idrici liberi e confinati superiori e relative stazioni di monitoraggio.

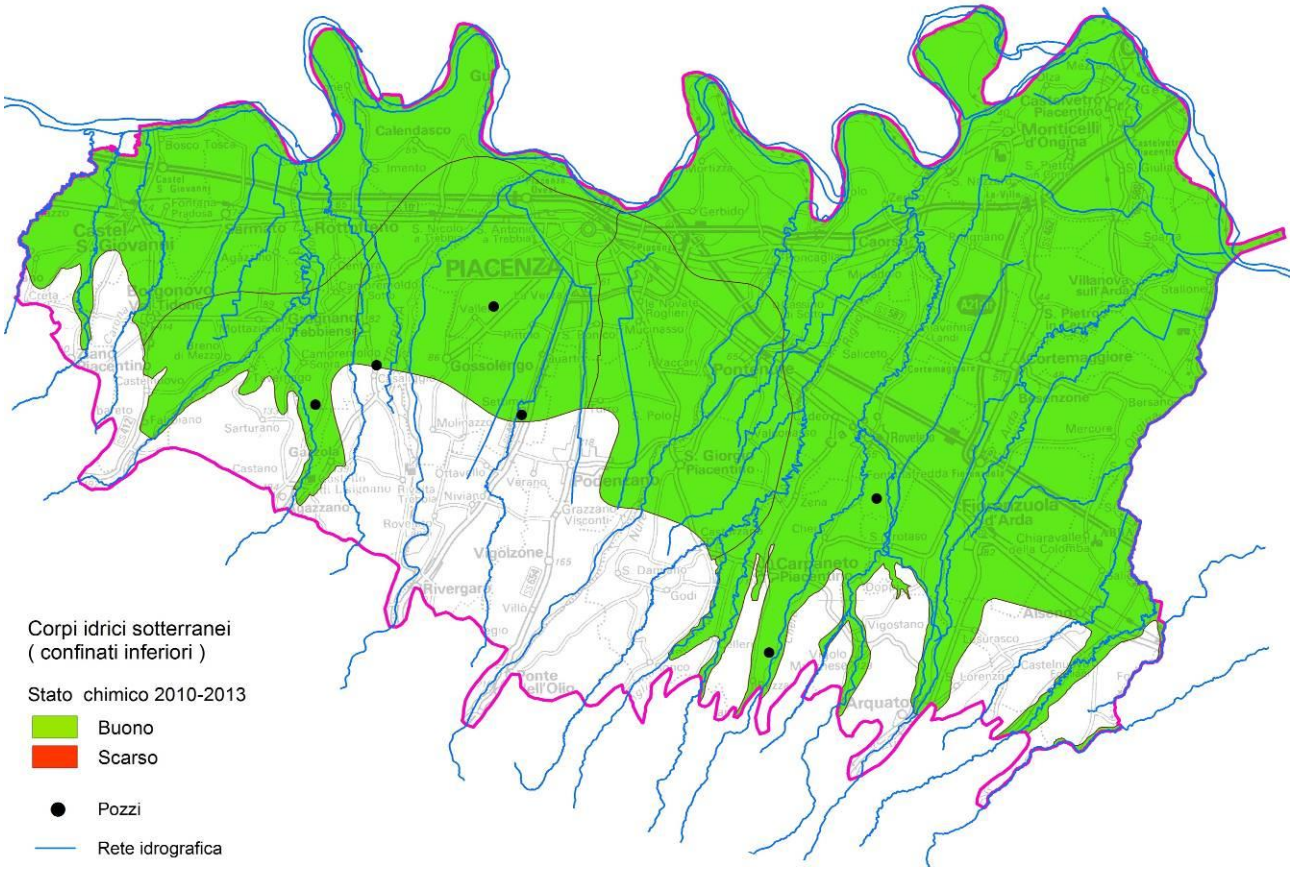


Figura 15 - Stato chimico 2010-2013 dei corpi idrici sotterranei liberi e confinati inferiori e relative stazioni di monitoraggio.

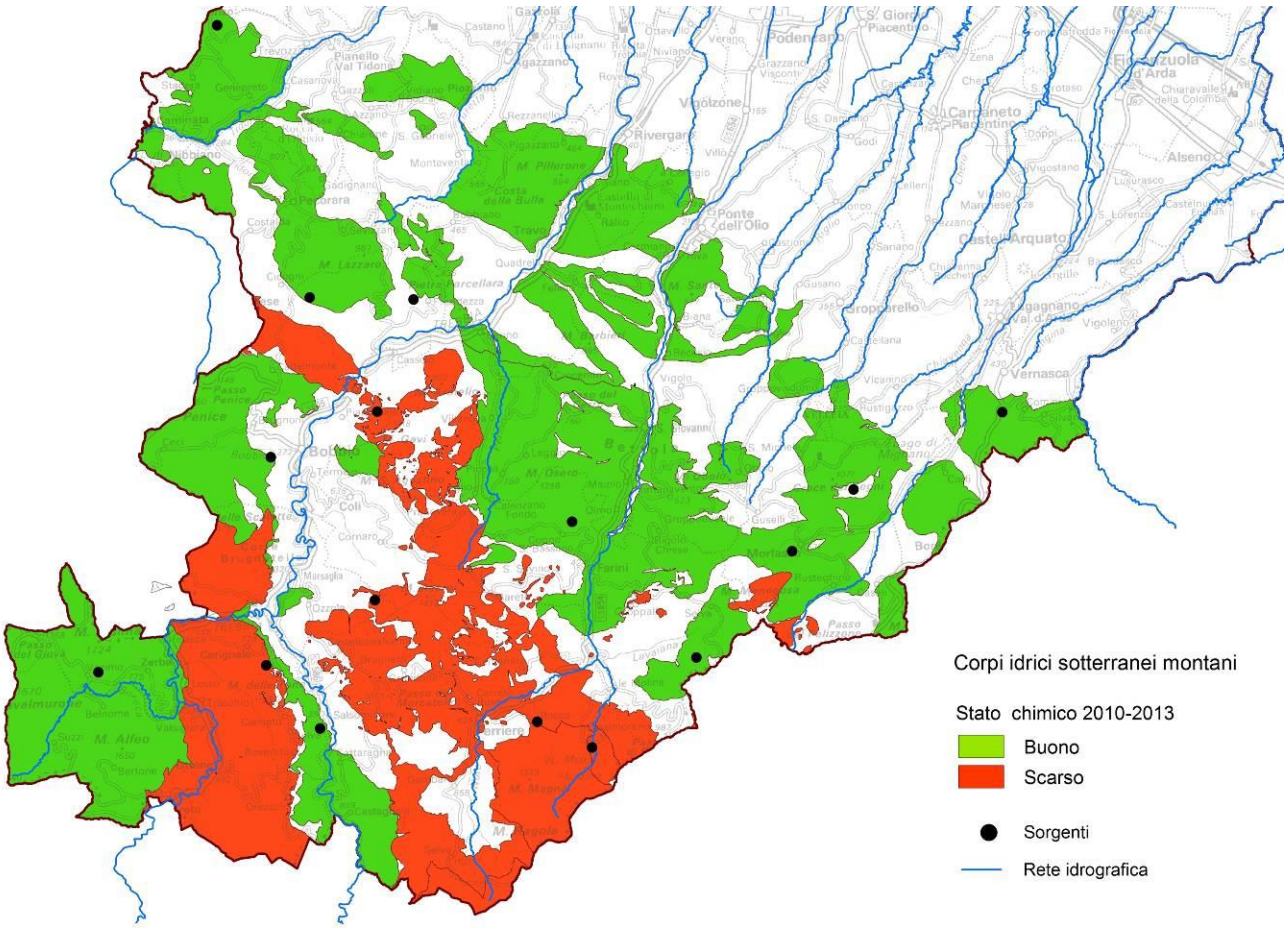


Figura 16 - Stato chimico 2010-2013 dei corpi idrici montani e relative stazioni di monitoraggio (sorgenti).

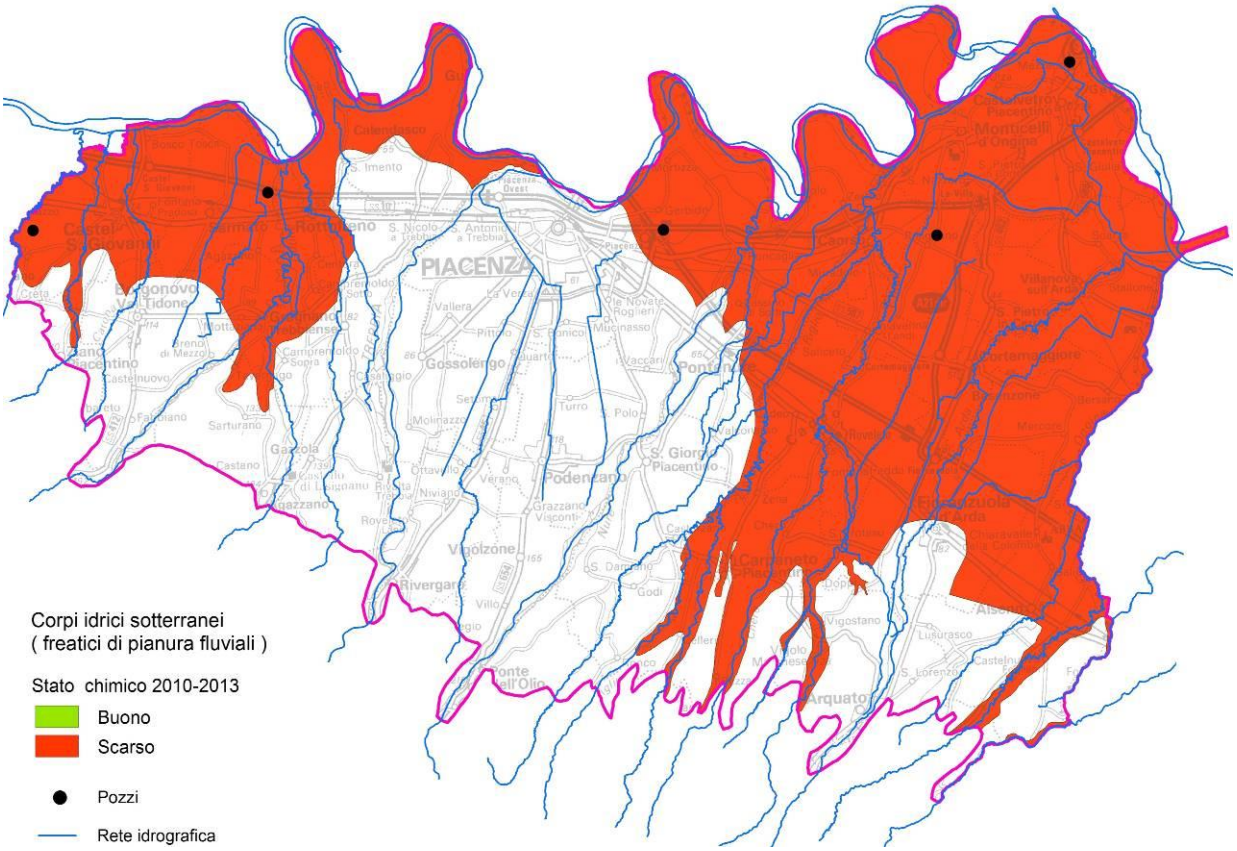


Figura 17 - Stato chimico 2010-2013 dei corpi idrici freatici di pianura fluviale e relative stazioni di monitoraggio.

Valutazione dei dati:

Lo Stato chimico SCARSO è dovuto per lo più alla presenza di nitrati nelle conoidi alluvionali appenniniche, acquiferi liberi e confinati superiori. La presenza di nitrati nelle acque sotterranee, ma soprattutto la loro eventuale tendenza all'aumento nel tempo costituisce uno degli aspetti più preoccupanti dell'inquinamento delle acque sotterranee. I nitrati sono infatti ioni molto solubili, difficilmente immobilizzabili dal terreno, che percolano facilmente nel suolo raggiungendo nel tempo l'acquifero. Il limite nazionale sulla presenza di nitrati nelle acque sotterranee, ribadito nel D.Lgs. 30/2009 e nel recente DM 6 luglio 2016 é pari a 50 mg/l, coincidente con il limite delle acque potabili (D.Lgs. 31/01).
La concentrazione di nitrati è uno dei principali parametri per individuare le acque sotterranee maggiormente compromesse dal punto di vista qualitativo per cause antropiche. Viene pertanto utilizzato per la definizione della classe di stato chimico delle acque sotterranee, che si riflette poi sullo stato complessivo della risorsa.
La distribuzione in pianta della concentrazione media dei nitrati per l'anno 2013 negli acquiferi liberi e confinati superiori è rappresentata nella Figura 18.

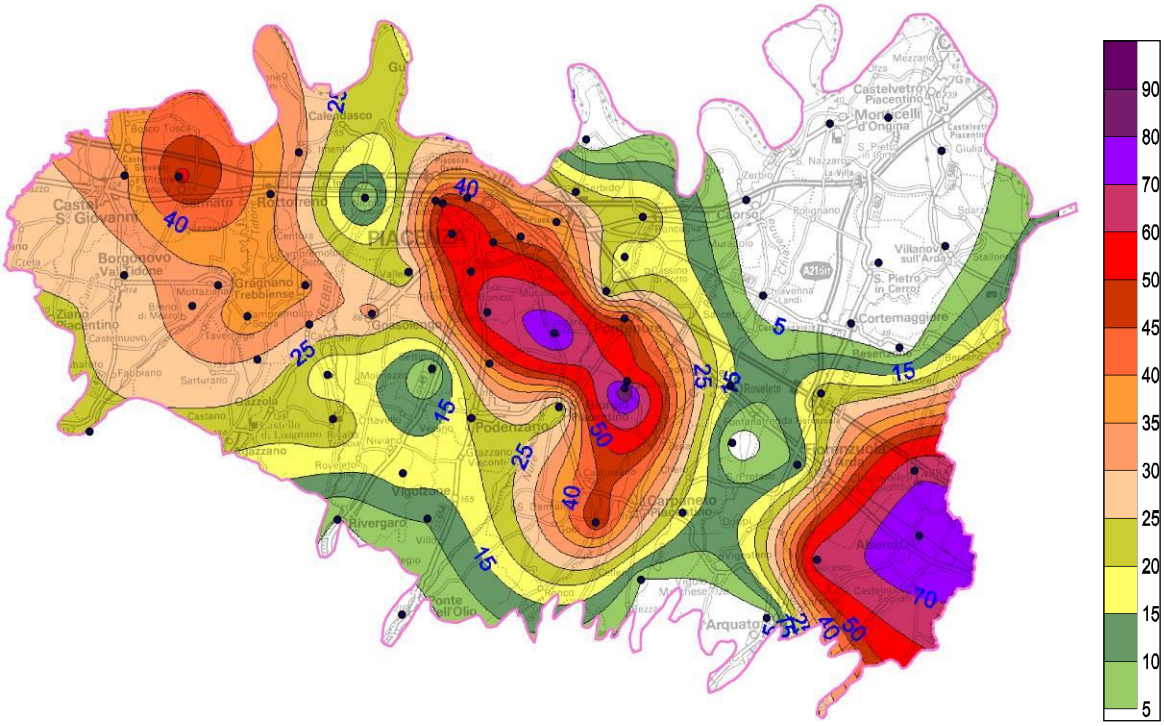


Figura 18 - Concentrazione media 2013 dei nitrati (mg/l) negli acquiferi liberi e confinati superiori della provincia.

Lo stato chimico dei corpi idrici montani risulta in generale buono, anche se per alcuni corpi idrici delle province di Piacenza e Parma è stato cautelativamente attribuito lo stato di "scarso" per la presenza di Cr(VI) di presumibile origine naturale, considerando il contesto geologico ad ofioliti, per il quale sono stati effettuati nel 2014 opportuni studi di approfondimento.

STATO		TREND	
	Criticità moderata o situazione incerta		Tendenza non evidente (stabile, oscillante)

Stato Chimico dei corpi idrici sotterranei				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
S		ARPA/ARPAE	ARPA sez. Piacenza/ARPAE	triennale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	provinciale		2014-2016	
	Riferimenti Normativi	DLgs 152/2006; DLgs 30/2009; DM 56/2009; DM 260/2010		
	Metodologia	confronto delle concentrazioni medie con gli standard di qualità e valori soglia definiti a livello nazionale (tabelle 2 e 3 dell'Allegato 3 del D. Lgs. 30/2009) per diverse sostanze chimiche.		

Descrizione e scopo dell'indicatore:

Per la metodologia dell'indice, si veda quanto riportato a pag. 39. Tuttavia va sottolineato che, proprio alla luce dei recenti monitoraggi ai sensi della Dir. 2000/60/CE, alcuni Corpi idrici sotterranei (GWB) sono stati rivisti e ridefiniti, quindi non trovano più corrispondenza nel triennio 2014-2016 rispetto al periodo 2010-2013, impedendo di fatto un confronto omogeneo.

Calcolo/quantificazione:

Nelle Tabelle 22÷25 viene riportata la classificazione 2014-2016 per stazione di campionamento e per corpo idrico sotterraneo di appartenenza.
Di seguito viene riportata nelle Figure 19÷22 la rappresentazione cartografica della classificazione dello Stato chimico 2014-2016 per tipologia di corpo idrico sotterraneo in ambito provinciale.

Codice RER	Nome Corpo idrico sotterraneo	Codice corpo idrico sotterraneo	SCAS 2010-2013	SCAS 2014-2016	LC	Note SCAS 2014-2016
PC01-00	Conoide Trebbia-Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	Buono	Scarso	A	Nitrati Triclorometano
PC02-00	Conoide Tidone-Luretta - confinato superiore	IT080300ER-DQ2-CCS	Buono	Buono	A	
PC03-02	Conoide Trebbia-Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	Buono	Buono	A	
PC04-01	Conoide Trebbia - confinato inferiore	IT082301ER-DQ2-CCI	Buono	Scarso	A	Cromo (VI)
PC07-00	Conoide Trebbia-Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	Buono	Buono	A	
PC09-01	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Buono	Buono	A	
PC10-01	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Buono	Buono	A	
PC11-02	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Buono	Buono	A	
PC12-01	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Buono	Buono	A	
PC13-00	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Buono	Buono	A	
PC14-01	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Buono	Buono	A	
PC15-01	Conoide Trebbia-Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	Buono	Scarso	A	Cromo (VI)
PC17-00	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	Buono	Buono	M	
PC20-00	Conoide Arda - confinato superiore	IT080330ER-DQ2-CCS	Buono	Buono	A	
PC21-03	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Buono	Buono	A	
PC23-02	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	Buono	Buono	A	
PC23-05	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	Scarso	Scarso	A	Nitrati
PC23-06	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	Buono	Buono	A	
PC26-02	Conoide Chiavenna-Nure – confinato superiore	IT080322ER-DQ2-CCS	Buono	Buono	A	
PC27-02	Conoide Arda - confinato superiore	IT080330ER-DQ2-CCS	Buono	Buono	A	
PC28-00	Conoide Arda - confinato superiore	IT080330ER-DQ2-CCS	Scarso	Scarso	A	Nitrati
PC30-03	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali	IT080650ER-DET1-CMSG	Buono	Scarso	A	Nitrati
PC33-01	Conoide Arda - confinato superiore	IT080330ER-DQ2-CCS	Scarso	Scarso	A	Nitrati
PC34-00	Conoide Arda - libero	IT080050ER-DQ1-CL	Scarso	Scarso	A	Nitrati
PC36-00	Conoide Trebbia - confinato inferiore	IT082301ER-DQ2-CCI	Buono	Buono	A	
PC41-01	Conoide Tidone-Luretta - confinato superiore	IT080300ER-DQ2-CCS	Buono	Buono	M	
PC45-01	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Buono	Buono	M	
PC48-00	Conoide Trebbia-Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	Scarso	Scarso	A	Triclorometano
PC56-00	Conoide Trebbia-Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	Buono	Scarso	A	Nitrati Cromo (VI)
PC56-02	Conoide Trebbia-Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	Buono	Scarso	A	Cromo (VI)
PC56-06	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	Scarso	Scarso	A	Cromo (VI)
PC56-07	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	Buono	Buono	A	
PC56-08	Conoide Trebbia-Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	Buono	Scarso	A	Nitrati Cromo (VI)
PC56-09	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Buono	Buono	A	
PC56-10	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Scarso	Buono	A	
PC63-01	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Scarso	Scarso	A	Triclorometano
PC64-00	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	Buono	Buono	A	
PC69-00	Conoide Trebbia-Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	Buono	Scarso	A	Cromo (VI)
PC75-00	Conoide Trebbia - libero	IT080030ER-DQ1-CL	Buono	Buono	A	
PC77-01	Conoide Trebbia-Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	Buono	Buono	A	
PC80-00	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Buono	Buono	A	
PC81-00	Conoide Trebbia-Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	Scarso	Scarso	A	Nitrati
PC82-00	Conoide Tidone - libero	IT080010ER-DQ1-CL	Buono	Buono	A	
PC83-00	Conoide Tidone - libero	IT080010ER-DQ1-CL	Scarso	Scarso	M	Ione ammonio
PC85-00	Conoide Trebbia-Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	Buono	Buono	A	

Tabella 22 - Stato chimico 2014-2016 dei corpi idrici sotterranei liberi, confinati superiori, confinati inferiori e relative stazioni di monitoraggio.

Codice RER	Nome Corpo idrico sotterraneo	Codice corpo idrico sotterraneo	SCAS 2010-2013	SCAS 2014-2016	LC	Note SCAS 2014-2016
PC86-00	Conoide Tidone-Luretta - confinato superiore	IT080300ER-DQ2-CCS	Buono	Buono	A	
PC87-01	Conoide Trebbia-Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	Buono	Buono	A	
PC88-00	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	IT080630ER-DQ2-PPCS	Buono	Scarso	A	Nitrati
PC89-00	Depositi delle vallate appenniniche	IT085010ER-AV2-VA	Buono	Buono	A	
PC90-00	Depositi delle vallate appenniniche	IT085010ER-AV2-VA	Buono	Buono	M	
PC91-01	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali	IT080650ER-DET1-CMSG	Buono	Buono	M	
PC93-00	Pianura Alluvionale - confinato inferiore	IT082700ER-DQ2-PACI	Buono	Buono	A	
PC94-01	Conoide Trebbia-Luretta - libero	IT080032ER-DQ1-CL	Buono	Buono	A	
PC95-00	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	Scarso	Buono	A	
PC96-00	Conoide Nure - libero	IT080040ER-DQ1-CL	Scarso	Scarso	A	Nitrati
PC97-00	Conoide Trebbia - confinato inferiore	IT082301ER-DQ2-CCI	Buono	Buono	M	
PC98-00	Pianura Alluvionale - confinato inferiore	IT082700ER-DQ2-PACI	Buono	Buono	A	
PC99-00	Conoide Arda - libero	IT080050ER-DQ1-CL	Buono	Buono	A	

Tabella 22 - Stato chimico 2014-2016 dei corpi idrici liberi, confinati superiori, confinati inferiori e relative stazioni di monitoraggio (segue).

Codice RER	Nome Corpo idrico sotterraneo	Codice corpo idrico sotterraneo	SCAS 2010-2013	SCAS 2014-2016	LC	Note SCAS 2014-2016
PC-M01-00	M Lama - M Menegosa	IT086320ER-LOC1-CIM	Scarso	Buono	M	
PC-M02-00	Bardi - Monte Carameto	IT086340ER-LOC1-CIM	Buono	Buono	M	
PC-M03-00	Monte Penna - Monte Nero - Monte Ragola	IT086360ER-LOC3-CIM	Scarso	Buono	M	
PC-M04-00	Ferriere - M Aserei	IT086370ER-LOC1-CIM	Buono	Buono	M	
PC-M05-00	Ferriere - M Aserei	IT086370ER-LOC1-CIM	Scarso	Buono	M	
PC-M06-00	M Armelio	IT086380ER-LOC3-CIM	Scarso	Buono	M	
PC-M07-00	M Alfeo - M Lesima	IT086390ER-LOC1-CIM	Buono	Buono	M	
PC-M08-00	M Penice - Bobbio	IT086400ER-LOC1-CIM	Buono	Buono	M	
PC-M10-00	Selva - Boccolo Tassi - Le Moline	IT086410ER-LOC3-CIM	Buono	Buono	M	
PC-M11-00	Farini - Bettola	IT086420ER-LOC1-CIM	Buono	Buono	M	
PC-M12-00	Farini - Bettola	IT086420ER-LOC1-CIM	Buono	Buono	M	
PC-M13-00	Ottone - M delle Tane	IT086430ER-LOC1-CIM	Scarso	Buono	M	
PC-M14-00	Val d'Aveto	IT086440ER-LOC3-CIM	Buono	Buono	M	
PC-M15-00	Pianello Val tidone - Rivergaro - Ponte dell'Olio	IT086470ER-LOC1-CIM	Buono	Buono	M	
PC-M17-00	Pianello Val tidone - Rivergaro - Ponte dell'Olio	IT086470ER-LOC1-CIM	Buono	Buono	M	
PC-M18-00	Pecorara	IT086480ER-LOC1-CIM	Buono	Buono	M	

Tabella 23 - Stato chimico 2014-2016 dei corpi idrici montani e relative stazioni di monitoraggio.

Codice RER	Nome Corpo idrico sotterraneo	Codice corpo idrico sotterraneo	SCAS 2010-2013	SCAS 2014-2016	LC	Note SCAS 2014-2016
PC-F01-00	Freatico di pianura fluviale	IT089010ER-DQ1-FPF	Scarso	Scarso	A	Nitrati,
PC-F03-00	Freatico di pianura fluviale	IT089010ER-DQ1-FPF	Scarso	Scarso	A	Nitriti, Ione ammonio,
PC-F05-00	Freatico di pianura fluviale	IT089010ER-DQ1-FPF	Buono	Buono	M	
PC-F09-00	Freatico di pianura fluviale	IT089010ER-DQ1-FPF	Scarso	Scarso	A	Arsenico
PC43-00	Freatico di pianura fluviale	IT089010ER-DQ1-FPF	Scarso	Scarso	A	Nitrati, Sommatoria fitofarmaci

Tabella 24 - Stato chimico 2014-2016 dei corpi idrici freatici di pianura fluviale e relative stazioni di monitoraggio.

Riepilogo sintetico dello Stato chimico 2014-2016 dei corpi idrici sotterranei ricadenti nel territorio provinciale e confronto con periodo 2010-2013:

Codice GWB	Nome GWB	Stato chimico 2010-2013	Stato chimico 2014-2016	LC	Parametri critici Stato Chimico 2014-2016
IT080010ER-DQ1-CL	Conoide Tidone - libero	Scarso	Scarso	A	Ione ammonio
IT080032ER-DQ1-CL	Conoide Trebbia-Luretta - libero	no GWB	Scarso	A	Nitrati, Cromo (VI)
IT080040ER-DQ1-CL	Conoide Nure - libero	Scarso	Scarso	A	Nitrati
IT080300ER-DQ2-CCS	Conoide Tidone-Luretta - confinato superiore	Buono	Buono	M	
IT082300ER-DQ2-CCI	Conoide Tidone-Luretta - confinato inferiore	Buono	Scarso	B	
IT082301ER-DQ2-CCI	Conoide Trebbia - confinato inferiore	Buono	Scarso	M	Cromo (VI)
IT082310ER-DQ2-CCI	Conoide Nure - confinato inferiore	Buono	Scarso	B	
IT080050ER-DQ1-CL	Conoide Arda - libero	Scarso	Scarso	A	Nitrati
IT080322ER-DQ2-CCS	Conoide Chiavenna-Nure - confinato superiore	no GWB	Buono	A	
IT080330ER-DQ2-CCS	Conoide Arda - confinato superiore	Scarso	Scarso	A	Nitrati
IT080630ER-DQ2-PPCS	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore	Buono	Buono	A	
IT082700ER-DQ2-PACI	Pianura Alluvionale Padana- confinato inferiore	Buono	Buono	A	
IT080650ER-DET1-CMSG	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali	Scarso	Scarso	M	Nitrati
IT085010ER-AV2-VA	Depositi delle vallate appenniniche	Buono	Buono	A	
IT089015ER-DQ1-FPF	Freatico di pianura fluviale	no GWB	Scarso	A	Nitrati, Solfati
IT086320ER-LOC1-CIM	M Lama - M Menegosa	Scarso	Buono	A	
IT086340ER-LOC1-CIM	Bardi - Monte Carameto	Buono	Buono	A	
IT086370ER-LOC1-CIM	Ferriere - M Aserei	Scarso	Buono	A	
IT086390ER-LOC1-CIM	M Alfeo - M Lesima	Buono	Buono	A	
IT086400ER-LOC1-CIM	M Penice - Bobbio	Buono	Buono	A	
IT086420ER-LOC1-CIM	Farini - Bettola	Buono	Buono	A	
IT086430ER-LOC1-CIM	Ottone - M delle Tane	Scarso	Buono	A	
IT086470ER-LOC1-CIM	Pianello Val tidone - Rivergaro - Ponte dell'Olio	Buono	Buono	A	
IT086480ER-LOC1-CIM	Pecorara	Buono	Buono	A	
IT086360ER-LOC3-CIM	Monte Penna - Monte Nero - Monte Ragola	Scarso	Buono	A	
IT086380ER-LOC3-CIM	M Armelio	Scarso	Buono	A	
IT086410ER-LOC3-CIM	Selva - Boccolo Tassi - Le Moline	Buono	Buono	A	
IT086440ER-LOC3-CIM	Val d'Aveto	Buono	Buono	A	
IT080020ER-DQ1-CL	Conoide Luretta - libero	Buono	cambio GWB		
IT080030ER-DQ1-CL	Conoide Trebbia - libero	Scarso	cambio GWB		
IT080310ER-DQ2-CCS	Conoide Nure - confinato superiore	Buono	cambio GWB		
IT080320ER-DQ2-CCS	Conoide Chiavenna - confinato superiore	Scarso	cambio GWB		
IT089010ER-DQ1-FPF	Freatico di pianura fluviale	Scarso	cambio GWB		

Tabella 25 – Stato chimico 2014-2016 dei corpi idrici sotterranei ricadenti nel territorio provinciale a confronto con classificazione 2010-2013.

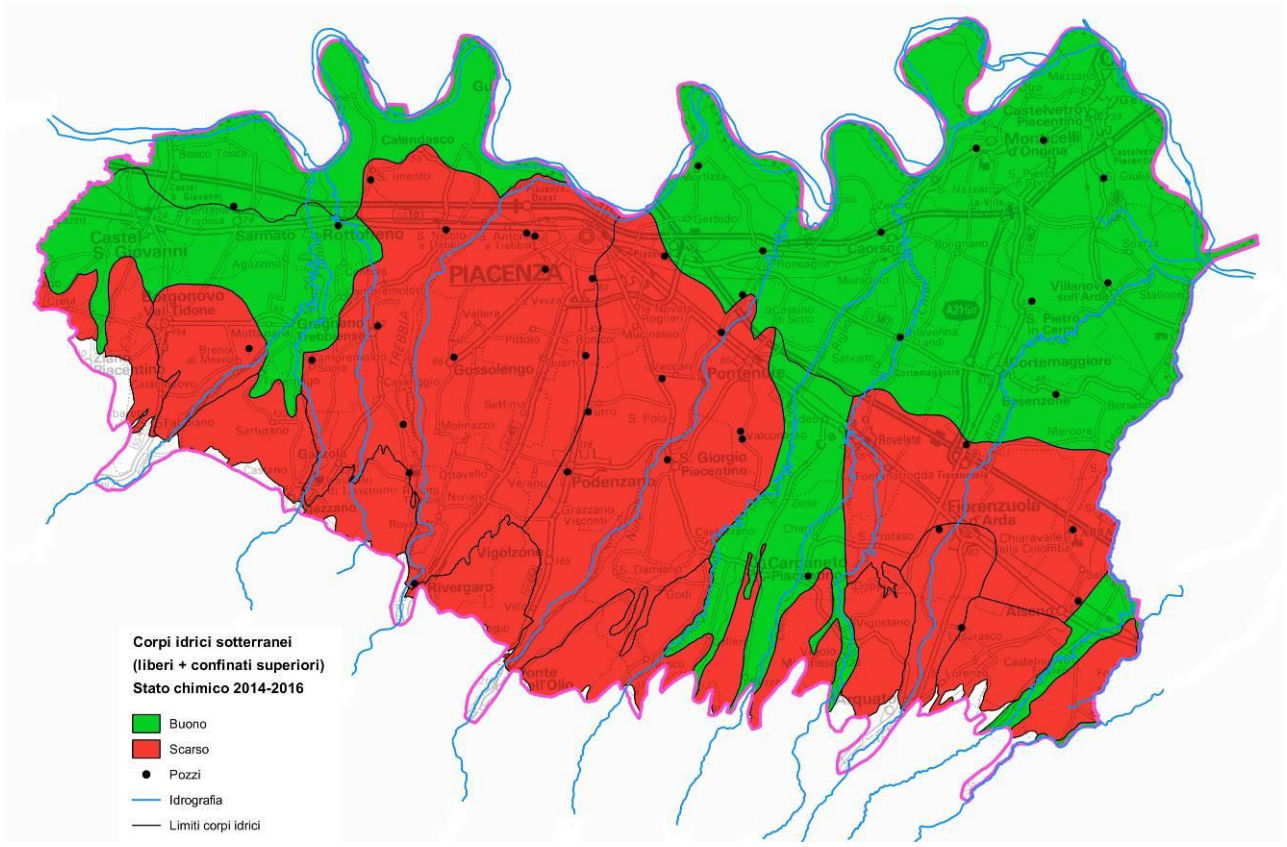


Figura 19 - Stato chimico 2014-2016 dei corpi idrici liberi e confinati superiori e relative stazioni di monitoraggio.

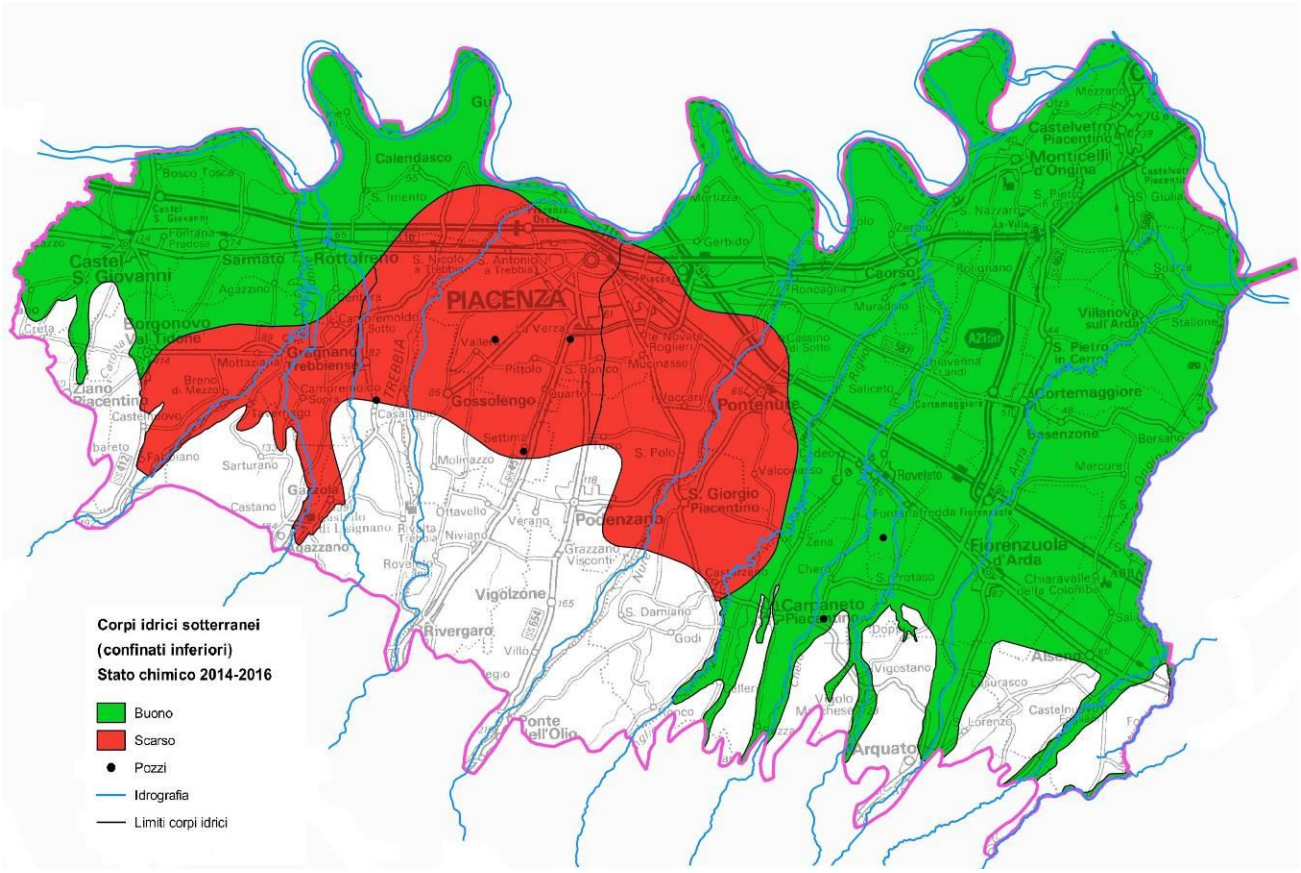


Figura 20 - Stato chimico 2014-2016 dei corpi idrici sotterranei liberi e confinati inferiori e relative stazioni di monitoraggio.

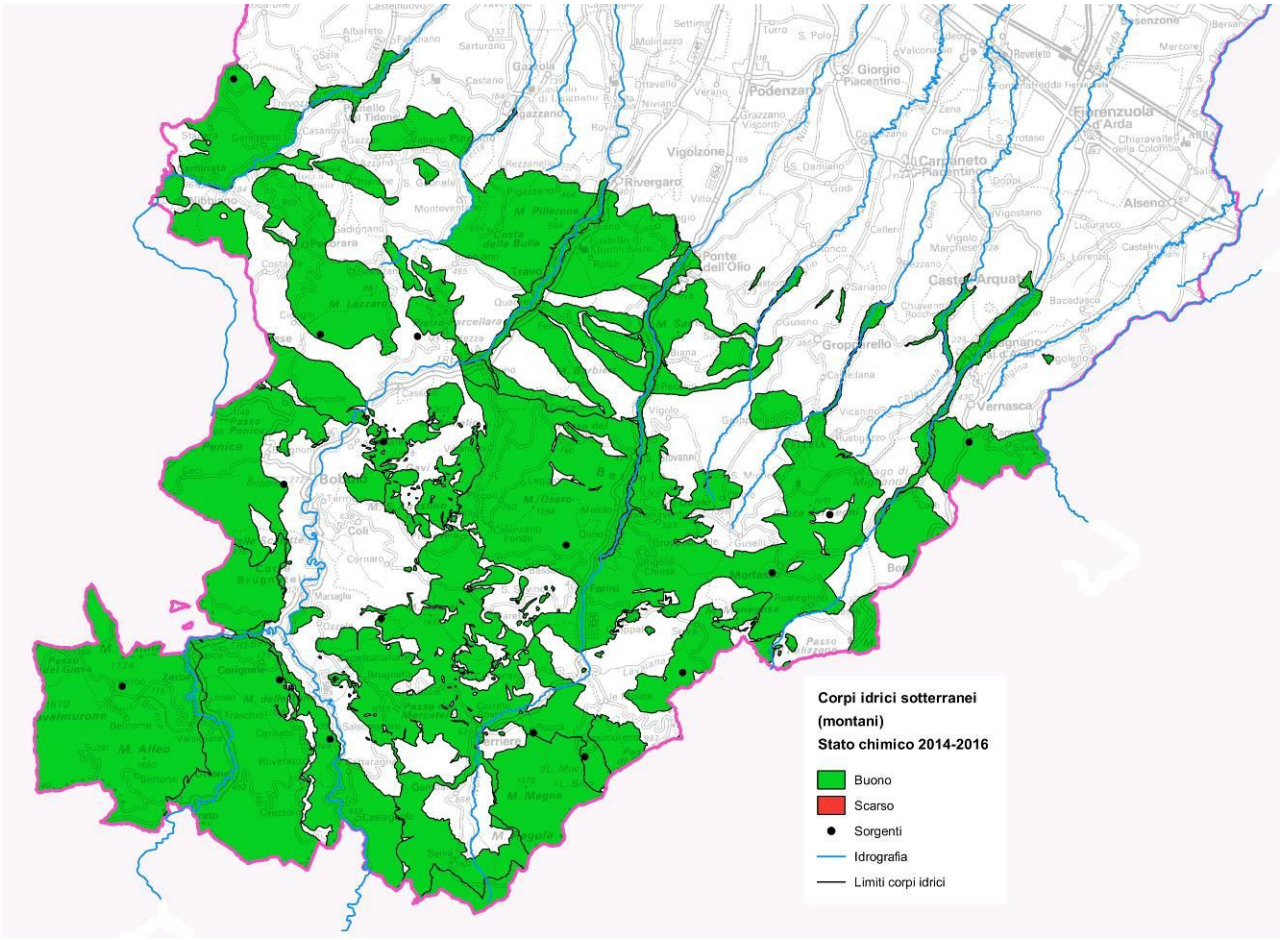


Figura 21 - Stato chimico 2014-2016 dei corpi idrici montani e relative stazioni di monitoraggio (sorgenti).

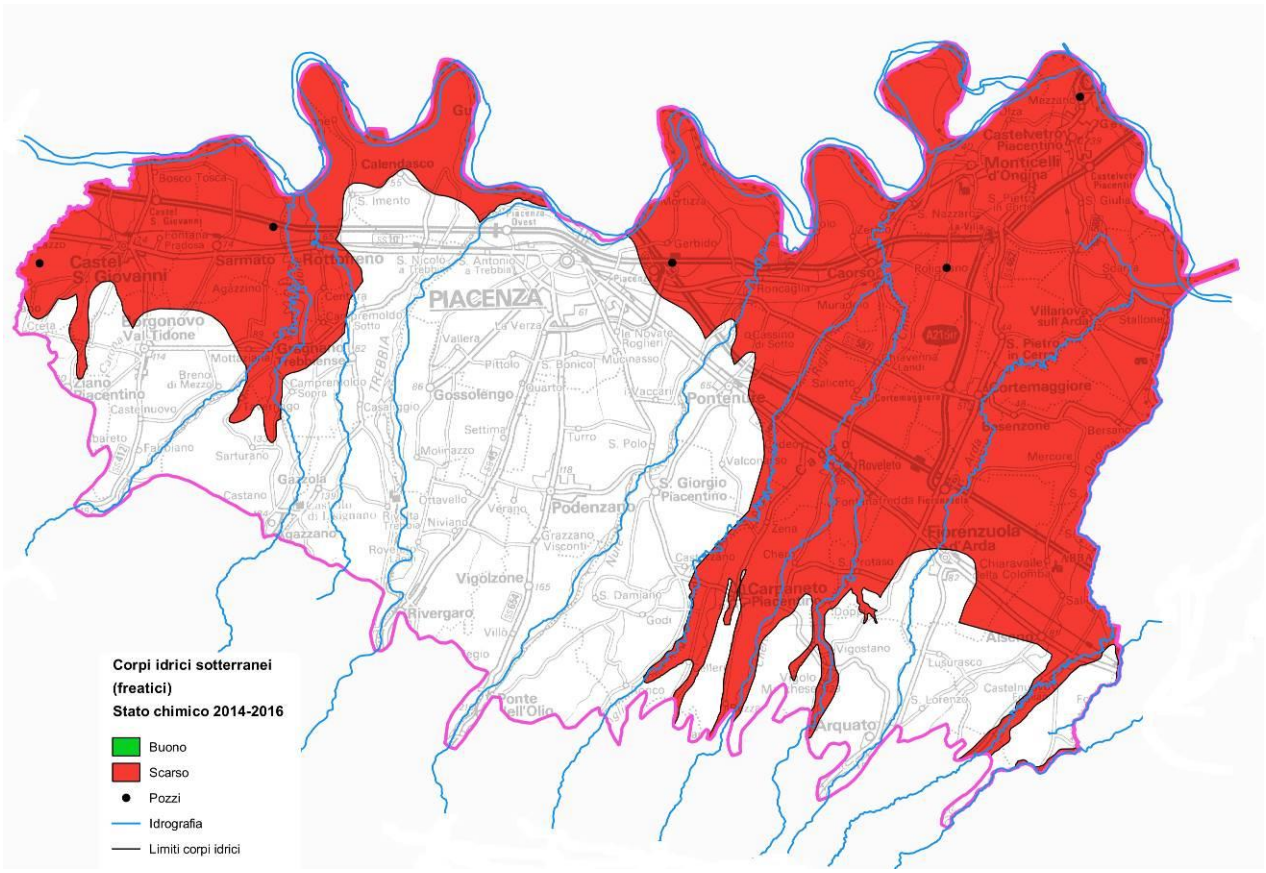


Figura 22 - Stato chimico 2014-2016 dei corpi idrici freatici di pianura fluviale e relative stazioni di monitoraggio.

Valutazione dei dati:

Lo Stato chimico SCARSO è dovuto anche in questo triennio per lo più alla presenza di nitrati nelle conoidi alluvionali appenniniche, acquiferi liberi e confinati superiori. Nei freatici di pianura, oltre ai nitrati, sono presenti residui di fitofarmaci.

Concentrazioni elevate di nitrati, oltre i limiti di normativa (>50 mg/l), sono presenti nelle conoidi alluvionali, nelle stesse zone monitorate ormai da decenni, come risulta anche dalle elaborazioni riportate nelle Figure 23÷25.

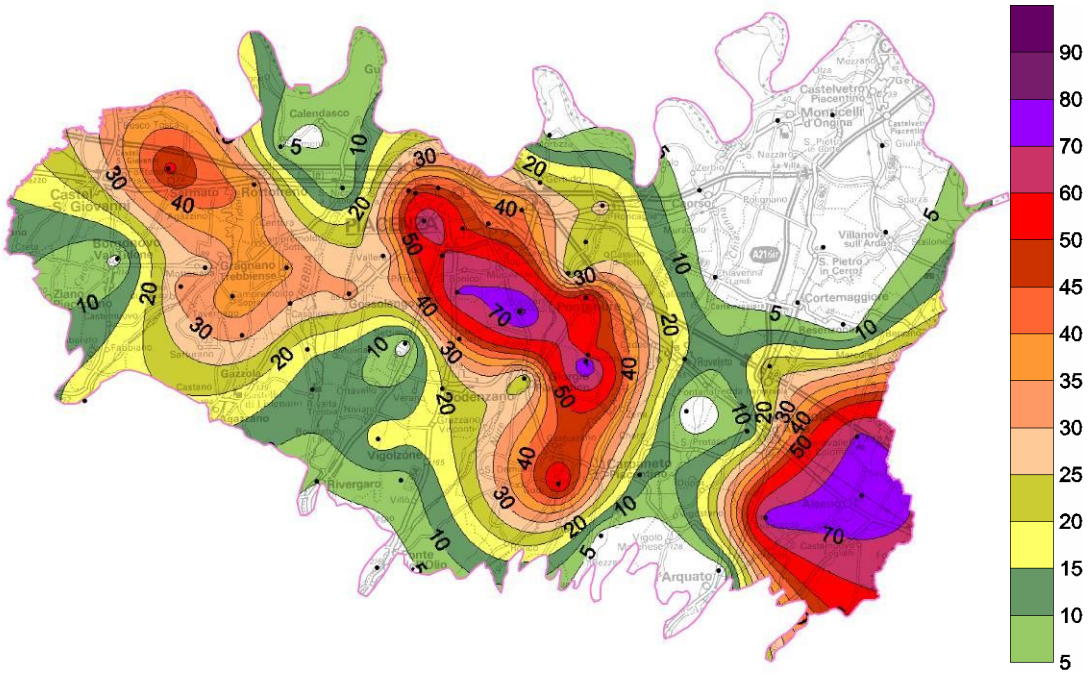


Figura 23 - Concentrazione media 2014 dei nitrati (mg/l) negli acquiferi liberi e confinati superiori della provincia.

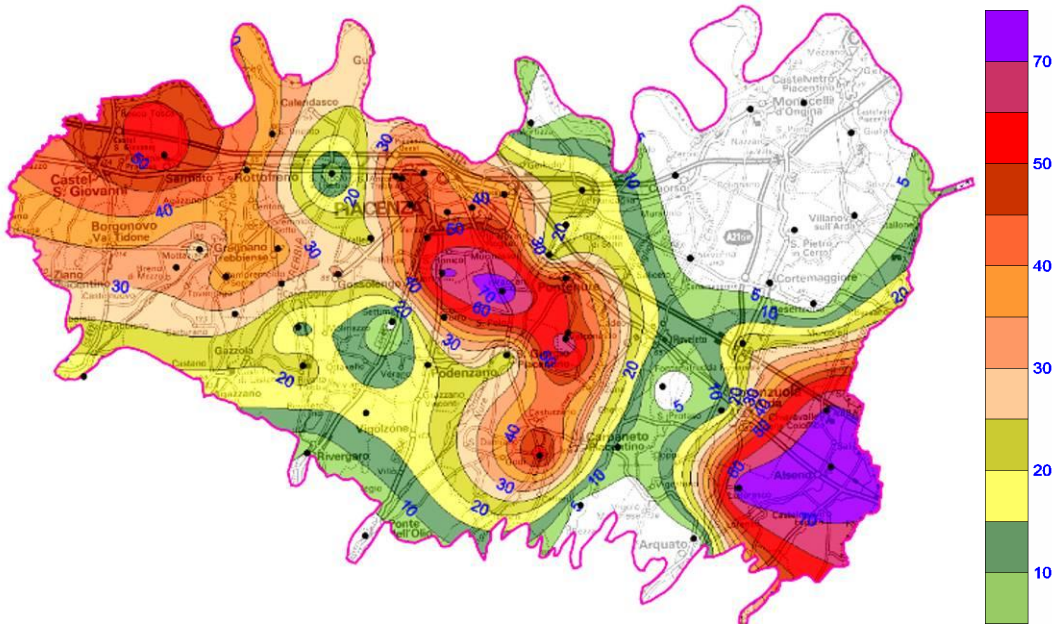


Figura 24 - Concentrazione media 2015 dei nitrati (mg/l) negli acquiferi liberi e confinati superiori della provincia.

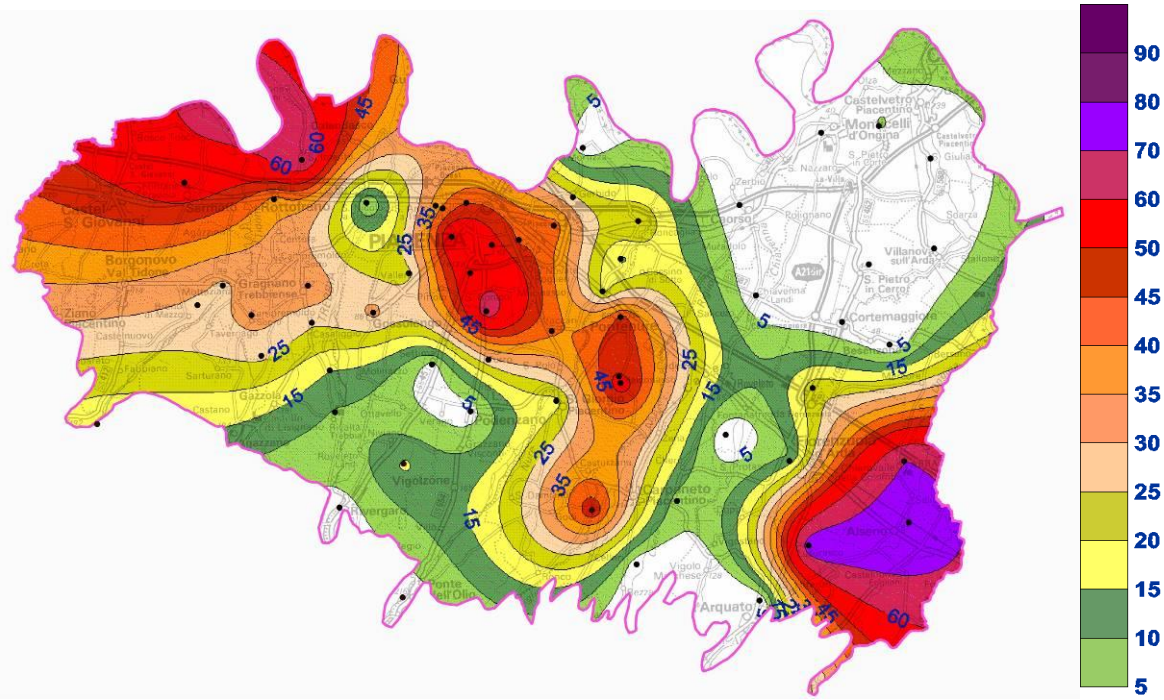


Figura 25 - Concentrazione media 2016 dei nitrati (mg/l) negli acquiferi liberi e confinati superiori della provincia.

Lo Stato chimico dei corpi idrici montani risulta Buono, a differenza del periodo 2010-2013, per la definizione dei valori di fondo naturale di Cromo esavalente in alcuni corpi idrici delle province di Piacenza e Parma, dove il Cr(VI) è di origine naturale, considerato il contesto geologico ad ofioliti. Solo in questo senso si può considerare il trend in miglioramento, mentre per i nitrati la situazione rimane critica.

STATO		TREND	
	Criticità moderata o situazione incerta		Migliora

Numero stazioni Rete Superficiali				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
R	n°	ARPA/ARPAE	ARPA sez. Piacenza/ARPAE	triennale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	provinciale		2014-2016	
	Riferimenti Normativi	DLgs 152/2006; DM 131/2008; DM 56/2009; DM 260/2010		
	Metodologia	numero stazioni di campionamento della qualità delle acque superficiali		

Descrizione e scopo dell'indicatore:
Il numero di stazioni della rete deve essere rappresentativo delle tipologie di corpi idrici superficiali sottesi; le stazioni presenti nel periodo 2010-2013 sono state revisionate proprio nel 2014 e 2015, tenendo conto dei risultati del monitoraggio e della classificazione attribuita anche per accorpamento: il numero delle stazioni si è mantenuto costante, pari a 24.

Rappresentazione:
In Tabella 26 è riportata la composizione della Rete Regionale di Monitoraggio delle Acque Superficiali per la qualità ambientale (QA); in Fig. 26 è rappresentata la distribuzione delle stazioni della rete per tipologia di corpo idrico.

UTM_X	UTM_Y	CODICE	BACINO	ASTA	TOPONIMO	COMUNE
535148	993427	01000100	PO	F. Po	C.S. Giovanni S.P. ex S.S. 412	CastelSanGiovanni
555033	990219	01000200	PO	F. Po	S.S. 9 Piacenza - Lodi	Piacenza
530715	990325	01010100	BARDONEZZA	R. Bardonezza	S.P. ex S.S. 10 p.te C.S.Giovanni-Bosnasco	CastelSanGiovanni
532030	985483	01020100	LORA-CAROGNA	R. Lora-Carogna	Ponte strada per Fornello	Ziano P.no
534862	*991351*	*01030100*	*BORIACCO*	*T. Boriacco*	*A valle di Castel San Giovanni*	*CastelSanGiovanni**
531365	977310	01050250	TIDONE	T. Tidone	Trevozzo Val Tidone	Nibbiano
540780	975720	01050300	TIDONE	T. Luretta	A valle di Piozzano	Agazzano
541812	989590	01050400	TIDONE	T. Tidone	Pontetidone	Rottofreno
525706	944126	01090100	TREBBIA	F. Trebbia	Ponte Valsigiara	Ottone
530031	955369	01090400	TREBBIA	F. Trebbia	Curva Camillina (ex Piancasale)	Bobbio
546700	975000	01090600	TREBBIA	F. Trebbia	Pieve Dugliara	Rivergaro
552785	991400	01090700	TREBBIA	F. Trebbia	Foce in Po	Piacenza
549200	966925	01110230	NURE	T. Nure	Carmiano	Vigolzone
557950	979101	01110260	NURE	T. Nure	Attrav. Str. Prov. Carpaneto, San Giorgio	S. Giorgio P.no
562877	987350	01110300	NURE	T. Nure	Ponte Bagarotto	Piacenza
560755	966315	01120070	CHIAVENNA	T. Chero	Badagnano	Carpaneto P.no
566662	979291	01120100	CHIAVENNA	T. Chero	Ponte strada da Chero a Roveleto	Cadeo
555278	966638	01120250	CHIAVENNA	T. Riglio	Ponte Loc. Veggiola, Gropparello	Gropparello
566045	972810	01120050	CHIAVENNA	T. Chiavenna	Vigostano	Castell'Arquato
569071	984338	01120200	CHIAVENNA	T. Chiavenna	Chiavenna Landi	Cortemaggiore
570549	971413	01140350	ARDA	T. Arda	Str. Com. del Gerbido, Alseno	Alseno
561225	955815	01140200	ARDA	T. Arda	Case Bonini	Vernasca
578891	986451	01140400	ARDA	T. Arda	A Villanova	Villanova
571849	965235	01140500	ARDA	T. Ongina	Ponte S.P. n 56 di Borla per Vigoleno	Vernasca
582135	985347	01140600	ARDA	T. Ongina	S.P. ex S.S. 588 loc. Vidalenzo	Villanova

** La stazione 01030100 sul T. Boriacco è stata eliminata per revisione dal 2015.*
Tabella 26 – Rete Regionale di Monitoraggio Acque Superficiali-Qualità Ambientale.

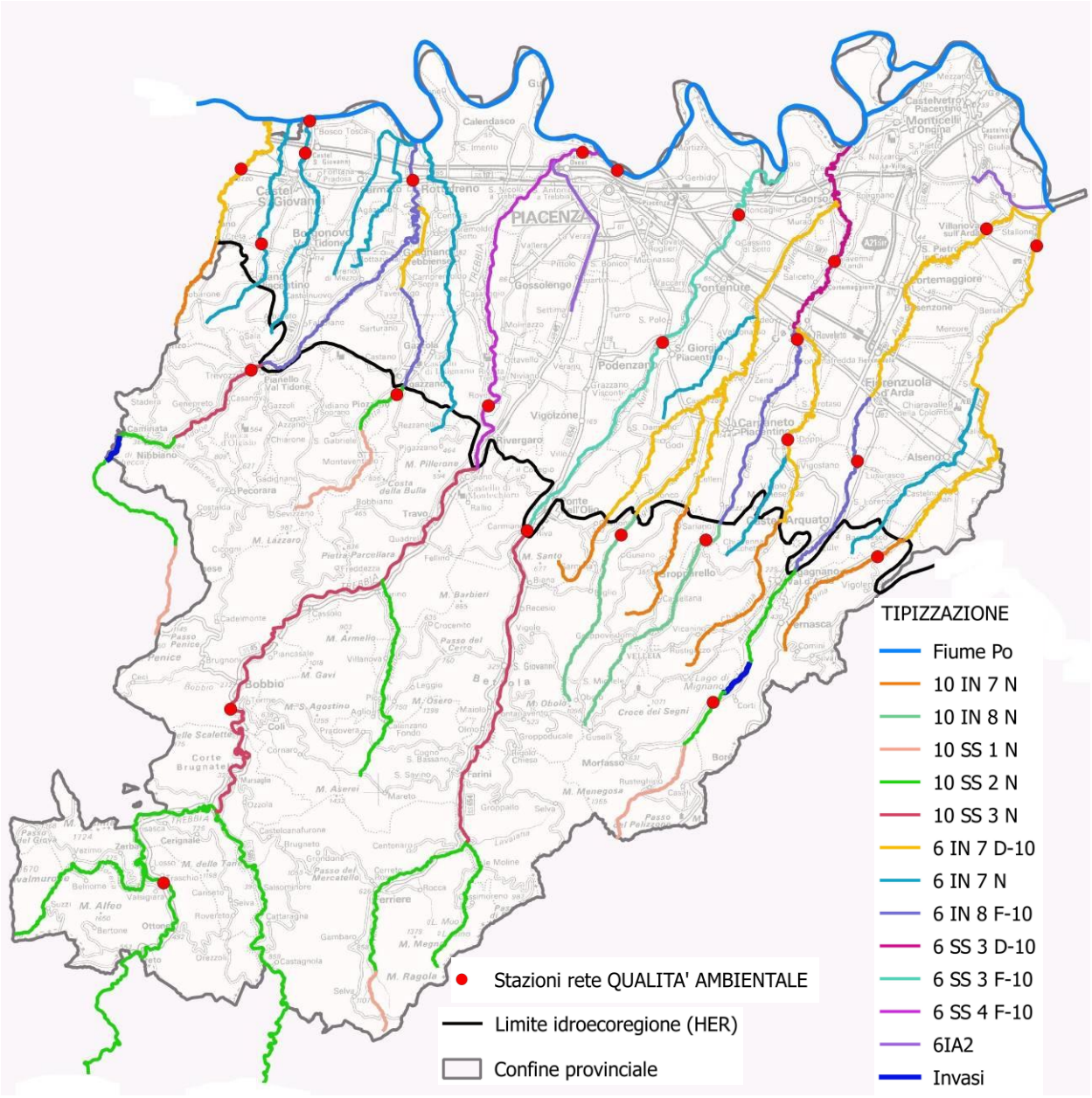


Figura 26 – Mappa della Rete Regionale di Monitoraggio Acque Superficiali-Qualità Ambientale.

STATO		TREND	
	Situazione positiva		Tendenza non evidente (stabile, oscillante)

Numero stazioni Rete Sotterranee				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
R	n°	ARPA/ARPAE	ARPAE sez. Piacenza/ARPAE	triennale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	provinciale		2014-2016	
	Riferimenti Normativi	DLgs 152/2006; DLgs 30/2009; DM 56/2009; DM 260/2010		
	Metodologia	numero stazioni di campionamento della qualità delle acque sotterranee		

Descrizione e scopo dell'indicatore:
Il numero di stazioni della rete deve essere rappresentativo degli acquiferi sottesi; poiché durante il sessennio 2010-2015 sono stati revisionati alcuni corpi idrici proprio a seguito del monitoraggio effettuato, la rete ha subito modifiche nelle stazioni, dovendo rappresentare adeguatamente gli acquiferi monitorati: il numero e la tipologia delle stazioni dei corpi idrici montani (sorgenti) e dell'acquifero freatico non sono cambiate; mentre tre pozzi dell'acquifero confinato superiore sono stati eliminati dalle rete perché resi non più disponibili da parte del Gestore IRETI. La rete é passata da 84 a 81 stazioni, ma dal 2017 sono state integrate con punti rappresentativi dell'acquifero confinato inferiore.

Rappresentazione:
In Tabella 27÷29 è riportata la composizione della Rete Regionale di Monitoraggio delle Acque Sotterranee per tipologia di corpo idrico; in Fig. 27 è rappresentata la distribuzione delle stazioni della rete sul territorio.

Codice stazione	XUTM	YUTM	COMUNE	Località	Corpo idrico	Nome stazione	Nome sorgente
PC-M01-00	555041	952022	Morfasso	Fontanello	M. Lama - M. Menegosa	Fontanello	Sorgente Fontanello
PC-M02-00	565521	958958	Vernasca	Dignini	Bardi - Monte Carameto	Dignini	Serbatoio Dignini
PC-M03-00	542425	943065	Ferriere	Rocca	Monte Penna - Monte Nero - Monte Ragola	Canale del Molino	Sorgente Canale del Molino
PC-M04-00	534241	949585	Cortebrugnatella	Metteglia	Ferriere - M. Aserei	Metteglia 1	Sorgente Metteglia 1
PC-M05-00	545078	942239	Ferriere	San Gregorio	Ferriere - M. Aserei	Rinfresco-Lardana	Sorgenti Rinfresco-Lardana
PC-M06-00	534366	958977	Bobbio	Piancasale	Monte Armelio	Marone	Sorgente Marone
PC-M07-00	520467	945984	Zerba	Vesimo	M. Alfeo - M. Lesima	Vesimo	Serbatoio Vesimo
PC-M08-00	529058	956709	Bobbio	Cerpiano	Monte Penice - Bobbio	Cerpiano-Fraciusse	Serbatoio Fraciusse
PC-M10-00	550609	946593	Farini	Monticelli	Selva - Boccolo Tassi - Le Moline	Monticelli2	Sorgente Monticelli2
PC-M11-00	558104	955098	Morfasso	Tollara	Farini - Bettola	Tollara	Serbatoio Tollara
PC-M12-00	544086	953487	Farini	Pellacini	Farini - Bettola	Cagnetti-Pellacini	Rilancio Cagnetti-Pellacini
PC-M13-00	528816	946414	Cerignale	Campeggio	Ottone - M. delle Tane	Acquafredda	Sorgente Acquafredda
PC-M14-00	531519	943175	Cerignale	Lisore	Val d'Aveto	Bosco Croci-Lisore	Serbatoio Bosco Croci-Lisore
PC-M15-00	526390	978241	Nibbiano	Casa Molinazzo	Pianello Val Tidone - Rivergaro - Ponte dell'Olio	Molinazzo	Serbatoio Rilancio Molinazzo
PC-M17-00	536172	964571	Bobbio	Concesio	Pianello Val Tidone - Rivergaro - Ponte dell'Olio	Concesio	Serbatoio Concesio
PC-M18-00	531002	964673	Bobbio	Schiavi	Pecorara	Schiavi	Sorgente Schiavi

Tabella 27 – Rete Regionale di Monitoraggio delle Acque Sotterranee: sorgenti.

Codice stazione	XUTM	YUTM	COMUNE	Località	Corpo idrico
PC43-00	530298	988828	CSG	Ca' Merlino	Freatico di pianura fluviale
PC-F01-00	541113	990545	Sarmato	Chiappone	Freatico di pianura fluviale
PC-F03-00	559352	988853	Piacenza	Gerbido	Freatico di pianura fluviale
PC-F05-00	571955	988621	S. Pietro in Cerro	Polignano	Freatico di pianura fluviale
PC-F09-00	578079	996474	Castelvetro	Mezzano Chitantolo	Freatico di pianura fluviale

Tabella 28 – Rete Regionale di Monitoraggio delle Acque Sotterranee: freatici.

Codice stazione	XUTM	YUTM	COMUNE	Località	Corpo idrico
PC01-00	544584	991540	Rottofreno	S. Imento	Conoide Trebbia-Luretta– libero
PC02-00	543088	989436	Rottofreno	Campo sportivo	Conoide Tidone-Luretta – confinato superiore
PC03-02	541883	983234	Gragnano	Campremoldo sopra	Conoide Trebbia-Luretta – libero
PC04-01	550307	985477	Piacenza	Vallera	Conoide Trebbia – confinato inferiore
PC05-02	553594	985488	Piacenza	La Verza	Conoide Trebbia – confinato inferiore
PC07-00	544907	984810	Gragnano	Piazza Marconi	Conoide Trebbia-Luretta – libero
PC09-01	568018	989127	Caorso	Str. Zerbio-Roncarolo	Pianura Alluvionale Padana – confinato superiore
PC10-01	572390	993000	Monticelli	Quattro Case	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore
PC11-02	578249	991620	Castelvetro	S. Giuliano	Pianura Alluvionale Padana – confinato superiore
PC12-01	578440	986800	Villanova	V.le Martiri	Pianura Alluvionale Padana – confinato superiore
PC13-00	568900	984289	Cortemaggiore	Chiavenna Landi	Pianura Alluvionale Padana – confinato superiore
PC14-01	573510	982870	Cortemaggiore	via Torricella	Pianura Alluvionale Padana – confinato superiore
PC15-01	548402	983369	Gossolengo	via Losi	Conoide Trebbia-Luretta – libero
PC17-00	558208	978644	S. Giorgio	Piazza Caduti	Conoide Nure – libero
PC20-00	571934	979333	Fiorenzuola	Barabasca	Conoide Arda – confinato superiore
PC21-03	576051	981655	Besenzone	Scuole elementari	Pianura Alluvionale Padana – confinato superiore
PC23-02	561644	983134	Pontenure	Scuole medie	Conoide Nure – libero
PC23-05	561650	979599	Pontenure	Valconasso	Conoide Nure – libero
PC23-06	561781	979960	Pontenure	Valconasso	Conoide Nure – libero
PC26-02	564674	973283	Carpaneto	Ciriano	Conoide Chiavenna-Nure – confinato superiore
PC27-02	570690	975716	Fiorenzuola	Cerè-SONDA	Conoide Arda – libero
PC28-00	576836	975413	Alseno	Chiaravalle Colomba	Conoide Arda – confinato superiore
PC30-03	560116	972794	S. Giorgio	Viustino	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali
PC33-01	577076	972133	Alseno	Gorra	Conoide Arda – confinato superiore
PC34-00	571721	970904	Alseno	Lusurasco	Conoide Arda – libero
PC36-00	545117	982828	Gragnano	Casaliggio	Conoide Trebbia – confinato inferiore
*PC41-01**	*535431*	*990373*	*CSG*	*Nizzoli*	*Conoide Tidone-Luretta – confinato superiore*
PC45-01	574945	985952	S. Pietro in Cerro	Scuole elementari	Pianura Alluvionale Padana – confinato superiore
PC48-00	548044	989244	Rottofreno	S. Nicolò	Conoide Trebbia-Luretta – libero
PC55-01	554572	980850	Podenzano	Turro	Conoide Nure – libero
PC56-00	554756	986993	Piacenza	Galleana	Conoide Trebbia-Luretta – libero
PC56-02	553392	989240	Piacenza	Barriera Torino 3	Conoide Trebbia-Luretta – libero
PC56-03	551744	989092	Piacenza	Veggioletta 1-SONDA	Conoide Trebbia-Luretta – libero
PC56-06	556199	987269	Piacenza	Farnesiana 1	Conoide Nure – libero
PC56-07	558074	988025	Piacenza	Caorsana via Conti	Conoide Nure – libero
PC56-08	552604	987416	Piacenza	Besurica	Conoide Trebbia-Luretta – libero
PC56-09	561653	986245	Piacenza	Borghetto	Pianura Alluvionale Padana – confinato superiore
PC56-10	559626	992187	Piacenza	Mortizza	Pianura Alluvionale Padana – confinato superiore
PC63-01	562595	988270	Piacenza	Roncaglia	Pianura Alluvionale Padana-confinato superiore
PC64-00	560682	984509	Piacenza	Ponte sul Nure	Conoide Nure – libero
PC69-00	552122	988951	Piacenza	Veggioletta 2	Conoide Trebbia-Luretta – libero
PC75-00	550026	975281	Rivergaro	Ca' Lesina	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali

Tabella 29 – Rete Regionale di Monitoraggio delle Acque Sotterranee: acquiferi profondi di conoide (liberi, confinati superiori, confinati inferiori), e di piana alluvionale (confinati superiori e inferiori).

Codice stazione	XUTM	YUTM	COMUNE	Località	Corpo idrico
PC77-01	546352	978037	Gazzola	Rivalta ex scuole	Conoide Trebbia-Luretta – libero
PC80-00	575462	993310	Monticelli	Bertolino	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore
PC81-00	554456	983442	Podenzano	Casoni Gariga	Conoide Trebbia-Luretta - libero
PC82-00	538991	983767	Borgonovo	Breno	Conoide Tidone - libero
PC83-00	535429	985312	Borgonovo	Scuole el.	Conoide Tidone - libero
PC85-00	542411	981057	Gragnano	Sabbioni (Agazzano)	Conoide Trebbia-Luretta - libero
PC86-00	540347	984817	Borgonovo	Mottaziana	Conoide Tidone-Luretta - confinato superiore
PC87-01	546078	980272	Gazzola	La Negra	Conoide Trebbia-Luretta - libero
PC88-00	538289	990328	Sarmato	Molza 2	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore
PC89-00	549980	968122	Ponte d'Olio	Riva	Depositi delle vallate appenniniche Trebbia-Nure-Arda
PC90-00	533619	977403	Pianello	Isola	Depositi delle vallate appenniniche Trebbia-Nure-Arda
PC91-01	551315	972985	Vigolzone	Bel Sorriso	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali
PC93-00	562510	969893	Carpaneto	Travazzano	Pianura Alluvionale - confinato inferiore
PC94-01	546598	972934	Rivergaro	Fontanamore	Conoide Trebbia-Luretta - libero
PC95-00	553618	978084	Podenzano	V.le Stazione	Conoide Nure - libero
PC96-00	557962	982378	Podenzano	S. Polo	Conoide Nure - libero
PC97-00	551549	980592	Gossolengo	Settima	Conoide Trebbia - confinato inferiore
PC98-00	567280	976827	Cadeo	Fontana Fredda	Pianura Alluvionale - confinato inferiore
PC99-00	569094	967957	Castell'Arquato	Via Ricò	Conoide Arda - libero

** Il pozzo PC41-01 è stato campionato solo nel 2014: dal 2015 non è più stato disponibile.*

Tabella 29 – Rete Regionale di Monitoraggio delle Acque Sotterranee: acquiferi profondi di conoide (liberi, confinati superiori, confinati inferiori), e di piana alluvionale (confinati superiori e inferiori), segue.

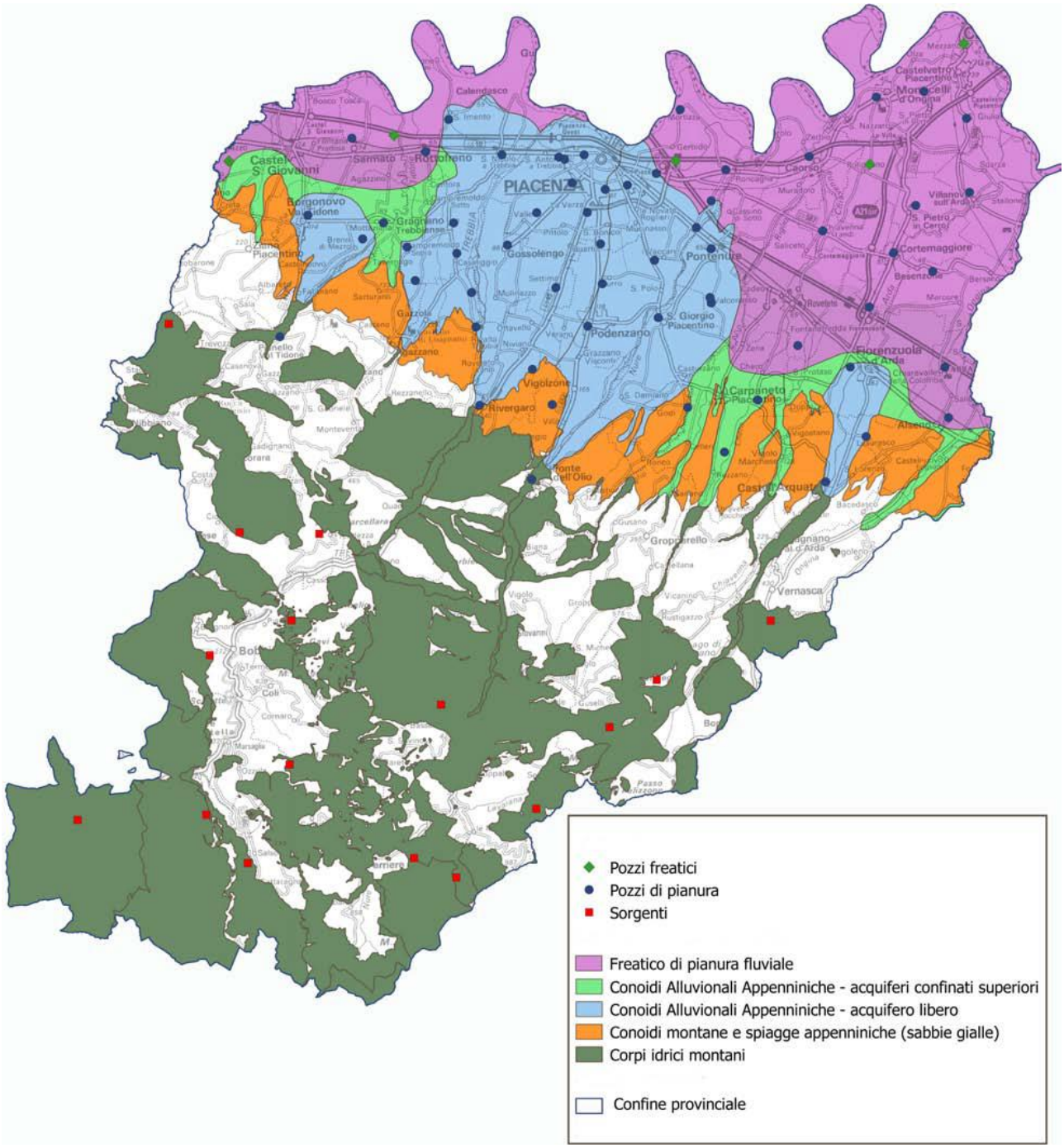


Figura 27 – Mappa della Rete Regionale di Monitoraggio Acque Sotterranee.

Valutazione dei dati:

STATO		TREND	
	Situazione positiva		Tendenza non evidente (stabile, oscillante)

BIBLIOGRAFIA

Regione Emilia-Romagna, Arpa Emilia-Romagna, 2015. Valutazione dello stato delle acque superficiali fluviali 2010-2013
https://www.arpae.it/dettaglio_documento.asp?id=5945&idlivello=1705

Regione Emilia-Romagna, Arpa Emilia-Romagna, 2015. Valutazione dello stato delle acque sotterranee 2010-2013
https://www.arpae.it/dettaglio_documento.asp?id=5947&idlivello=1705

Arpae Emilia-Romagna-Sezione di Piacenza, 2017. Report risorse idriche della Provincia di Piacenza – Risultati del monitoraggio delle Reti delle acque sotterranee - Classificazione 2010-2013
https://www.arpae.it/dettaglio_documento.asp?id=6623&idlivello=1788

Regione Emilia-Romagna, Arpae Emilia-Romagna, 2018. Valutazione dello stato delle acque superficiali fluviali 2014-2016
https://www.arpae.it/dettaglio_documento.asp?id=7465&idlivello=1705

Regione Emilia-Romagna, Arpae Emilia-Romagna, 2018. Valutazione dello stato delle acque sotterranee 2014-2016.
https://www.arpae.it/dettaglio_documento.asp?id=7460&idlivello=1705

Componente RISORSE IDRICHE - Parte II *Reti acquedotto - fognatura*

DPSIR	Nome Indicatore	Altre componenti interessate	Copertura		Trend	Pag.
			Spaziale	temporale		
D/P	Consumo di acqua pro-capite	-	comune provincia	2016-2017	😐	100
P	Volumi d'acqua prelevata	-	provincia	2016-2017	☺	106
P	Perdite della rete acquedottistica	-	provincia	2016-2018	☺	108
R	Percentuale di residenti serviti da rete fognaria	-	comune provincia	2018	-	110
R	Percentuale di residenti serviti da impianti di depurazione adeguati	-	comune provincia	2018	-	112
R	Percentuale di residenti serviti dalla rete acquedottistica	-	comune provincia	2018	-	114

Autori: *Provincia di Piacenza, ATERSIR Servizio Idrico*

Nota metodologica Ai fini della lettura e delle valutazioni di confronto, tra il precedente ed il presente Report di monitoraggio, è importante evidenziare che il popolamento degli Indicatori pertinenti le reti infrastrutturali acquedotto e fognatura effettuato nel 2012, si avvaleva dei contenuti del Piano d'Ambito del Servizio Idrico Integrato approvato con Del. n.33 del 13 luglio 2015, la cui elaborazione era contestuale alla redazione del Report. Tale fonte, aveva fornito una ricca documentazione di analisi e valutazione utilizzata a corredo e completamento degli indicatori; ad oggi, non risultano presenti studi/piani aggiornati che ci consentano di descrivere in maniera dettagliata e analoga, il sistema complessivo delle reti.

Consumo di acqua pro-capite				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
D/P	m^3/anno l/giorno pro capite	ATERSIR Gestore S.I.I.	Amm.ne Prov.le, ATERSIR	annuale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	Comune, provincia		2016 - 2017	
	Riferimenti Normativi	D.P.C.M. 4/3/1996 D Lgs 2 febbraio 2007, n.22		
	Metodologia	Dati ed elaborazioni fornite da ATERSIR		

Descrizione dell'indicatore: indica il quantitativo di risorsa idrica consumata dalle utenze del settore civile.

Scopo dell'indicatore: stimare la necessità di risorsa idrica alle utenze e la pressione di prelievo esercitata sui corpi idrici dal settore acquedottistico civile.

Calcolo/quantificazione: la quantificazione dell'indicatore considera tutti i volumi fatturati all'utenza.[1] Per i comuni con tariffa a forfait (Comuni di Cerignale, Corte Brugnatella e Ferriere), in cui le utenze non sono dotate di contatore, si indica il volume erogato stimato dal gestore.

Si riportano i dati di consumo idrico forniti dal Gestore per gli anni 2016 e 2017, organizzati per comune.

Tab. 1- Dati consumo idrico, anni 2016-2017 per Comune

	Anno 2016			Anno 2017		
Comune	Abitanti Residenti	Volume misurato e fatturato dell'acqua consumata [mc]	Consumo d'acqua pro-capite [mc/abitante/anno]	Abitanti Residenti	Volume misurato e fatturato acqua consumata [mc]	Consumo d'acqua pro-capite [mc/abitante/anno]
Agazzano	2.076	189.670	91,36	2.096	194.536	92,81
Alseno	4.718	333.658	70,72	4.714	330.850	70,18
Besenzone	978	33.634	34,39	978	33.612	34,37
Bettola	2.786	202.797	72,79	2.828	206.614	73,06
Bobbio	3.572	288.025	80,63	3.577	304.889	85,24
Borgonovo V.T.	7.893	585.886	74,23	7.892	560.987	71,08
Cadeo	6.132	390.686	63,71	6.118	387.289	63,30
Calendasco	2.473	198.813	80,39	2.514	191.231	76,07
Caminata	250	21.081	84,32	252	21.073	83,62
Caorso	4.716	378.992	80,36	4.749	377.912	79,58
Carpaneto P.no	7.718	492.053	63,75	7.715	473.032	61,31
Castel S. Giovanni	13.662	1.099.173	80,45	13.726	1.080.909	78,75
Castell'Arquato	4.668	376.643	80,69	4.713	371.962	78,92
Castelvetro P.no	5.379	394.437	73,33	5.456	397.888	72,93
Cerignale	128	1.077	8,41	127	1.058	8,33
Coli	912	69.341	76,03	879	68.960	78,45
Corte Brugnatella	568	34.481	60,71	586	37.756	64,43

[1] Non risulta disponibile il dato disaggregato: uso domestico-uso non domestico.

	Anno 2016			Anno 2017		
Comune	Abitanti Residenti	Volume misurato e fatturato dell'acqua consumata [mc]	Consumo d'acqua pro-capite [mc/abitante/anno]	Abitanti Residenti	Volume misurato e fatturato acqua consumata [mc]	Consumo d'acqua pro-capite [mc/abitante/anno]
Cortemaggiore	-	-	-	4.644	458.609	98,75
Farini	1.244	93.179	74,90	1.290	94.429	73,20
Ferriere	1.270	2.120	1,67	1.294	2.288	1,77
Fiorenzuola d'Arda	15.306	1.015.360	66,34	15.297	983.404	64,29
Gazzola	2.058	253.815	123,33	2.056	261.678	127,28
Gossolengo	5.652	464.820	82,24	5.637	473.146	83,94
Gragnano Trebbiense	4.591	285.794	62,25	4.554	280.920	61,69
Gropparello	2.279	181.378	79,59	2.293	173.760	75,78
Lugagnano Val d'Arda	4.045	309.857	76,60	4.116	297.717	72,33
Monticelli d'Ongina	5.301	374.200	70,59	5.302	363.927	68,64
Morfasso	1.013	34.608	34,16	1.024	36.518	35,66
Nibbiano	2.184	165.540	75,80	2.177	185.209	85,08
Ottone	516	19.191	37,19	516	18.841	36,51
Pecorara	714	65.434	91,64	730	65.549	89,79
Piacenza	102.355	8.482.091	82,87	102.191	8.367.462	81,88
Pianello Val Tidone	2.216	190.597	86,01	2.202	183.233	83,21
Piozzano	626	65.048	103,91	641	65.592	102,33
Podenzano	9.195	775.096	84,30	9.167	773.346	84,36
Ponte dell'Olio	4.742	393.343	82,95	4.794	393.449	82,07
Pontenure	6.540	461.854	70,62	6.512	443.957	68,18
Rivergaro	7.010	656.790	93,69	7.005	682.563	97,44
Rottofreno	12.263	745.159	60,76	12.127	740.357	61,05
San Giorgio P.no	5.777	426.292	73,79	5.792	430.011	74,24
San Pietro in Cerro	860	40.456	47,04	878	50.355	57,35
Sarmato	2.845	187.870	66,04	2.879	197.080	68,45
Travo	2.082	213.801	102,69	2.087	222.678	106,70
Vernasca	2.111	170.294	80,67	2.131	176.229	82,70
Vigolzone	4.301	350.117	81,40	4.297	330.461	76,91
Villanova sull'Arda	1.769	113.930	64,40	1.811	118.873	65,64
Zerba	78	6.639	85,12	77	7.214	93,69
Ziano P.no	2.540	193.765	76,29	2.556	200.402	78,40
TOT. Provincia	**282.112**	**21.828.885**	**77,38**	**286.997**	**22.119.815**	**77,07**

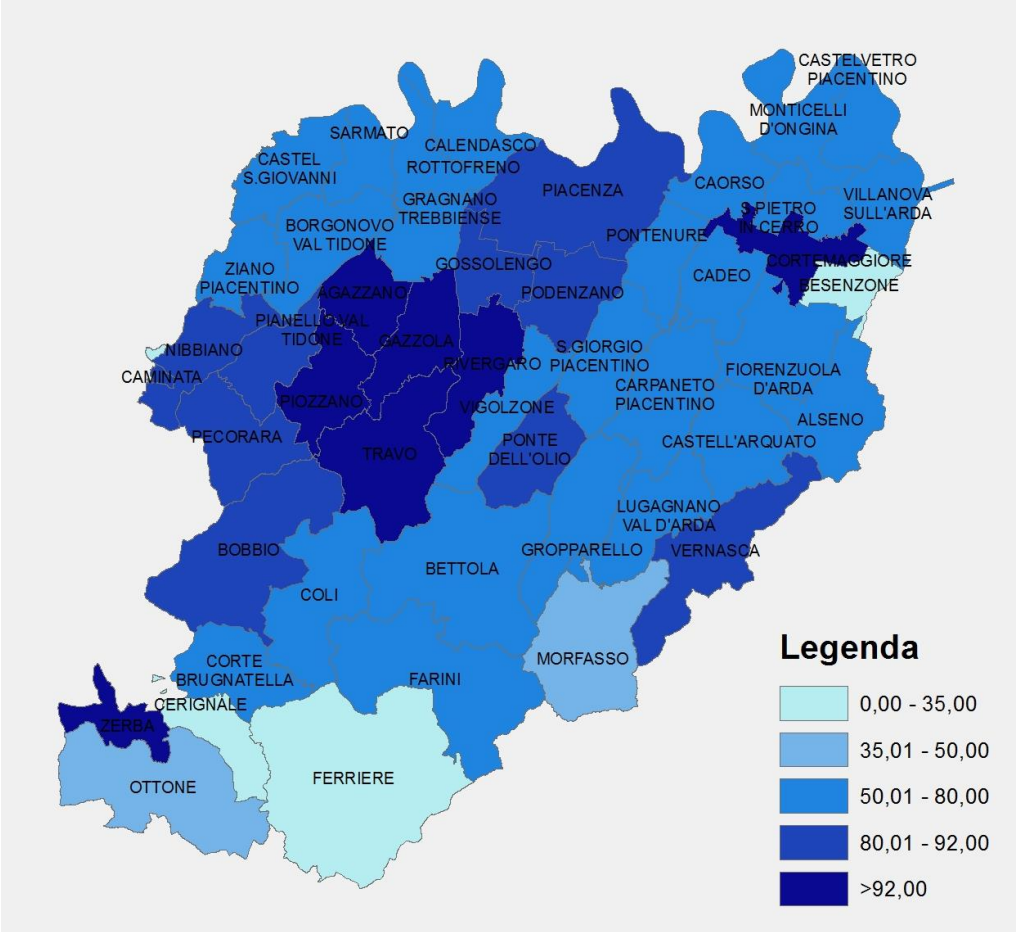
Fonte dati ATERSIR

Tab. 2 - Provincia di Piacenza - Consumi di acqua pro-capite mc/anno e l/ab/gg

	2016		2017	
	Mc/anno/ab.	l/ab/gg	Mc/anno/ab.	l/ab/gg
Consumo d'acqua pro-capite	77,38	212	77,07	211,16

Fonte dati ATERSIR

Fig. 1 - Provincia di Piacenza - Consumi di acqua pro-capite mc/anno 2017



Elaborazione Provincia su dati ATERSIR

Tab. 3 - Provincia di Piacenza – Consumo autorizzato, misurato e fatturato anno 2018

	2018 -mc
Consumo d'acqua pro-capite	21.549.633

Fonte dati ATERSIR

Tab. 4 – Provincia, confronto Volumi di acqua venduta (mc) negli anni 2006, 2012, 2016, 2017, per Comune

Comune	Tot. acqua venduta 2006 [m³]	Tot. acqua venduta 2012 [m³]	Tot. acqua venduta 2016 [m³]	Tot. acqua venduta 2017 [m³]	Differenza 2006-2012 [m³]	Differenza 2006-2012 [%]	Differenza 2006-2017 [m³]	Differenza 2006-2017 [%]
Agazzano	205.278	180.433	189.670	194.536	-24.845	-12,10%	-10.742	-5,23%
Alseno	481.567	359.379	333.658	330.850	-122.188	-25,37%	-150.717	-31,30%
Besenzone	34.217	34.393	33.634	33.612	176	0,51%	-605	-1,77%
Bettola	233.052	196.342	202.797	206.614	-36.710	-15,75%	-26.438	-11,34%
Bobbio	417.737	310.119	288.025	304.889	-107.618	-25,76%	-112.848	-27,01%
Borgonovo Val Tidone	500.705	553.967	585.886	560.987	53.262	10,64%	60.282	12,04%
Cadeo	405.333	395.850	390.686	387.289	-9.483	-2,34%	-18.044	-4,45%
Calendasco	183.830	186.498	198.813	191.231	2.668	1,45%	7.401	4,03%
Caminata	21.600	24.334	21.081	21.073	2.734	12,66%	-527	-2,44%
Caorso	374.700	393.510	378.992	377.912	18.810	5,02%	3.212	0,86%
Carpaneto Piacentino	485.728	496.679	492.053	473.032	10.951	2,25%	-12.696	-2,61%
Castel San Giovanni	1.016.027	1.095.546	1.099.173	1.080.909	79.519	7,83%	64.882	6,39%
Castell'Arquato	304.307	363.911	376.643	371.962	59.604	19,59%	67.655	22,23%
Castelvetro Piacentino	371.029	422.259	394.437	397.888	51.230	13,81%	26.859	7,24%
Cerignale*	45.480	19.845	-	-	-25.635	-56,37%	-	-
Coli	71.905	74.045	69.341	68.960	2.140	2,98%	-2.945	-4,10%
Corte Brugnatella *	100.000	57.313	-	-	-42.687	-42,69%	-	-
Cortemaggiore			0	458.609				
Farini	118.853	99.981	93.179	94.429	-18.872	-15,88%	-24.424	-20,55%
Ferriere *	160.600	63.866	-	-	-96.734	-60,23%	-	-
Fiorenzuola d'Arda	1.050.244	918.301	1.015.360	983.404	-131.943	-12,56%	-66.840	-6,36%
Gazzola	235.612	285.841	253.815	261.678	50.229	21,32%	26.066	11,06%
Gossolengo	431.068	486.588	464.820	473.146	55.520	12,88%	42.078	9,76%
Gragnano Trebbiense	260.075	301.970	285.794	280.920	41.895	16,11%	20.845	8,01%
Gropparello	221.063	193.125	181.378	173.760	-27.938	-12,64%	-47.303	-21,40%

Comune	Tot. acqua venduta 2006 [m³]	Tot. acqua venduta 2012 [m³]	Tot. acqua venduta 2016 [m³]	Tot. acqua venduta 2017 [m³]	Differenza 2006-2012 [m³]	Differenza 2006-2012 [%]	Differenza 2006-2017 [m³]	Differenza 2006-2017 [%]
Lugagnano Val d'Arda	331.477	327.045	309.857	297.717	-4.432	-1,34%	-33.760	-10,18%
Monticelli d'Ongina	422.216	375.452	374.200	363.927	-46.764	-11,08%	-58.289	-13,81%
Morfasso	45.719	40.148	34.608	36.518	-5.571	-12,19%	-9.201	-20,13%
Nibbiano	130.085	166.628	165.540	185.209	36.543	28,09%	55.124	42,38%
Ottone	72.270	21.343	19.191	18.841	-50.927	-70,47%	-53.429	-73,93%
Pecorara	51.294	64.922	65.434	65.549	13.628	26,57%	14.255	27,79%
Piacenza	10.287.944	9.194.551	8.482.091	8.367.462	-1.093.393	-10,63%	-1.920.482	-18,67%
Pianello Val Tidone	190.974	197.814	190.597	183.233	6.840	3,58%	-7.741	-4,05%
Piozzano	37.791	64.565	65.048	65.592	26.774	70,85%	27.801	73,57%
Podenzano	789.518	826.547	775.096	773.346	37.029	4,69%	-16.172	-2,05%
Ponte dell'Olio	432.306	422.143	393.343	393.449	-10.163	-2,35%	-38.857	-8,99%
Pontenure	360.184	475.194	461.854	443.957	115.010	31,93%	83.773	23,26%
Rivergaro	702.079	723.616	656.790	682.563	21.537	3,07%	-19.516	-2,78%
Rottofreno	696.821	772.953	745.159	740.357	76.132	10,93%	43.536	6,25%
San Giorgio Piacentino	376.581	449.597	426.292	430.011	73.016	19,39%	53.430	14,19%
San Pietro in Cerro	18.220	45.281	40.456	50.355	27.061	148,52%	32.135	176,37%
Sarmato	225.538	233.042	187.870	197.080	7.504	3,33%	-28.458	-12,62%
Travo	150.401	201.607	213.801	222.678	51.206	34,05%	72.277	48,06%
Vernasca	150.739	185.963	170.294	176.229	35.224	23,37%	25.490	16,91%
Vigolzone	320.150	333.449	350.117	330.461	13.299	4,15%	10.311	3,22%
Villanova sull'Arda	70.356	116.373	113.930	118.873	46.017	65,41%	48.517	68,96%
Zerba	7.300	8.802	6.639	7.214	1.502	20,58%	-86	-1,18%
Ziano Piacentino	184.952	201.924	193.765	200.402	16.972	9,18%	15.450	8,35%
Totale provinciale	***23.784.923***	***22.963.053***	***21.828.885***	***22.119.815***	***-821.870***	***-3,46%***	***-1.665.108***	*-7,00%*

* Comuni con tariffa a forfait - Fonte dati ATERSIR

Valutazione dei dati:
A livello provinciale nell'anno 2017, si registra un consumo di acqua pro-capite di 77,07 m^3/anno/abitante pari a 211,16 l/ab/gg, sostanzialmente in linea con i consumi del 2016 (77,38 m^3/anno/ab – 212 l/ab/gg). Come espresso nella descrizione, i dati risultano comprensivi degli usi non domestici e pertanto non confrontabili con il precedente Report.
La distribuzione dei consumi pro capite all'interno del territorio provinciale (fig. 1), conferma la situazione delineata nel 2012, evidenziando che i comuni che presentano i consumi pro capite maggiori sono prevalentemente situati lungo il bacino del Fiume Trebbia e della Val Luretta; tale dato potrebbe essere determinato da un'influenza del consumo causato dalle presenze turistiche.
Al 2018, nella provincia il gestore del servizio registra un consumo di acqua autorizzato, misurato e fatturato pari a 21.549.633 m^3.

Confrontando i dati di acqua venduta dal 2006 al 2017, si evidenzia una rilevante diminuzione, oltre 1.600.000 m^3 pari a -7,0%, pur registrando un incremento pari a 1,3% tra il 2016-2017. Escludendo dalle valutazioni i Comuni con valori stimati e considerando l'arco temporale 2012-2017 le diminuzioni maggiori sono risultate nei comuni di Zerba (-1.588 m^3, pari all'18% circa) e Sarmato (-35.962 m^3, pari al 15% circa), anche il comune di Piacenza registra un significativo decremento (-827.089 m^3 pari al 9,0% circa); mentre gli aumenti maggiori sono stati rilevati nei comuni di Travo (+21.071 m^3, pari al 10,45%), Agazzano (+14.103 m^3, pari all'8% circa) e Fiorenzuola (65.103 m^3, pari all'7% circa).

Obiettivo di qualità: --

STATO		TREND	
	Criticità moderata o situazione incerta		Tendenza non evidente (oscillante)

Volumi d'acqua prelevata				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
P	m^3/anno l/giorno pro capite	ATERSIR Gestore S.I.I.	Amm.ne Prov.le, ATERSIR	annuale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	Provincia		2016 - 2017	
	Riferimenti Normativi	--		
	Metodologia	Dati ed elaborazioni ATERSIR		

Descrizione dell'indicatore: l'indicatore fornisce il quantitativo di risorsa idrica prelevata, a livello di provincia dai corpi idrici superficiali e sotterranei per il settore civile.

Scopo dell'indicatore: l'indicatore stima la pressione di prelievo esercitata sui corpi idrici superficiali e sotterranei.

Calcolo/quantificazione:
Le elaborazioni condotte riguardano solamente i prelievi per il pubblico acquedotto, mentre rimangono escluse le valutazioni su acquedotti rurali (privati o consortili), che comunque sono presenti in quantità elevata nelle zone di collina e montagna, ma non sono di competenza dell'Agenzia d'Ambito.

Tab. 1 – Provincia di Piacenza, volume d'acqua prelevato anni 2016, 2017

		ANNO 2016	ANNO 2017
Volume d'acqua prelevato	M^3/anno	34.393.380	33.516.314
	M^3/ab./anno	121,91	116,78

Fonte dati ATERSIR

Tab. 2 – Provincia di Piacenza, Confronto volume d'acqua prelevato anni 2006, 2012, 2016, 2017 per provenienza

	Anno 2006	Anno 2012		Anno 2016		Anno 2017	
Volume di acqua complessivamente prelevato dall'ambiente (m^3/anno)	**34.271.169**	**34.599.456**		**34.393.380**		**33.516.314**	
di cui da sorgente (m^3/%)	-	3.023.199	9%	2.758.762	8%	2.735.792	8%
di cui da pozzo	-	28.803.619	83%	28.089.574	82%	28.884.932	86%
di cui da acque superficiali	-	2.772.638	8%	3.545.044	10%	1.895.590	6%

Elaborazioni Provincia, su dati Piano d'Ambito e ATERSIR

Valutazione dei dati:

Nell'anno 2017 sono stati complessivamente prelevati ad uso civile 33.516.000 m^3 circa di acqua, di cui l'86% da falda (pari a quasi 29 milioni di m^3), il 6% da acque superficiali (pari a quasi 2 milioni di m^3) e l'8% da sorgenti.
Il trend che si delinea a partire dall'anno 2006, rivela un andamento oscillante dei volumi complessivi di acqua prelevata con un significativo decremento tra il 2016 e il 2017; le percentuali relative alla fonte di approvvigionamento evidenziano un incremento dei volumi prelevati da pozzo a favore di un decremento dei prelievi da acque superficiali.

Obiettivo di qualità: non presente.

STATO	TREND
Criticità moderata o situazione incerta	Migliora

Perdite della rete acquedottistica				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
P	Metro^3/anno; %	ATERSIR Gestore S.I.I.	Amm.ne Prov.le, ATERSIR	annuale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	provincia, con esclusione del comune di Cortemaggiore		2016 - 2018	
	Riferimenti Normativi	Indicatore P1 del D.M. 99/97		
	Metodologia	Dati ed elaborazioni ATERSIR		

Descrizione dell'indicatore: l'indicatore fornisce indicazioni sui quantitativi di perdite della rete acquedottistica

Scopo dell'indicatore: fornire indicazioni sull'efficienza della rete acquedottistica, in relazione all'obiettivo di un corretto uso e di risparmio della risorsa idrica

Calcolo/quantificazione:
Il calcolo delle perdite della rete di distribuzione dell'acqua potabile è stato condotto confrontando direttamente le quantità di acqua immessa nella rete comunale con l'acqua effettivamente venduta e fatturata dal Gestore del servizio, al netto del quantitativo definito come "fondo fughe" (che rappresenta il volume disperso dovuto a perdite accidentali dei singoli utenti da non computare come perdite di rete.

	Anno 2016		Anno 2017		Anno 2018	
Perdite della rete acquedottistica (m^3/anno e %)	10.828.270	32,66%	10.328.168	31,43%	10.082.545	-

Provincia di Piacenza – Perdite di rete (mc/anno e %) 2006-2018

	Perdite rete acquedottistica	
	Mc/anno	%
2006	10.486.246	31%
2008	9.856.831	29,11%
2009	10.232.090	29,88
2010	10.261.214	29,73%
2011	9.909.286	29,09%
2012	9.774.301	28,81%
2016	10.828.270	32,66%
2017	10.328.168	31,43%
2018	10.082.545	-

Fonte dati ATERSIR

Valutazione dei dati:

I dati delle perdite della rete acquedottistica all'anno 2018, evidenziano come più di 10 milioni di m^3 di acqua siano annualmente persi dalla rete di distribuzione, per un valore complessivo pari a circa il 30% del volume d'acqua prelevato, a fronte di un obiettivo fissato dal PTA regionale del 20% all'anno 2016 (Piano d'Ambito, Tabella I-4.5.1).
La serie storica dei dati, al 2006 registra un valore di perdite pari al 31% dei volumi immessi, dal 2008 al 2012 i valori che oscillano intorno al 29% rivelano un miglioramento con un trend sostanzialmente stabile. Nel 2016 si evidenzia un netto incremento delle perdite, con una tendenza in miglioramento nei successivi due anni.

Obiettivo di qualità: –

STATO		TREND	
	Situazione negativa		Migliora

Criticità /opportunità:

Ai fini dell'eventuale revisione degli Indicatori, opportunità che si presenterà in occasione dell'elaborazione del nuovo piano territoriale provinciale PTAV- Piano territoriale d'area Vasta ai sensi della nuova legge urbanistica L.R. 24/2017, si riportano in sintesi alcuni contenuti della Delibera 917/2017 di ARERA Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente pertinenti il presente indicatore.
Con la Delibera 917/2017/R/idr l'Autorità per l'energia elettrica il gas e il sistema idrico definisce la disciplina della qualità tecnica del servizio idrico integrato, con un approccio innovativo, che considera le condizioni specifiche dei diversi contesti al fine di individuare criteri corretti ed efficaci per promuovere benefici a favore degli utenti dei diversi servizi.
Tale modello, definito in esito ed in continuità con l'ampia consultazione effettuata, è basato su un sistema di indicatori; per ciascun macro-indicatore (inteso come obiettivo minimo) l'Ente di governo dell'ambito (EGA) deve individuare:

- la classe di partenza, sulla base dei dati tecnici messi a disposizione del gestore e validati dal medesimo Ente di governo;
- l'obiettivo di miglioramento/mantenimento che il gestore è tenuto a conseguire (annualmente) sulla base dei target fissati dal provvedimento.

La delibera prevede l'applicazione del sistema di indicatori alla base della qualità tecnica - nonché l'avvio del monitoraggio sui dati ai medesimi sottesi - a partire dal 1 gennaio 2018 (sulla base del valore assunto dai macro-indicatori all'anno 2016, mentre dal 1 gennaio 2019 sarà sulla base del valore nell'annualità precedente, ove disponibile), e dal 1 gennaio 2019 l'applicazione delle norme concernenti gli obblighi di registrazione e archiviazione dei dati, previsti dallo stesso provvedimento.

Percentuale di residenti serviti da rete fognaria[2]				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
R	% Residenti*	ATERSIR Gestore S.I.I.	Amm.ne Prov.le, ATERSIR	biennale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	Comune, Provincia		2018	
	Riferimenti Normativi	Dlgs 152/06; DGR 1053/03		
	Metodologia	Dati ed elaborazioni ATERSIR		

Descrizione dell'indicatore: l'indicatore quantifica, attraverso la percentuale di residenti serviti, l'estensione della rete fognaria.

Scopo dell'indicatore: valutare il grado di copertura fognaria presente sul territorio provinciale.

Calcolo/quantificazione: (ATERSIR)
i residenti serviti, sono calcolati sulla base dei residenti per comune e delle relative % stimate di copertura del servizio acquedotto; il calcolo degli abitanti serviti dai servizi di fognatura e depurazione ripartito per comune è calcolato riproporzionando i dati sulla base del numero di utenze dei 3 servizi.

	Anno 2018		
Comune	**Utenze fognatura**	**Residenti serviti da fognatura***	**% Residenti serviti da fognatura**
Agazzano	873	1.230	76,1
Alseno	1.879	3.411	84,9
Besenzone	215	395	89,6
Bettola	1.340	1.557	76,6
Bobbio	2.837	2.741	91,9
Borgonovo Val Tidone	3.305	6.306	88,9
Cadeo	2.192	4.985	92,4
Calendasco	987	2.001	94,0
Caminata	241	206	88,0
Caorso	1.931	3.544	86,8
Carpaneto Piacentino	2.972	5.357	90,9
Castel San Giovanni	6.239	11.968	94,1
Castell'Arquato	1.849	2646	71,4
Castelvetro Piacentino	2.542	4.749	93,8
Cerignale	301	125	101,3
Coli	1.047	738	135,6
Corte Brugnatella	651	496	93,4
Cortemaggiore	1.526	3.607	91,5
Farini	1.410	925	116,9
Ferriere	2.559	1.935	282,1
Fiorenzuola d'Arda	4.895	13.395	97,7
Gazzola	704	672	52,8
Gossolengo	1.992	4.814	92,4

[2] La denominazione dell'indicatore è stata cambiata, in funzione del dato calcolato e reso disponibile dal gestore del servizio ATERSIR.

Comune	Anno 2018		
	Utenze fognatura	Residenti serviti da fognatura*	% Residenti serviti da fognatura
Gragnano Trebbiense	1.494	3.369	87,7
Gropparello	826	702	41,5
Lugagnano Val d'Arda	1.846	2.639	72,1
Monticelli d'Ongina	2.403	4471	90,0
Morfasso	398	332	72,9
Nibbiano	1.308	1.616	88,1
Ottone	209	210	98,6
Pecorara	836	420	91,2
Piacenza	15.187	91.824	92,2
Pianello Val Tidone	1.234	1.808	89,0
Piozzano	212	175	44,9
Podenzano	2.996	.8031	94,4
Ponte dell'Olio	1.910	3.132	71,3
Pontenure	2.187	5.679	95,4
Rivergaro	3.020	5.526	85,9
Rottofreno	3.357	10.835	97,0
San Giorgio Piacentino	1.634	4.202	83,4
San Pietro in Cerro	263	514	91,6
Sarmato	1.212	2.706	97,8
Travo	1.139	916	69,8
Vernasca	1.155	1.035	67,9
Vigolzone	1.841	3.230	87,4
Villanova sull'Arda	546	1.134	85,8
Zerba	191	51	93,6
Ziano Piacentino	1.362	1.918	81,8
Tot. Provincia		**234.278**	**82**

* (% residenti serviti da fognatura = Residenti serviti da acquedotto/Utenze acquedotto*Utenze fognatura)

Fonte: dati ATERSIR

Valutazione dei dati:

Complessivamente il livello di estensione del servizio fognario risulta buono, raggiungendo una copertura percentuale di residenti serviti dalla rete pari a 82%.

Obiettivo di qualità: --

STATO	TREND
	-

Percentuale di residenti serviti da impianti di depurazione[3]				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
R	% residenti	ATERSIR Gestore S.I.I.	ATERSIR, Amm.ne Prov.le	annuale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	Comune, Provincia		2018	
	Riferimenti Normativi	Dlgs 152/06; DGR 1053/03		
	Metodologia	Dati ed elaborazioni ATERSIR		

Descrizione dell'indicatore: l'indicatore quantifica, attraverso la percentuale di residenti serviti, la copertura della rete di depurazione.

Scopo dell'indicatore: valutare il grado di copertura della depurazione presente sul territorio provinciale.

Calcolo/quantificazione: (ATERSIR)
i residenti serviti, sono calcolati sulla base dei residenti per comune e delle relative % stimate di copertura del servizio acquedotto; il calcolo degli abitanti serviti dai servizi di fognatura e depurazione ripartito per comune è calcolato riproporzionando i dati sulla base del numero di utenze dei 3 servizi.

	Anno 2018		
Comune	**Utenze depurazione**	**Residenti serviti depurazione**	**% Residenti serviti depurazione***
Agazzano	873	1.230	76,1
Alseno	1.878	3.410	84,9
Besenzone	215	395	89,6
Bettola	1.258	1.462	71,9
Bobbio	2.707	2.615	87,7
Borgonovo Val Tidone	3.305	6.306	88,9
Cadeo	2.165	4.923	91,3
Calendasco	987	2.001	94,0
Caminata	225	192	82,1
Caorso	1.931	3.544	86,8
Carpaneto Piacentino	2.972	5.357	90,9
Castel San Giovanni	6.141	11.780	92,6
Castell'Arquato	1.746	2.498	67,5
Castelvetro Piacentino	2.466	4.607	91,0
Cerignale	257	106	86,5
Coli	602	424	78,0
Corte Brugnatella	571	435	81,9
Cortemaggiore	1.506	3.560	90,3
Farini	861	565	71,4
Ferriere	855	647	94,3
Fiorenzuola d'Arda	4.895	13.395	97,7
Gazzola	704	672	52,8

[3] La denominazione dell'indicatore è stata cambiata, in funzione del dato calcolato e reso disponibile dal gestore del servizio ATERSIR.

	Anno 2018		
Comune	**Utenze depurazione**	**Residenti serviti depurazione**	**% Residenti serviti depurazione***
Gossolengo	1.992	4.814	92,4
Gragnano Trebbiense	1.482	3.342	87,0
Gropparello	826	702	41,5
Lugagnano Val d'Arda	1.685	2.409	65,8
Monticelli d'Ongina	2.280	4.242	85,4
Morfasso	233	194	42,7
Nibbiano	1.170	1.446	78,8
Ottone	206	207	97,2
Pecorara	0	0	0,0
Piacenza	15.174	91.746	92,1
Pianello Val Tidone	1.220	1.788	88,0
Piozzano	212	175	44,9
Podenzano	2.973	7.969	93,7
Ponte dell'Olio	1.905	3.124	71,2
Pontenure	2.187	5.679	95,4
Rivergaro	2.973	5.440	84,6
Rottofreno	3.338	10.773	96,5
San Giorgio Piacentino	1.634	4.202	83,4
San Pietro in Cerro	263	514	91,6
Sarmato	1.174	2.621	94,8
Travo	1.128	907	69,2
Vernasca	681	610	40,1
Vigolzone	1.841	3.230	87,4
Villanova sull'Arda	546	1.134	85,8
Zerba	191	51	93,6
Ziano Piacentino	839	1.181	50,4
Tot. Provincia		**228.625**	**80**

* (% residenti serviti da depurazione = Residenti serviti da depurazione / Residenti serviti da acquedotto*100)

Fonte dati: ATERSIR

Valutazione dei dati:

Complessivamente il livello di estensione del servizio di depurazione risulta buono, raggiungendo una copertura percentuale di residenti serviti pari a 80%.

Obiettivo di qualità: --

STATO	TREND	
		-

Percentuale di residenti serviti dalla rete acquedottistica[4]				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
R	% Residenti serviti	ATERSIR Gestore S.I.I.	ATERSIR, Amm.ne Prov.le	annuale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	Comune, Provincia		2018	
	Riferimenti Normativi	Dlgs 152/06; DGR 1053/03		
	Metodologia	Dati ed elaborazioni ATERSIR		

Descrizione dell'indicatore: l'indicatore quantifica, attraverso la percentuale di abitanti residenti serviti, l'estensione della rete acquedottistica.

Scopo dell'indicatore: fornire indicazioni sul grado di copertura territoriale del sistema acquedottistico.

Calcolo/quantificazione:
i residenti serviti da acquedotto, sono calcolati sulla base dei residenti per comune e della relativa % stimata di copertura del servizio.

	Anno 2018		
Comune	**Utenze acquedotto**	**Residenti serviti acquedotto**	**% Residenti serviti acquedotto**
Agazzano	1.147	1.616	78,6%
Alseno	2.213	4.018	85,6%
Besenzone	240	440	46,2%
Bettola	1.750	2.033	73,7%
Bobbio	3.088	2.983	83,1%
Borgonovo Val Tidone	3.718	7.094	89,2%
Cadeo	2.372	5.394	88,7%
Calendasco	1.050	2.128	86,6%
Caminata	274	234	96,0%
Caorso	2.224	4.082	86,2%
Carpaneto Piacentino	3.269	5.893	76,2%
Castel San Giovanni	6.631	12.720	92,5%
Castell'Arquato	2.588	3.703	80,1%
Castelvetro Piacentino	2.710	5.063	95,0%
Cerignale	297	123	100,0%
Coli	772	544	62,3%
Corte Brugnatella	697	532	91,6%
Cortemaggiore	1.667	3.940	84,2%
Farini	1.206	791	66,0%
Ferriere	907	686	55,4%
Fiorenzuola d'Arda	5.011	13.712	89,8%
Gazzola	1.333	1.272	62,0%
Gossolengo	2.155	5.208	92,1%

[4] La denominazione dell'indicatore è stata cambiata, in funzione del dato calcolato e reso disponibile dal gestore del servizio ATERSIR.

	Anno 2018		
Comune	**Utenze acquedotto**	**Residenti serviti acquedotto**	**% Residenti serviti acquedotto**
Gragnano Trebbiense	1.703	3.840	83,5%
Gropparello	1.991	1.691	74,6%
Lugagnano Val d'Arda	2.559	3.658	92,0%
Monticelli d'Ongina	2.671	4.970	94,0%
Morfasso	546	456	46,9%
Nibbiano	1.484	1.834	86,5%
Ottone	212	213	43,0%
Pecorara	917	461	67,0%
Piacenza	16.480	99.642	96,7%
Pianello Val Tidone	1.386	2.031	91,0%
Piozzano	472	390	62,6%
Podenzano	3.173	8.506	93,0%
Ponte dell'Olio	2.677	4.390	93,6%
Pontenure	2.293	5.954	91,6%
Rivergaro	3.515	6.432	91,0%
Rottofreno	3.460	11.167	91,4%
San Giorgio Piacentino	1.959	5.038	88,8%
San Pietro in Cerro	287	561	67,2%
Sarmato	1.239	2.766	97,2%
Travo	1.631	1.312	61,9%
Vernasca	1.700	1.524	73,3%
Vigolzone	2.106	3.694	86,0%
Villanova sull'Arda	636	1.321	76,4%
Zerba	204	55	71,4%
Ziano Piacentino	1.666	2.346	92,8%
Tot. Provincia		**258.461**	**90**

Valutazione dei dati:

Complessivamente il livello di estensione dalla rete dell'acquedotto risulta buono, raggiungendo una copertura percentuale di residenti serviti pari al 90%.

Si riportano, inoltre alcune valutazioni effettuate dall'Ente gestore (ATERSIR):
- il 2017 è stato un anno di emergenza idrica a livello provinciale, riconosciuto anche decreto del Presidente regione E.R., a seguito dei problemi emersi, sono state realizzate modifiche ed interconnessioni che hanno consentito di mitigare e ridurre a pochi e sporadici i casi potenzialmente critici che si sono presentati anche nella stagione 2018 (in alcune frazioni di Bobbio, Morfasso e Gropparello).
- elenco dei comuni che hanno manifestato elementi di criticità di approvvigionamento nel periodo 2013/2018

- Cortebrugnatella
- Ferriere
- Gropparello
- Morfasso
- Nibbiano
- Pecorara

- Pianello
- Piozzano
- Travo
- Vernasca
- Ziano.

Obiettivo di qualità: --

STATO		TREND	
			-

Componente SUOLO E SOTTOSUOLO

DPSIR	Nome Indicatore	Altre componenti interessate	Copertura		Trend	Pag.
			spaziale	temporale		
S	Territorio urbanizzato e urbanizzabile	-	provincia	2017	-	118

Autori: *Provincia di Piacenza*

INTRODUZIONE

La Regione Emilia Romagna in data 21 dicembre 2017 ha approvato la nuova legge urbanistica L.R n.24 "*Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio*" entrata in vigore il 1 gennaio 2018.
I punti cardine del nuovo testo normativo, nato e approvato a seguito di un lungo percorso di partecipazione e confronto tra istituzioni, enti locali, società civile e professionisti, sono la tutela del territorio, il rispetto per l'ambiente, la "crescita intelligente", l'attenzione alla legalità e la semplificazione. La riforma urbanistica nasce dalla consapevolezza di una inadeguatezza rispetto al funzionamento della legislazione regionale precedente (la L.R. n. 20 del 2000), e di una parziale attuazione della stessa (a quasi venti anni dalla sua approvazione, solo poco più della metà dei comuni della regione è riuscita a completare la redazione dei documenti di piano previsti).
Obiettivo della legge è quello di limitare l'espansione urbanistica, puntando alla rigenerazione urbana e alla riqualificazione degli edifici, introducendo il principio del consumo di suolo a saldo zero.
È nella prospettiva di questa pianificazione che darà vita ad una nuova generazione di piani urbanistici (PTAV e PUG), e in considerazione dell'attuale fase transitoria della legge, che si inseriscono con un rimarcato valore, gli indicatori relativi al consumo e all'uso del suolo, qui popolati.

Territorio urbanizzato ed urbanizzabile				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
P	ha	Sistema informativo provinciale	Amm.ne Prov.le	ogni 5 anni
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	comune		2017	
	Riferimenti Normativi	L.R. 20/2000		
	Metodologia	Aggiornamento, mediante elaborazione in ambiente GIS del sistema informativo provinciale (inserimento degli strumenti urbanistici comunali, aggiornamento delle basi informative provinciali relative al consumo di suolo e relative elaborazioni).[1]		

Descrizione dell'indicatore: l'indicatore quantifica la percentuale di territorio classificato "*urbanizzato e urbanizzabile*" dagli strumenti urbanistici di PSC (LR.20/00 smi.), e di PRG (L.R. 47/78) al 31.12.2017 in rapporto alla superficie comunale e provinciale complessiva.

Scopo dell'indicatore: l'indicatore si propone di descrivere lo stato di relazione tra territorio urbanizzato, urbanizzabile e territorio rurale con riferimento agli obiettivi di tutela e contenimento del consumo di suolo, assunti dal Piano provinciale.

Calcolo/quantificazione:

Sulla base dello stato di attuazione degli strumenti urbanistici previsti dalla L.R. 20/000, e in coerenza con quanto disciplinato relativamente alla classificazione delle macroaree "urbanizzato, urbanizzabile e rurale", sono stati esaminati i seguenti Comuni della Provincia: Agazzano, Alseno, Besenzone, Borgonovo Val Tidone, Cadeo, Caminata, Caorso, Carpaneto P.no, Castell'Arquato, Castel San Giovanni, Castelvetro P.no, Fiorenzuola d'Arda, Gazzola, Monticelli d'Ongina, Nibbiano, Pecorara, Piacenza, Pianello Val Tidone, Piozzano, Sarmato Travo, Vigolzone, Villanova sull'Arda e Ziano P.no.

Per la classificazione dei comuni per i quali è ancora vigente il PRG e per i quali non è disponibile alcun supporto informatizzato, si è proceduto partendo dalle tematizzazioni già presenti all'interno dell'archivio della B.U.S. (Base Urbanistica di Sintesi), ricavando la classificazione delle tre macroaree "urbanizzato", "urbanizzabile" e "rurale".[2]

In Figura 1 sono identificati i comuni elaborati (classificati e corretti topologicamente) e la fonte del dato.

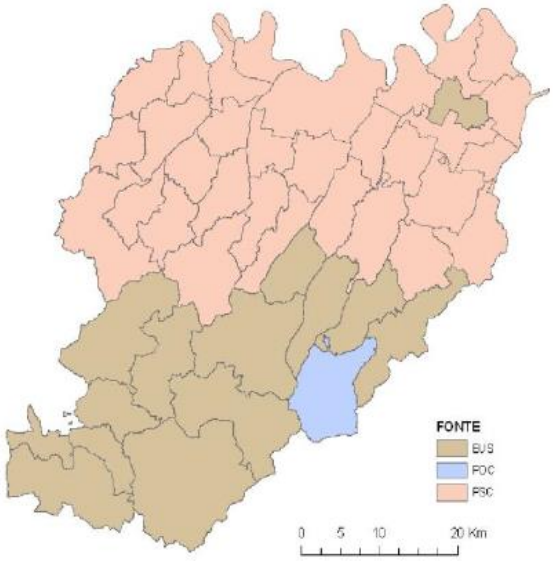


Figura 1. Fonti dei dati per ciascun Comune della Provincia di Piacenza

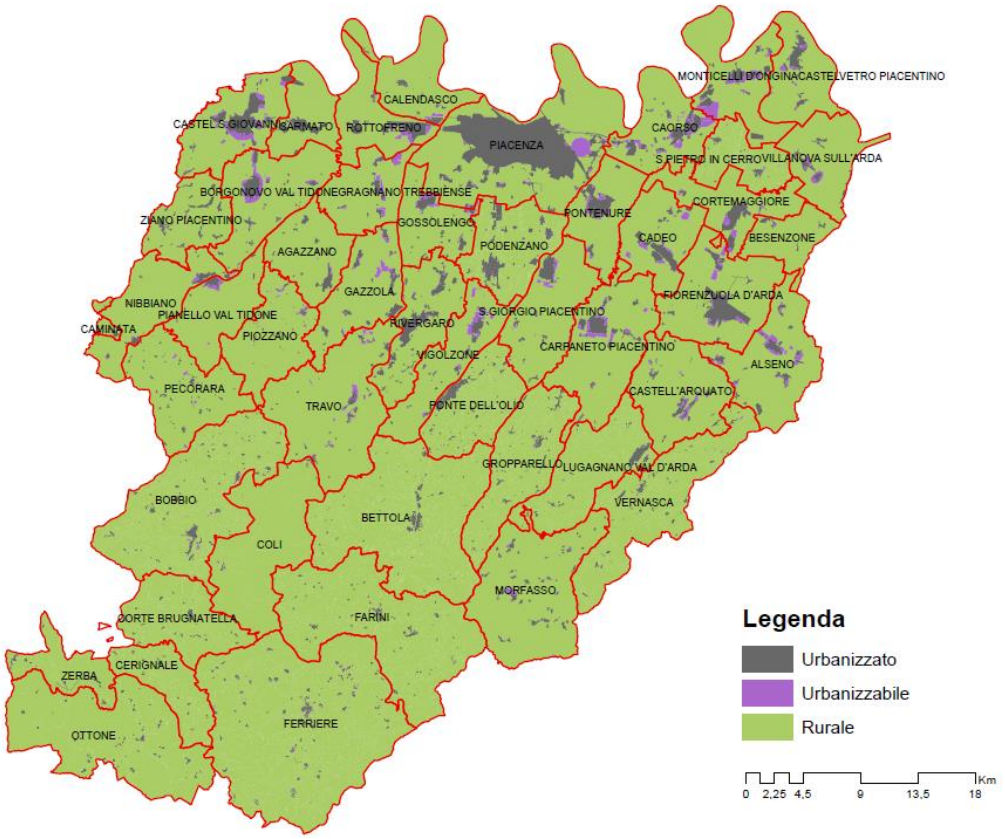
Provincia di Piacenza - Territorio urbanizzato, urbanizzabile e rurale (in ha) per Comune al 31/12/2017

[1] Attività svolta nell'ambito dei "Servizi di supporto tecnico alla pianificazione territoriale e urbanistica, affidati al Politecnico di Milano – Polo territoriale di Piacenza", Relazione finale a cura di Ing. Daniele Passoni e Prof. Livio Pinto.
[2] A valle di tale aggregazione si è reso inoltre necessario integrare le aree attribuite alla viabilità alla relativa macroarea in cui sono incluse fisicamente e verificare tale procedura con confronto diretto con l'ortofoto della regione Emilia Romagna.

COMUNE	Urbanizzato (A) ha	Urbanizzabile (B) ha	Rurale ha	Fonte	B/A %
AGAZZANO	142,79	5,85	3.435,01	BUS	4,10
ALSENO	278,05	162,11	5.110,32	BUS	58,30
BESENZONE	40,31	9,09	2.341,46	PSC	22,55
BETTOLA	165,08	2,06	12.118,97	BUS	1,25
BOBBIO	285,04	24,39	10.321,65	BUS	8,56
BORGONOVO VAL TIDONE	300,41	157,58	4.707,81	PSC	52,45
CADEO	315,53	98,42	3.440,55	PSC	31,19
CALENDASCO	183,71	46,91	3.500,52	PSC	25,53
CAMINATA	25,51	0,00	290,17	PSC	0,00
CAORSO	411,06	207,58	3.480,33	PSC	50,50
CARPANETO P.NO	331,29	144,82	5.837,18	BUS	43,72
CASTEL SAN GIOVANNI	620,80	212,58	3.626,00	PSC	34,24
CASTELL'ARQUATO	163,81	54,39	5.001,14	BUS	33,20
CASTELVETRO P.NO	238,33	45,44	3.242,27	PSC	19,06
CERIGNALE	32,99	0,00	3.115,76	BUS	0,00
COLI	30,80	7,45	7.169,82	BUS	24,20
CORTE BRUGNATELLA	61,93	3,77	4.522,26	BUS	6,08
CORTEMAGGIORE	287,47	83,37	3.302,88	PSC	29,00
FARINI	144,00	0,69	11.070,05	BUS	0,48
FERRIERE	254,91	55,70	17.629,70	BUS	21,85
FIORENZUOLA D'ARDA	588,82	117,99	5.262,36	PSC	20,04
GAZZOLA	253,76	91,75	4.067,00	PSC	36,16
GOSSOLENGO	215,92	64,19	2.866,17	PSC	29,73
GRAGNANO TREBBIENSE	186,30	285,02	3.118,80	PSC	152,99
GROPPARELLO	161,54	6,53	5.459,91	BUS	4,04
LUGAGNANO VAL D'ARDA	183,67	5,97	5.243,99	BUS	3,25
MONTICELLI D'ONGINA	338,61	219,08	4.082,32	PSC	64,70
MORFASSO	210,53	45,76	8.117,01	BUS	21,74
NIBBIANO	137,65	22,77	4.242,05	PSC	16,54
OTTONE	77,75	2,47	11.023,46	BUS	3,17
PECORARA	89,25	23,31	5.247,35	PSC	26,11
PIACENZA	3.611,35	216,63	8.016,12	PSC	6,00
PIANELLO VAL TIDONE	90,11	41,18	3.507,20	PSC	45,70
PIOZZANO	48,23	28,36	4.279,48	PSC	58,81
PODENZANO	485,24	9,54	3.956,50	PSC	1,97
PONTE DELL'OLIO	257,82	2,31	4.125,38	PSC	0,90
PONTENURE	353,66	66,93	2.956,96	PSC	18,93
RIVERGARO	478,29	41,12	3.853,97	PSC	8,60
ROTTOFRENO	384,08	77,22	2.985,79	PSC	20,11
SAN GIORGIO P.NO	227,92	103,40	4.605,65	PSC	45,37
SAN PIETRO IN CERRO	61,02	11,26	2.672,48	BUS	18,45
SARMATO	228,57	8,36	2.452,79	PSC	3,66
TRAVO	156,33	87,65	7.789,40	PSC	56,07

VERNASCA	124,21	6,09	7.129,64	BUS	4,90
VIGOLZONE	181,79	128,39	3.921,70	PSC	70,62
VILLANOVA SULL'ARDA	129,81	52,43	3.457,21	PSC	40,39
ZERBA	60,71	2,35	2.446,22	BUS	3,87
ZIANO P.NO	162,16	1,26	3.127,49	PSC	0,77
Tot. Complessivo	**13.798,93**	**3.091,51**	**243.278,25**		**22,40**

Macroaree della provincia di Piacenza



Valutazione dei dati

A livello provinciale, alla soglia del 31 dicembre 2017, si registra una superficie di territorio urbanizzato di 13.800 ha e una previsione di territorio urbanizzabile di 3.090 ha, pari a circa il 22% del territorio già edificato.
Il rapporto percentuale tra superficie urbanizzabile e urbanizzata, rivela quote fortemente differenziate tra i Comuni, si riscontrano previsioni di territorio urbanizzabile pari allo 0% (Comune di Caminata) per arrivare a elevate e critiche percentuali (Comune di Vigolzone, 70,62%), e addirittura a quote che superano il 100% (comune di Gragnano).
Complessivamente lo scenario che si presenta consente di evidenziare:
- rilevanti criticità in termini di consumo di suolo, anche alla luce degli obiettivi della nuova legge urbanistica, L.R. 24/2017;
- riscontro negativo tra programmazione/pianificazione territoriale e reale attuazione delle aree, principalmente a causa della crisi economica.

Obiettivo di qualità: --

STATO		TREND	
	Criticità elevata o situazione negativa		Non valutabile per assenza di serie storiche

BIBLIOGRAFIA DELLA COMPONENTE

Politecnico di Milano, *Relazione sulla dinamica dell'uso del suolo della provincia di Piacenza nel periodo 1976 al 2014, con dettaglio per il periodo 2008-2014,* Prof. Livio Pinto, Ing. Daniele, Passoni, Ing. Valentina Nova, Marzo 2019

Politecnico di Milano, *Servizi di supporto tecnico alla pianificazione territoriale e urbanistica – Relazione finale*, Prof. Livio Pinto, Ing. Daniele Passoni.

Componente *RIFIUTI*

DPSIR	Nome Indicatore	Altre componenti interessate	Copertura		Trend	Pag.
			Spaziale	temporale		
P	Produzione annua di rifiuti urbani (RU)	-	Provincia	2013-2017	😐	123
P	Produzione annua di rifiuti speciali (RS)	-	Provincia	2012-2016	😐	126
R	Percentuale di raccolta differenziata di RU	-	Provincia	2013-2017	😐	128

Autore: *Cantini Margherita (Arpae Emilia-Romagna)*

INTRODUZIONE

Attraverso gli indicatori selezionati per il tema Rifiuti è possibile tracciare un quadro di sintesi su alcuni dei principali aspetti riguardanti questo importante tema ambientale: la produzione e la raccolta differenziata dei rifiuti urbani e la produzione dei rifiuti speciali. L'analisi dei dati su un arco temporale significativo consente di verificare i risultati ottenuti e di evidenziare le criticità.

Attualmente tutti i dati relativi alla produzione ed alla gestione dei Rifiuti Urbani (RU), cioè i rifiuti prodotti dalle utenze domestiche ed i rifiuti speciali assimilati agli urbani[1], vengono raccolti utilizzando un applicativo appositamente sviluppato e denominato O.R.So. (Osservatorio Rifiuti SOvraregionale), in uso anche presso altre Regioni. Dopo la compilazione da parte del Gestore del servizio, i Comuni provvedono a controllare/integrare ed a convalidare i propri dati; successivamente Arpae ER CTR rifiuti, in qualità di Sezione regionale del catasto rifiuti (DLgs 152/2006 e s.m.i. artt. 189 e 205), con la collaborazione di Arpae ER Area prevenzione ambientale Ovest, procede alle verifiche necessarie alla validazione dei dati stessi, che successivamente vengono trasmessi, dopo le validazioni finali, a Regione ed ISPRA ed elaborati per comporre il quadro conoscitivo del settore rifiuti urbani.

Per ciò che concerne i Rifiuti Speciali (RS), vale a dire i rifiuti generati dalle attività produttive (agricole, commerciali, artigianali e industriali) e dalle attività di recupero/smaltimento di rifiuti, la fonte dei dati è costituita dalle dichiarazioni MUD (Modello Unico di Dichiarazione ambientale) presentate annualmente, ai sensi delle norme vigenti, dai produttori e dai gestori di rifiuti.

Per ciò che concerne il settore RU va sottolineato il buon grado di conoscenza raggiunto, mentre ancora lacunoso è l'ambito della contabilizzazione dei RS.

Per ulteriori approfondimenti in merito al tema Rifiuti si rimanda all'introduzione riportata nel documento *Monitoraggio PTCP Variante 2007 - Report 2014*.

[1] Rifiuti speciali assimilati agli urbani (DLgs 152/2006 e s.m.i., art. 184, comma 2): sono rifiuti prodotti da attività produttive (per la maggior parte commerciali e artigianali) che vengono assimilati agli urbani in base a criteri qualitativi e quantitativi, e le cui fasi di raccolta, trasporto e avvio a recupero/smaltimento sono pertanto gestite dalla pubblica amministrazione sulla base del "Regolamento Comunale di gestione dei rifiuti".

Produzione annua di rifiuti urbani (RU)				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
P	Tonnellate/anno, kg/abitante*anno	Arpae Emilia-Romagna	Arpae ER – Area Prevenzione ambientale Ovest	annuale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	Comune		2013 - 2017	
	Riferimenti Normativi	DLgs 152/06 e s.m.i. LR 27/94 – LR 16/15 DGR 1620/01 e s.m.i.		
	Metodologia	-		

Descrizione dell'indicatore: la produzione dei rifiuti classificati come "urbani" (ai sensi dell'art. 184 del DLgs 152/2006 e s.m.i.) viene espressa, in termini assoluti, come quantità prodotta nell'anno di riferimento o come valore pro capite se rapportata agli abitanti residenti. La produzione di RU viene determinata come somma dei rifiuti indifferenziati e dei rifiuti raccolti in maniera differenziata.

Scopo dell'indicatore: valutare l'andamento temporale della produzione di rifiuti urbani anche in riferimento agli obiettivi stabiliti dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e monitorare il grado di disaccoppiamento tra crescita economica e impatti ambientali.

Calcolo/quantificazione: nella tabella e nei grafici delle pagine seguenti sono riportati i dati e l'andamento della produzione totale annua di rifiuti e della produzione pro capite nel quinquennio 2013-2017 e la rappresentazione della produzione pro capite comunale relativamente all'anno 2017.

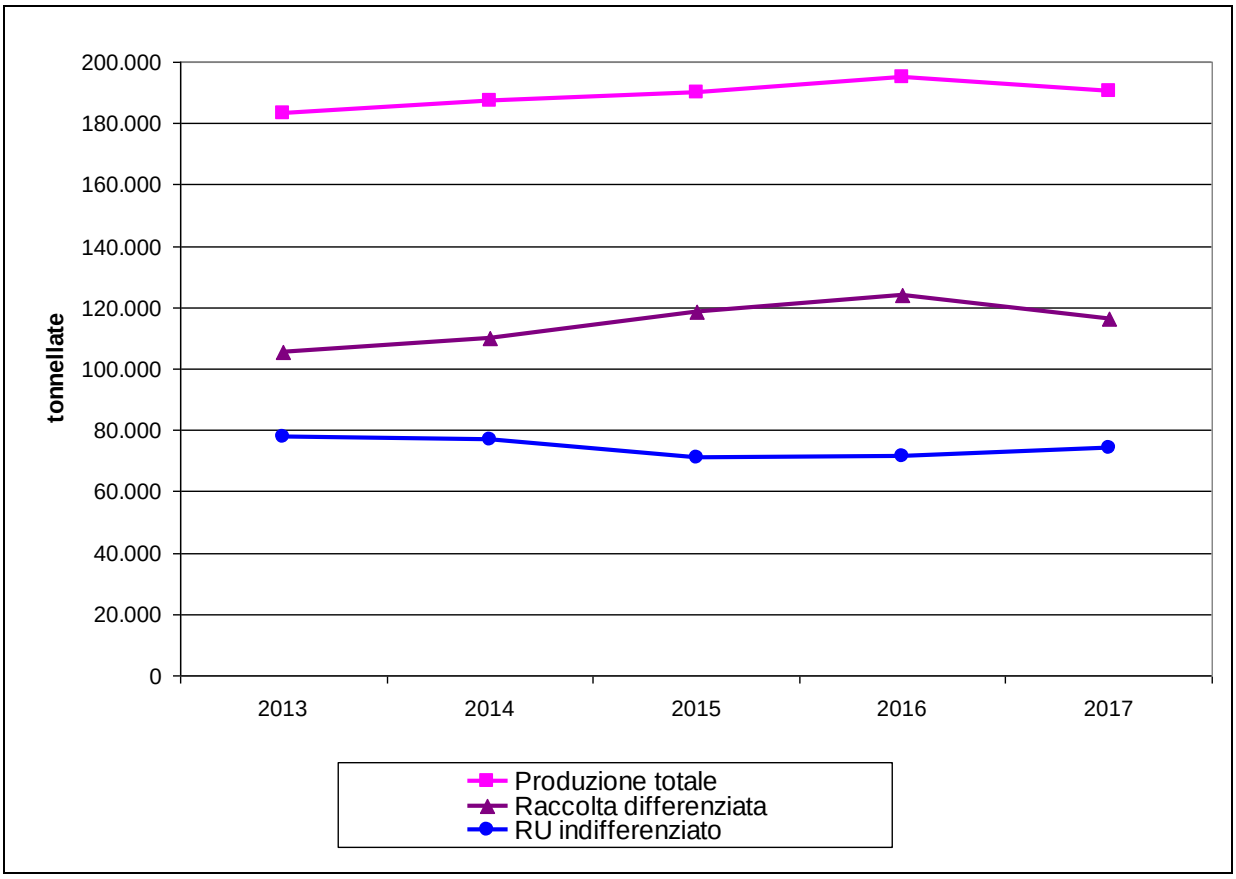
Valutazione dei dati: è necessario preliminarmente osservare che la produzione totale e pro capite di rifiuti nella provincia di Piacenza, come in tutta la regione Emilia-Romagna, risulta piuttosto elevata anche per la tendenza ad assimilare ai rifiuti urbani propriamente detti (prodotti dalle utenze domestiche) notevoli quantità di rifiuti prodotti da attività commerciali e artigianali (rifiuti speciali): infatti, qualora risultino soddisfatte determinate condizioni di tipo quali-quantitativo, tali rifiuti possono rientrare nel circuito di gestione dei rifiuti urbani. L'andamento della produzione dei rifiuti urbani nel quinquennio 2013-2017 evidenzia un aumento sino al 2016 e successivamente un calo nell'ultimo anno: la produzione pro capite è passata da 633 kg/ab nel 2013 a 679 kg/ab nel 2016 per poi scendere nell'ultimo anno (2017) a 663 kg/ab[2], valore leggermente superiore alla media regionale (649 kg/ab). Dall'analisi dei dati di scala regionale (La gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna, Report 2017 – ARPAE ER) emerge come si sia ancora lontani dal disaccoppiamento fra indicatori economici (reddito disponibile e spesa in consumi) e produzione dei rifiuti.

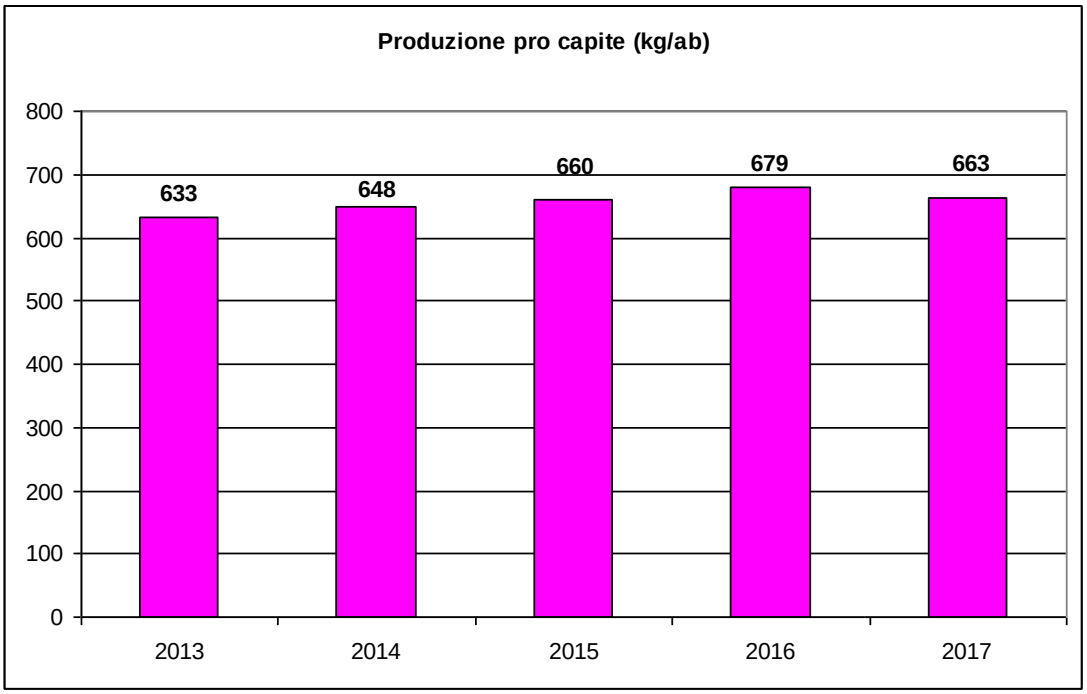
[2] Fonte dei dati anagrafici utilizzati per il calcolo della produzione pro capite: Regione Emilia-Romagna - Servizio Statistica, Comunicazione, Sistemi Informativi Geografici, Partecipazione.

STATO		TREND	
	Criticità elevata o situazione negativa		Tendenza non evidente (stabile, oscillante)

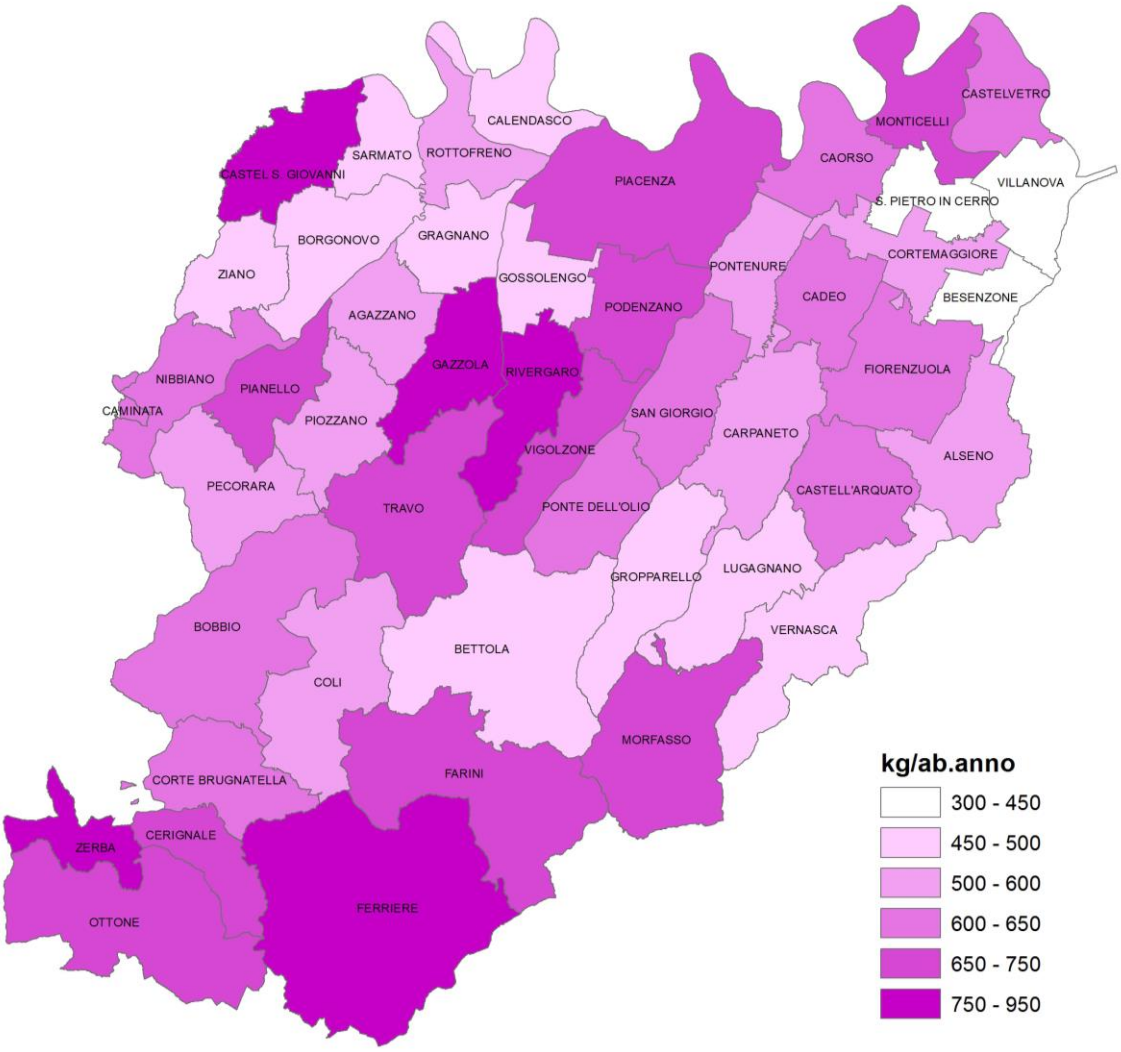
Anno	Abitanti	Produzione totale di rifiuti urbani (RU)	Produzione pro capite di RU
	n.	t	kg/ab.
2013	288.981	183.046	633
2014	288.620	187.163	648
2015	287.516	189.826	660
2016	287.246	195.109	679
2017	287.375	190.547	663

Produzione di Rifiuti Urbani – Provincia di Piacenza (2013 – 2017)





Produzione pro capite comunale di Rifiuti Urbani (2017)



Produzione annua di rifiuti speciali (RS)				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
P	Tonnellate/anno	Arpae Emilia-Romagna	Arpae ER – Area Prevenzione ambientale Ovest	annuale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	Comune		2012 - 2016	
	Riferimenti Normativi	L 70/94 DLgs 152/06 e s.m.i. DPCM 17/12/2014		
	Metodologia	-		

Descrizione dell'indicatore: la produzione dei rifiuti classificati come "speciali" (pericolosi e non pericolosi), ai sensi dell'art. 184 del DLgs 152/2006 e s.m.i., rappresenta la quantità dei rifiuti generati dalle attività produttive (agricole, commerciali, artigianali e industriali) e dalle attività di recupero/smaltimento di rifiuti.

Scopo dell'indicatore: la conoscenza della produzione di rifiuti speciali permette di costruire il quadro conoscitivo relativo alle tipologie e quantità di RS prodotti.

Calcolo/quantificazione: nella tabella e nel grafico della pagina seguente sono riportati i dati e l'andamento della produzione totale annua dei rifiuti speciali in provincia di Piacenza nel periodo 2012-2016[3], con la suddivisione in RS non pericolosi e RS pericolosi.

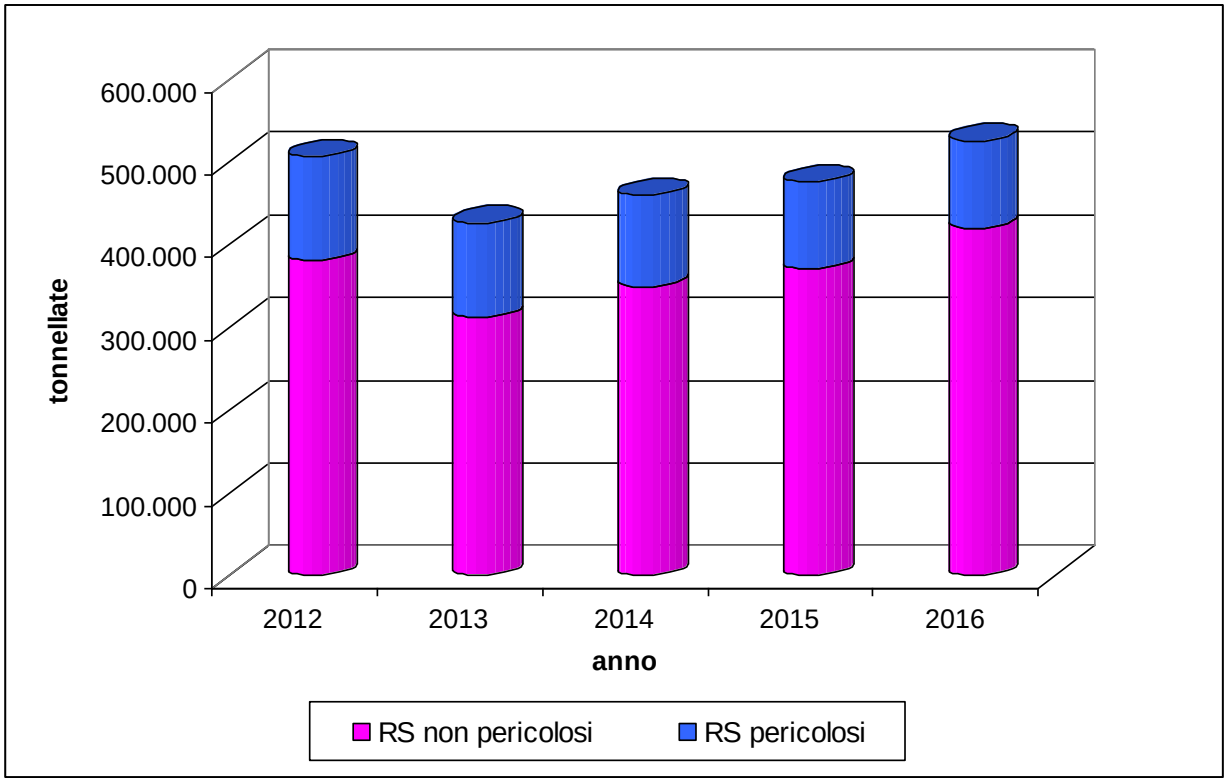
Valutazione dei dati: la produzione dei rifiuti speciali pericolosi nell'anno 2016 costituisce il 20% del totale. Più complessa risulta l'analisi della produzione di RS non pericolosi, dal momento che essi comprendono una quota consistente di rifiuti derivanti dalle attività esenti dall'obbligo della presentazione della dichiarazione MUD (art. 189 del DLgs 152/2006 e s.m.i.). In genere si rileva che l'incidenza maggiore sulla produzione di RS non pericolosi proviene dalle attività di trattamento rifiuti e depurazione delle acque di scarico.

STATO		TREND	
	Criticità moderata o situazione incerta		Tendenza non evidente (stabile, oscillante)

[3] I dati che riguardano i rifiuti speciali sono aggiornati al 2016 in ragione della disponibilità dei dati MUD (Modello Unico di Dichiarazione ambientale) che costituiscono la fonte utilizzata per le elaborazioni (i dati contenuti nel data-base MUD vengono resi disponibili con notevole ritardo, a causa del complesso meccanismo di presentazione e informatizzazione delle dichiarazioni stesse).

Anno	Rifiuti speciali non pericolosi	Rifiuti speciali pericolosi	Totale rifiuti speciali
	t	t	t
2012	381.753	125.076	506.829
2013	312.287	114.180	426.466
2014	349.640	109.760	459.400
2015	370.986	105.537	476.523
2016	420.577	105.155	525.731

Produzione di Rifiuti Speciali – Provincia di Piacenza (2012 – 2016)



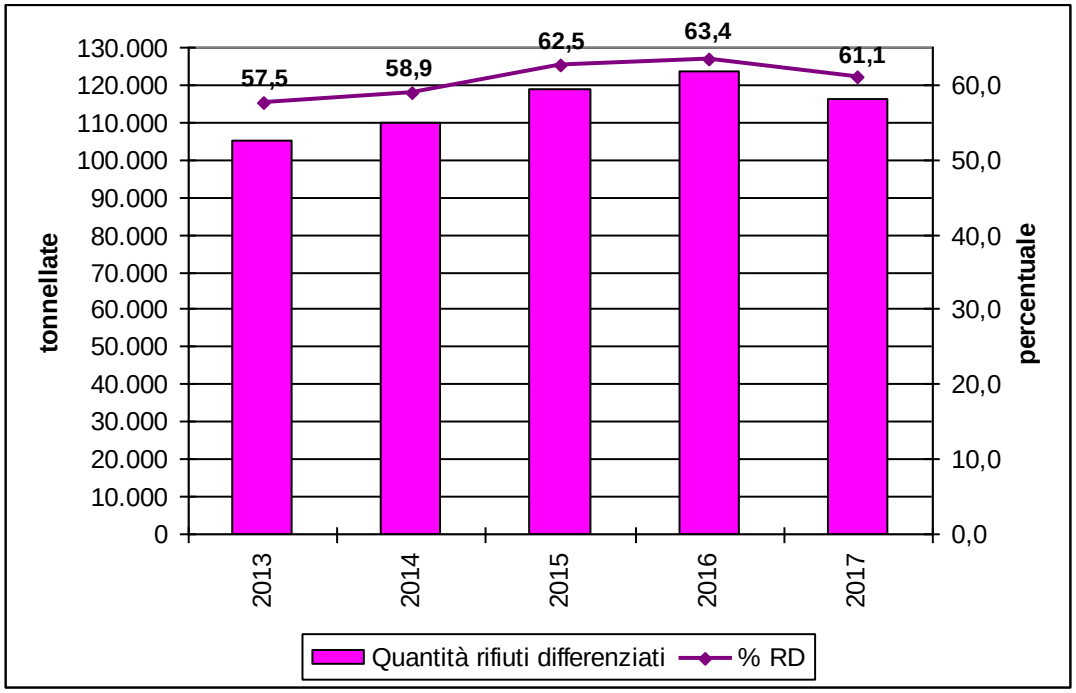
Percentuale di Raccolta Differenziata RU				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
R	Percentuale	Arpae Emilia-Romagna	Arpae ER – Area Prevenzione ambientale Ovest	annuale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	Comune		2013 - 2017	
	Riferimenti Normativi	DLgs 152/06 e s.m.i. - DM 26/05/16 LR 27/94 – LR 16/15 DGR 1620/01 e s.m.i.		
	Metodologia	-		

Descrizione dell'indicatore: in base a quanto stabilisce il DLgs 152/06 e s.m.i., la raccolta differenziata (RD) è quella raccolta in cui un determinato flusso di rifiuti è tenuto separato in base al tipo ed alla natura al fine di facilitarne il trattamento specifico. Anche in Emilia-Romagna, ai sensi della normativa regionale (che riprende il DM 26/05/16), la percentuale di RD viene calcolata a partire dal rapporto tra la somma dei quantitativi delle diverse frazioni che compongono la raccolta differenziata e la quantità totale di rifiuti prodotti. Si precisa che ai sensi della normativa nazionale e regionale, a partire dall'anno 2017, ai fini del calcolo della percentuale di RD devono essere considerati i quantitativi di rifiuti raccolti in modo separato rispetto agli altri RU e raggruppati in frazioni per essere avviati prioritariamente a recupero di materia.

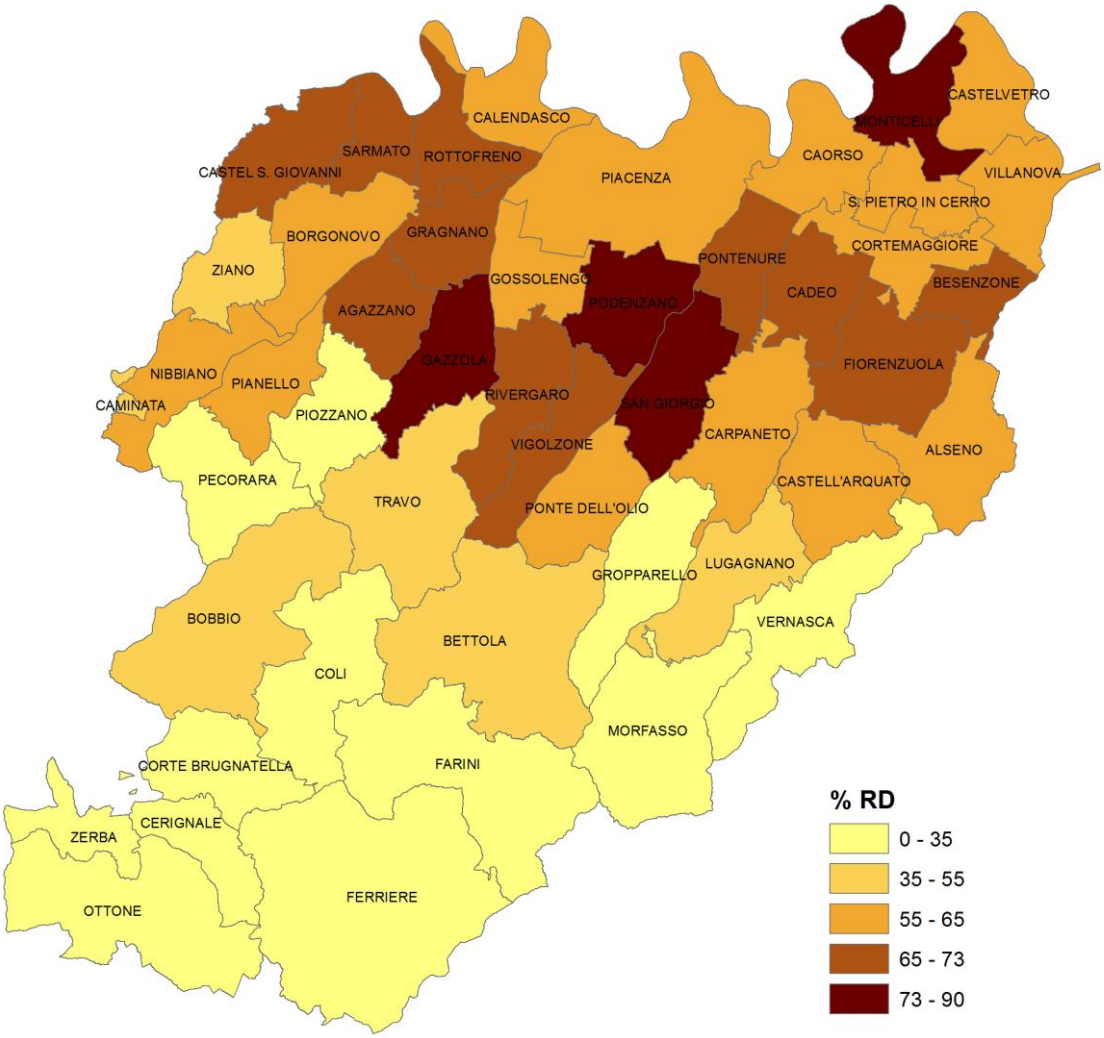
Scopo dell'indicatore: valutare l'andamento della percentuale di raccolta differenziata nel tempo, anche in riferimento agli obiettivi definiti dalla normativa vigente.

Calcolo/quantificazione: nel grafico che segue è riportato, per il periodo 2013-2017, sia il quantitativo complessivo di rifiuti raccolto in modo differenziato, sia la percentuale di RD; nella pagina seguente è riportata la rappresentazione della raccolta differenziata comunale per l'anno 2017.

Raccolta Differenziata in Provincia di Piacenza (2013-2017)



Raccolta Differenziata comunale di Rifiuti Urbani (2017)



Valutazione dei dati: Dal 2013 al 2016 la raccolta differenziata è in costante aumento. Nel 2017 la RD ha interessato complessivamente 116.471 tonnellate di rifiuti urbani, pari al 61,1% del totale prodotto a scala provinciale (-2,3 punti percentuali rispetto all'anno precedente); non risulta quindi ancora raggiunto l'obiettivo del 65% al 31/12/2012 fissato dal DLgs 152/2006 e s.m.i.. Relativamente al calo della percentuale di RD che si è registrato nel 2017, occorre tuttavia osservare che tale diminuzione è da imputare esclusivamente alla differenza metodologica nel calcolo della percentuale di RD che è stata stabilita dalla normativa di settore (fino al 31/12/2016 era possibile computare nella RD anche alcune tipologie di rifiuti raccolte in modo differenziato e destinate a smaltimento[4]); infatti a partire dal 2017 è possibile conteggiare nella raccolta differenziata solo le frazioni avviate effettivamente a recupero di materia.

La percentuale media regionale di RD nell'anno 2017 è pari a 64,3%.

In provincia di Piacenza le frazioni maggiori di RD, in termini di peso, sono costituite da carta e cartone (24,0%), verde (21,4%), umido (13,0%) e vetro (10,7%).

I risultati ottenuti con la raccolta differenziata sono diversi nei 48 comuni della provincia: nelle aree di montagna la RD è ancora limitata ed infatti per 12 comuni la percentuale risulta ancora inferiore al

[4] Nel caso della provincia di Piacenza si tratta di rifiuti ingombranti/assimilati destinati a smaltimento.

35%; per 6 comuni la percentuale di RD è compresa fra 35 e 55%. Il comune capoluogo, Piacenza, ha una RD pari al 57,5%, per 15 comuni la percentuale di RD è compresa fra il 55 ed il 65%; infine, per 15 comuni la RD ha raggiunto o superato il 65%. Va rilevato che in tutti i 15 comuni in cui la percentuale di RD ha superato il 65% è attiva la raccolta “porta a porta” (o domiciliare) di diverse tipologie di rifiuti.

STATO		TREND	
	Criticità elevata o situazione negativa		Tendenza non evidente (stabile, oscillante)

BIBLIOGRAFIA

- Arpae ER, *Report rifiuti 2014 - La gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna* www.arpae.it
- Arpae ER, *Report rifiuti 2015 - La gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna* www.arpae.it
- Arpae ER, *Report rifiuti 2016 - La gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna* www.arpae.it
- Arpae ER, *Report rifiuti 2017 - La gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna* www.arpae.it
- https://webbook.arpae.it/rifiuti

Componente *RADIAZIONI NON IONIZZANTI*

DPSIR	Nome indicatore	Altre componenti interessate	Copertura		Trend	Pag.
			spaziale	temporale		
D/P	Lunghezza delle linee elettriche e numero di impianti di trasformazione e smistamento; densità delle linee elettriche e degli impianti in rapporto alla superficie territoriale	-	provincia	2002-2017	😐	133
S	Valori di campo di induzione magnetica rilevati in prossimità di elettrodotti	-	provincia	2003-2017	😐	143
D/P	Numero dei siti e degli impianti RTV e potenza complessiva degli impianti RTV; densità dei siti e degli impianti RTV in rapporto alla superficie territoriale e al numero di abitanti	-	provincia	2002-2017	😐	146
D/P	Numero dei siti, degli impianti e dei servizi SRB e potenza complessiva degli impianti SRB; densità dei siti e degli impianti SRB in rapporto alla superficie territoriale e al numero di abitanti	-	provincia	2002-2016	☹	153
S	Valori di campo elettrico rilevati in prossimità di impianti per radiotelecomunicazione	-	provincia	2002-2017	😐	159

Autori: Laura Gaidolfi, Chiovaro Sabrina (*Arpae, CTR CEM*)

INTRODUZIONE

I campi elettromagnetici vengono generalmente suddivisi in base alla frequenza in campi ELF (*Extremely Low Frequency*: campi a frequenza estremamente bassa o campi a bassa frequenza), nell'intervallo da 0 a 3KHz, generati da impianti di produzione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica (elettrodotti) e in campi RF (*Radio Frequency*: campi a radiofrequenza e microonde o campi ad alta frequenza), da 100 kHz a 300 GHz, emessi dagli impianti per radiotelecomunicazione.

In merito alle frequenze ELF, il complesso delle stazioni di trasformazione da altissima ad alta tensione AAT/AT (380-220 kV e 50-132 kV) e delle linee elettriche di trasmissione AAT e AT sull'intero territorio nazionale, denominato Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), costituisce l'ossatura principale della rete elettrica nazionale e svolge il ruolo di interconnessione degli impianti di produzione nazionale e di collegamento con la rete elettrica internazionale. La rete di distribuzione in provincia di Piacenza è invece formata dagli elettrodotti a media MT (15 kV) e bassa tensione BT (220 volt) e la loro dimensione è quella maggiormente soggetta a variazioni nel tempo, per costruzione di nuove linee e impianti, nonché modifiche di quelli esistenti.
L'impatto elettromagnetico delle sorgenti ELF è legato principalmente alla corrente trasportata, da cui dipende l'entità del campo di induzione magnetica generato. Gli elettrodotti ad alta tensione, che trasportano e trasformano correnti più elevate, sono quindi quelli potenzialmente in grado di generare campi più elevati; tuttavia essi sono ubicati per lo più in aree isolate e in genere non a

ridosso delle abitazioni; al contrario gli elettrodotti MT, soprattutto le cabine MT/bt, sono distribuiti in modo omogeneo sul territorio urbanizzato, anche a brevi distanze dai potenziali recettori, per cui possono, in alcuni casi, risultare critici per l'esposizione della popolazione.

Gli impianti per radiotelecomunicazione comprendono principalmente le stazioni radio base (SRB) per la telefonia mobile o cellulare e i sistemi per la diffusione radiofonica e televisiva (RTV). Le stazioni SRB, a differenza degli impianti RTV, hanno avuto uno sviluppo vorticoso negli anni a partire dal 1999 in poi; ad oggi è ancora in corso il processo di completamento della copertura delle reti mobili in determinate aree, mentre vengono continuamente modificati gli impianti esistenti (riconfigurazioni), per adeguamenti tecnologici o per l'aggiunta di nuovi servizi (come l'UMTS nella banda 900 MHz o la nuova tecnologia LTE nelle diverse bande di frequenza assegnate). Il settore radiotelevisivo ha subito a partire dal 2010 una forte evoluzione dal punto di vista tecnologico, con il processo di passaggio al digitale terrestre, non ancora tuttavia completato, sia relativamente all'assegnazione delle frequenze da parte del Ministero in particolare per gli operatori locali, sia per la scelta dei siti di localizzazione sul territorio, anche in coerenza con il PLERT (*Piano di Localizzazione Emittenza Radiotelevisiva*). Negli ultimi anni si stanno diffondendo anche le reti di apparati "Wireless", che permettono principalmente l'accesso veloce a Internet, quali i sistemi di connessione radio Wi-Fi (*Wireless Fidelity*), a più fitta diffusione anche in ambito urbano e difficilmente conteggiabili, ma ad impatto trascurabile, e gli impianti di accesso alla banda larga (BWA) in tecnologia Wimax/LTE, che assicurano il servizio nelle aree più remote altrimenti non coperte dalla linea ADSL tradizionale.
Questa evoluzione tecnologica nel campo delle radiofrequenze ha portato alla diffusione sul territorio di differenti tipologie di impianti, orientate al digitale e al multimediale, che, pur aumentando la pressione ambientale, grazie anche ad una attenta/mirata progettazione, immettono nell'ambiente livelli di campi elettromagnetici che rispettano comunque i limiti previsti dalla normativa nazionale vigente. In particolare, per gli impianti fissi di telefonia mobile, nonostante l'implementazione nel corso degli ultimi 10 anni di sempre nuovi servizi, la situazione relativamente ai livelli di esposizione è rassicurante, in quanto non si hanno superamenti dei valori di riferimento normativo. Si evidenzia in ogni caso la necessità di tenere costantemente sotto controllo questo comparto, proprio per la continua evoluzione tecnologica in essere. Nei siti misti radiotelevisivi la transizione alla tecnologia digitale terrestre per gli impianti televisivi, pur comportando generalmente una riduzione delle potenze impiegate, non sempre ha prodotto una diminuzione dell'impatto elettromagnetico, in quanto il contributo principale rimane comunque quello degli impianti radio.

Le informazioni relative ai fattori di pressione vengono gestite tramite i catasti regionali delle sorgenti, che permettono di migliorare lo stato della conoscenza del territorio in termini di individuazione e caratterizzazione delle fonti di pressione: essi sono di supporto all'attività di controllo e prevenzione di Arpae e indirizzano i compiti decisionali degli Enti locali. Il quadro conoscitivo in relazione alle sorgenti dei campi elettromagnetici è migliorato nel corso degli anni, anche se persistono, in alcuni settori, difficoltà di reperimento dei dati. A tale proposito, si evidenzia che nel 2014 è stato emanato il Decreto Ministeriale 13 febbraio 2014 (previsto dalla Legge quadro 36/01) relativo all'istituzione del catasto nazionale, che ne definisce la struttura e i contenuti tecnici; per essere operativo necessita tuttavia ancora dei decreti applicativi che indichino i flussi informativi tra i diversi soggetti (Stato, Regioni, Gestori e utenti) e le modalità di popolamento ed aggiornamento.
Attualmente è stato emanato solamente il DM del 31/03/2017 relativo alle sorgenti ad alta frequenza. In Emilia Romagna si è proceduto alla revisione e all'aggiornamento del catasto regionale delle sorgenti a radiofrequenza (RF), allineandolo pienamente al catasto nazionale e nel contempo rendendolo più funzionale a gestire le frequenti modifiche a cui sono soggetti tali impianti; sono in fase di ultimazione le verifiche di congruenza dei dati inseriti nel nuovo database, che saranno presto pubblicati.
Per quanto riguarda invece il catasto delle sorgenti a bassa frequenza (ELF), si è ancora in attesa che venga emanato il relativo decreto che individui il flusso di informazioni dal catasto nazionale e si derimano alcune criticità rilevanti legate alla riservatezza di dati ritenuti sensibili per la sicurezza nazionale.

Lunghezza delle linee elettriche e numero di impianti di trasformazione e smistamento;

<table>
<tr><th colspan="6">densità delle linee elettriche e degli impianti in rapporto alla superficie territoriale</th></tr>
<tr><th>DPSIR</th><th>Unità di Misura</th><th>Fonte</th><th>Resp.le Monitoraggio</th><th>Aggiornam.dati</th></tr>
<tr><td rowspan="5">D/P</td><td>km, N., km/km², N./km²</td><td>Proprietari e gestori di impianti e reti elettriche</td><td>Arpae Emilia-Romagna</td><td>ogni 5 anni</td></tr>
<tr><td colspan="2">Copertura spaziale dati</td><td colspan="2">Copertura temporale dati</td></tr>
<tr><td colspan="2">Provincia</td><td colspan="2">2002-2017</td></tr>
<tr><td>Riferimenti Normativi</td><td colspan="3">L 36/01
DM 29/05/08 "Approvazione della metodologia di calcolo delle fasce di rispetto per gli elettrodotti"
Decreto 13 febbraio 2014, del Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, “Istituzione del Catasto nazionale delle sorgenti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici e delle zone territoriali interessate al fine di rilevare i livelli di campo presenti nell’ambiente”
LR 10/93, DGR 1965/99
LR 30/00, DGR 1138/08
DGR 978/2010</td></tr>
<tr><td>Metodologia</td><td colspan="3">Aggregazione dati (spaziale e per tipologia)
Rappresentazione cartografica
Trend temporale</td></tr>
</table>

Le principali fonti di campi elettrici e magnetici a frequenza industriale (inferiore a 300 Hz) nell’ambiente sono costituite dagli impianti per la produzione e trasmissione di energia elettrica e dai relativi usi industriali. Dal momento che le fonti dalle quali si ricava energia elettrica non sono generalmente disponibili nelle immediate vicinanze dei grossi centri di consumo, è necessario ricorrere alla trasmissione e distribuzione agli utenti mediante elettrodotti che, partendo dalle centrali di produzione, raggiungono l’utente finale attraverso linee, stazioni e cabine di trasformazione. In Italia, la frequenza adottata per la corrente alternata è di 50 Hz.

Descrizione dell’indicatore:
L’indicatore riporta la consistenza delle linee elettriche diversificate per tensione e gestore e dei relativi impianti di origine distinti per tensione e tipologia (impianti di trasformazione, sezionamento o consegna utente). Vengono quindi considerati i chilometri di linee ed il numero di impianti presenti sul territorio provinciale, in valore assoluto e normalizzate alla superficie territoriale.
Sul territorio provinciale, oltre alle linee ed impianti ad altissima AAT (380, 220 kV) ed alta tensione (40-150 kV) appartenenti alla Rete di trasmissione nazionale (RTN) gestita da Terna, sono presenti anche gli elettrodotti afferenti alle reti di distribuzione MT (fino a 30 kV) e BT (220 V) di Enel Distribuzione (oggi e-distribuzione). Inoltre nella rete a media tensione vengono conteggiate anche le linee elettriche di contatto lungo i binari ferroviari in corrente continua a 3 kV, mentre non si hanno dati disponibili per le linee elettriche di alimentazione della nuova tratta ferroviaria ad alta velocità che utilizzano una tensione ancora differente (25 kV in corrente alternata monofase).

Scopo dell’indicatore:
Quantificare le fonti principali di pressione sul territorio per quanto riguarda i campi elettromagnetici a bassa frequenza, al fine di pervenire a una buona conoscenza riguardo alla distribuzione e caratterizzazione delle sorgenti presenti con riferimento alla potenziale esposizione della popolazione. Produrre uno strumento idoneo a supportare le strutture addette alla vigilanza e controllo sull’impiego delle radiazioni non ionizzanti e ad agevolare l’espressione dei pareri tecnici relativi al rilascio delle autorizzazioni da parte degli Enti locali interessati.

Calcolo/quantificazione:
Vengono quantificati i km di linee presenti in valore assoluto e normalizzati alla superficie territoriale (km di linea/100 km² di superficie) e la loro variazione temporale dal 2002 al 2017; inoltre relativamente all’ultimo aggiornamento disponibile, si riporta l’elenco di dettaglio delle linee AAT/AT che insistono sul territorio provinciale con indicazione dei comuni attraversati, nonché un grafico riportante la distribuzione percentuale delle stesse in base alla tensione. Allo stesso modo si riportano le informazioni riguardo al numero degli impianti di trasformazione, sezionamento o consegna utente diversificati per tensione, in valore assoluto e normalizzati alla superficie territoriale interessata (N°/100 km²), considerando i dati dal 2002 al 2017, l’elenco di dettaglio degli impianti in provincia e la loro suddivisione percentuale in base alla tipologia .

Infine vengono riportate le rappresentazioni cartografiche su scala provinciale della rete di trasporto AAT/AT e della rete di distribuzione MT.

Valutazione dei dati:
Dai dati raccolti e riportati in Tab.1 e Fig. 1, si evince che la consistenza della rete di distribuzione BT, e in misura minore MT, è andata gradualmente e lentamente aumentando nel corso degli anni; al 31/12/2017 le linee elettriche a bassa tensione raggiungono una lunghezza di circa 5.152 km, con una densità pari a 199,2 km/100km^2, mentre le linee a media tensione hanno una lunghezza complessiva di circa 3.070 km, con densità pari a 118,7 km/100km^2. Diversamente la consistenza delle linee ad alta ed altissima tensione non ha subito modifiche rilevanti negli ultimi anni e nel 2016 era stimata pari rispettivamente a 302 km (con densità 11,7 km/100km^2) ed a 117 km (con densità pari a 4,6 km/100km^2).

Tab. 1: Lunghezza delle linee elettriche, in valore assoluto e in rapporto alla superficie interessata, diversificate per tensione e per anno

	Lunghezza (km)					L/S *(km di linee per 100 km^2 di territorio)*				
	BT	**MT**	**132 kV**	**220 kV**	**380 kV**	**BT**	**MT**	**132 kV**	**220 kV**	**380 kV**
2002	4 480	2 754	247	*n.d.*	54	173,0	106,4	9,5	-	2,1
2003	4 534	2 765	286	58	54	175,1	106,8	11,1	2,2	2,1
2004	4 602	2 785	283	61	55	177,7	107,6	10,9	2,4	2,1
2005	4 671	2 918	279	61	55	180,4	112,7	10,8	2,4	2,1
2006	4 745	2 949	279	61	55	183,3	113,9	10,8	2,4	2,1
2007	4 809	2 974	274	61	56	185,7	114,9	10,6	2,4	2,2
2008	5 703	2 990	281	61	56	220,2	115,5	10,8	2,3	2,2
2009	5 722	3 003	298	61	56	221	116	11,5	2,3	2,2
2010	5 751	3 006	307	61	56	222,1	116,1	11,9	2,3	2,2
2011	5 791	3 038	305	61	56	223,8	117,4	11,8	2,3	2,2
2012	5.841	3.051	303	61	56	225,7	117,9	11,7	2,3	2,2
2013	5.059	3.060	303	61	56	195,5	118,3	11,7	2,3	2,2
2014	5.081	3.064	302	61	56	196,4	118,4	11,7	2,3	2,2
2015	5.099	3.066	302	61	56	197,0	118,5	11,7	2,4	2,2
2016	5.123	3.066	302	61	56	198,0	118,5	11,7	2,4	2,2
2017	5.152	3.070	n.d.	n.d.	n.d.	199,2	118,7	n.d.	n.d.	n.d.

n.d. dato non disponibile

Nota: il dato BT di Enel Distribuzione dal 2008 al 2012 è stato evidentemente sovrastimato e non risulta omogeneo rispetto ai valori degli anni precedenti e successivi, a causa di modifiche nel database del Gestore fonte dei dati, come risulta evidente dalla figura seguente.

Figura 1: Consistenza delle linee elettriche BT, MT, AT e AAT, in rapporto alla superficie interessata, diversificate per tensione e per anno

In Tab. 2 si riporta l'elenco delle linee AAT e AT che insistono sul territorio provinciale, distinte per tensione, con indicazione di codice/denominazione e dei comuni attraversati, nonché del proprietario/gestore e della lunghezza complessiva sul territorio provinciale. *E' importante rilevare che gli ultimi dati pervenuti sono relativi al 30/06/2016. Nel frattempo tutte le linee AAT e AT sono entrate a far parte della Rete di Trasmissione Nazionale (anche quelle di Telat S.p.A. e RFI S.p.A.) gestita in modo unitario dalle diverse aree operative territoriali di Terna, ma non sono ancora disponibili informazioni di dettaglio su eventuali successive modifiche operate sulle linee stesse e su eventuali nuove suddivisioni gestionali della rete.* In Fig. 2 è rappresentata la distribuzione percentuale di tali linee in base alla tensione.

Tabella 2: Linee AAT e AT in provincia di Piacenza al 30/06/2016

Linee a 380 kV (N. linee 11 – lunghezza complessiva sul territorio provinciale 56 km)

codice	denominazione	Proprietario/Gestore	Lunghezza in provincia (km)	Comuni attraversati
21375A1	Parma V. - S. Rocco	Terna AOT FI/MI	27,5	Piacenza, Pontenure, Cadeo, Fiorenzuola d'Arda, Alseno
21348	Caorso-Maleo	Terna AOT Milano	2,5	Caorso
21388	Chignolo Po-La Casella	Terna AOT Milano	1,8	Sarmato
21389	La Casella-Chignolo Po	Terna AOT Milano	1,8	Sarmato
21384	Piacenza-S.Rocco Al Porto	Terna AOT Milano	0,5	Piacenza
21395	Caorso-P. 115 S.Damaso	Terna AOT Milano	13,3	Caorso,Monticelli d'Ongina, S.Pietro in Cerro, Castelvetro Piacentino,Villanova sull'Arda
21347	Maleo-Caorso	Terna AOT Milano	2,4	Caorso
21911	La Casella-Gr. 1	Terna AOT Milano	1,8	Castel S.Giovanni,Sarmato
21912	La Casella-Gr. 2	Terna AOT Milano	1,8	Castel S.Giovanni, Sarmato
21913	La Casella-Gr.3	Terna AOT Milano	1,5	Castel S.Giovanni, Sarmato
21914	La Casella-Gr. 4	Terna AOT Milano	1,5	Castel S.Giovanni, Sarmato

Linee a 220 kV (N. linee 2 – lunghezza complessiva sul territorio provinciale 61 km)

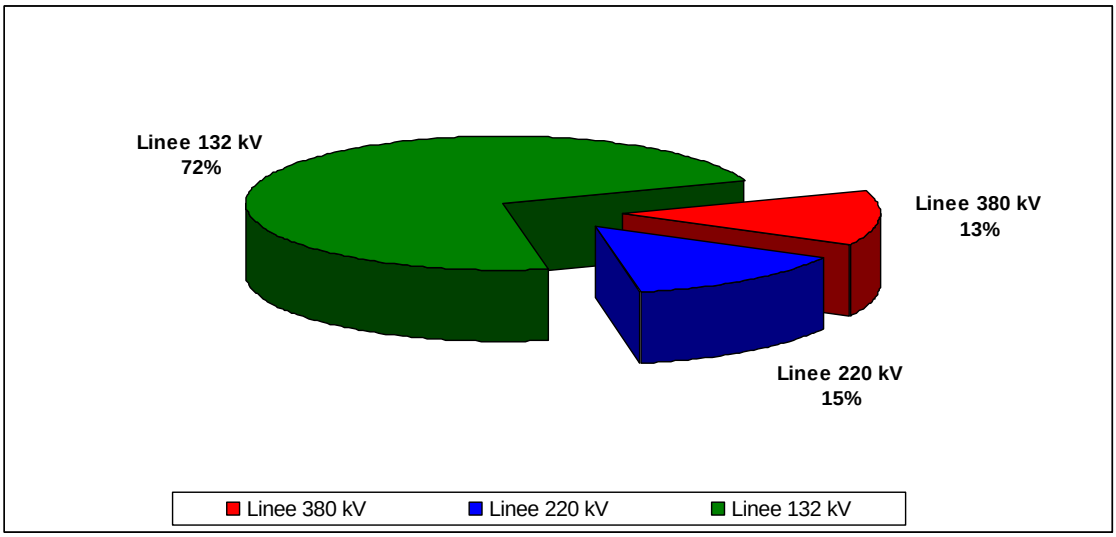
codice	denominazione	Proprietario/Gestore	Lunghezza	Comuni attraversati

			in provincia (km)	
22221D2	Tavazzano Est - Sarmato	Terna AOT Firenze	9,7	Castel S.Giovanni,Sarmato
22224A1	Sarmato - Avenza	Terna AOT Firenze	51,3	Sarmato, Borgonovo Valtidone, Agazzano, Piozzano, Gazzola, Travo, Bettola, Farini d'Olmo, Ferriere

Linee a 132 kV (N. linee 33 – lunghezza complessiva sul territorio provinciale 302 km)

codice	denominazione	Proprietario/Gestore	Lunghezza in provincia (km)	Comuni attraversati
23141A1	Borgonovo - Bardi	Terna AOT Firenze	55,9	Borgonovo Valtidone, Ziano Piacentino, Nibbiano, Pecorara, Bobbio, Coli, Corte Brugnatella, Ferriere
23499A2	Salsominore - S.Colombano	Terna AOT Firenze	6,9	Ferriere
23678A1	La Casella - Borgonovo (Der. Sarmato F.S.)	Terna AOT Firenze	8,4	Sarmato, Castel S. Giovanni, Borgonovo Valtidone
23593	La Casella-S.Rocco	Terna AOT Milano	12,7	Sarmato,Rottofreno,Calendasco
23598	Caorso-Monticelli	Terna AOT Milano	5,5	Caorso,Monticelli d'Ongina
23651	Caorso-S.Rocco	Terna AOT Milano	13,4	Piacenza,Caorso
23659	Cp S. Stefano-Ce Isola Serafini (Ut. Tamoil)	Terna AOT Milano	5,5	Monticelli d'Ongina
23953	Isola Serafini- Monticelli D'ongina	Terna AOT Milano	0,2	Monticelli d'Ongina
23965	La Casella-Tag. 1	Terna AOT Milano	1,8	Castel S.Giovanni,Sarmato
23966	La Casella-Tag. 2	Terna AOT Milano	1,8	Castel S.Giovanni,Sarmato
105	Piacenza Est - Montale	Telat	5,2	Piacenza
106	Vernasca - Unicem	Telat	0,4	Vernasca
115	Lugagnano - Vernasca	Telat	2,3	Lugagnano Val d'Arda, Vernasca
137	Rottofreno - Borgonovo	Telat	9,4	Borgonovo Valtidone, Rottofreno
192	Cortemaggiore - P.33	Telat	9,0	Cortemaggiore, S.Pietro in Cerro, Villanova
643	Piacenza Ovest - Rottofreno	Telat	8,8	Rottofreno, Calendasco, Piacenza
645	Montale - Grazzano Visconti	Telat	12,6	Vigolzone, Podenzano, Piacenza
646	Piacenza Est - Cementi Rossi	Telat	0,0	Piacenza
647	Fiorenzuola - Lugagnano	Telat	15,8	Fiorenzuola, Alseno, Castell'Arquato, Lugagnano
648	Montale - Fiorenzuola	Telat	14,2	Fiorenzuola,Cadeo, Pontenure, Piacenza
672	Fiorenzuola - P.46	Telat	12,9	Fiorenzuola, Alseno
690	S.Rocco Al Porto - Fiorenzuola	Telat (AOT FI/MI)	20,1	Fiorenzuola, Cadeo, Pontenure, Piacenza
692	Piacenza Est - Piacenza FS	Telat	0,3	Piacenza
798	Monticelli FS - Cortemaggiore	Telat	7,0	Cortemaggiore, S.Pietro in Cerro, Monticelli
821	Monticelli - Monticelli FS	Telat	4,0	Monticelli
875	S.Rocco Al Porto - Piacenza Ovest (Der. Pc Lungopo)	Telat	3,8	Piacenza
153	La Casella - Cp Broni (Der Arena Po)	Telat (AOTMI)	6,7	Castel S.Giovanni,Sarmato
671	S.Rocco Al Porto - Pc Est (Der Tecnoborgo)	Telat (AOT FI/MI)	3,6	Piacenza
BO024	Casalpusterlengo - Piacenza	RFI	1,4	Piacenza
BO011	Piacenza - Cadeo	RFI	13,6	Piacenza, Pontenure, Cadeo
BO012	Cadeo - Fidenza	RFI	16,0	Cadeo, Fiorenzuola d'Arda, Alseno
BO101	S.Rocco Al Porto – Fiorenzuola AV	RFI	14,0	Piacenza, Pontenure, Cadeo, Fiorenzuola d'Arda
BO102	Fiorenzuola AV - Beneceto	RFI	9,1	Fiorenzuola d'Arda, Alseno

Figura 2: Consistenza linee AAT (380 kV, 220 kV) e AT (132 kV), diversificate per tensione (2016)



I dati raccolti dal 2002 al 2017, relativamente agli impianti di trasformazione, sezionamento e consegna utenti, nonché delle cabine utenti privati (sia grandi che medie utenze) in provincia di Piacenza, sono riportati in Tab.3 e rappresentati in Fig.3.

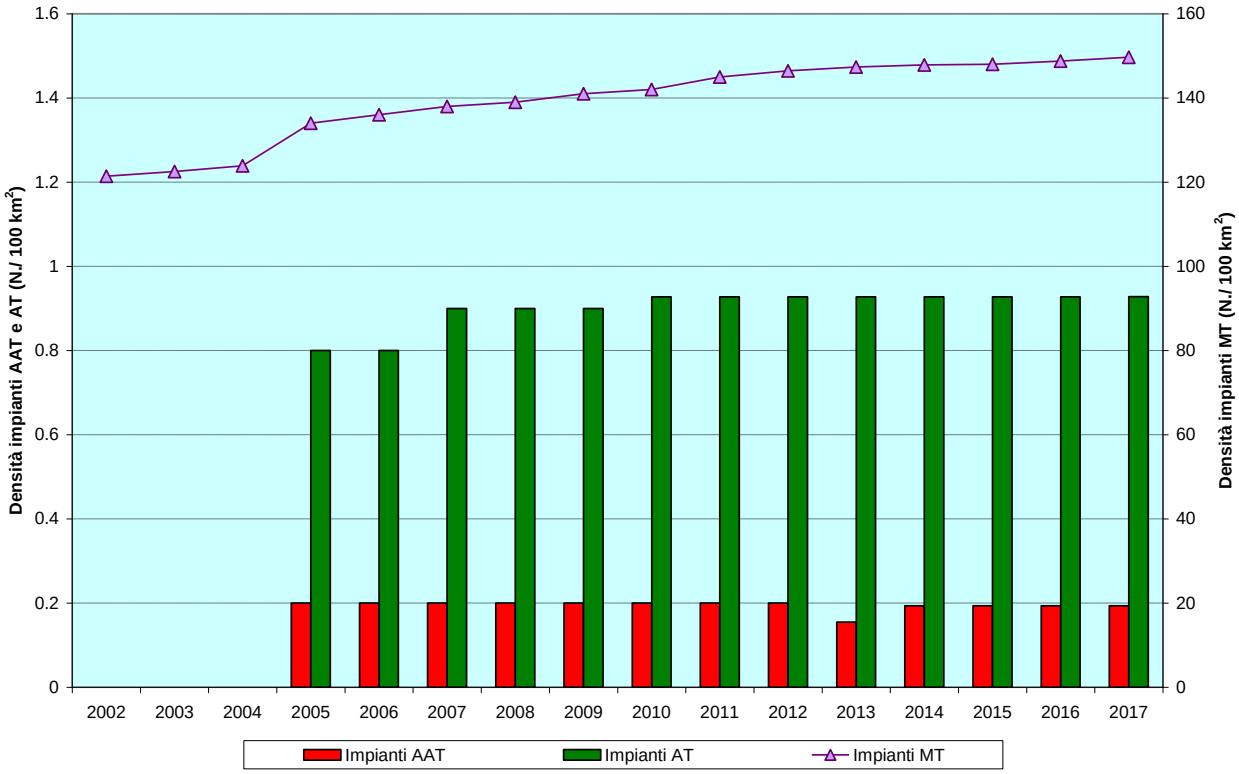
Tabella 3: Numero di impianti (di trasformazione, sezionamento o consegna utente) AAT, AT e MT, in valore assoluto e in rapporto alla superficie interessata, diversificati per tensione e per anno

	N. Impianti			N. impianti per 100 km² di territorio		
	AAT	AT	MT	AAT	AT	MT
2002	2*	*11**	3.143	-	-	121,4
2003	2*	*14**	3.171	-	-	122,5
2004	3*	*16**	3.207	-	-	123,9
2005	4	20	3.476	0,2	0,8	134,0
2006	4	21	3.519	0,2	0,8	136,0
2007	4	23	3.569	0,2	0,9	138,0
2008	4	24	3.604	0,2	0,9	139,0
2009	4	23	3.652	0,2	0,9	141,0
2010	4	24	3.666	0,2	0,9	142,0
2011	4	24	3.752	0,2	0,9	145,0
2012	4	24	3.790	0,2	0,9	146,5
2013	4	24	3 813	0,2	0,9	147,4
2014	5	24	3 826	0,2	0,9	147,9
2015	5	24	3 830	0,2	0,9	148,0
2016	5	24	3 849	0,2	0,9	148,7
2017	5	24	3 870	0,2	0,9	149,7

**** dato parziale***

Al 31/12/2017 il numero complessivo di impianti in provincia risulta pari a circa 3.899 (la loro densità sul territorio è di 150,8 cabine/stazioni per 100 km^2). Di questi solo lo 0,7% del totale è rappresentato da impianti di grandi dimensioni a cui afferiscono linee AAT e AT; di contro il 99,3% del totale è costituito da piccoli impianti MT/bt, distribuiti in modo abbastanza omogeneo su tutto il territorio provinciale.

Figura 3: Numero di impianti (di trasformazione, sezionamento o consegna) in rapporto alla superficie territoriale interessata, diversificati per tensione e per anno



In Fig. 4 è rappresentata la distribuzione percentuale degli impianti primari presenti sul territorio provinciale, in base alla tensione ed alla tipologia; in Tab. 4 si riporta l'elenco di dettaglio degli stessi, con indicazione della loro tipologia, denominazione e ubicazione, nonché del proprietario/gestore.

Figura 4: Numero di impianti (di trasformazione, sezionamento o consegna utente) AAT e AT, diversificati per tensione e per tipologia (2017)

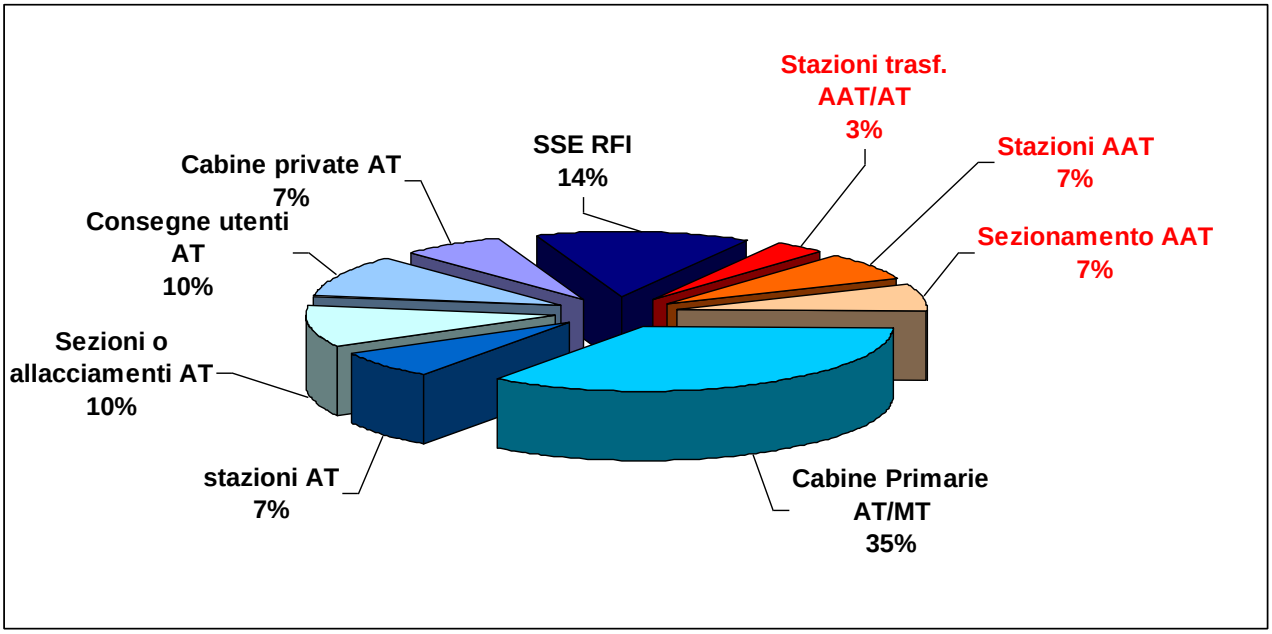


Tabella 4: Impianti AAT e AT in provincia di Piacenza al 31/12/2017

Tipologia	Denominazione	Comune	Proprietario
STAZIONE AAT	La Casella Centrale	Castel San Giovanni	Enel Produzione S.p.A. (interna alla centrale termoelettrica)
STAZ. TRASF. AAT/AT	La Casella Stazione	Sarmato	TERNA AOT Milano (esterna alla centrale termoelettrica)
STAZIONE AAT	Piacenza Levante	Piacenza	A2A GencoGas S.p.A. (interna alla centrale termoelettrica)
SEZIONAMENTO AAT	Sarmato Stazione	Sarmato	TERNA AOT Milano (in uscita centrale Edison Sarmato)
SEZIONAMENTO AAT	Caorso	Caorso	TERNA AOT Milano (in uscita centrale nucleare SOGIN)
STAZIONE AT	Salsominore	Ferriere	Enel Greenpower S.p.A. (interno centrale idroelettrica)
STAZIONE AT	Isola Serafini	Monticelli D'ongina	Enel Greenpower S.p.A. (Interno centrale idroelettrica)
SEZIONAMENTO AT	Caorso Nucleare	Caorso	interno ex centrale nucleare Caorso SOGIN
SEZIONAMENTO AT	Vernasca	Vernasca	e-distribuzione
ALLACCIAMENTO AT	Isola Serafini All.	Monticelli D'ongina	TERNA AOT Milano
CABINA PRIMARIA AT/MT	Borgonovo V.T.	Borgonovo Val	e-distribuzione
CABINA PRIMARIA AT/MT	Cortemaggiore	Cortemaggiore	e-distribuzione
CABINA PRIMARIA AT/MT	Fiorenzuola	Fiorenzuola D'arda	e-distribuzione
CABINA PRIMARIA AT/MT	Lugagnano	Lugagnano Val	e-distribuzione
CABINA PRIMARIA AT/MT	Monticelli D'ongina	Monticelli D'ongina	e-distribuzione
CABINA PRIMARIA AT/MT	Piacenza Montale	Piacenza	e-distribuzione
CABINA PRIMARIA AT/MT	Piacenza Ovest	Piacenza	e-distribuzione
CABINA PRIMARIA AT/MT	Piacenza Est	Piacenza	e-distribuzione
CABINA PRIMARIA AT/MT	Rottofreno	Rottofreno	e-distribuzione
CABINA PRIMARIA AT/MT	Grazzano Visconti	Vigolzone	e-distribuzione
CABINA CONSEGNA AT	Pc Lungopo	Piacenza	e-distribuzione
CABINA CONSEGNA AT	Monticelli Ferrovia	Monticelli D'ongina	e-distribuzione
CABINA CONSEGNA AT	Tecnoborgo	Piacenza	e-distribuzione
CABINA UTENTI AT	Unicem	Vernasca	Privati
CABINA UTENTI AT	Cementi Rossi	Piacenza	Privati
Sottostazione elettrica RFI	Cadeo Fs	Cadeo	RFI compartimento Bo
Sottostazione elettrica RFI	Piacenza Fs	Piacenza	RFI compartimento Bo
Sottostazione elettrica RFI	Sarmato Fs	Sarmato	RFI compartimento Mi
Sottostazione elettrica RFI	Fiorenzuola AV	Fiorenzuola D'arda	RFI compartimento Bo

Si riportano infine le mappe aggiornate dei tracciati delle linee elettriche e della localizzazione degli impianti, rispettivamente per la rete ad alta e altissima tensione e per la rete di distribuzione in media tensione (Figg. 5 e 6).

Figura 5: Rete di trasporto e distribuzione di energia elettrica ad AAT e AT (elettrodotti e impianti AAT e AT) (30/06/2016)

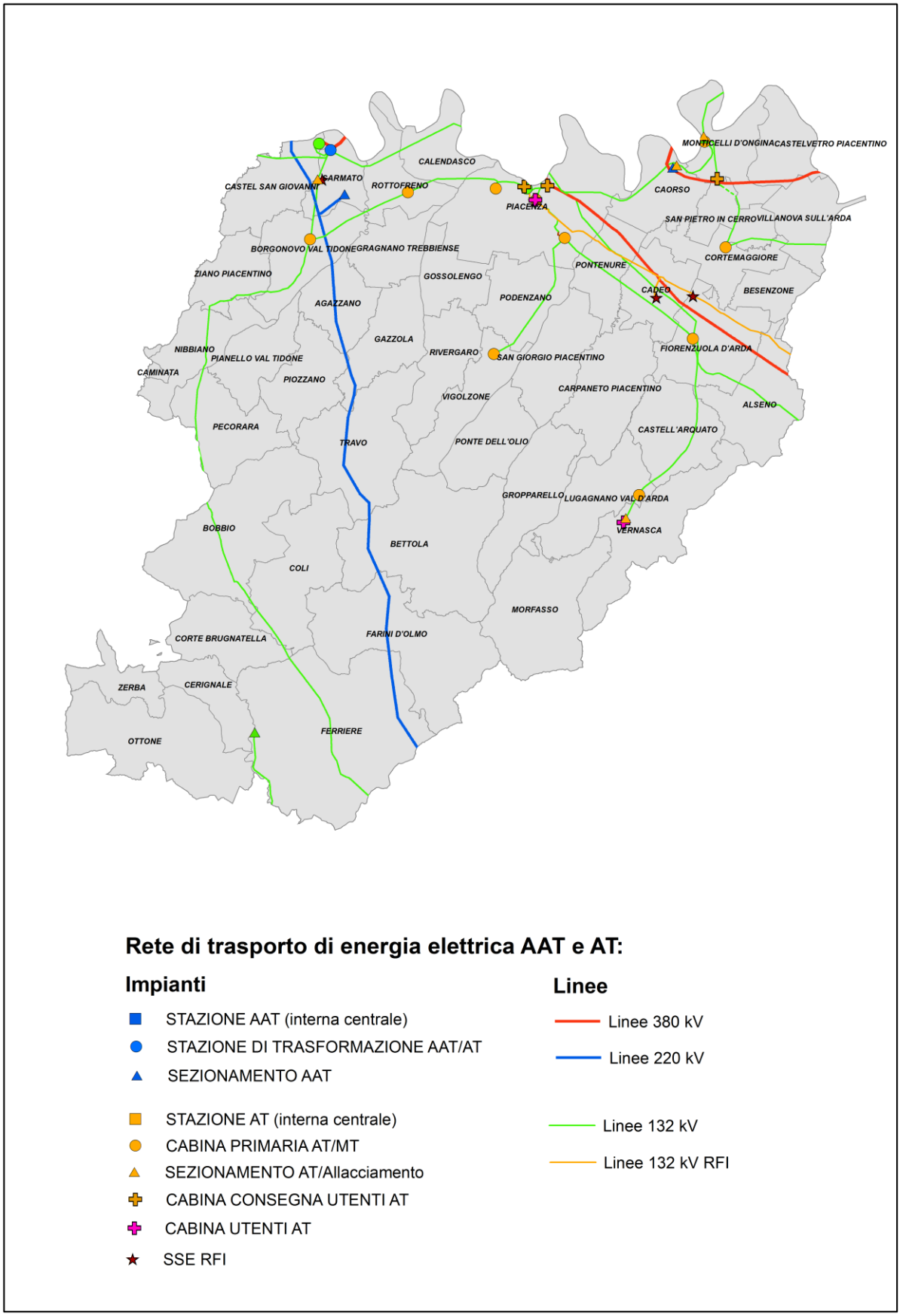
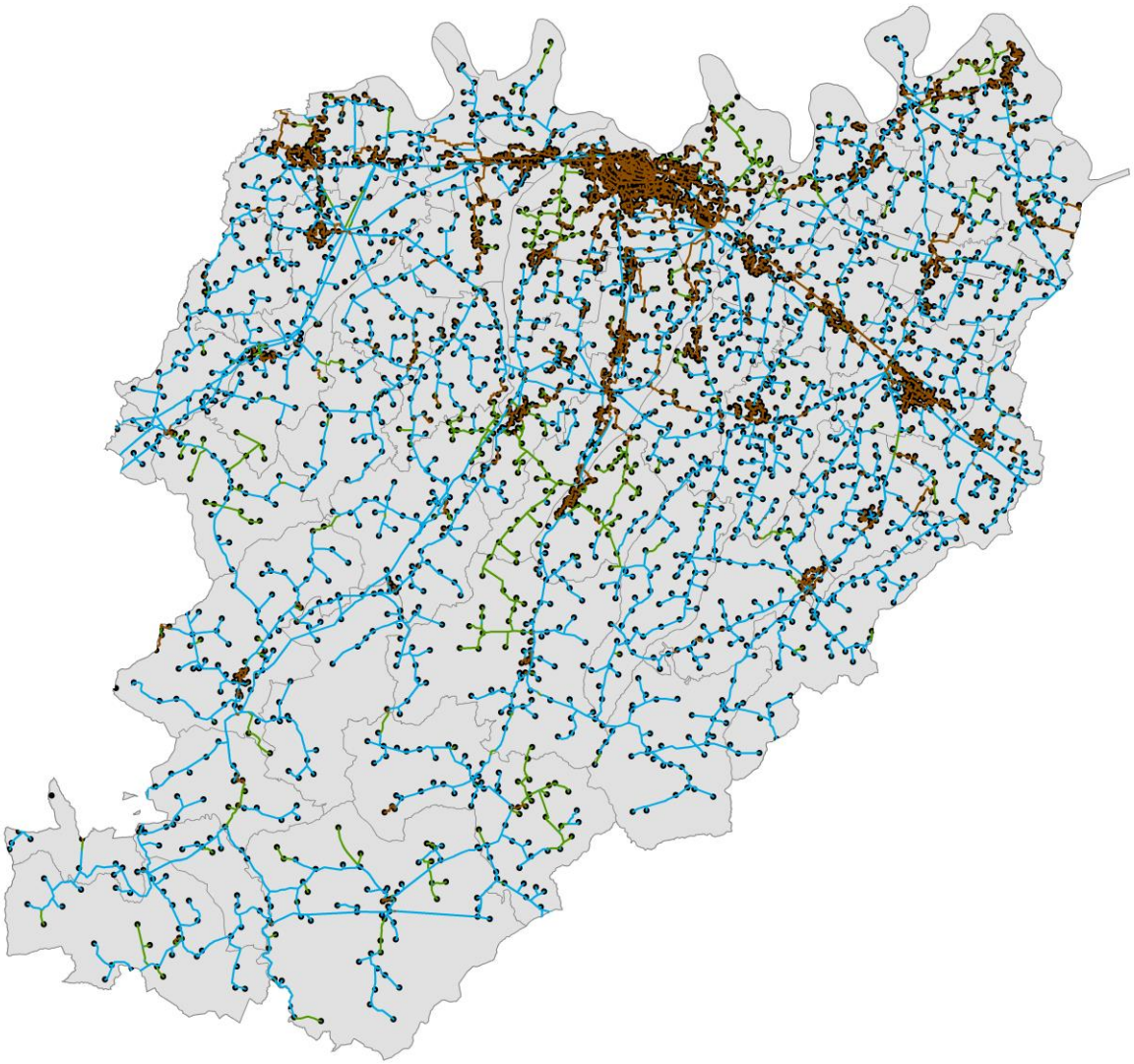


Figura 6: Rete di distribuzione di energia elettrica MT (elettrodotti e impianti MT) (31/12/2017)



Rete di distribuzione di energia elettrica MT:

- Linee aeree
- Linee in cavo aereo
- Linee interrate
- Cabine secondarie MT

In definitiva la maggior parte della rete elettrica provinciale, sia come sviluppo in chilometri delle linee, sia come numero di stazioni/cabine, è costituita dagli elettrodotti a bassa e media tensione che si distribuiscono su tutto il territorio provinciale, con una densità crescente nelle zone più urbanizzate della Provincia. La consistenza di tali impianti elettrici presenta una crescita graduale nel corso degli anni (a differenza delle linee AAT/AT la cui consistenza permane pressoché costante) ed inoltre essi sono maggiormente soggetti a modifiche, a causa della costruzione di nuovi linee e cabine al servizio delle utenze o per l'immissione nella rete dell'energia prodotta da fonti alternative rinnovabili, nonché a causa di manutenzione ed ammodernamento della rete esistente. Per quanto riguarda in particolare le cabine, anche se si tratta per lo più di impianti di dimensioni e complessità ridotte, i valori di corrente uscente talvolta elevati, unitamente agli spazi ridotti delle aree di installazione e, quindi, alle brevi distanze che intercorrono tra le cabine stesse e le abitazioni circostanti, fanno sì che tale tipologia di impianti elettrici possa risultare di maggiore impatto ai fini dell'esposizione della popolazione.

STATO		TREND	
	Situazione positiva		Tendenza non evidente (stabile, oscillante)

VALORI DI CAMPO DI INDUZIONE MAGNETICA RILEVATI IN PROSSIMITÀ DI ELETTRODOTTI				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam.dati**
S	microTesla (μT), %	Arpae	Arpae Emilia-Romagna	ogni 5 anni
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	Provincia		2003 - 2017	
	Riferimenti Normativi	L 36/01 LR 10/93, *DGR 1965/99* DPCM 08/07/03 “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti” DM 29/05/08 "Approvazione delle procedure di misura e valutazione dell’induzione magnetica"		
	Metodologia	Valore massimo delle mediane giornaliere, calcolate dai valori di induzione magnetica misurati nell’arco delle ventiquattro ore. Distribuzione percentuale dei risultati dei monitoraggi in 5 classi di valori, in funzione anche dei riferimenti previsti dalla normativa vigente, suddivisi per tipologia di impianti presenti (linee ed impianti elettrici).		

In prossimità delle linee elettriche si generano sia campi elettrici che magnetici, che si comportano tuttavia come grandezze indipendenti per quanto riguarda l’interazione con la materia e la misura. Il valore del campo elettrico cresce proporzionalmente alla tensione applicata sulla linea, che, almeno nominalmente, rimane costante nel tempo, mentre il valore di campo magnetico dipende dal valore della corrente che circola nei conduttori, variando quindi anche considerevolmente in funzione della richiesta di energia da parte degli utenti. Per entrambi i campi i valori diminuiscono con la distanza dalla linea e con l’altezza e la disposizione dei conduttori. La presenza di pareti negli edifici comporta un forte potere schermante nei confronti del campo elettrico, mentre non ha nessuna efficacia nella riduzione dei valori di campo magnetico: all’interno degli edifici si possono così riscontrare valori di campo magnetico paragonabili a quelli in esterno.

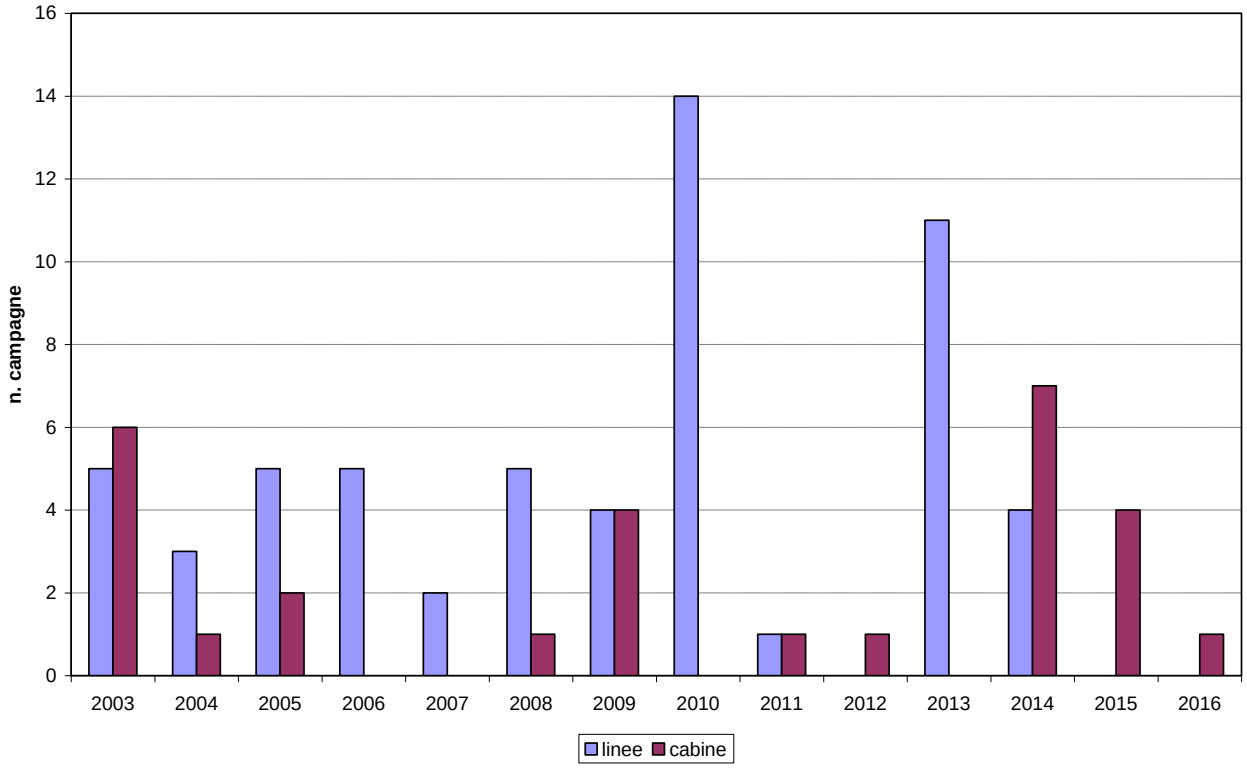
Descrizione dell’indicatore:
Nel presente indicatore vengono valutati i risultati delle misure in continuo del campo di induzione magnetica generato da sorgenti a bassa frequenza, effettuate tramite strumentazione/stazioni di misura rilocabili in prossimità di linee elettriche o cabine, in punti scelti anche sulla base delle tipologie di esposti e richieste che pervengono di anno in anno.

Scopo dell’indicatore:
Quantificare, tramite rilevazioni prolungate nel tempo, i livelli di campo di induzione magnetica presenti in siti accessibili alla popolazione ed a permanenza prolungata di persone in prossimità di elettrodotti (linee e cabine) installati sul territorio provinciale, confrontandoli con i valori di riferimento normativo, ed individuare situazioni di potenziale criticità da sottoporre ad ulteriori indagini da parte di Arpae.

Calcolo/quantificazione:
Le stazioni di misura vengono posizionate per periodi (campagne) della durata minima di un giorno, generalmente in aree a permanenza prolungata di persone (superiore a quattro ore giornaliere). Nei punti di posizionamento della strumentazione, il parametro di riferimento è il valore massimo tra le mediane calcolate dai valori di induzione magnetica misurati nell’arco delle ventiquattro ore.

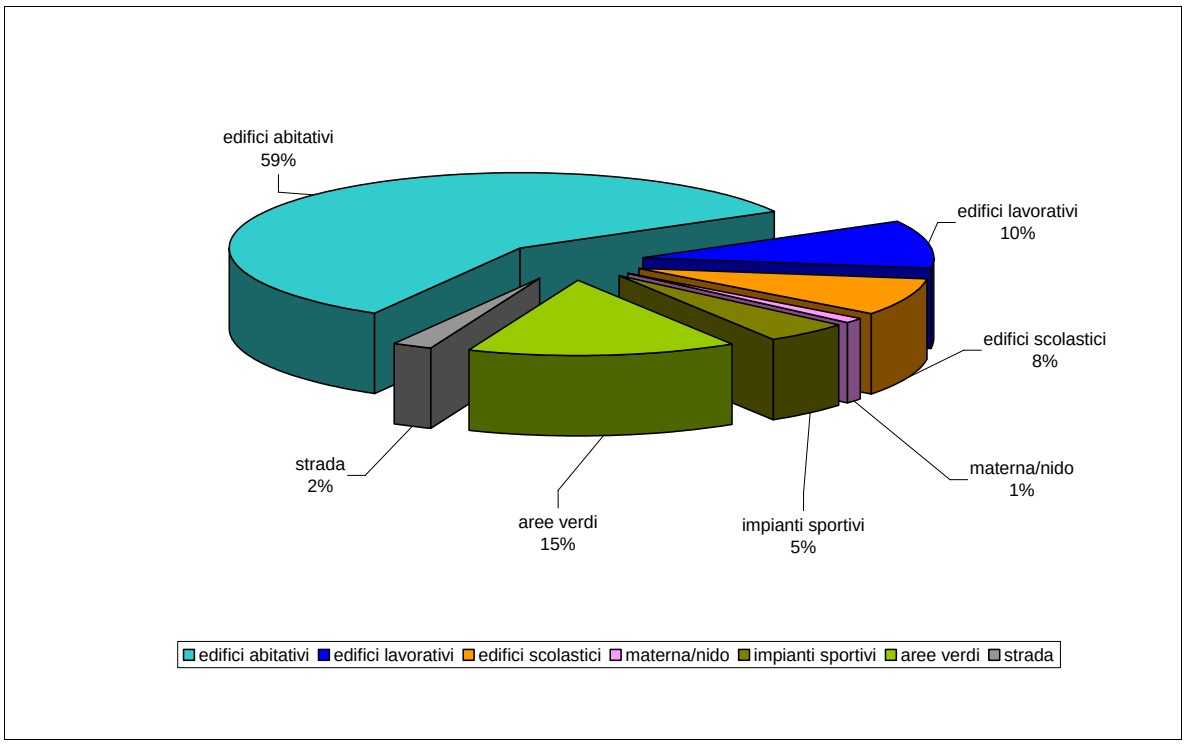
Valutazione dei dati:
Il numero di campagne di monitoraggio eseguite nel corso degli anni varia in relazione alle richieste e alla programmazione delle attività di Arpae. Nel 2017 non sono state effettuate campagne di monitoraggio né in prossimità di linee né di cabine. In Fig. 1 si rappresenta quindi la distribuzione del numero di campagne effettuate dal 2003 al 2016.

Figura 1: Numero campagne di monitoraggio ELF



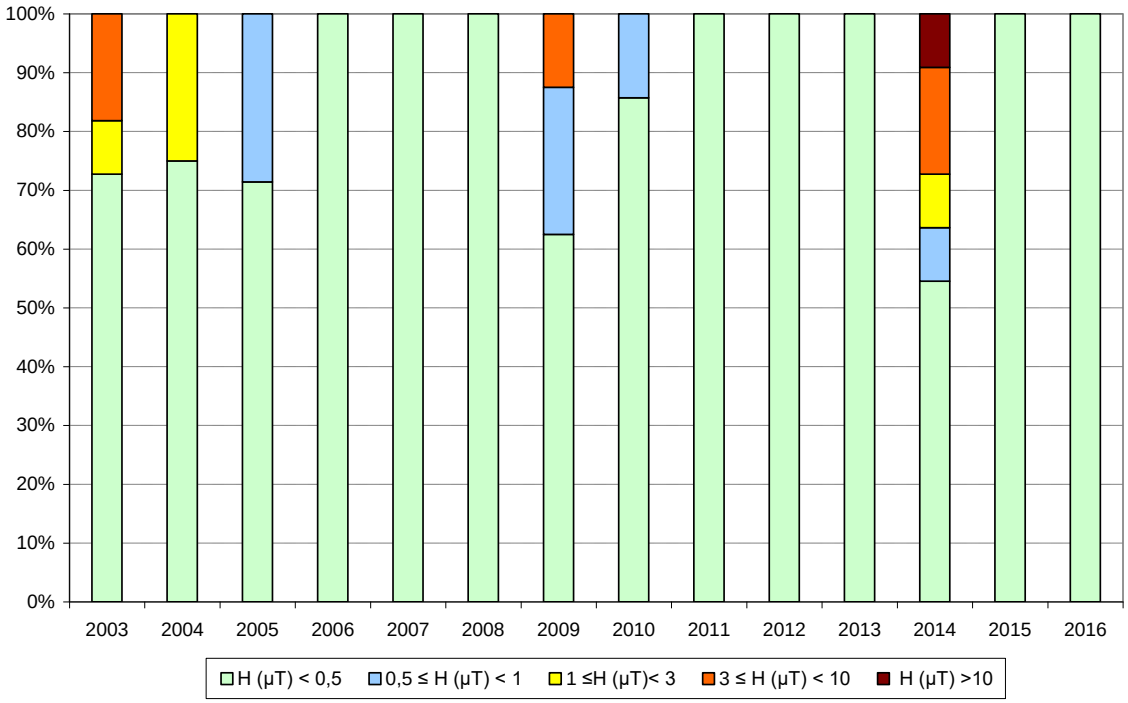
Le campagne di misura nel corso degli anni si sono svolte prevalentemente presso abitazioni o pertinenze esterne di abitazioni (59%) e aree verdi attrezzate con presenza o meno di impianti sportivi (20%), nonché edifici sensibili (scuole, materne e asili 9%) (Fig. 2).

Figura 2 : Tipologia di sito di misura (2003 – 2016)



Le campagne di misura effettuate dal 2003 al 2016 hanno restituito valori massimi delle mediane dei valori di induzione magnetica nell'arco delle ventiquattro ore nella maggior parte dei casi inferiori a 0,5 μT, ben al di sotto dei valori di riferimento previsti dalla normativa vigente (limite di esposizione: 100 μT, valore di attenzione: 10 μT, obiettivo di qualità: 3 μT, quest'ultimo valore si intende come obiettivo di campo di induzione magnetica da verificare nel caso di nuovi elettrodotti o nuove costruzioni in presenza di elettrodotti), come è possibile verificare in Fig.3.

Figura 3 : Distribuzione dei valori massimi delle mediane del campo di induzione magnetica



STATO	TREND
Situazione positiva	Tendenza non evidente (stabile, oscillante)

Note:
I valori rilevati non possono essere considerati significativi della reale distribuzione dei livelli di campo magnetico sul territorio. Esiste infatti una forte dipendenza dai criteri di scelta di posizionamento delle stazioni in funzione delle situazioni locali, variabili anche di anno in anno in relazione sia alla pianificazione a lungo termine dell'attività sia alle diverse esigenze manifestate dalle amministrazioni pubbliche e dai cittadini.

NUMERO DEI SITI E DEGLI IMPIANTI RTV E POTENZA COMPLESSIVA DEGLI IMPIANTI RTV; DENSITÀ DEI SITI E DEGLI IMPIANTI RTV IN RAPPORTO ALLA SUPERFICIE TERRITORIALE E AL NUMERO DI ABITANTI				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam.dati**
D/P	N., Watt (W), N./100 km², N./100000 ab	Operatori RTV, Ministero Sviluppo Economico-Dipartimento Comunicazioni-Ispettorato territoriale Emilia-Romagna, Agcom, Regione	Arpae Emilia-Romagna	ogni 5 anni
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	Provincia		2002-2017	
	Riferimenti Normativi	L 36/01 DLgs 259/03 Decreto 13 febbraio 2014, del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, "Istituzione del Catasto nazionale delle sorgenti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici e delle zone territoriali interessate al fine di rilevare i livelli di campo presenti nell'ambiente" LR 30/00, DGR 1138/08, DGR 978/10, DGR 751/11, DGR 15885/11		
	Metodologia	Aggregazione dati (spaziale, temporale e per tipologie) Rappresentazione cartografica Trend temporale		

I campi elettromagnetici ad alta frequenza sono caratterizzati da frequenze comprese fra 100 kHz e 300 GHz e vengono normalmente identificati come campi a radiofrequenza e microonde (RF-MO). Le principali fonti di campi em nell'ambiente sono costituite dagli impianti per le comunicazioni elettroniche, distinti in sistemi per telefonia mobile e diffusione di programmi radiotelevisivi. Per quanto riguarda gli impianti RTV, dal punto di vista tecnologico, dal 2010 si è assistito al passaggio della tecnica analogica a quella digitale per quanto riguarda la diffusione del segnale televisivo.

Descrizione dell'indicatore:
Nell'indicatore sono conteggiati il numero dei siti per impianti radio-televisivi presenti sul territorio provinciale, intendendo per sito il luogo dove sono installati uno o più impianti, sulla stessa struttura (palo, traliccio, edificio etc.) o su strutture distinte, ma relativamente vicine. Il numero di impianti è quindi distinto per tipologia (radio e televisioni); al fine di caratterizzarne la pressione ambientale, il numero di siti e di impianti viene confrontato sulla base di diversi parametri, in particolare in riferimento alla superficie territoriale e al numero di abitanti, e della potenza degli impianti. Vengono rappresentati i dati a partire dal 2002, anche se alcune classificazioni sono state distinte a partire dal 2006.

Scopo dell'indicatore:
Quantificare sul territorio le principali fonti di pressione di campi elettromagnetici ad alta frequenza da impianti radiotelevisivi, al fine di raggiungere un grado di conoscenza riguardo alla distribuzione e caratterizzazione delle sorgenti presenti, in relazione alla potenziale esposizione della popolazione.

Calcolo/quantificazione:
Viene riportato il numero di siti ed impianti presenti sul territorio provinciale sia come numero assoluto che come densità superficiale (N°/100 km²) e abitativa (N°/100000 abitanti). Viene inoltre riportato il numero assoluto distinto fra impianti radio e televisivi, nonché la potenza erogata dagli impianti. Infine viene presentato l'elenco dei siti in Provincia, con indicazione quanto più aggiornata possibile degli impianti presenti, e la rappresentazione cartografica su scala provinciale degli stessi, nonché un grafico che illustra la distribuzione della potenza installata nei Comuni della Provincia.

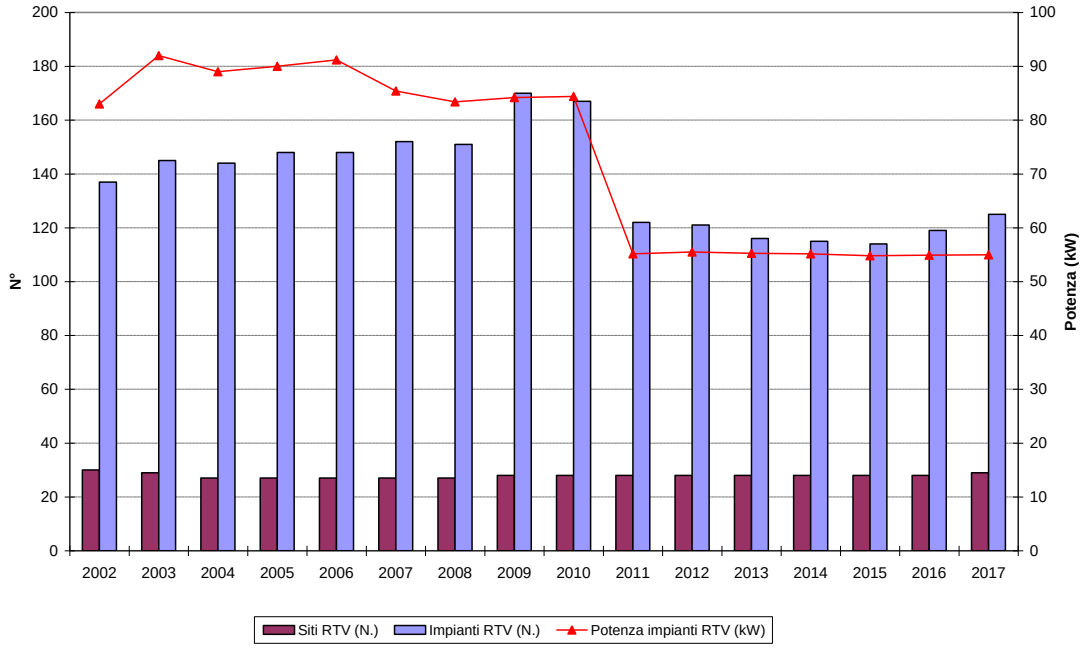
Valutazione dei dati

Nel 2017, gli impianti radiotelevisivi installati in provincia ammontano in totale a 125, dislocati in 29 siti con potenza complessiva pari a 55.0 kW (Tab. 1 e Fig. 1). Sono inoltre presenti 7 ulteriori siti con solo ponti radio per la diffusione del segnale radiotelevisivo (con impatto elettromagnetico trascurabile, a causa della direttività delle antenne e delle minime potenze erogate). Nel 2011 si è registrata una rilevante diminuzione nel numero di impianti e nella potenza complessiva, riconducibile al passaggio al sistema di trasmissione in tecnica digitale per le emittenti televisive; negli anni successivi la situazione è rimasta in linea generale invariata e si è assistito solamente all'installazione di alcuni nuovi piccoli impianti televisivi (per cui il dato di potenza complessiva è rimasto comunque pressochè stazionario). Inoltre grazie alla Legge Regionale il numero di siti è rimasto invariato e sostanzialmente in linea con il PLERT.

Tabella 1: Numero di siti e impianti radiotelevisivi, potenza complessiva, per anno

Anno	Siti RTV (N.)	Impianti RTV (N.)	Potenza impianti RTV (kW)
2002	30	137	83,0
2003	29	145	92,0
2004	27	144	89,0
2005	27	148	90,0
2006	27	148	91,2
2007	27	152	85,4
2008	27	151	83,4
2009	28	170	84,2
2010	28	167	84,4
2011	28	122	55,2
2012	28	121	55,5
2013	28	116	55,3
2014	28	115	55,2
2015	28	114	54,8
2016	28	119	54,9
2017	29	125	55,0

Figura 1: Numero di siti e impianti radiotelevisivi e potenza complessiva, per anno



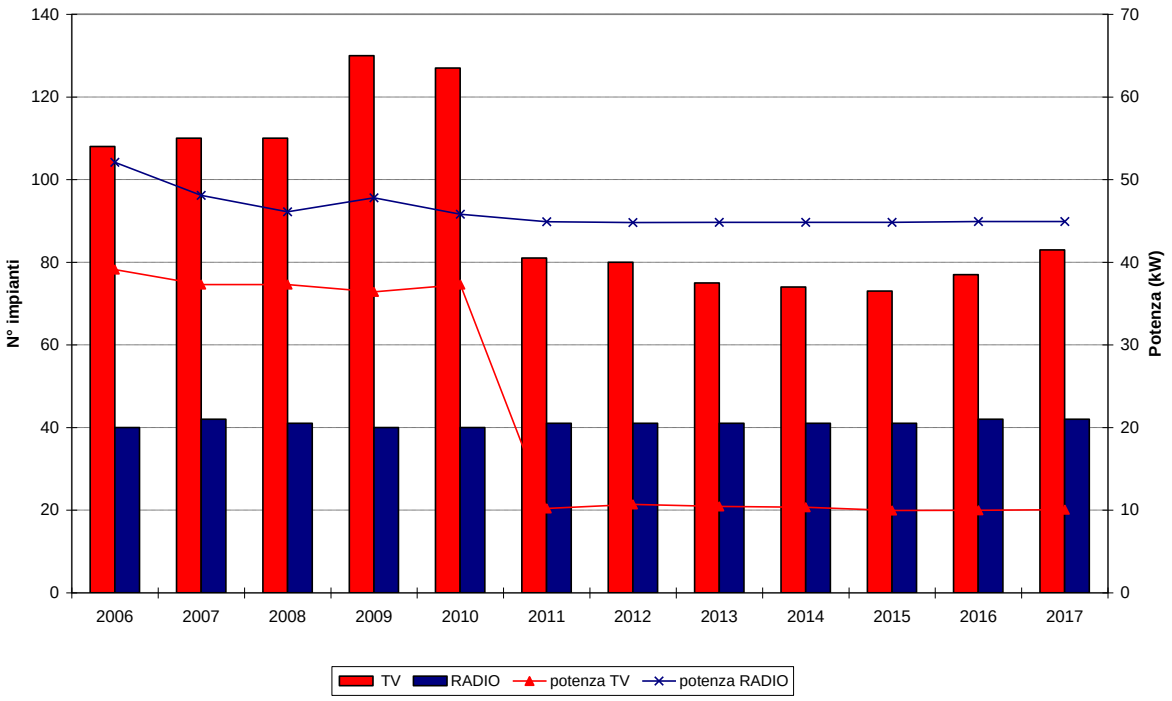
In Tab. 2 è riportato l'andamento annuale del numero di siti ed impianti rispetto alla superficie territoriale e al numero di abitanti della provincia di Piacenza.

Tabella 2: Densità per superficie territoriale e per abitante del numero di siti ed impianti RTV, per anno

anno	Siti RTV per superficie (N./100 km²)	Siti RTV per abitante (N./100.000 ab.)	Impianti RTV per superficie (N./100 km²)	Impianti RTV per abitante (N./100.000 ab.)
2002	1,2	11,4	5,3	52,0
2003	1,1	10,4	5,6	52,0
2004	1,0	10,3	5,6	55,0
2005	1,0	9,9	5,7	54,0
2006	1,0	9,7	5,7	53,2
2007	1,0	9,6	5,9	54,0
2008	1,0	9,4	5,8	52,8
2009	1,1	9,7	6,6	59,0
2010	1,1	9,7	6,5	57,6
2011	1,1	9,6	4,7	41,9
2012	1,1	9,6	4,7	41,5
2013	1,1	9,7	4,5	40,1
2014	1,1	9,7	4,4	39,8
2015	1,1	9,7	4,4	39,6
2016	1,1	9,7	4,6	41,4
2017	1,1	10,1	4,8	43,5

In Fig. 2 viene rappresentato il numero degli impianti per emittenza radio e televisiva e le rispettive potenze complessive erogate dal 2006.

Figura 2: Numero impianti e potenza complessiva per emittenti radio e televisivi



Dall'analisi del grafico si può osservare che per effetto del passaggio al digitale delle trasmissioni televisive, dal 2011 il numero di impianti televisivi è calato, ma permane comunque superiore al

numero di impianti radio, presenti in provincia in numero inferiore ma con potenze più elevate. Di conseguenza si è ulteriormente ampliato il gap tra la potenza installata in impianti radio (45 kW nel 2017) e quella degli impianti televisivi (10 kW).

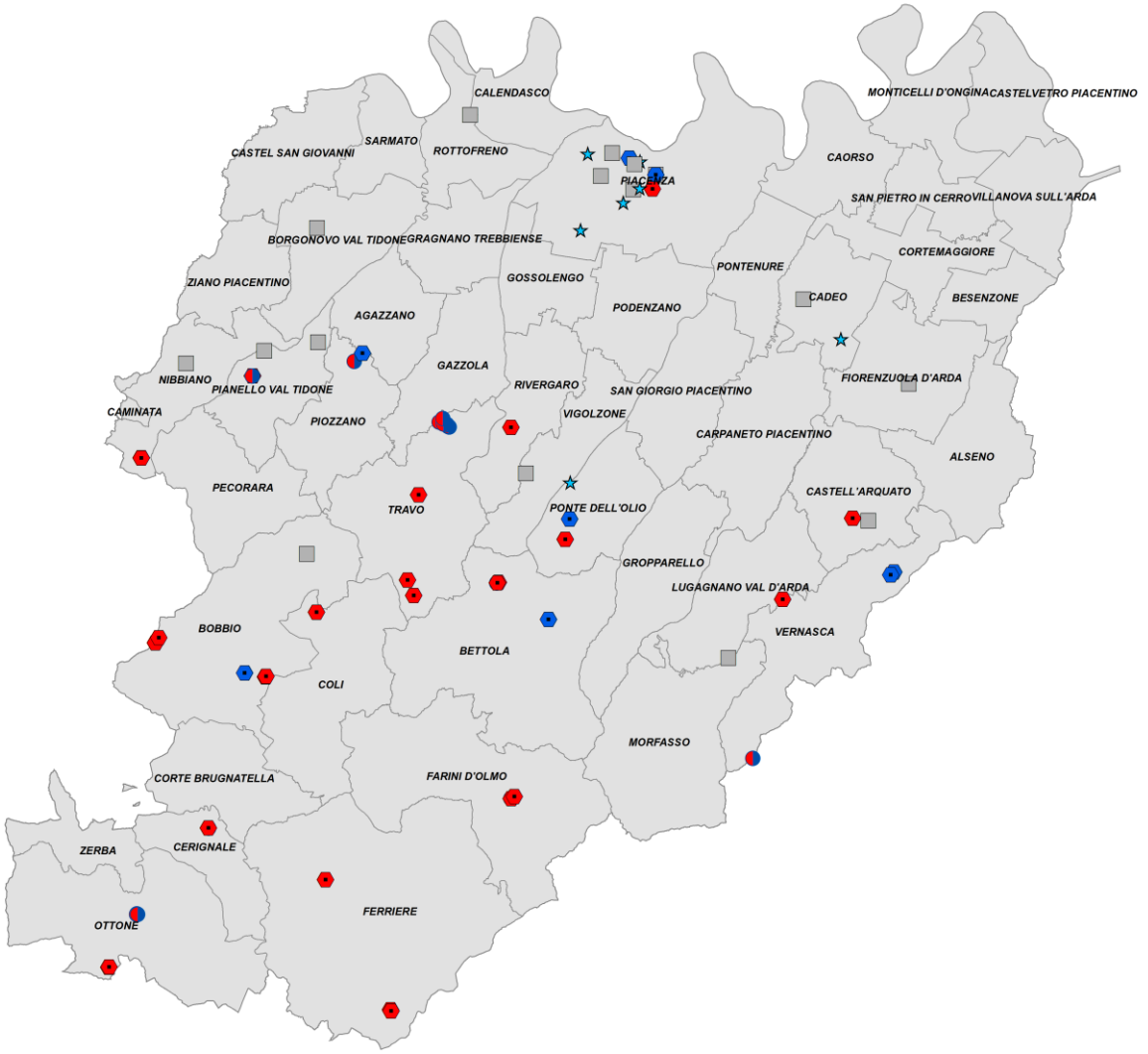
In Tab. 3 sono riassunti i dati attualmente a disposizione di Arpae. Dalla tabella risulta evidente che la distribuzione di questa tipologia di impianti non è uniforme sul territorio provinciale, analogamente alla potenza installata nei diversi siti.

Tabella 3: Siti radiotelevisivi provinciali suddivisi per Comune, con indicazione della rilevanza nazionale/provinciale da PLERT, del numero di installazioni ed impianti presenti e attivi (distinti per tipologia radio e Tv) e della potenza complessiva installata (W)

Comune	Nome sito PLERT (installazione)	Sito N=Naz P=Prov	N. installazioni	N. impianti radio	N. impianti tv	P totale (W)
Bettola	S.Anna	N	3	3	8	403,0
	Vigolo	P	1	1	0	300,0
Bobbio	Monte Penice (Santuario/ Case Anceresi)	P	2	0	16	5.865,0
	Cascina Barbot	P	2	0	4	11,0
	Piazza Duomo	-	1	1	0	20,0
Castell'Arquato	Piazza del Municipio 3	-	1	0	3	1,7
Cerignale	Monte Ciappi	P	2	3	2	306,0
Coli	Costa Caminata	P	1	0	1	5,0
Farini	Groppallo (Chiesa/Cimitero)	P	3	3	3	332,5
Ferriere	Loc. Monte Armano	P	2	0	2	6,0
	Loc. Passo del Mercatello	P	1	0	1	5,0
Nibbiano	Loc. Fontanasso	P	2	0	2	4,0
Ottone	Monte Alfeo	P	3	3	3	318,5
	Bertassi	P	2	0	2	6,0
Piacenza	Piacenza Via Borghetto	P	1	1	0	500,0
	Piacenza Via Colombo	P	1	1	0	1.000,0
	Piacenza Farnesiana	N	1	0	1	1,0
Pianello Val Tidone	Ca' dell'Ora	N	3	1	11	653,5
Piozzano	Montecanino (Case Bruciate/ Vezzanone)	P	1	3	2	3.255,0
Ponte dell'Olio	Gli Sprani Monte Santo	P	2	1	1	2.025,0
	La Costa	P	1	1	0	300,0
Rivergaro	Le Piane	P	1	0	1	25,0
Travo	Pigazzano (Belvedere/Costa Paola/Canovetta)	N	8	13	14	29.117,5
	Roncole di Sotto	P	1	0	2	5,0
	Ca' del Duca	P	1	0	1	1,0
	Castello	N	1	0	1	5,0
Vernasca	Bellaria	P	1	0	1	5,0
	Monte Costaccia	P	1	3	1	305,0
	Costa di Vigoleno	P	2	4	0	10.200,0

In fig. 3 si riporta la mappa provinciale, con indicate le installazioni con impianti radiotelevisivi al 31/12/2017. Si evidenzia comunque che nel corso del 2018 è stato dismesso il sito PLERT n. 18 PC Via Colombo (l'impianto radio M2O è stato trasferito in via temporanea sul nuovo sito PC FARNESIANA, con una notevole riduzione di potenza).

Figura 3: Installazioni con impianti radiotelevisivi ad oggi presenti in Provincia di Piacenza (31/12/2017)

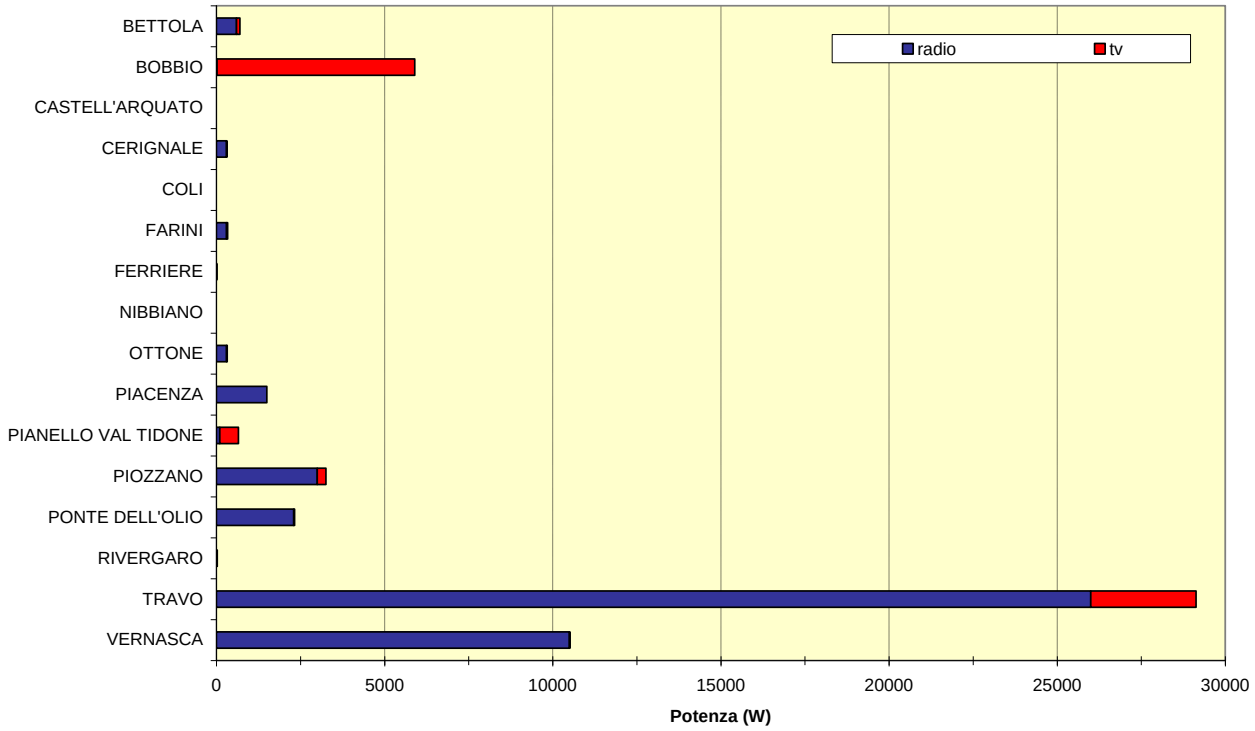


Installazioni radiotelevisive in provincia di Piacenza

- Installazioni con impianti radiofonici (R)
- Installazioni con impianti televisivi (T)
- Installazioni con impianti radio e tv (RT)
- Siti con solo Ponti Radio
- Siti PLERT dismessi

In figura 4 è infine rappresentata la potenza complessiva installata nei diversi comuni della Provincia, distinguendo la tipologia di impianti attivi (radio e televisivi); risulta così evidente che la potenza installata è in realtà concentrata in pochi siti maggiori, costantemente/regolarmente monitorati negli anni da Arpae (Bobbio Monte Penice, Travo Pigazzano e Vernasca Costa di Vigoleno), mentre la maggior parte degli altri siti presenta valori di potenza molto contenuti, confrontabili o addirittura inferiori alle potenze mediamente installate su altre tipologie di sorgenti RF (ad esempio le stazioni radio base SRB, di cui al successivo indicatore).

Figura 4: Potenza complessiva installata (W), suddivisa per tipologia, degli impianti attivi presenti nei siti radiotelevisivi provinciali per Comune.



STATO	TREND
Criticità moderata o situazione incerta	Tendenza non evidente (stabile, oscillante)

Note:

Nel secondo semestre 2010, per gli impianti televisivi presenti in regione, è avvenuta la transizione al sistema digitale, che ha comportato variazioni sia in termini di numero di impianti che di potenze in gioco; a distanza di diversi anni tuttavia, i dati ad oggi disponibili sono ancora incompleti e a carattere provvisorio, in quanto il processo di assegnazione dei diritti d'uso delle frequenze da parte del Ministero, sia per gli operatori nazionali che per gli operatori locali, non risulta ancora concluso e la normativa regionale ha di conseguenza stabilito proroghe dei termini per gli adempimenti previsti a carico dei gestori dalla DGR 978/10 per le autorizzazioni degli impianti.

La revisione appena conclusa del catasto regionale delle fonti di pressione RF e la fase di aggiornamento e popolamento dello stesso attualmente in corso, dovrebbero consentire di seguire in modo più fluido e affidabile le successive modifiche agli impianti (sia in termini di dati tecnici, sia relativamente ai cambi di titolarità fra le numerose emittenti).

NUMERO DEI SITI, DEGLI IMPIANTI E DEI SERVIZI SRB E POTENZA COMPLESSIVA DEGLI IMPIANTI SRB; DENSITÀ DEI SITI E DEGLI IMPIANTI SRB IN RAPPORTO ALLA SUPERFICIE TERRITORIALE E AL NUMERO DI ABITANTI				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam.dati**
D/P	N., Watt (W), N./100 km², N./100000 ab	Gestori telefonia mobile, Regione	Arpae Emilia-Romagna	ogni 5 anni
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	Provincia		2002-2016	
	Riferimenti Normativi	L 36/01 DLgs 259/03 Decreto 13 febbraio 2014, del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, "Istituzione del Catasto nazionale delle sorgenti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici e delle zone territoriali interessate al fine di rilevare i livelli di campo presenti nell'ambiente" LR 30/00, DGR 1138/08		
	Metodologia	Aggregazione dati (spaziale, temporale e per tipologie) Rappresentazione cartografica Trend temporale		

Le principali fonti di campi em a radiofrequenza e microonde nell'ambiente sono costituite dagli impianti per le comunicazioni elettroniche, distinti in sistemi per telefonia mobile e diffusione di programmi radiotelevisivi. La rapida trasformazione, tuttora in essere, delle reti di radiotelecomunicazione ha riguardato anche le reti di telefonia mobile, con l´entrata sul mercato prima del sistema cellulare multimediale di terza generazione UMTS e poi del sistema LTE (Long Term Evolution) che ha comportato la necessità di riconfigurare un elevato numero di impianti. Le SRB sono distribuite sul territorio in maniera capillare in funzione della densità di popolazione, essendo prevalentemente concentrate nelle aree urbane densamente abitate. A seconda del numero di utenti serviti, le SRB sono distanziate tra loro di poche centinaia di metri nelle grandi città fino a diversi chilometri nelle aree rurali.

Descrizione dell'indicatore:
Nell'indicatore sono conteggiati il numero dei siti per impianti di telefonia mobile presenti sul territorio provinciale, intendendo per sito il luogo dove sono installati uno o più impianti, sulla stessa struttura (palo, traliccio, edificio etc.) o su strutture distinte, ma relativamente vicine.
Viene inoltre indicato il numero di impianti attivi e la relativa potenza complessiva, distinguendo per gestore/proprietario; infine, viene riportato il numero dei servizi di diversa tecnologia su di essi installati, con la relativa potenza. Al fine di caratterizzarne la pressione ambientale, il numero di siti e di impianti viene inoltre valutato in riferimento alla superficie territoriale e al numero di abitanti della provincia. Vengono rappresentati i dati a partire dal 2002, anche se alcune classificazioni sono state distinte a partire dal 2005. I dati relativi al 2017 non sono disponibili perché collegati alla revisione in atto del catasto regionale e non ancora disponibili e verificati in dettaglio.

Scopo dell'indicatore:
Quantificare sul territorio le principali fonti di pressione di campi elettromagnetici ad alta frequenza da impianti per telefonia mobile, al fine di raggiungere un grado di conoscenza riguardo alla distribuzione e caratterizzazione delle sorgenti presenti in relazione alla potenziale esposizione della popolazione.

Calcolo/quantificazione:
Viene riportato il numero di siti, di impianti e servizi erogati sul territorio provinciale sia come numero assoluto che come densità superficiale (N°/100 km²) e abitativa (N°/100000 abitanti). Viene anche riportato il numero assoluto sia di impianti per i diversi gestori che delle diverse tipologie di servizio erogato, nonché la potenza complessiva attivata sugli impianti.Viene infine fornita la distribuzione percentuale degli impianti in base alla potenza complessiva attivabile su ognuno di essi e la rappresentazione cartografica su scala provinciale degli stessi.

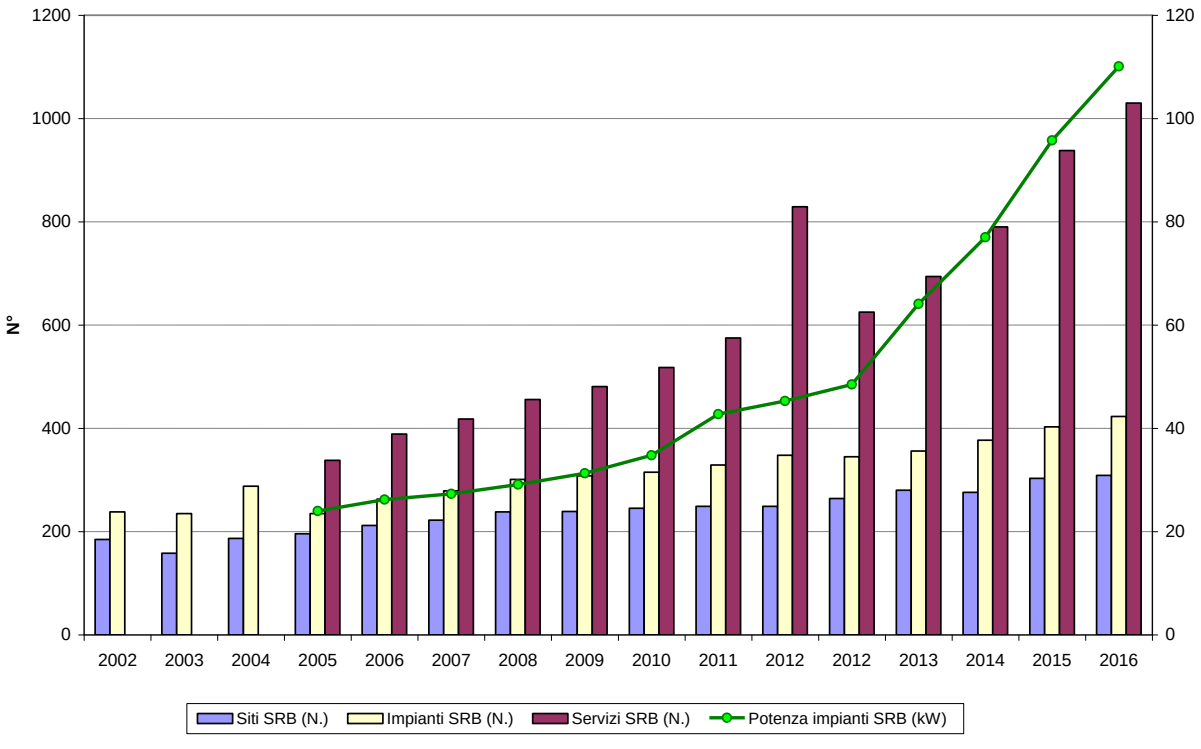
Valutazione dei dati:
Nel 2016, gli impianti per telefonia mobile installati e attivi in provincia ammontavano in totale a 423, dislocati in 309 siti e con un numero globale di servizi attivati pari a 1030 e potenza complessiva pari a 110.1 kW (Tab. 1 e Fig. 1).

Tabella 1: Numero di siti, impianti e servizi per telefonia mobile e potenza complessiva, per anno

Anno	Siti SRB (N.)	Impianti SRB (N.)	Servizi SRB (N.)	Potenza impianti SRB (kW)
2002	185	238	n.d.	n.d.
2003	158	235	n.d.	n.d.
2004	187	288	n.d.	n.d.
2005	196	235	338	24
2006	212	263	389	26,2
2007	222	279	418	27,3
2008	238	301	456	29,1
2009	239	308	481	31,3
2010	245	315	518	34,8
2011	249	329	575	42,8
2012	264	345	625	48,5
2013	280	356	694	64,1
2014	276	377	790	77,0
2015	303	403	938	95,8
2016	309	423	1030	110,1

Risulta evidente il notevole e costante incremento delle attività nel campo delle SRB, rispetto all'anno di partenza della raccolta di tali dati, sia per il numero di siti e impianti, ma soprattutto per quanto riguarda il numero di servizi (triplicato dal 2005) e la potenza complessiva attivabile sugli stessi (quasi quintuplicata).

Figura 1: Numero di siti, impianti e servizi per telefonia mobile e potenza complessiva, per anno



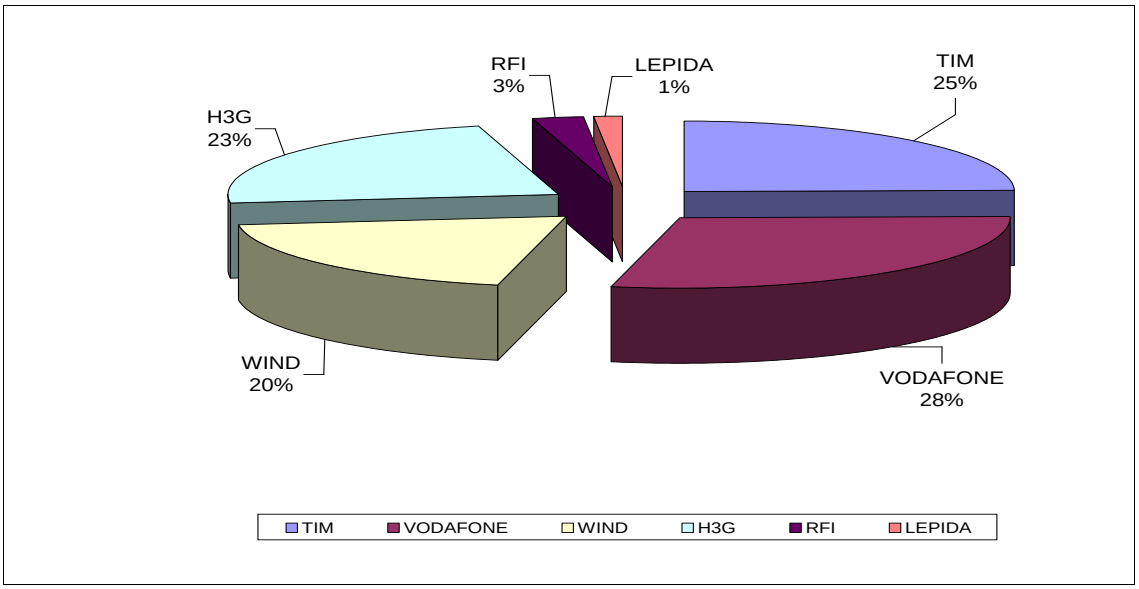
In Tab. 2 è riportato l'andamento annuale del numero di siti, impianti e servizi rispetto alla superficie territoriale e al numero di abitanti della provincia di Piacenza.

Tabella 2: Densità per superficie territoriale e per abitante del numero di siti, impianti e servizi per telefonia mobile, per anno

anno	Siti SRB per superficie (N./100 km²)	Siti SRB per abitante (N./100.000 ab.)	Impianti SRB per superficie (N./100 km²)	Impianti SRB per abitante (N./100.000 ab.)	Servizi SRB per superficie (N./100 km²)	Servizi SRB per abitante (N./100.000 ab.)
2002	7,1	70,0	9,2	90,0	n.d.	n.d.
2003	6,1	59,8	9,1	89,0	n.d.	n.d.
2004	7,2	70,8	11,1	109,0	n.d.	n.d.
2005	7,6	71,7	9,1	86,0	13,1	123,7
2006	8,2	76,2	10,2	94,5	15,0	139,7
2007	8,6	78,9	10,8	99,1	16,2	148,4
2008	9,2	83,3	11,6	105,3	17,6	159,5
2009	9,2	83,0	11,9	106,9	18,6	167
2010	9,5	84,5	12,2	108,7	20,0	178,7
2011	9,6	85,5	12,7	112,9	22,2	197,7
2012	10,2	90,6	13,3	118,4	24,2	214,6
2013	10,8	96,9	13,8	123,2	26,8	240,2
2014	10,7	95,6	14,6	130,6	30,5	273,7
2015	11,7	105,4	15,6	140,2	36,2	326,2
2016	11,9	107,6	16,3	147,3	39,8	358,6

Nel 2016, i gestori maggiormente presenti sul territorio provinciale erano nell'ordine Vodafone (28%), Telecom (25%), H3G (23%) e Wind (20%). La Società RFI gestisce la rete di telecomunicazione GSM-R dedicata esclusivamente alla sicurezza ed al controllo del traffico ferroviario (3%), mentre la Società Lepida gestisce, per conto della Regione, la rete radiomobile digitale ERetre dedicata ai servizi di emergenza e pubblica utilità (1%).(Fig. 2).

Figura 2: Ripartizione degli impianti per telefonia mobile per gestore (2016)



E' opportuno rilevare che dal 2017 è diventato operativo in Italia il nuovo operatore Wind Tre, nato dalla fusione di H3G S.p.A. e Wind Telecomunicazioni S.p.A. Parte della rete di tali società è stata successivamente ceduta, in ottemperanza alle disposizioni della Commissione Europea, ad Iliad Italia, quarto operatore entrato sul mercato delle telecomunicazioni italiano. Di conseguenza si è assistito in questi ultimi due anni ad una generale riorganizzazione delle nuove reti, con un numero massiccio di ulteriori riconfigurazioni di impianti esistenti ed implementazione di nuovi servizi.

Per i servizi tecnologici attivati sulle SRB, al 2016 predominano (Fig. 3) ancora le tecnologie UMTS 2100 (36%) e GSM (26%), rispetto a DCS 1800 (11%) e UMTS 900 (9%), ma negli ultimi anni si sono aggiunti via via i nuovi servizi di 4° generazione denominati LTE (Long Term Evolution) in diverse bande di frequenza (18% complessivamente), come è evidenziato in fig.4.

Figura 3: Ripartizione dei servizi per telefonia mobile per tipo di servizio al 31/12/2016

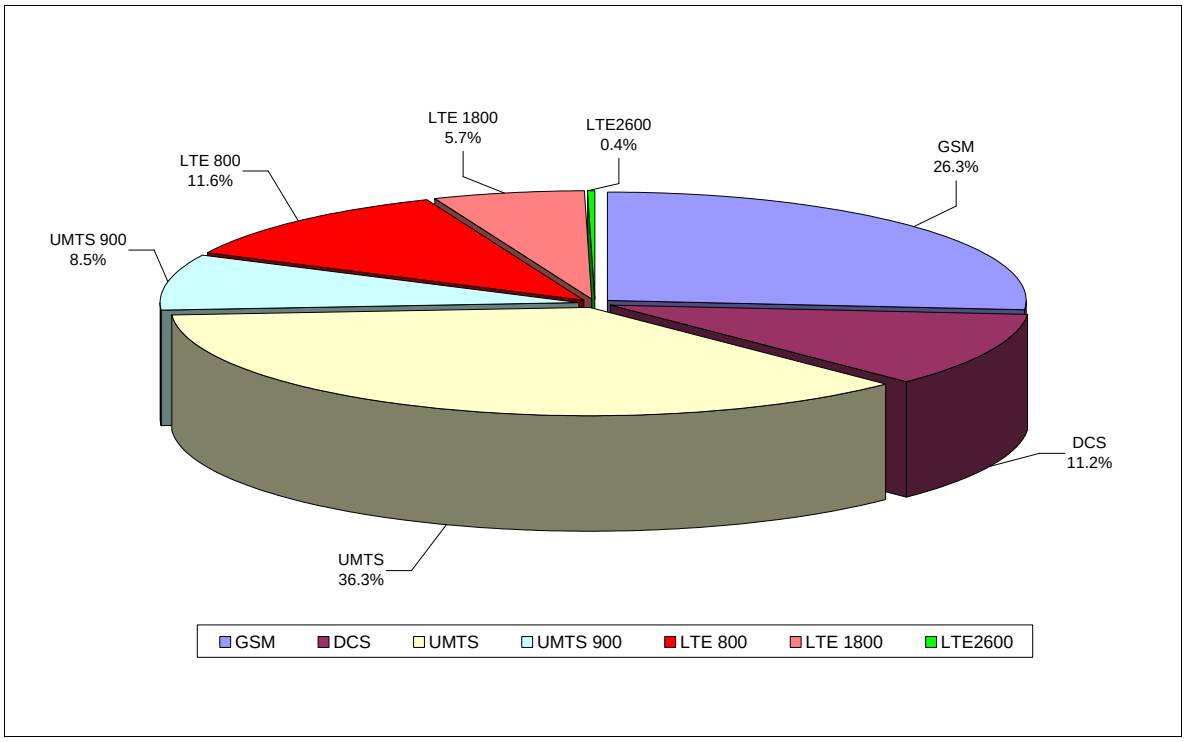
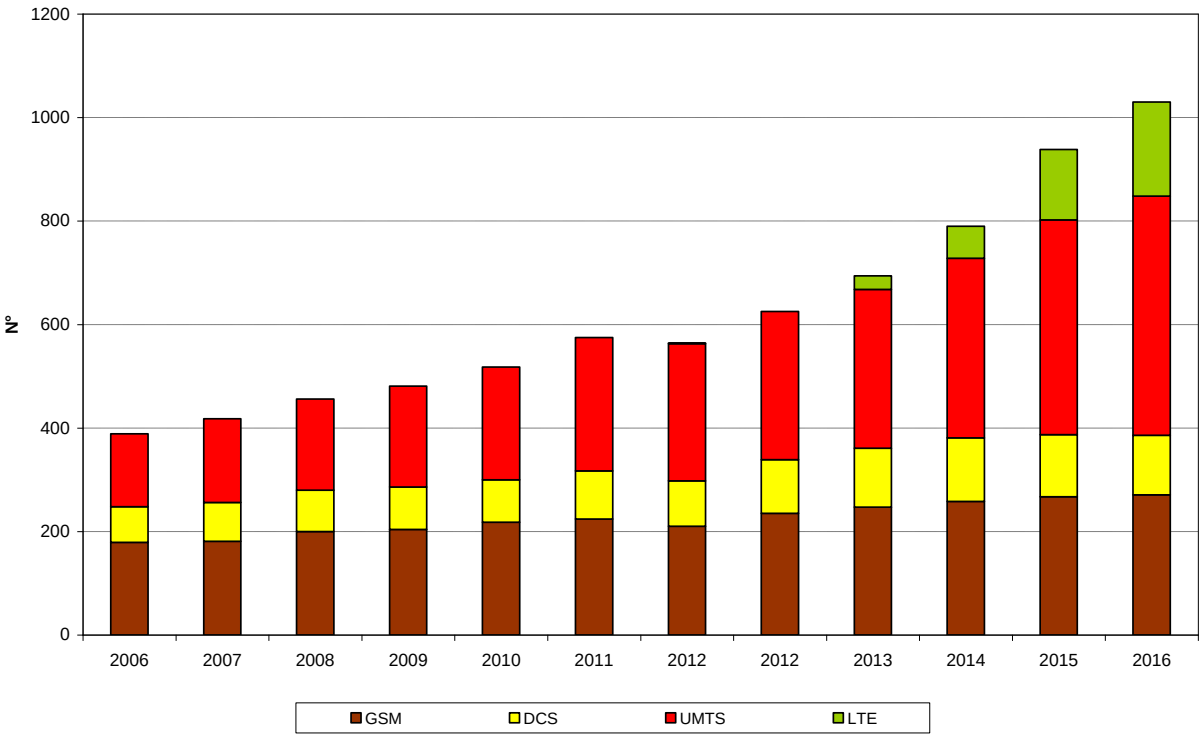
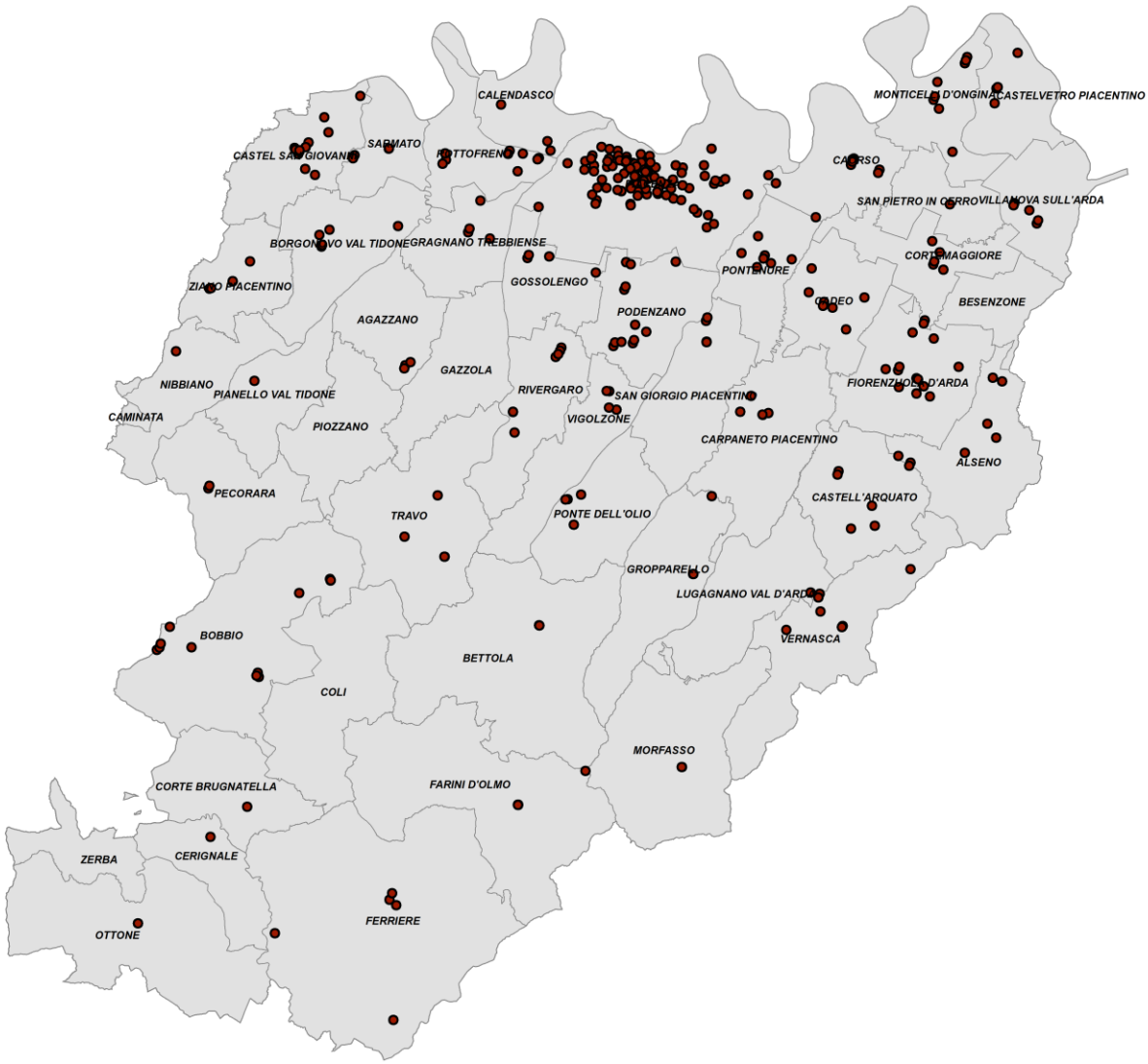


Figura 4: Sviluppo negli anni dei diversi servizi per telefonia mobile



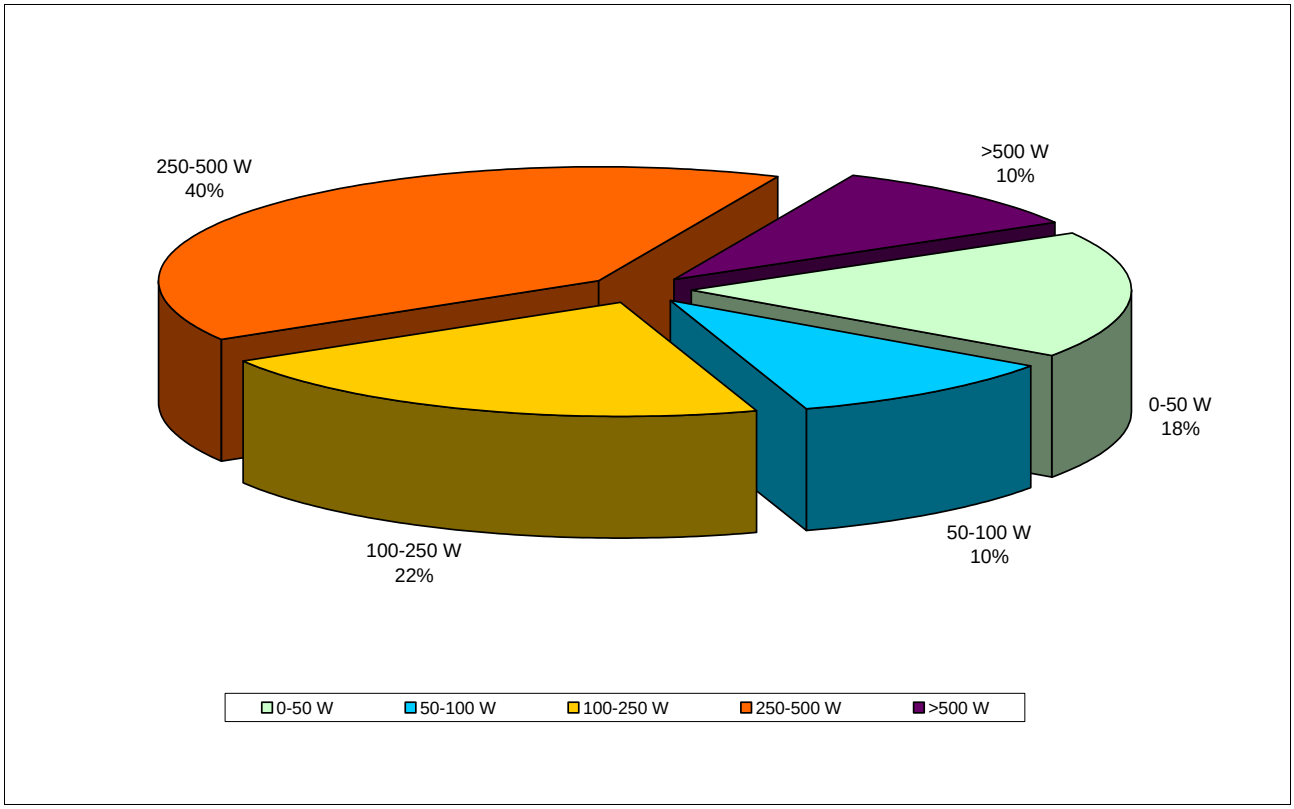
In fig. 5 si riporta la mappa provinciale, con indicate le installazioni con impianti radiobase attivi al 31/12/2016, da cui è possibile verificare la copertura abbastanza omogenea del territorio, con un numero più elevato di impianti nei comuni più densamente abitati (Piacenza, Castel San Giovanni, Fiorenzuola) ed in generale nella porzione di territorio con maggiore presenza di attività antropiche.

Fig.5: Installazioni con impianti per telefonia cellulare presenti in Provincia di Piacenza al 31/12/2016



In fig. 6 si riporta infine il grafico che rappresenta la distribuzione percentuale dei singoli impianti in Provincia, in base alla potenza totale attivabile su ognuno di essi considerando le diverse direzioni di puntamento (dipendente quindi dal numero di servizi autorizzati e dalla relativa potenza richiesta), da cui risulta evidente che il 50% degli impianti presenta una potenza complessiva pari o superiore a 250 W, mentre solo il 18 % permane con potenze complessive contenute (inferiori a 50 W).

Figura 6: Distribuzione percentuale degli impianti per telefonia mobile in base alla potenza (W) complessiva attivabile su ognuno di essi al 2016



STATO	TREND
Criticità moderata o situazione incerta	Peggiora

Note:

Gli impianti SRB sono distribuiti in modo più uniforme sul territorio rispetto agli impianti radiotelevisivi, per garantire la copertura del servizio, in funzione del numero di utenti e quindi della densità di popolazione, necessitando proprio per questo di potenze in ingresso inferiori per i singoli servizi, ma di una copertura sempre più diffusa sul territorio (celle di traffico sempre più piccole all'aumentare delle richieste di traffico voce e soprattutto dati). Ciò fa sì che si generino a volte situazioni controverse, poiché da un lato aumenta la preoccupazione dei cittadini per i possibili effetti dovuti alla vicinanza di tali impianti, dall'altro viene richiesta una copertura sempre maggiore di tali servizi, per far fronte alle necessità delle Amministrazioni ed esigenze degli stessi cittadini.

Comunque dal 2002 al 2016 si è riscontrato un continuo aumento nel numero di installazioni di questa tipologia di impianti; inoltre nel corso degli ultimi anni si è assistito ad un notevole e progressivo aumento del numero di servizi e della potenza complessiva, non proporzionato all'aumento nel numero di impianti installati; ciò a causa dell'installazione di nuovi servizi/tecnologie su impianti già esistenti (ad esempio la tecnologia LTE implementata per il funzionamento dei dispositivi 4G) nonché del potenziamento dei servizi stessi già presenti, da parte dei diversi gestori, favoriti anche dalle semplificazioni amministrative prodotte dalla normativa di settore. Se da un lato questo comporta una minore proliferazione di nuove antenne, dall'altro la concentrazione di più gestori/servizi in cositing, o aree molto vicine, produce situazioni di "punti caldi" dove i livelli di campo elettrico stimati si avvicinano sempre più ai limiti previsti dalla normativa vigente.

VALORI DI CAMPO ELETTRICO RILEVATI IN PROSSIMITÀ DI IMPIANTI PER RADIOTELECOMUNICAZIONE				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam.dati**
S	Volt/metro (V/m), %	Arpae	Arpae Emilia-Romagna	ogni 5 anni
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	Provincia		2002-2017	
	Riferimenti Normativi	L 36/01 DPCM 08/07/03 “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni i campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz”, modificato dal DL n. 179/2012 (art. 14, c.8) e successive modifiche Decreto 2 dicembre 2014 “Linee guida, relative alla definizione delle modalità con cui gli operatori forniscono all’ISPRA e alle ARPA/APPA i dati di potenza degli impianti e alla definizione dei fattori di riduzione della potenza da applicare nelle stime previsionali per tener conto della variabilità temporale dell’emissione degli impianti nell’arco delle 24 ore” LR 30/00, DGR 1138/08		
	Metodologia	Valore massimo di campo elettrico rilevato nel corso della campagna di misura. Distribuzione percentuale in classi di valori (in funzione anche dei riferimenti normativi previsti dalla normativa vigente) dei valori massimi di campo E, misurati come media su sei minuti, nel corso delle campagne di monitoraggio effettuate, suddivisi per tipologia di impianti presenti (radiotelevisivi, stazioni radio base e mista RTV/SRB).		

Gli impianti per telecomunicazione sono sistemi che per svolgere la loro funzione devono emettere nell’ambiente esterno, con la massima efficienza, l’energia elettromagnetica generata e amplificata da una antenna trasmittente. Gli impianti radiotelevisivi, con potenze superiori a kW, anche in relazione alla quota di installazione possono coprire bacini di utenza che interessano più province. Viceversa gli impianti per telefonia cellulare, impiegando potenze di decine di W per ciascun servizio, interessano aree di qualche chilometro: la rete della telefonia mobile deve coprire in modo capillare tutto il territorio, assegnando ad ogni stazione installata un’area o una cella, le cui dimensioni dipendono dalla densità degli utenti, comportando una maggiore diffusione di tali impianti nei centri abitati. I valori di campo elettrico nelle aree circostanti uno o più impianti dipendono dalla tipologia e potenza dell’antenna impiegata, dal numero di servizi installati, nonché dalla distanza dall’impianto.

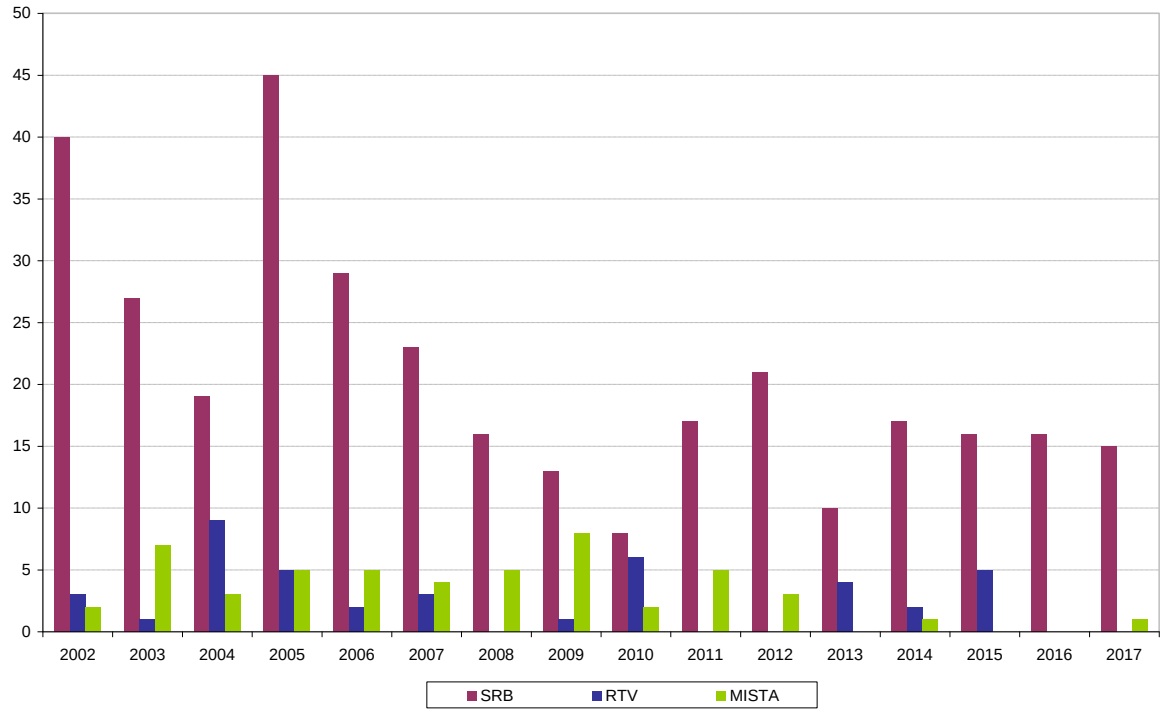
Descrizione dell’indicatore:
Vengono valutati i risultati delle misure in continuo dei campi elettromagnetici effettuate tramite la rete di monitoraggio ad alta frequenza gestita da Arpae, definita anche sulla base delle tipologie di esposti e richieste che pervengono di anno in anno.

Scopo dell’indicatore:
Quantificare, tramite rilevazioni prolungate nel tempo, i livelli di campo elettrico presenti in siti accessibili alla popolazione ed a permanenza prolungata di persone in prossimità di impianti per le comunicazioni elettroniche installati sul territorio provinciale, verificare il rispetto dei livelli di riferimento normativo ed individuare situazioni di potenziale criticità da sottoporre ad ulteriori indagini da parte di Arpae. In caso di rilevamento di valori superiori alle soglie di riferimento, Arpae procede ad ulteriori misure di verifica, secondo quanto previsto dalle norme tecniche di settore.

Calcolo/quantificazione
Le stazioni di misura della rete di monitoraggio vengono periodicamente spostate sul territorio, per lo più in aree a permanenza prolungata di persone (superiore a quattro ore giornaliere), rilevando in continuo i livelli di campo presenti nei vari punti per periodi di durata variabile (campagne), in genere tra una settimana e qualche mese. La centralina di monitoraggio restituisce il valore di campo elettrico mediato su ogni intervallo di 6 minuti.

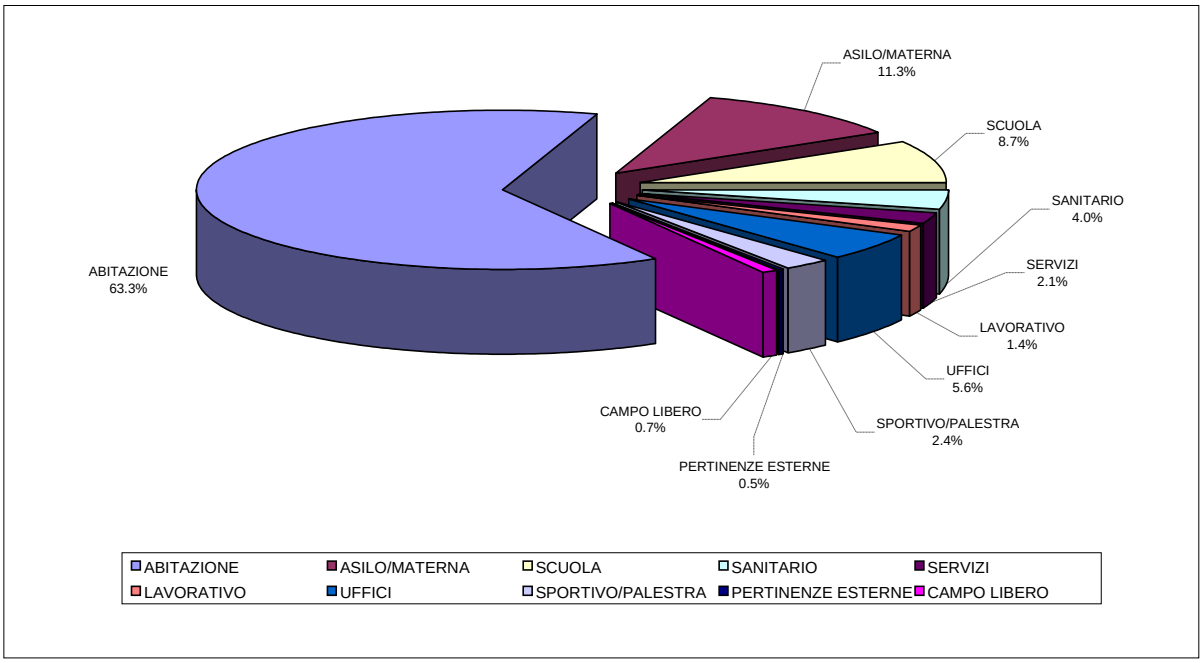
Valutazione dei dati:
Il numero di campagne di monitoraggio eseguite nel corso degli anni varia in relazione alle richieste e alla programmazione delle attività di Arpae. In Fig. 1 si rappresenta la distribuzione del numero di campagne effettuate dal 2002 al 2017, dove si evince che la maggiore richiesta di monitoraggio è legata alla presenza di stazioni radio base per telefonia mobile.

Figura 1: Numero campagne di monitoraggio RF



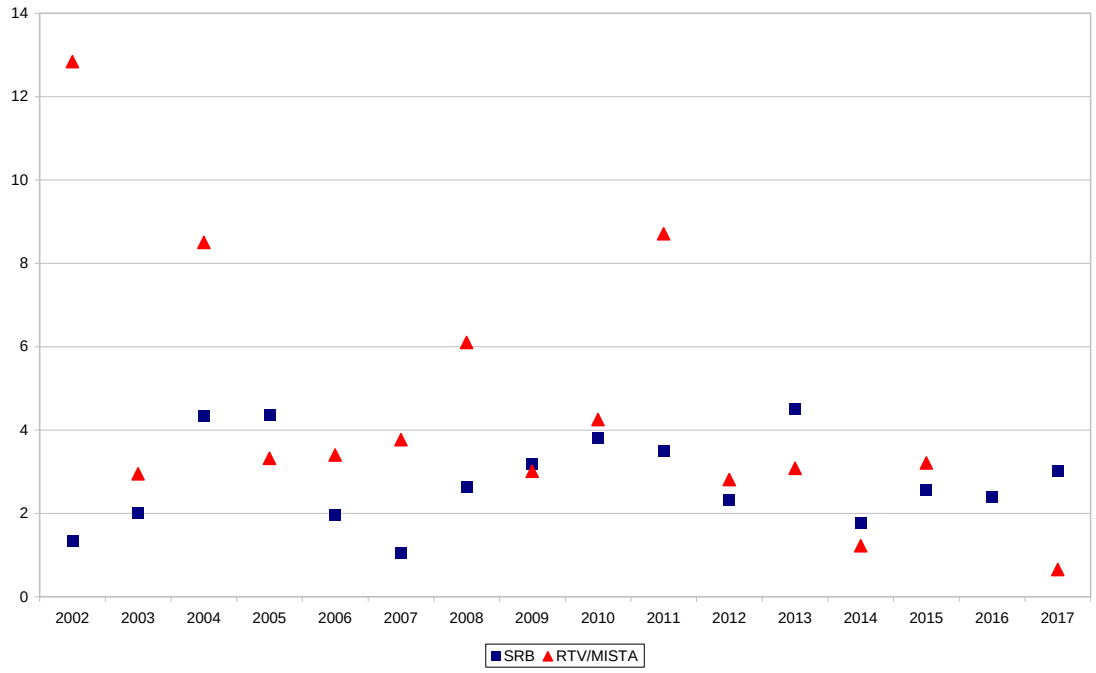
Le campagne di misura nel corso degli anni si sono svolte prevalentemente presso abitazioni o pertinenze esterne di abitazioni (64%) e strutture scolastiche destinate all'infanzia (20%) (Fig. 2).

Figura 2 : Tipologia di sito di misura (2002-2017)



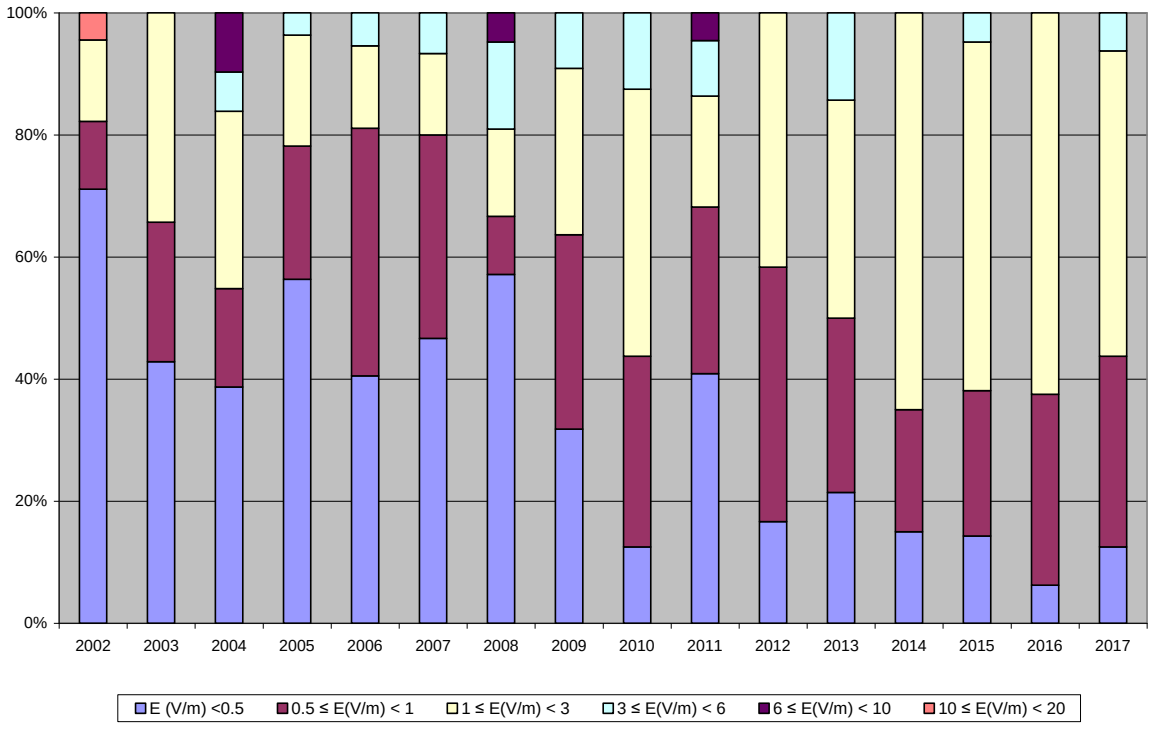
I valori massimi di campo elettrico rilevati nel corso delle campagne sono rappresentati in Fig.3: si può osservare che per siti di misura coinvolgenti impianti per telefonia mobile i valori massimi sono risultati inferiori a 5 V/m, mentre per siti comprendenti emittenti radiotelevisive si sono osservati anche valori massimi superiori a 6 V/m, ma in luoghi per i quali la normativa vigente prevede un valore limite di 20 V/m.

Figura 3: Valori massimi di campo elettrico (V/m) rilevati nelle campagne di misura



Considerando tutti i valori massimi delle medie calcolate su sei minuti, si verifica che il 64% dei valori risulta comunque inferiore a 1 V/m, il 93% inferiore a 3 V/m, anche se nel corso degli anni i valori rilevati risultano distribuiti maggiormente nella fascia intermedia tra 1 V/m e 3 V/m (Fig. 4).

Figura 4: Distribuzione dei valori di campo elettrico E (V/m) medio su sei minuti



STATO		TREND	
	Situazione positiva		Tendenza non evidente (stabile, oscillante)

Note:
I valori rilevati non possono essere considerati significativi della reale distribuzione dei livelli di campo elettrico sul territorio. Esiste infatti una forte dipendenza dai criteri di scelta di posizionamento delle stazioni in funzione delle situazioni locali, variabili anche di anno in anno in relazione sia alla pianificazione a lungo termine dell'attività sia alle diverse esigenze manifestate dalle amministrazioni pubbliche e dai cittadini.
Tuttavia, l'attività di valutazione preventiva di Arpae, effettuata su tutti i progetti che i gestori presentano in regime di autorizzazione o segnalazione di inizio attività, secondo quanto previsto dalla normativa nazionale e regionale, permette non solo di mantenere i livelli di campo elettrico ben al di sotto della normativa nazionale, ma anche di individuare le situazioni considerate più critiche al fine di indirizzare l'attività di controllo successiva all'attivazione degli impianti.

BIBLIOGRAFIA FINALE

Legge 22 febbraio 2001, n. 36, "*Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici*"

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003, "*Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz*"

Decreto Legislativo 1 agosto 2003, n. 259, "*Codice delle comunicazioni elettroniche*"

Decreto Presidente Consiglio dei Ministri 08 luglio 2003 *"Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti"*

Decreto Ministeriale 29 maggio 2008 "*Approvazione delle procedure di misura e valutazione dell´induzione magnetica"*

Decreto Ministeriale 29 maggio 2008, "*Approvazione della metodologia di calcolo delle fasce di rispetto per gli elettrodotti*"

Decreto Legge n. 98 del 06.07.2011, art. 35 "*Disposizioni in materia di salvaguardia delle risorse ittiche, semplificazioni in materia di impianti di telecomunicazioni e interventi di riduzione del costo dell'energia*"

Decreto legge n. 179 del 18 ottobre 2012, art. 14 "*Interventi per la diffusione delle tecnologie digitali*"

Decreto Ministeriale del 13.02.2014, "*Istituzione del Catasto nazionale delle sorgenti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici e delle zone territoriali interessate al fine di rilevare i livelli di campo presenti nell'ambiente*"

Decreto Ministeriale del 02.12.2014, "*Linee guida, relative alla definizione delle modalità con cui gli operatori forniscono all'ISPRA e alle ARPA/APPA i dati di potenza degli impianti e alla definizione dei fattori di riduzione della potenza da applicare nelle stime previsionali per tener conto della variabilità temporale dell'emissione degli impianti nell'arco delle 24 ore*"

Decreto Ministeriale 31 marzo 2017, "*Definizione delle modalità di inserimento dei dati relativi a sorgenti connesse a impianti, sistemi e apparecchiature radioelettrici per usi civili di telecomunicazione*"

Legge regionale 22 febbraio 1993, n. 10, "*Norme in materia di opere relative a linee e impianti elettrici fino a 150 mila volts. Delega di funzioni amministrative*"

Legge regionale 31 ottobre 2000, n. 30, "*Norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico*",

Deliberazione di Giunta Regionale 2 febbraio 1999, n. 1965, "*Direttiva per l'applicazione della L.R. 22 febbraio 1993, n. 10 recante Norme in materia di opere relative a linee e impianti elettrici fino a 150.000 volts. Delega Funzioni Amministrative*"

Deliberazione di Giunta Regionale 20 febbraio 2001, n. 197, "*Direttiva per l'applicazione della L.R. 31/10/2000, n. 30 recante Norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico*"

Deliberazione di Giunta Regionale 17 luglio 2001, n. 1449, "*Modifiche per l'inserimento di alcuni elementi di semplificazione alla deliberazione 20 febbraio 2001, n. 197 Direttive per l'applicazione della L.R. 31/10/2000, n. 30 recante Norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico*"

Deliberazione di Giunta Regionale 21 luglio 2008, n.1138 "*Modifiche ed integrazioni alla DGR 20 maggio 2001, n.197 ´Direttiva per l´applicazione della Legge regionale 31 ottobre 2000, n. 30 recante Norme per la tutela e la salvaguardia dell´ambiente dall´inquinamento elettromagnetico'"*

Delibera di Giunta Regionale 12 luglio 2010, n. 978 "*Nuove direttive della Regione Emilia-Romagna per la tutela e la salvaguardia dell´ambiente dall´inquinamento elettromagnetico*"

Delibera di Giunta Regionale 30 maggio 2011, n.751 *"Proroga dei termini di adempimento delle disposizioni previste dalla deliberazione di Giunta Regionale n. 978/2010 "Nuove direttive della Regione Emilia-Romagna per la tutela e la salvaguardia dell´ambiente dall´inquinamento elettromagnetico""*

Determinazione 06 dicembre 2011 n. 15885 *"Proroga dei termini di adempimento delle disposizioni della DGR n. 978/2010 "Nuove direttive della Regione Emilia-Romagna per la tutela e la salvaguardia dell´ambiente dall´inquinamento elettromagnetico" alle emittenti in ambito regionale televisivo*"

Deliberazione di Giunta Regionale 23 dicembre 2013, n. 2088 "*Direttiva per l'attuazione dell'art. 2 della L.R. n. 10/1993 e l'aggiornamento delle disposizioni di cui alle deliberazioni n. 1965/1999 e n. 978/2010 in materia di linee ed impianti elettrici fino a 150 mila volts*"

ANPA, 2000 "*Rassegna di indicatori e indici per il rumore, le radiazioni non ionizzanti e la radioattività ambientale"*, RTI CTN_AGF 4/2000

Arpae Emilia-Romagna, "*Annuario regionale dei dati ambientali"*

Componente *ENERGIA ED EFFETTO SERRA*

DPSIR	Nome Indicatore	Altre componenti interessate	Copertura		Trend	Pag.
			spaziale	temporale		
R	Produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili (FER)	Aria	provincia	2017	-	167
R	Numeri impianti che utilizzano fonti di energia rinnovabile	Aria	provincia	2015 (geotermici); 2016 (biomasse, idroelettrici); 2017 (eolici)	☺	173

Autori: arpae, *Provincia di Piacenza*

INTRODUZIONE

Il Piano energetico regionale (Per) 2030 - approvato con Delibera dell'Assemblea legislativa n. 111 dell'1 marzo 2017 - fissa la strategia e gli obiettivi della Regione Emilia-Romagna per clima e energia fino al 2030 in materia di rafforzamento dell'economia verde, di risparmio ed efficienza energetica, di sviluppo di energie rinnovabili, di interventi su trasporti, ricerca, innovazione e formazione. In particolare, il Piano fa propri gli obiettivi europei al 2020, 2030 e 2050 in materia di clima ed energia, diventano pertanto strategici per la Regione:

- la riduzione delle emissioni climalteranti del 20% al 2020 e del 40% al 2030 rispetto ai livelli del 1990;
- l'incremento al 20% al 2020 e al 27% al 2030 della quota di copertura dei consumi attraverso l'impiego di fonti rinnovabili;
- l'incremento dell'efficienza energetica al 20% al 2020 e al 27% al 2030.

Trasporti, elettrico e termico, con le loro ricadute sull'intero tessuto regionale, sono i tre settori sui quali si concentreranno gli interventi per raggiungere gli obiettivi fissati dall'Unione europea e recepiti dal Per.

L´Osservatorio energia dell´Emilia-Romagna supporta queste politiche, attribuendo ad Arpae (LR. 13/2015) le finalità che attengono soprattutto alla raccolta d'informazioni in materia di energia, allo sviluppo di scenari evolutivi, la valutazione dei servizi di pubblica utilità, lo studio del quadro legislativo e regolamentare.

A scala comunale, la Regione Emilia-Romagna, riconoscendo il Patto dei Sindaci (un'iniziativa della Commissione europea che assegna un ruolo chiave alle città nella lotta al cambiamento climatico tramite l'attuazione di politiche locali mirate ad aumentare l'efficienza energetica e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili) come uno strumento fondamentale, dal 2012 ha avviato

attività di promozione di tale iniziativa sul proprio territorio, con diversi contributi ai Comuni per l’elaborazione dei Piani d'azione per l’energia sostenibile ed il clima (Paesc), considerandoli come strumenti attuativi delle politiche regionali.

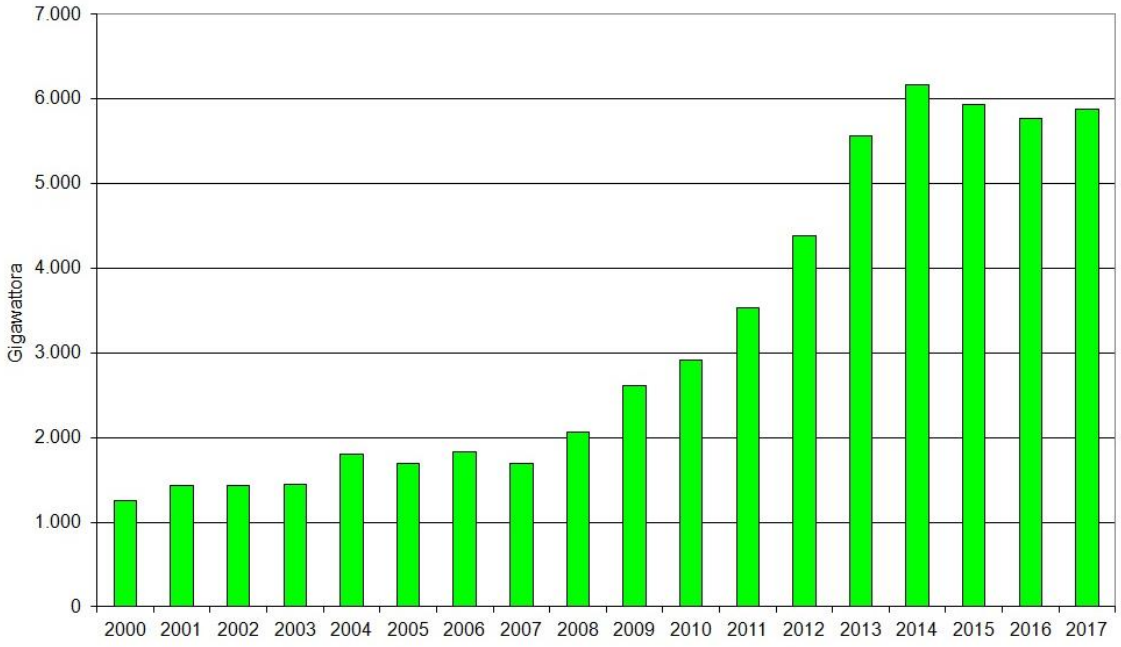
Produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili (FER)				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
D	Gigawattora	arpae	Amm.ne Prov.le	annuale
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	provincia		2017	
	Riferimenti Normativi	- Dir 2001/77/CE, Dir 2003/30/CE, Dir 2009/28/CE - D.Lgs. 79/99, D.Lgs. 387/2003, DM 19/02/2007, L 13/2009, D.Lgs. 28/2011, DM 05/05/2011, DM 15/03/2012, DM 05/12/2013 - LR 26/2004, DAL 14/11/2007, DGR 28/2010, DGR 1198/2010, DAL 51/2011		
	Metodologia	--		

Descrizione dell'indicatore: l'indicatore misura l'energia elettrica prodotta dagli impianti alimentati da fonti rinnovabili, con riferimento al territorio provinciale sono prese in esame le seguenti fonti: fotovoltaico, biomasse e biogas, eolico ed idroelettrico.

Scopo dell'indicatore: valutare il contributo delle fonti di energia pulite e non esauribili alla produzione totale di energia elettrica, al fine di aumentarne l'utilizzo.

Calcolo/quantificazione

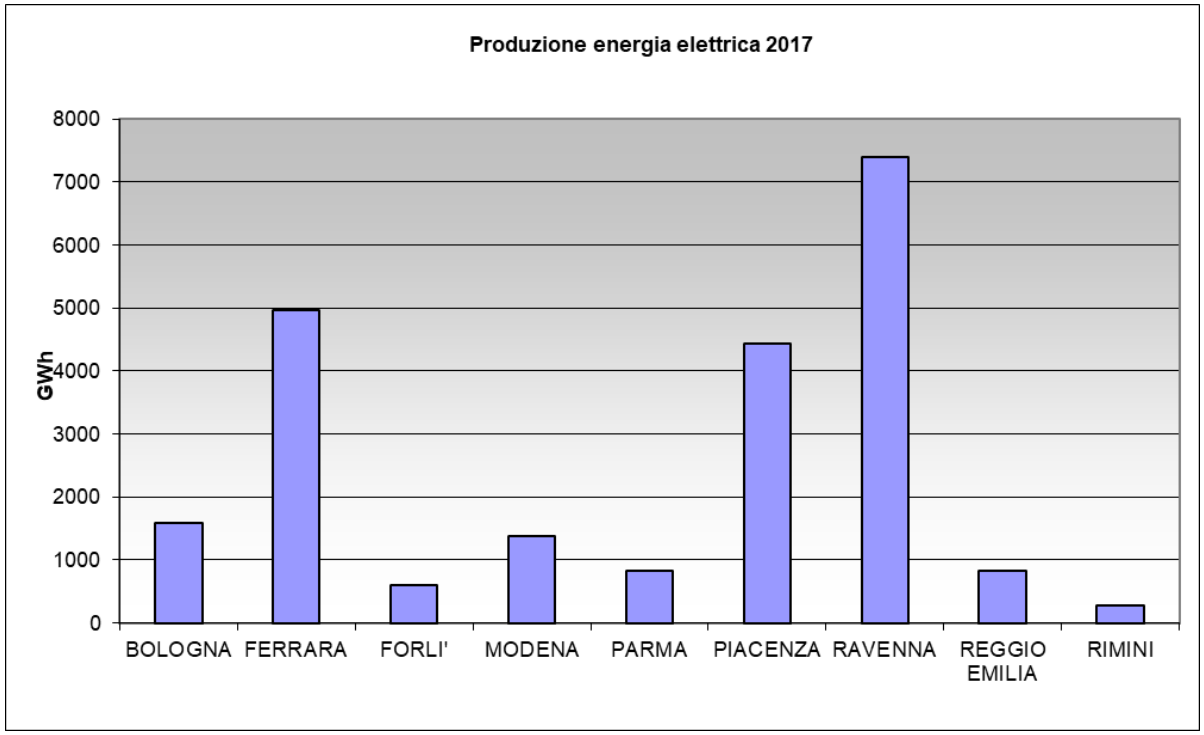
Trend della produzione annuale lorda di energia elettrica da FER, in regione E.R. (2000-2017)



fonte arpae

RER, produzione di energia elettrica per Provincia, anno 2017 (GWh)

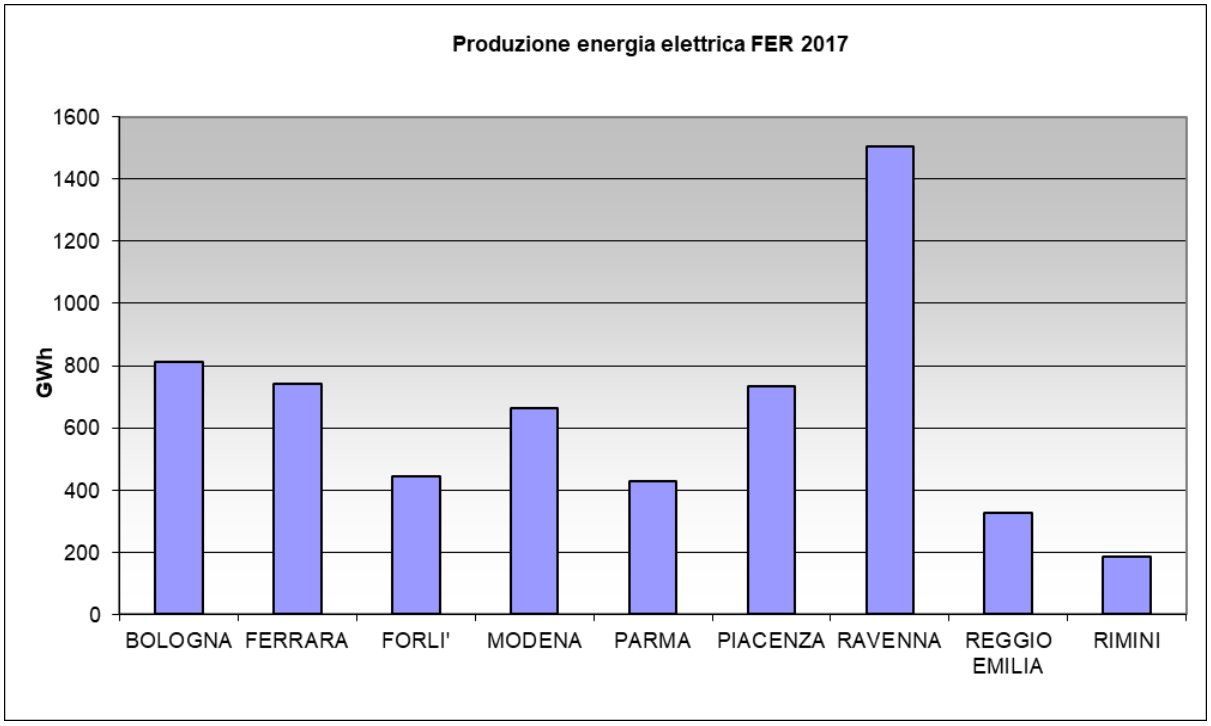
2017									
GWh	Provincia	Idroelettrico FER	Idroelettrico	Eolico	Fotovoltaico	Termoelettrico biomassa	Termoelettrico fonti fossili	TOTALE FER	TOTALE
	BOLOGNA	43,9	20	29,3	374,8	363,3		811,3	1576,5
	FERRARA	1			227,7	513,6		742,3	4958,4
	FORLI'	45,8		0,1	277,1	120,6		443,6	588,6
	MODENA	111,4		0,1	271,4	282,2		665,1	1376,4
	PARMA	88,9		5,3	207,5	126,7		428,4	824,9
	PIACENZA	369,6		0,8	199,7	163,2		733,3	4440,2
	RAVENNA	2,8			512,9	987,7		1503,4	7391,6
	REGGIO EMILIA	63,2		0,1	175,9	86,5		325,7	820,5
	RIMINI	3,8		0,4	104,4	75,8		184,4	267
	Totale RER	730,4	750,4	36,1	2351,4	2719,6	16461,4	5837,5	22244,1
	%	3,28	3,37	0,16	10,57	12,23	74,00	26,24	


Produzione energia elettrica 2017
GWh
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
BOLOGNA
FERRARA
FORLI'
MODENA
PARMA
PIACENZA
RAVENNA
REGGIO EMILIA
RIMINI

fonte arpae

RER, produzione di energia elettrica FER per Provincia, anno 2017 (GWh)

2017									
GWh	Provincia	Idroelettrico FER	Idroelettrico	Eolico	Fotovoltaico	Termoelettrico biomassa	Termoelettrico fonti fossili	TOTALE FER	TOTALE
	BOLOGNA	43,9	20	29,3	374,8	363,3		811,3	1576,5
	FERRARA	1			227,7	513,6		742,3	4958,4
	FORLI'	45,8		0,1	277,1	120,6		443,6	588,6
	MODENA	111,4		0,1	271,4	282,2		665,1	1376,4
	PARMA	88,9		5,3	207,5	126,7		428,4	824,9
	PIACENZA	369,6		0,8	199,7	163,2		733,3	4440,2
	RAVENNA	2,8			512,9	987,7		1503,4	7391,6
	REGGIO EMILIA	63,2		0,1	175,9	86,5		325,7	820,5
	RIMINI	3,8		0,4	104,4	75,8		184,4	267
	Totale RER	730,4	750,4	36,1	2351,4	2719,6	16461,4	5837,5	22244,1
	%	3,28	3,37	0,16	10,57	12,23	74,00	26,24	



fonte arpae

RER, produzione di energia elettrica per tipologia di impianto, anno 2017 (GWh)

Provincia	Idroelettrico FER	Idroelettrico	Eolico	Fotovoltaico	Termoelettrico biomassa	Termoelettrico fonti fossili	TOTALE FER	TOTALE
BOLOGNA	43,9	20	29,3	374,8	363,3		811,3	1576,5
FERRARA	1			227,7	513,6		742,3	4958,4
FORLI'	45,8		0,1	277,1	120,6		443,6	588,6
MODENA	111,4		0,1	271,4	282,2		665,1	1376,4
PARMA	88,9		5,3	207,5	126,7		428,4	824,9
PIACENZA	369,6		0,8	199,7	163,2		**733,3**	4440,2
RAVENNA	2,8			512,9	987,7		1503,4	7391,6
REGGIO EMILIA	63,2		0,1	175,9	86,5		325,7	820,5
RIMINI	3,8		0,4	104,4	75,8		184,4	267
Totale RER	**730,4**	**750,4**	**36,1**	**2351,4**	**2719,6**	**16461,4**	**5837,5**	**22244,1**
%	**3,28**	**3,37**	**0,16**	**10,57**	**12,23**	**74,00**	**26,24**	

fonte arpae

Valutazione dei dati[1]:

Contesto regionale

Nel 2017, la produzione lorda di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili (FER) in Emilia-Romagna risulta pari a 5.873 GWh (+370% rispetto al 2000). In controtendenza rispetto all'andamento decrescente dal 2014 al 2016, nel 2017 si registra un leggero aumento rispetto all'anno precedente (+2%) dovuto al forte incremento di produzione degli impianti fotovoltaici (+12%).

La produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ha registrato un consistente incremento dal 2008 fino al 2014, periodo nel quale si è sostanzialmente triplicata; dal 2014 al 2016, invece, il trend si è arrestato ed, anzi, si è avuta una lieve diminuzione, dovuta principalmente al calo di produzione degli impianti idroelettrici.

Fino al 2010, la principale fonte energetica rinnovabile è stata l'idroelettrica; dal 2011, la significativa e repentina crescita degli impianti fotovoltaici ha portato al sorpasso di produzione da parte di questa tipologia di impianti; nel 2017, l'energia elettrica prodotta da impianti fotovoltaici risulta più che doppia rispetto a quella prodotta dagli idroelettrici, e rappresenta il 40% dell'energia elettrica complessivamente prodotta dagli impianti FER.

Tra le province dell'Emilia Romagna, Piacenza registra una significativa quota di produzione FER, attestandosi al quarto posto, dopo Ravenna, Bologna e Ferrara.

Provincia di piacenza

Nel 2017, la produzione lorda di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili (FER) nella Provincia di Piacenza, risulta pari a 733 GWh, contribuendo per la quota del 26,2% alla produzione totale regionale.

Esaminando la produzione, distinta per tipologia di impianti, la principale fonte energetica rinnovabile è l'idroelettrica con 369,6 GWh, quote significative risultano anche dal fotovoltaico 199,7 che rappresenta la quota percentuale del 10% della produzione regionale, e dal termoelettrico a biomassa 163,2.

Obiettivo di qualità: --

STATO		TREND	
	Situazione positiva		Non valutabile per assenza di serie storiche

1 Arpae, Dati Ambientali Emilia Romagna

Numero di impianti che utilizzano fonti di energia rinnovabile				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
D	KW, MW, GWH	arpae	Amm.ne Prov.le	Ogni 5 aani
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	provincia			
	Riferimenti Normativi	- Dir 2001/77/CE, Dir 2003/30/CE, Dir 2009/28/CE - D.Lgs. 79/99, D.Lgs. 387/2003, DM 19/02/2007, L 13/2009, D.Lgs. 28/2011, DM 05/05/2011, DM 15/03/2012, DM 05/12/2013 - LR 26/2004, DAL 14/11/2007, DGR 28/2010, DGR 1198/2010, DAL 51/2011		
	Metodologia	--		

Descrizione dell'indicatore: l'indicatore quantifica il numero di impianti presenti nel territorio provinciale, che utilizzano fonti di energia rinnovabile. Per Energia da Fonti Rinnovabili (FER): si intende "*Energia proveniente da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas*" (Decreto Legislativo 28/2011).

Scopo dell'indicatore: valutare la distribuzione territoriale, a livello provinciale, dell'offerta elettrica.

Calcolo/quantificazione

Provincia di Piacenza - Offerta energetica: impianti a biomasse 2016

GESTORE	COMUNE	LOCALITA'	TIPOLOGIA FORNITORI	TIPOLOGIA COMBUSTIBILE	POTENZA ELETTRICA MW	STATO
Az. Agr. BERGAMASCHI MASSIMO	BESENZONE	Casa Bianca	Az. Agricola	Biogas	0,090	In esercizio
Az. Agr. CERADELLO	CARPAENETO PIACENTINO	Ceradello	Az. Agricola	Biogas	0,850	In esercizio
Az. Agr. ERIDANO s.s.	PIACENZA	Roncaglia	Az. Agricola	Biogas	0,999	In esercizio
Az. Agr. FERRARI GIUSEPPE & C.	SAN GIORGIO PIACENTINO	Viustino	Az. Agricola	Biogas	0,270	In esercizio
Az. Agr. FUGAZZA	GRAGNANO TREBBIENSE	La Loggia	Azienda Agricola	Bioliquidi	1,030	Autorizzata
Az. Agr. VITTORIO TADINI	PODENZANO	Gariga di Podenzano	Azienda Agricola	Biogas	0,110	In esercizio
CNB-Consorzio Nazionale Bieticoltori	BESENZONE	-	n.d.	n.d.	0,999	In esercizio
CISA - Centro Innovazione Sostenibilità Ambientale	MONTICELLI D'ONGINA		Combustione legnosa	Biomasse solide	0,060	Autorizzata
BOTTI & C. s.s.	ROTTOFRENO	Borghesa Piccola	Azienda Agricola	Biogas	0,999	Autorizzata
Consorzio RIESCO	PIACENZA	Gargatano di Roncaglia	az. agricola	Biogas	0,999	In esercizio
Coop. Agr. Mocine	ALSENO	-	az. agricola		0,000	In fase di avvio
MASERATI s.r.l.	SARMATO	Berlasco	Compostaggio	Biomasse solide	1,800	Autorizzata
MONTESISSA PAOLO	CARPAENETO PIACENTINO	Cimafava	Azienda Agricola + Viticoltura + Vitinivinicola	Biogas	0,640	Autorizzata
NUCA STEFANO	PIACENZA	-	Azienda Agricola	Biogas	0,340	Autorizzata

Soc. Agr. AGRIFOGLIO	CASTELVETRO PIACENTINO	Isolone	Azienda Agricola	Biogas	0,999	Autorizzata
Soc. Agr. AGT	GRAGNANO TREBBIENSE	Campremoldo di Sopra	Azienda Agricola	Bioliquidi	0,999	In esercizio
Soc. Agr. AGT	GRAGNANO TREBBIENSE	Gragnanino	Azienda Agricola	Biogas	0,240	In esercizio
Soc. Agr. AL.BE.RO s.r.l.	VIGOLZONE	Grazzano Visconti	Azienda Agricola	Biogas	0,999	In esercizio
Soc. Agr. Consortile PIACENTINA AGROENERGIA a.r.l.	CALENDASCO	-	Azienda Agricola	Biogas	0,999	Autorizzata
Soc. Coop. Agr. PIACENZA GREEN ENERGY a.r.l.	RIVERGARO	-	Azienda Agricola	Biogas	0,999	Autorizzata
Soc. Agr. DIECI s.s.	GRAGNANO TREBBIENSE	Campremoldo di Sopra	Azienda Agricola	Biogas	0,090	In esercizio
Soc. Agr. FONTANA s.s.	CASTEL SAN GIOVANNI	Fontana Pradosa	Azienda Agricola	Biogas	0,320	In esercizio
Soc. Agr. GANDOLFI FAUSTO & C. s.s	CADEO	-	Azienda Agricola	Bioliquidi	0,250	Autorizzata
Soc. Agr. GIROMETTA PIETRO, VILLA ANNA e figli	CORTEMAGGIORE	Chiavenna Landi	Azienda Agricola + Allevamenti animali	Biogas	0,100	In esercizio
Soc. Agr. MAINI LINO & C.	MONTICELLI D'ONGINA	-	Azienda Agricola	Biogas	0,400	Autorizzata
Soc. Agr. SCROCCHI ETTORE e figlio Piergluigi s.s.	BORGONOVO VAL TIDONE	Casa Bruciata	Azienda Agricola	Biogas	0,230	Autorizzata
Soc. Agr. VILLA GIARDINO s.r.l.	PODENZANO	Giardino - Gariga	Azienda Agricola	Biogas	0,120	Autorizzata
Soc. Consortile EMILIANA AGROENERGIA a.r.l.	BESENZONE	-	Azienda Agricola + Allevamenti + Zuccherificio	Biogas	0,999	In esercizio
Soc. Coop Agr. Conserve Italia	ALSENO	-	Industria Agro-alimentare	Biogas	0,000	In esercizio
Soc. Coop. Agr. VALTREBBIA ENERGIA	GOSSOLENGO	Bardinezza	Azienda Agricola	Biogas	0,999	In esercizio
SOCIETA' AGGLOMERATI INDUSTRIALI BOSI s.p.a.	CAORSO	-	Industria non alimentare - pannelli truciolari	Biomasse solide	0,000	Autorizzata
V.F. s.n.c. di Villa Claudio & C.	ROTTOFRENO	San Nicolò	n.d.	n.d.	0,999	Autorizzata

fonte arpae

Provincia di Piacenza - Impianti eolici in esercizio 2017

	NOME IMPIANTO	COMUNE	LOCALITA'	POTENZA ELETTRICA MW	STATO
2017	Monte Aserei-Nicelli - Atlaimpianti	Farini	Monte Aserei-Nicelli	0,6	In esercizio
	Pennula	Farini	Stomboli	0,500	In esercizio

fonte arpae

Provincia di Piacenza - Impianti idroelettrici in esercizio 2016

	NOME IMPIANTO	TOPONIMO	CORSO D'ACQUA	COMUNE	POTENZA ELETTRICA (MW)
2016	Isola Serafini	Isola Serafini	F. Po	Monticelli D'Ongina	57,544
	Salsominore	Salsominore	T. Aveto	Ferriere	10,397
	Isola Serafini DMV	Isola Serafini	F. Po	Monticelli D'Ongina	8,387
	Pianello	Pianello	T. Tidone	Pianello Val Tidone	1,176
	Molato	Molino di Montâ€¦	T. Tidone	Nibbiano	0,917
	Boreca	Boreca	T. Boreca	Zerba	0,847
	Mignano	Mignano	T. Arda	Vernasca	0,605
	Losso	Losso	F. Trebbia	Ottone	0,387
	Boschi DMV	Boschi	T. Aveto	Ferriere	0,114
	Pertuso1	Pertuso	Sorgenti Acquedotto Pertuso1	Ferriere	0,070
	Case Predi	Case Predi	T. Nure	Ferriere	0,068
	Barson	Barson	T. Nure	Farini	0,049
	Ruffinati	Ruffinati	R. Ruffinati	Ferriere	0,049
	Farini	Farini	T. Nure	Farini	0,043
	Pertuso2	Pertuso	Scarico Pertuso 1, Sorgenti Acquedotto Pertuso2	Ferriere	0,036
	Acquedotto Cerignale	Cariseto	Acquedotto di Cerignale	Cerignale	0,019
	Lisore	Zermogliana	R. Lisore	Cerignale	0,018
	Pomarolo	Pomarolo	R. Co'	Ferriere	0,018
	Recesio	Recesio	T. Nure	Bettola	0,008
	Soria	Soria	T. Perino	Travo	0,007
	Molino Reguzzi	Molino Reguzzi	T. Tidoncello	Pecorara	0,005
	Camia	Camia	T. Nure	Bettola	0,004
	Ponte Lenzino	Ponte Lenzino	F.sso Vallazione	Corte Brugnatella	0,001
	Acquedotto sorgenti Arelli	Coli	Acquedotto Coli	Bobbio	0,000

fonte arpae

Provincia di Piacenza - Impianti geotermici 2015

GESTORE	COMUNE	TIPOLOGIA	POTENZA ELETTRICA	STATO
Imp. Geotermico SGSS n.02	Castell'Arquato	Imp. geotermico	n.d.	In esercizio

fonte arpae

Valutazione dei dati:

Biomasse

Al 2016 nella Provincia di Piacenza, gli impianti di produzione di energia elettrica alimentati a biogas e a biomasse risultano: n. 16 in esercizio, n. 15 impianti autorizzati e n. 1 impianto in fase di avvio; per una potenza installata complessiva di circa 18 MW.

Trend: al 2012 l'indicatore rilevava il coinvolgimento della Provincia nell'autorizzazione di 20 impianti di produzione di energia elettrica alimentati a biogas, e di un impianto a biomasse, per una potenza installata complessiva di circa 16 MW.

Eolico

Al 2017 risultano in esercizio n. 2 due impianti eolici in Comune di Farini; la potenza complessiva dei due aerogeneratori è pari a 1,1MW.

Trend: La situazione rimane inalterata rispetto al 2012.

Idroelettrico

Al 2016 sul territorio provinciale, risultano presenti n. 23 impianti idroelettrici, per una potenza installata pari a circa 80,7 MW.

Geotermico

Al 2015 sul territorio provinciale, risultano presenti n. 1 impianto geotermico in esercizio, di cui non

si dispone il dato relativo alla potenza.

Fotovoltaico

Dati non disponibili.

Obiettivo di qualità: --

STATO	TREND
Situazione positiva	Migliora

BIBLIOGRAFIA FINALE

Arpae, Osservatorio regionale energia dell'Emilia-Romagna, marzo 2018

Arpae, Dati ambientali 2017 - www.arpae.it

Componente MOBILITÁ

DPSIR	Nome Indicatore	Altre componenti interessate	Copertura		Trend	Pag.
			spaziale	temporale		
R	Grado di saturazione della rete viabilistica principale	-	provincia	2018	😐	179

Autori: *Provincia di Piacenza*

Grado di saturazione della rete viabilistica principale				
DPSIR	**Unità di Misura**	**Fonte**	**Resp.le Monitoraggio**	**Aggiornam. dati**
R	%	Provincia di Piacenza	Amm.ne Prov.le	Ogni 5 anni
	Copertura spaziale dati		**Copertura temporale dati**	
	provincia		2018	
	Riferimenti Normativi	--		
	Metodologia	HCM – metodo di calcolo per le infrastrutture		

Descrizione dell'indicatore: l'indicatore esprime il grado di saturazione della rete viabilistica principale, come definita dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, inteso come rapporto percentuale tra il flusso veicolare omogeneizzato e la capacità stradale nella sezione di riferimento. Coerentemente a quanto contenuto nell'allegato C.2.3 del Quadro conoscitivo C del PTCP 2007 nel calcolo del grado di saturazione si è preso a riferimento il flusso dell'intervallo orario 7.00 – 9.00.
Riguardo le sezioni di riferimento sono state adottate quelle ubicate sulla rete viabilistica principale in corrispondenza delle sezioni di rilevamento del traffico stradale appartenenti al sistema M.T.S., realizzato dalla Regione, dalle Province e dall'ANAS, composto da 278 postazioni di conteggio e classificazione del flusso veicolare, in funzione 24 ore su 24, installate sulle strade statali e provinciali principali.
Riguardo la capacità degli archi stradali presi a riferimento, stante le limitate modifiche infrasttrutturali delle arterie adottate come riferimento, si è ritenuto di mantenere i valori adottati nel P.T.C.P. 2007.

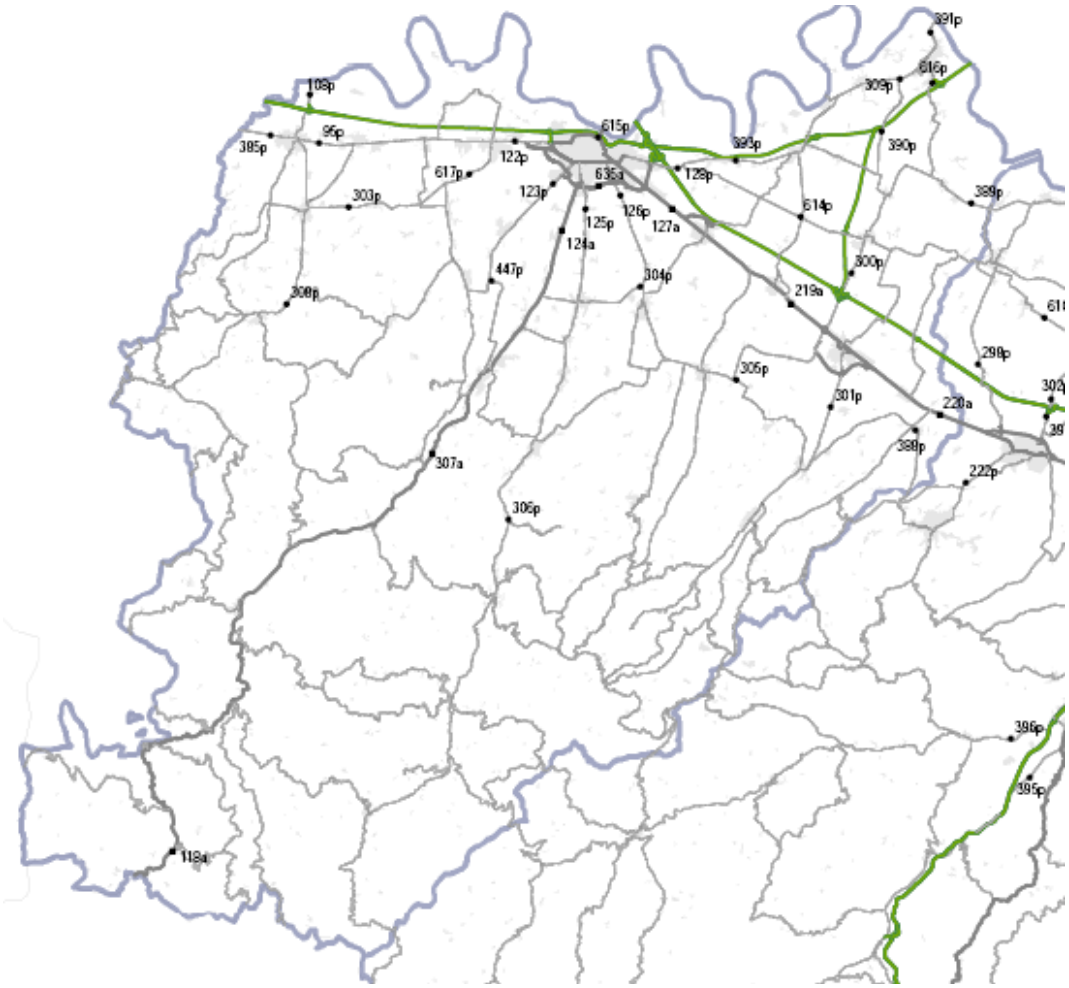
Scopo dell'indicatore: il Grado di saturazione della rete viaria espresso come rapporto Flusso/capacità ed esprime, puntualmente, il grado di congestione lungo la direttrice.
Il grado di congestione espresso dal rapporto F/C è un indicatore sintetico per descrivere l'impedenza in un percorso che il guidatore misura in termini di diminuzione della velocità del tratto stradale.

Calcolo/quantificazione: Per la determinazione del flusso di veicoli transitanti sulla sezione si è considerato il numero di veicoli equivalenti transitanti nella fascia oraria di riferimento nelle due direzioni di marcia.
Per il calcolo dei veicoli equivalenti si è fatto riferimento ai seguenti coefficienti di omogeneizzazione:

Tipo	Lunghezza	Coefficiente di
Autoveicoli e furgoni	L < 6 m	1
Camion	6 m < L < 10 m	2,5
Bus	10 m < L < 13 m	3
Tir	L > 13 m	4

Per la valutazione della capacità degli archi stradali si è fatto riferimento alla capacità bi-oraria sulle due direzioni omogeneizzata da un fattore pari a 1,78 rispetto a quella oraria per tener conto di effetti redistributivi.

Mappa postazioni di rilevazione


391p
616p
309p
108p
615p
96p
385p
393p
390p
122p
617p
635a
128p
303p
123p
614p
389p
125p
126p
127a
124a
300p
447p
304p
219a
308p
611
298p
305p
302
301p
220a
307a
388p
222p
306p
396p
395p
118a

Fonte: RER

Viabilità primaria, Flussi equivalenti totali

Apparato	*Data*	*Ora*	*Corsia*	*Solo_Conteggio*	*Auto_Monovolume*	*Auto_Monovolume_Rimorchio*	*Furgoncini_Camioncini*	*Camion_Medi*	*Camion_Grandi*	*Autotreni*	*Autoarticolati*	*Autobus*	*Altri*	**flusso equivalente totale**
95	*16/04/2018 07.00.00*	*7*	*0*	*0*	*403*	*0*	*19*	*7*	*6*	*3*	*11*	*5*	*2*	
95	*16/04/2018 07.00.00*	*7*	*1*	*0*	*379*	*0*	*25*	*7*	*5*	*4*	*8*	*2*	*0*	
95	*16/04/2018 08.00.00*	*8*	*0*	*0*	*365*	*0*	*37*	*5*	*7*	*2*	*5*	*2*	*0*	
95	*16/04/2018 08.00.00*	*8*	*1*	*0*	*391*	*1*	*34*	*3*	*8*	*4*	*9*	*3*	*0*	
	somma				1538	1	115	22	26	13	33	12	2	
	omogeneizzazione				1	1	1	2,5	2,5	4	4	3	1	
95	**flusso equivalente parziale**				1538	1	115	55	65	52	132	36	2	**1996**
385	*16/04/2018 07.00.00*	*7*	*0*	*0*	*364*	*0*	*14*	*5*	*12*	*6*	*12*	*5*	*0*	
385	*16/04/2018 07.00.00*	*7*	*1*	*0*	*470*	*1*	*12*	*10*	*16*	*8*	*38*	*2*	*1*	
385	*16/04/2018 08.00.00*	*8*	*0*	*0*	*321*	*2*	*18*	*21*	*17*	*7*	*28*	*0*	*1*	
385	*16/04/2018 08.00.00*	*8*	*1*	*0*	*379*	*0*	*24*	*15*	*13*	*5*	*22*	*0*	*3*	
	somma				1534	3	68	51	58	26	100	7	5	
	omogeneizzazione				1	1	1	2,5	2,5	4	4	3	1	
385	**flusso equivalente parziale**				1534	3	68	128	145	104	400	21	5	**2407,5**
122	*16/04/2018 07.00.00*	*7*	*0*	*2*	*1143*	*1*	*53*	*12*	*7*	*2*	*9*	*16*	*2*	
122	*16/04/2018 07.00.00*	*7*	*1*	*2*	*555*	*0*	*64*	*6*	*9*	*2*	*7*	*5*	*0*	
122	*16/04/2018 08.00.00*	*8*	*0*	*0*	*1100*	*1*	*58*	*17*	*9*	*2*	*12*	*6*	*1*	
122	*16/04/2018 08.00.00*	*8*	*1*	*0*	*702*	*1*	*58*	*12*	*11*	*3*	*14*	*3*	*2*	
	somma				3500	3	233	47	36	9	42	30	5	
	omogeneizzazione				1	1	1	2,5	2,5	4	4	3	1	
122	**flusso equivalente parziale**				3500	3	233	118	90	36	168	90	5	**4242,5**
108	*16/04/2018 07.00.00*	*7*	*0*	*0*	*409*	*1*	*39*	*8*	*2*	*1*	*4*	*0*	*0*	
108	*16/04/2018 07.00.00*	*7*	*1*	*0*	*447*	*1*	*33*	*10*	*1*	*0*	*5*	*0*	*0*	
108	*16/04/2018 08.00.00*	*8*	*0*	*0*	*443*	*3*	*42*	*5*	*3*	*0*	*4*	*0*	*0*	
108	*16/04/2018 08.00.00*	*8*	*1*	*0*	*443*	*0*	*32*	*10*	*2*	*0*	*3*	*0*	*0*	
	somma				1742	5	146	33	8	1	16	0	0	
	omogeneizzazione				1	1	1	2,5	2,5	4	4	3	1	
108	**flusso equivalente**				1742	5	146	83	20	4	64	0	0	**2063,5**

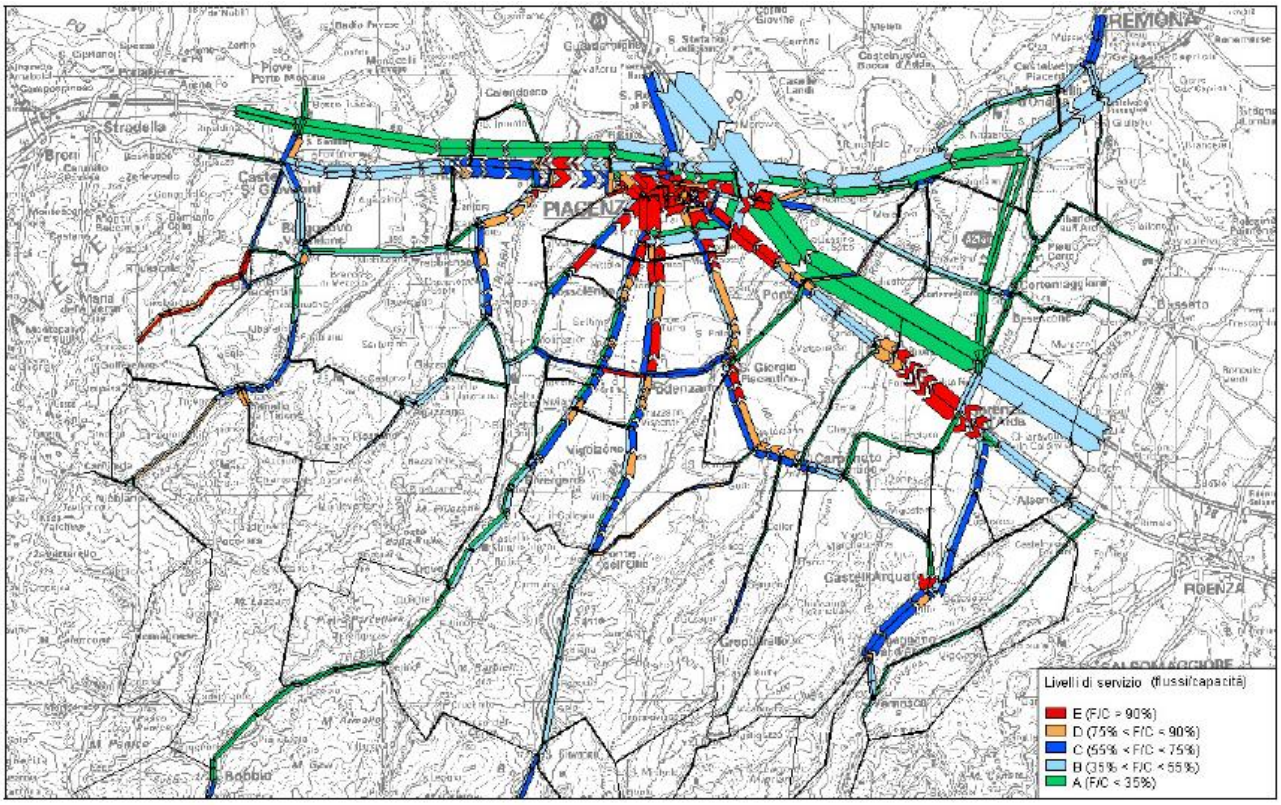
	parziale													
308	*16/04/2018 07.00.00*	*7*	*0*	*0*	*172*	*0*	*12*	*2*	*5*	*2*	*2*	*2*	*0*	
308	*16/04/2018 07.00.00*	*7*	*1*	*0*	*334*	*0*	*29*	*5*	*2*	*0*	*2*	*3*	*1*	
308	*16/04/2018 08.00.00*	*8*	*0*	*0*	*170*	*0*	*22*	*6*	*2*	*0*	*2*	*1*	*0*	
308	*16/04/2018 08.00.00*	*8*	*1*	*0*	*255*	*0*	*15*	*3*	*3*	*0*	*2*	*1*	*0*	
	somma				931	0	78	16	12	2	8	7	1	
	omogeneizzazione				1	1	1	2,5	2,5	4	4	3	1	
308	**flusso equivalente parziale**				931	0	78	40	30	8	32	21	1	**1141**
665	*16/10/2018 07.00.00*	*7*	*0*	*0*	*829*	*0*	*43*	*5*	*6*	*0*	*7*	*1*	*0*	
665	*16/10/2018 07.00.00*	*7*	*1*		*309*	*1*	*20*	*5*	*7*	*2*	*13*	*0*	*0*	
665	*16/10/2018 08.00.00*	*8*	*0*		*665*	*0*	*26*	*7*	*7*	*4*	*7*	*3*	*1*	
665	*16/10/2018 08.00.00*	*8*	*1*		*340*	*0*	*25*	*7*	*14*	*2*	*8*	*1*	*0*	
	somma				2143	1	114	24	34	8	35	5	1	
	omogeneizzazione				1	1	1	2,5	2,5	4	4	3	1	
665	**flusso equivalente parziale**				2143	1	114	60	85	32	140	15	1	**2591**
635	*16/04/2018 07.00.00*	*7*	*0*	*0*	*663*	*1*	*97*	*30*	*13*	*7*	*52*	*3*	*1*	
635	*16/04/2018 07.00.00*	*7*	*1*	*0*	*466*	*0*	*35*	*8*	*0*	*0*	*1*	*0*	*0*	
635	*16/04/2018 07.00.00*	*7*	*2*	*0*	*982*	*1*	*73*	*21*	*28*	*4*	*47*	*2*	*1*	
635	*16/04/2018 07.00.00*	*7*	*3*	*0*	*1004*	*0*	*42*	*4*	*1*	*1*	*2*	*0*	*0*	
635	*16/04/2018 08.00.00*	*8*	*0*	*0*	*735*	*1*	*#*	*35*	*40*	*11*	*41*	*2*	*0*	
635	*16/04/2018 08.00.00*	*8*	*1*	*0*	*476*	*0*	*47*	*7*	*1*	*0*	*7*	*0*	*0*	
635	*16/04/2018 08.00.00*	*8*	*2*	*0*	*982*	*0*	*82*	*35*	*39*	*10*	*49*	*5*	*0*	
635	*16/04/2018 08.00.00*	*8*	*3*	*0*	*991*	*0*	*39*	*9*	*0*	*0*	*2*	*1*	*0*	
	somma				6299	3	517	149	122	33	201	13	2	
	omogeneizzazione				1	1	1	2,5	2,5	4	4	3	1	
635	**flusso equivalente parziale**				6299	3	517	373	305	132	804	39	2	**8473,5**
124	*16/04/2018 07.00.00*	*7*	*0*	*0*	*994*	*0*	*40*	*6*	*8*	*1*	*14*	*6*	*0*	
124	*16/04/2018 07.00.00*	*7*	*1*	*0*	*343*	*0*	*40*	*11*	*5*	*4*	*19*	*2*	*0*	
124	*16/04/2018 08.00.00*	*8*	*0*	*0*	*977*	*1*	*45*	*18*	*7*	*4*	*13*	*3*	*0*	
124	*16/04/2018 08.00.00*	*8*	*1*	*0*	*372*	*1*	*34*	*22*	*4*	*1*	*14*	*4*	*1*	
	somma				2686	2	159	57	24	10	60	15	1	
	omogeneizzazione				1	1	1	2,5	2,5	4	4	3	1	
124	**flusso equivalente parziale**				2686	2	159	143	60	40	240	45	1	**3375,5**
307	*16/04/2018 07.00.00*	*7*	*0*	*0*	*205*	*0*	*10*	*2*	*1*	*0*	*0*	*4*	*0*	
307	*16/04/2018 07.00.00*	*7*	*1*	*0*	*96*	*0*	*15*	*4*	*2*	*0*	*1*	*1*	*0*	
307	*16/04/2018 08.00.00*	*8*	*0*	*0*	*173*	*0*	*12*	*7*	*0*	*0*	*1*	*1*	*0*	

307	*16/04/2018 08.00.00*	*8*	*1*	*0*	*96*	*1*	*22*	*1*	*1*	*0*	*2*	*2*	*0*	
	somma				570	1	59	14	4	0	4	8	0	
	omogeneizzazione				1	1	1	2,5	2,5	4	4	3	1	
307	**flusso equivalente parziale**				570	1	59	35	10	0	16	24	0	**715**
125	*16/10/2018 07.00.00*	*7*	*0*	*0*	*862*	*0*	*28*		*5*	*9*	*1*	*23*	*1*	
125	*16/10/2018 07.00.00*	*7*	*1*	*2*	*1142*	*0*	*59*	*12*	*7*	*3*	*8*	*10*	*0*	
125	*16/10/2018 08.00.00*	*8*	*0*	*0*	*711*	*2*	*49*	*18*	*14*	*6*	*13*	*3*	*0*	
125	*16/10/2018 08.00.00*	*8*	*1*	*0*	*1215*	*2*	*66*	*19*	*7*	*3*	*13*	*2*	*0*	
	somma				3930	4	202	49	33	21	35	38	1	
	omogeneizzazione				1	1	1	2,5	2,5	4	4	3	1	
125	**flusso equivalente parziale**				3930	4	202	123	83	84	140	114	1	**4680**
306	*16/04/2018 07.00.00*	*7*	*0*	*0*	*129*	*0*	*44*	*3*	*0*	*0*	*2*	*1*	*0*	
306	*16/04/2018 07.00.00*	*7*	*1*	*0*	*226*	*1*	*20*	*5*	*1*	*1*	*0*	*1*	*0*	
306	*16/04/2018 08.00.00*	*8*	*0*	*0*	*149*	*0*	*18*	*4*	*5*	*0*	*0*	*2*	*0*	
306	*16/04/2018 08.00.00*	*8*	*1*	*0*	*165*	*0*	*9*	*3*	*1*	*0*	*1*	*1*	*0*	
	somma				669	1	91	15	7	1	3	5	0	
	omogeneizzazione				1	1	1	2,5	2,5	4	4	3	1	
306	**flusso equivalente parziale**				669	1	91	38	18	4	12	15	0	**847**

Provincia di Piacenza - Viabilità primaria Calcolo del grado di saturazione- 2018

Sezione	*Strada*			*Progressiva*	*Flusso equivalente dalle 7.00 alle 9.00*	*Capacità equivalente (dato grafo PTCP)*	*Grado di saturazione= flusso/capacità*
n. MTS	*tipo*	*n.*	*denominazione*	*km.*	*veic*	*veic*	
95	S.P.	10 R	Padana inferiore	170+500	1996	6408	**0,311**
385	S.P.	10 R	Padana inferiore	167+000	2407,5	6408	**0,376**
122	S.P.	10 R	Padana inferiore	184+000	4242,5	6408	**0,662**
108	S.P.	412 R	Val Tidone	41+500	2063,5	4984	**0,414**
308	S.P.	412 R	Val Tidone	57+000	1141	2919	**0,391**
665	S.P.	1	Tangenziale Sud-ovest di Piacenza	2+570	2591	6408	**0,404**
635	S.S.	725	Tangenziale Sud-ovest di Piacenza	5+570	8473,5	12460	**0,680**
124	S.S.	45	Val Trebbia	132+500	3375,5	2848	**1,185**
307	S.S.	45	Val Trebbia	113+650	715	4984	**0,143**
125	S.P.	654 R	Val Nure	2+000	4680	2848	**1,643**
306	S.P.	654 R	Val Nure	25+500	847	4984	**0,170**
127	S.S.	9	Emilia	254+770	4776,5	2848	**1,677**
219	S.S.	9	Emilia	244+270	3219,5	6408	**0,502**
388	S.P.	31	Salsediana	8+500	885,5	2136	**0,415**

Rapporto flusso/capacità sugli archi della rete al 2003 – Piacenza



Fonte: Alleg. C2.2R del Quadro Conoscitivo Ptcp vigente

Grado di saturazione confronto 2003-2010/12-2018

Sezione	Strada			Livello di servizio 2007	Livello di servizio 2012	Livello di servizio 2018
n. MTS	*tipo*	*n.*	*denominazione*			
95	S.P.	10 R	Padana inferiore	**B**	**A**	**A**
385	S.P.	10 R	Padana inferiore	**C**	**A**	**B**
122	S.P.	10 R	Padana inferiore	**C**	**C**	**C**
108	S.P.	412 R	Val Tidone	**C**	**C**	**B**
308	S.P.	412 R	Val Tidone	**B**	**B**	**B**
665	S.P.	1	Tangenziale Sud-ovest di Piacenza	**non presente**	**A**	**B**
635	S.S.		Tangenziale Sud-ovest di Piacenza	**C**	**C**	**C**
124	S.S.	45	Val Trebbia	**E**	**E**	**E**
307	S.S.	45	Val Trebbia	**A**	**A**	**A**
125	S.P.	654 R	Val Nure	**E**	**E**	**E**
306	S.P.	654 R	Val Nure	**A**	**A**	**A**
127	S.S.	9	Emilia	**E**	**E**	**E**
219	S.S.	9	Emilia	**C**	**B**	**B**
388	S.P.	31	Salsediana	**B**	**B**	**B**

Legenda

E (F/C > 90%)

B (35% < F/C < 55%)

C (55% < F/C < 75%)

A (F/C < 35%)

Valutazioni

Gli esiti del calcolo del grado di saturazione sulla viabilità primaria, evidenziano uno scenario sostanzialmente stabile rispetto al 2012; il confronto con i dati registrati nel 2003 rivelano una situazione invariata per la S.S.45 della Val Trebbia e per la S.P. 654R della Val Nure, mentre si evidenzia un lieve miglioramento del grado di saturazione della S.P.10R Padana inferiore.

Obiettivo di qualità: --

STATO		TREND	
	Criticità moderata o situazione incerta		Tendenza non evidente (stabile, oscillante)