

COMMITTENTE			
		333/2011 715/2013 n.ro 17320 n.ro 20044 Certificato ISO 14001:2015 n.ro 71590	

UBICAZIONE
Provincia di Parma

Comune di Fidenza

OGGETTO

Domanda di rinnovo e modifica di autorizzazione unica per la realizzazione e gestione di un impianto di smaltimento o recupero di rifiuti ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06

FASE

Verifica di Assoggettabilità a VIA



AMBITER s.r.l.
società di ingegneria ambientale

Via Nicolodi, 5/A 43126 Parma tel. 0521-942630
fax 0521-942436 www.ambiter.it info@ambiter.it

DIRETTORE TECNICO:
dott. Giorgio Neri, Ing. Michele Neri

COLLABORATORI:
dott. Davide Gerevini,
dott.ssa Benedetta Rebecchi,
dott. Daniele Deriu

ELABORATO	DESCRIZIONE	TIPO
3	Studio Preliminare Ambientale - Inquadramento ambientale	
		SCALA
		REVISIONE
		01/2026

COMMITTENTE	ROTTAMI VAL PARMA S.r.l.
-------------	---------------------------------

UBICAZIONE	Provincia di Parma
	Comune di Fidenza

OGGETTO	Domanda di rinnovo e modifica di autorizzazione unica per la realizzazione e gestione di un impianto di smaltimento o recupero di rifiuti ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06
---------	---

FASE	Verifica di Assoggettabilità a VIA
------	---

AMBITER s.r.l.	Via Nicolodi, 5/A 43126 – Parma tel. 0521-942630 fax 0521-942436 www.ambiter.it info@ambiter.it
-----------------------	---

DIREZIONE TECNICA	REDAZIONE	dott. amb. Davide Gerevini dott. amb. Daniele Deriu dott. amb. Benedetta Rebecchi
dott. Giorgio Neri		

CODIFICA	2 0 3 1 - S C R 3 - 0 1 / 2 6
----------	---

ELABORATO	DESCRIZIONE
3	Studio Preliminare Ambientale - Inquadramento ambientale

04						
03						
02						
01	05/2026	D. Deriu	B. Rebecchi	D. Gerevini	G. Neri	Emissione
REV.	DATA	REDAZIONE		CONTROLL.	APPROV.	DESCRIZIONE

FILE	R. A.	COMMESSA
2031_SPA-QRA_rev_01-00.docx	RB	2031

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
2	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	4
3	ATMOSFERA E CLIMA	5
3.1	QUADRO CLIMATICO GENERALE	5
3.1.1	<i>Termometria</i>	6
3.1.2	<i>Pluviometria</i>	8
3.1.3	<i>Umidità</i>	11
3.1.4	<i>Anemometria</i>	12
3.1.5	<i>Assolazione</i>	14
3.1.6	<i>Evapotraspirazione</i>	15
3.1.7	<i>Bilancio idrologico del suolo</i>	16
3.1.8	<i>Cambiamenti climatici</i>	20
3.2	QUALITÀ DELL'ARIA	30
3.2.1	<i>Inquinamento atmosferico</i>	33
3.3	EMISSIONI IN ATMOSFERA	48
3.3.1	<i>Inventario Regionale delle emissioni in atmosfera (INEMAR)</i>	48
4	RUMORE E VIBRAZIONI	50
4.1	RUMORE	50
4.2	VIBRAZIONI	50
5	ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	51
5.1	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI	51
5.1.1	<i>Monitoraggio della qualità ambientale delle acque superficiali</i>	51
5.1.2	<i>Qualità delle acque superficiali nell'area di intervento</i>	53
5.2	ACQUE SOTTERRANEE	56
5.2.1	<i>Inquadramento idrogeologico</i>	56
5.2.2	<i>Comportamento idrodinamico dell'acquifero superficiale</i>	58
5.2.3	<i>Vulnerabilità degli acquiferi</i>	58
5.2.4	<i>Qualità delle acque sotterranee</i>	59
6	SUOLO E SOTTOSUOLO	63
6.1	ASSETTO GEOLOGICO – STRUTTURALE	63
6.2	STRATIGRAFIA	66
6.2.1	<i>Assetto stratigrafico locale</i>	69
6.3	ASPETTI GEOMORFOLOGICI	71
6.4	SISMICITÀ STORICA	72
6.4.1	<i>Zonizzazione sismica</i>	73
6.4.2	<i>Classificazione sismica</i>	74
7	VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA	76
7.1	CARATTERISTICHE VEGETAZIONALI POTENZIALI	76
7.2	VEGETAZIONE CARATTERISTICA DELL'AREA D'INTERVENTO	78
7.3	INQUADRAMENTO USO REALE DEL SUOLO	78
7.4	ASPETTI FAUNISTICI	80
7.5	PARCHI E RISERVE NATURALI	81
8	PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO CULTURALE	83
8.1	UNITÀ DI PAESAGGIO E AMBITI PAESAGGISTICI	83
8.1.1	<i>Ambito paesaggistico 19 "Centri alta pianura dell'Emilia Ovest"</i>	83
8.1.2	<i>Le Unità di Paesaggio del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale</i>	85

8.2	ELEMENTI DI VALORE STORICO – CULTURALI E PAESAGGISTICI.....	88
8.3	CARATTERI PAESAGGISTICI DELL'AREA IN ESAME	89
9	BENESSERE DELL'UOMO E RISCHI DI INCIDENTI	90
9.1	PRESENZA DI STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE	90
9.2	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI	90
9.2.1	<i>Sorgenti naturali</i>	90
9.2.2	<i>Sorgenti artificiali</i>	91
9.3	SALUTE PUBBLICA.....	91
9.3.1	<i>Malattie croniche e fattori di rischio</i>	91
9.3.2	<i>Incidenti e sicurezza negli ambienti di vita</i>	92
9.3.3	<i>Salute e sicurezza nei luoghi di lavoro</i>	92
9.3.4	<i>Ambiente, clima e salute</i>	92
10	SISTEMA INSEDIATIVO E INFRASTRUTTURALE, CONDIZIONI SOCIO-ECONOMICHE E BENI MATERIALI.....	94
10.1	SISTEMA INSEDIATIVO.....	94
10.2	SISTEMA INFRASTRUTTURALE.....	94

1 INTRODUZIONE

L'Inquadramento Ambientale contiene l'analisi di dettaglio delle condizioni iniziali (*ante operam*) dell'ambiente fisico, biologico ed antropico dell'area geografica oggetto di intervento. Le sue finalità sono di analizzare, in modo completo e particolareggiato, le varie componenti ambientali direttamente o indirettamente coinvolte dall'impianto in oggetto. In particolare, le componenti ambientali considerate sono quelle previste dalla normativa vigente in materia di valutazione di impatto ambientale, ovvero:

1. Atmosfera e clima;
2. Rumore e vibrazioni;
3. Acque superficiali e sotterranee;
4. Suolo e sottosuolo;
5. Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi;
6. Paesaggio e patrimonio storico-culturale;
7. Benessere dell'uomo e rischi di incidente;
8. Sistema insediativo, condizioni socio-economiche e beni materiali.

Relativamente alle componenti sopra elencate sono determinati e valutati i dati scientifici e tecnici di importanza strategica, atti a definire lo stato e la struttura di un dato sistema ambientale, naturale ed antropico, e dei processi che ne caratterizzano il funzionamento, comunque con un livello di approfondimento coerente con la presente fase di Verifica di assoggettabilità a VIA.

L'analisi e le valutazioni sono condotte sia in riferimento all'intera area dell'insediamento Val Parma Rottami S.r.l. e ad un suo adeguato intorno in cui sono attendibili gli effetti generati dalle attività svolte sia in riferimento ad un'analisi più di dettaglio dove si distinguono all'interno dell'insediamento l'area esistente (attualmente impiegata per la gestione rifiuti) e l'area di ampliamento in progetto (in cui sarà estesa l'attività di gestione rifiuti).

2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

L'insediamento della Ditta Val Parma Rottami S.r.l. è ubicato in Comune di Fidenza ad ovest del centro abitato in una zona artigianale inserita in un contesto prevalentemente rurale caratterizzato dalla presenza diffusa di terreni agricoli e insediamenti produttivi di modesta dimensione (Figura 2.1.1).

L'area su cui insiste lo stabilimento è individuabile all'interno della Carta Tecnica Regionale (CTR), nella Sezione n.181090 scala 1:10.000.

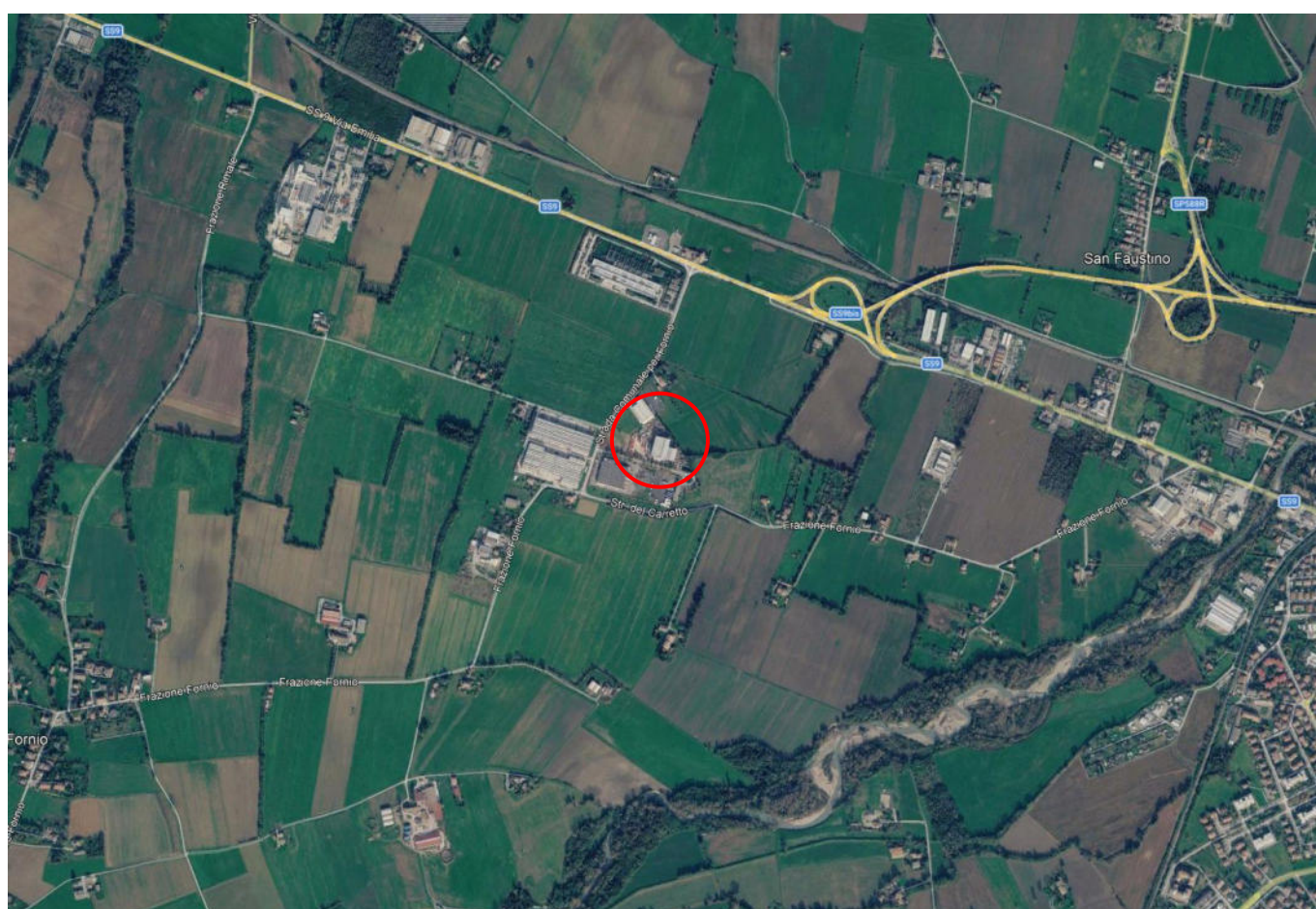


Figura 2.1.1 - Foto aerea dell'area di studio (in rosso l'insediamento Val Parma Rottami S.r.l.).

3 ATMOSFERA E CLIMA

Per la definizione delle condizioni climatiche nell'area di studio e dello stato della qualità dell'aria sono stati ripresi i dati forniti dal quadro conoscitivo del Piano Strutturale Comunale.

3.1 QUADRO CLIMATICO GENERALE

La Pianura Padana costituisce un'ampia depressione delimitata a cintura dalla catena appenninica ed alpina e aperta solamente nella sua porzione orientale al Mare Adriatico.

Le dorsali montuose, con orientamento prevalente WNW-ESE (quella appenninica) ed E-W (quella alpina), fungono da schermi orografici per le correnti umide e temperate provenienti dal Mar Tirreno e per quelle più fredde e asciutte di origine settentrionale. Le due catene esercitano un'azione termica e pluviometrica sul clima del versante padano determinando una netta separazione con quello tirrenico e quello continentale europeo. Il profilo climatico nel complesso è caratterizzato da estati calde, anche a quote relativamente elevate, e da inverni rigidi, a parte le zone di pianura e di collina, dove le molteplici inversioni termiche mitigano notevolmente le intrusioni di masse d'aria polari ed artiche.

Le precipitazioni, con tipico andamento Appenninico (due massimi e due minimi) sono prevalenti in autunno e minime in estate. Sono inoltre presenti diversi fenomeni meteorologici che si manifestano periodicamente con il susseguirsi delle stagioni.

In inverno è comune l'afflusso di masse d'aria fredda settentrionale (masse d'aria polari e artiche), per la formazione di estese aree depressionali sul Nord Europa e per l'azione esercitata sui Balcani dall'anticiclone Russo-Siberiano. Il dominio di aria fredda ed inerte, che staziona per lunghi periodi, porta alla formazione di dense e persistenti formazioni nebbiose dovute soprattutto all'instaurarsi di inversioni termiche di notevole spessore.

Quando le aree depressionali si formano sul Mar Tirreno esercitano il sollevamento delle masse d'aria presenti in pianura verso i rilievi collinari e montani, determinando precipitazioni di origine orografica, anche a carattere nevoso in caso di masse artiche, per effetto "Stau".

Sempre con questa configurazione meteorologica, le masse d'aria accumulate sul versante meridionale dell'Appennino settentrionale possono, in particolari situazioni barometriche, riversarsi sul versante padano generando correnti di Fohn capaci di dare luogo ad improvvisi e rilevanti rialzi termici fuori stagione, con notevoli ripercussioni sullo scioglimento delle nevi e sulle portate dei principali corsi d'acqua.

In autunno e primavera arrivano con una certa frequenza masse d'aria di origine mediterranea, le quali, incanalandosi nell'area padana da est attraverso il Mare Adriatico, manifestano precipitazioni irregolari; contrariamente, se associate alle intense depressioni con centro d'azione nel Golfo di Genova, originano precipitazioni diffuse ed abbondanti.

In estate prevalgono le masse d'aria stabili, connesse all'espansione dell'anticiclone delle Azzorre verso l'Europa mediterranea, alle quali possono associarsi locali depressioni termiche per l'intenso riscaldamento diurno della

pianura. Il notevole riscaldamento genera, durante le ore pomeridiane, la formazione di imponenti ammassi nuvolosi cumuliformi, a notevole sviluppo verticale, in grado di manifestare temporali anche intensi con rovesci di pioggia.

L'area in esame nel quadro geografico-climatico del territorio provinciale ricade nella pianura interna dove, cessate le influenze esercitate sul clima dai rilievi, si hanno progressivamente le caratteristiche tipiche dei climi continentali. In quest'area gli aspetti climatici tipici sono costituiti da:

- inverni rigidi con temperature minime che possono abbondantemente scendere al disotto dello zero termico, anche durante le ore più calde della giornata;
- estati molto calde con frequenti e persistenti condizioni di calore afoso per gli elevati valori di umidità al suolo, conseguenti agli scarsi rimescolamenti verticali dell'aria in presenza di calme anemologiche;
- la neve in media vi ricorre con molta irregolarità, anche se non sono impossibili abbondanti apporti meteorici specialmente nella fascia più prossima alla pianura pedecollinare;
- intense risultano le inversioni termiche, nel periodo della stagione fredda, e le variazioni pluviometriche, che mostrano un progressivo incremento dalla pianura ai rilievi.

3.1.1 Termometria

Il profilo termico dell'area in esame è stato determinato utilizzando i dati registrati nelle stazioni di Sissa e Parma. L'analisi termometrica prende in considerazione i dati termometrici medi mensili ed annuali, riferiti ad una serie storica ventennale.

In Tabella 3.1.1 e in Figura 3.1.1 sono riportate le temperature medie, massime e minime e i valori di escursione termica, mensili ed annuali. Gli scarti nei dati, alle stazioni di riferimento, mettono in evidenza che a Parma si hanno valori mediamente superiori di un grado centigrado rispetto all'altra stazione.

Tale fenomeno è sicuramente imputabile alla concentrazione urbana e all'intenso traffico cittadino che determina un maggiore surriscaldamento dell'aria. Alle differenti condizioni termiche concorrono altri fattori come le formazioni nebbiose, la nuvolosità e la ventilazione.

Nell'area di progetto possono comunque essere attribuite condizioni termometriche intermedie a quelle rilevate nelle stazioni di riferimento. Le medie mensili presentano un andamento unimodale con minimo in gennaio ($T_m = -1.0^\circ\text{C}$ a Parma), e massimo in luglio, ($T = 30,6^\circ\text{C}$ a Parma). La sequenza delle variazioni intermensili ha quindi valore positivo da gennaio a luglio e negativo da agosto a dicembre.

L'incremento maggiore si ha tra il mese di maggio e giugno ($+ 4,6^\circ\text{C}$ a Sissa), mentre la diminuzione più marcata si ha nel passaggio da ottobre a novembre ($- 6,6^\circ\text{C}$ a Parma). Il valore delle temperature medie annuali è il seguente: $T = 11,9^\circ\text{C}$ a Sissa; $T = 13,6^\circ\text{C}$ a Parma.

In inverno le temperature possono scendere abbondantemente al disotto dello zero termico, anche durante le ore più calde della giornata, instaurando condizioni rigide di gelo che possono permanere anche per tutto l'arco della giornata.

In estate invece le temperature arrivano di sovente a superare la barriera dei 30°C, che associate agli scarsi rimescolamenti verticali dell'aria, durante le calme anemologiche, determinano condizioni di caldo afoso con elevati valori di umidità relativa al suolo.

Secondo la classificazione climatica di Koppen, l'area in esame, relativamente ai dati registrati alle stazioni di riferimento, rientra nelle condizioni climatiche di tipo temperato subcontinentale, essendo la temperatura media del mese più freddo compresa fra -3°C e +18°C. In particolare, il clima risulta di tipo Cfa (oceanico di transizione), in quanto la temperatura media del mese più caldo è superiore a 22°C e le precipitazioni cadono abbondantemente durante tutto l'anno.

Tabella 3.1.1 - Temperature medie, massime e minime, valori di escursione termica mensili e annuali e variazioni intermensili (°C).

Sissa	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Temperat. Media	1,4	4,4	7,9	11,2	15,4	20,0	23,2	22,7	17,2	11,3	6,7	1,9	11,9
Temperat. Minima	-0,7	1,7	4,3	7,0	11,0	14,7	17,4	17,3	12,2	7,3	3,7	-0,6	7,9
Temperat. Massima	3,6	7,2	11,4	15,3	19,7	25,4	29,1	28,2	22,1	15,4	9,6	4,5	16,0
Escursione termica	4,3	5,5	7,1	8,3	8,7	10,7	11,7	10,9	9,9	8,1	5,9	5,1	21,8
Variaz. intermensili	0,5	4,0	3,5	3,3	4,2	4,6	3,2	-0,5	-5,5	-5,9	-4,6	-4,8	
Parma	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Temperat. Media	1,8	5,2	9,3	13,6	18,1	22,2	24,5	23,8	20,2	14,3	7,7	2,6	13,6
Temperat. Minima	-1,0	1,5	4,6	8,2	12,3	16,1	18,4	17,9	14,9	10,0	4,8	-0,1	9,0
Temperat. Massima	4,6	8,8	14,0	19,0	23,9	28,3	30,6	29,6	25,5	18,7	10,6	5,3	18,2
Escursione termica	5,6	7,3	9,4	10,8	11,6	12,2	12,2	11,7	10,6	8,7	5,8	5,4	22,7
Variaz. intermensili	0,8	4,3	4,1	4,3	4,5	4,1	2,3	-0,7	-3,6	-5,9	-6,6	-5,1	

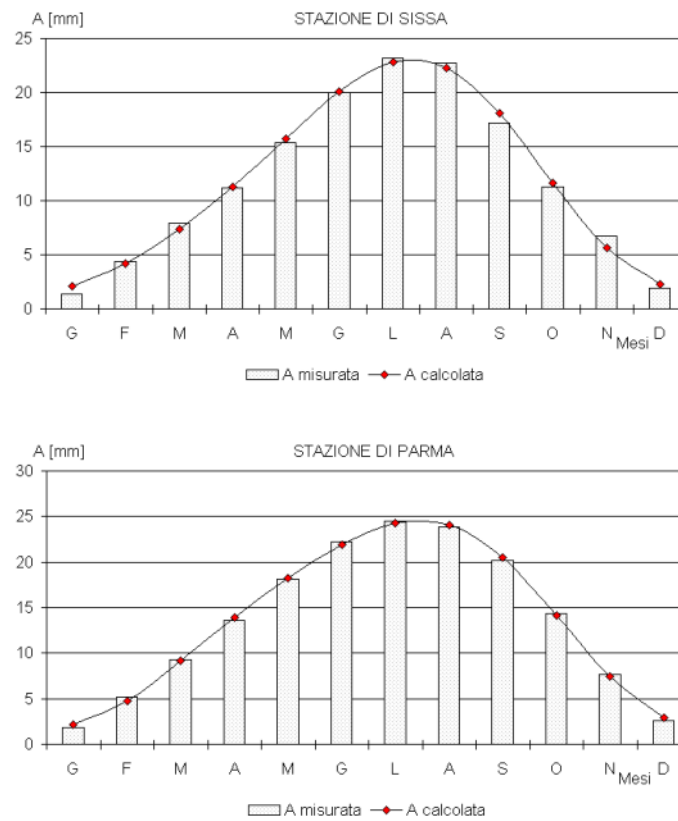


Figura 3.1.1 - Andamento delle temperature medie osservate e calcolate alle stazioni di riferimento.

Ditta Val Parma Rottami S.r.l. – Comune di Fidenza

Domanda di rinnovo e modifica di autorizzazione unica per la realizzazione e gestione di un impianto di smaltimento o recupero di rifiuti ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06

Verifica di Assoggettabilità a VIA - Screening – Inquadramento Ambientale

3.1.2 Pluviometria

Il regime pluviometrico è stato definito attraverso l'analisi dei quantitativi degli afflussi meteorici medi registrati nelle vicine stazioni di Sissa, Fidenza e Parma, relativamente al periodo 1961 – 1993 (Tabella 3.1.2 e

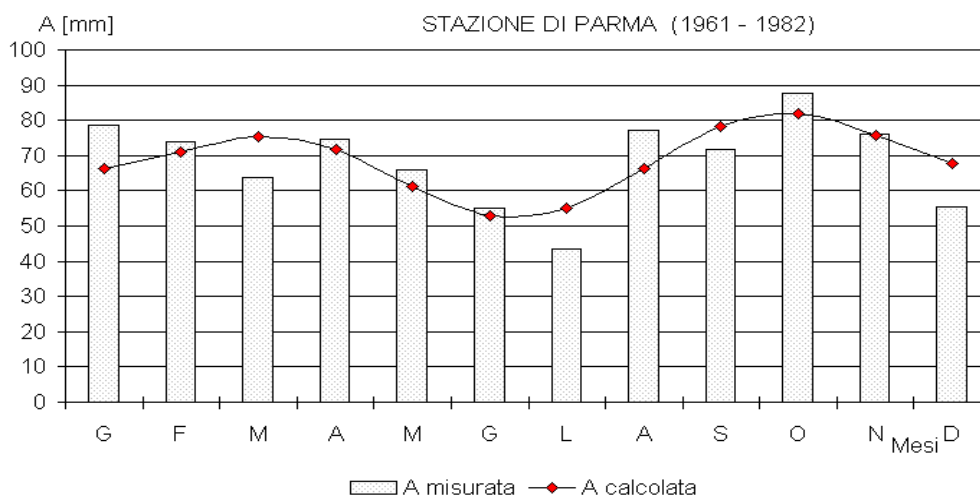
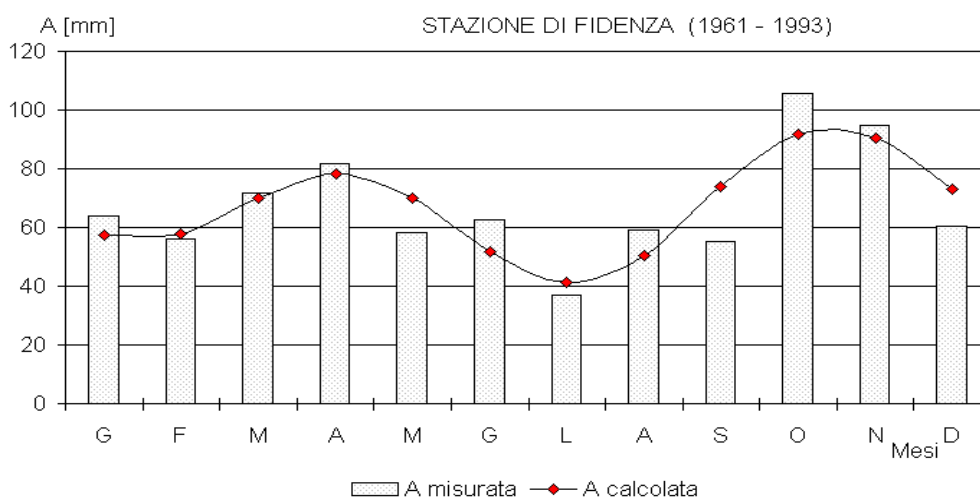
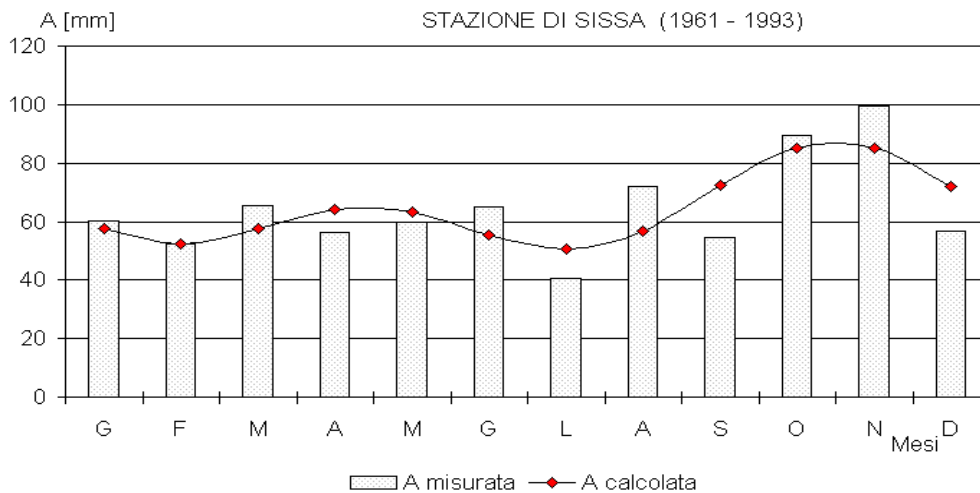


Figura 3.1.2).

Gli scarti rilevati tra le suddette stazioni, nonostante la relativamente breve distanza che le separa, sono attribuibili alla differente struttura fisica del territorio e, molto probabilmente, alla differente circolazione delle masse d'aria, secondo regimi non chiaramente definibili.

La distribuzione delle precipitazioni presenta un andamento bimodale con due massimi, in primavera e in autunno (massimo assoluto), e due minimi, in inverno e in estate (minimo assoluto). Il regime delle precipitazioni può essere pertanto definito "sublitoraneo appenninico".

L'andamento bimodale della distribuzione pluviometrica è da porre in relazione alla frequente formazione, durante l'estate (minimo assoluto) e l'inverno (minimo relativo) di aree anticicloniche padane che frenano la propagazione delle perturbazioni di origine e di provenienza ligure.

Il mese mediamente più piovoso è ottobre a Fidenza con 105,8 mm e a Parma con 87,7 mm e novembre a Sissa con 99,5 mm. Il mese mediamente più siccitoso è invece luglio (40,6 mm a Sissa, 37,1 mm a Fidenza e 43,4 mm a Parma).

L'intensità delle precipitazioni presenta un massimo ad agosto nelle stazioni di Sissa (16 mm/giorno) e Parma (15,8 mm/giorno) a causa dei violenti temporali estivi. Nella stazione di Fidenza, invece, le precipitazioni più intense si registrano a ottobre (14,5 mm/giorno), conseguenti alle perturbazioni atlantiche autunnali.

Tabella 3.1.2 - Precipitazioni medie mensili e annuali (mm), numero medio di giorni piovosi e intensità media delle precipitazioni (mm/giorno piovoso).

Sissa	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	A
Precipitaz, medie	60,2	52,4	65,6	56,5	60,0	65,0	40,6	71,9	54,7	89,3	99,5	56,6	772,3
Giorni piovosi	6,7	5,4	7,2	6,3	6,6	6,4	4,2	4,5	4,3	6,8	8,8	5,9	73,0
Intensità	9,0	9,7	9,1	9,0	9,1	10,2	9,7	16,0	12,7	13,1	11,3	9,6	10,6
Fidenza	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	A
Precipitaz. medie	63,9	56,3	71,7	81,6	58,1	62,4	37,1	59,2	55,2	105,8	94,6	60,3	806,2
Giorni piovosi	7,5	6,6	7,1	8,2	6,7	6,3	3,6	4,6	4,7	7,3	8,5	6,5	77,4
Intensità	8,5	8,5	10,1	10,0	8,7	9,9	10,3	12,9	11,7	14,5	11,1	9,3	10,4
Parma	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	A
Precipitaz. medie	78,8	73,8	63,7	74,7	66,0	55,0	43,4	77,3	71,6	87,7	76,2	55,5	823,7
Giorni piovosi	7,9	7,2	7,2	7,2	7,9	5,4	3,6	4,9	5,0	6,9	7,1	5,7	75,9
Intensità	10,0	10,3	8,8	10,4	8,4	10,2	12,1	15,8	14,3	12,7	10,7	9,7	10,9

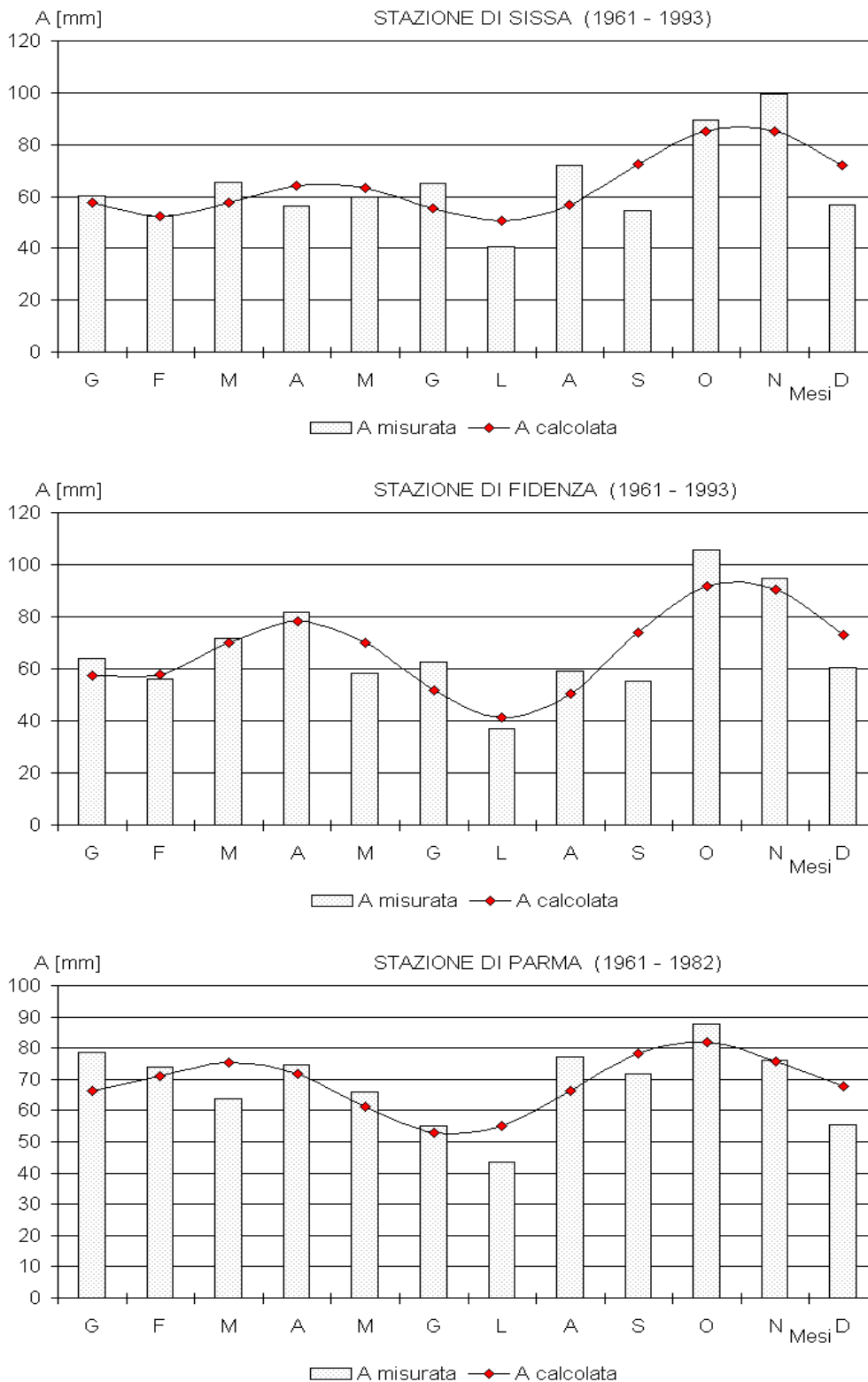


Figura 3.1.2 - Andamento delle precipitazioni medie osservate e calcolate alle stazioni di riferimento.

3.1.3 Umidità

L'umidità relativa, esprime in percentuale lo stato igrometrico dell'aria indicandone quantitativamente il grado di saturazione (U% = 100).

L'analisi è stata condotta attraverso l'elaborazione dei valori mensili di umidità relativa misurati nella stazione dell'Osservatorio Meteorologico dell'Università di Parma, relativamente alla serie storica 1938 - 2003. Per ciascun mese dell'anno è stata calcolata l'umidità relativa media sulla serie storica considerata (Tabella 3.1.3).

Analizzando la Figura 3.1.3, che rappresenta l'andamento dei valori medi dell'umidità relativa nella stazione considerata, si nota che l'umidità relativa media è caratterizzata da un andamento unimodale nel quale si osservano valori medi minimi nel mese di luglio (56%) e valori medi massimi nel mese di dicembre (81%).

Tabella 3.1.3 - Umidità relativa mensile e annuale (%) riferita alla serie storica 1938 - 2003.

Parma	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	MEDIA ANNUALE
Umidità relativa (%)	79	72	65	63	61	58	56	61	67	76	80	81	68

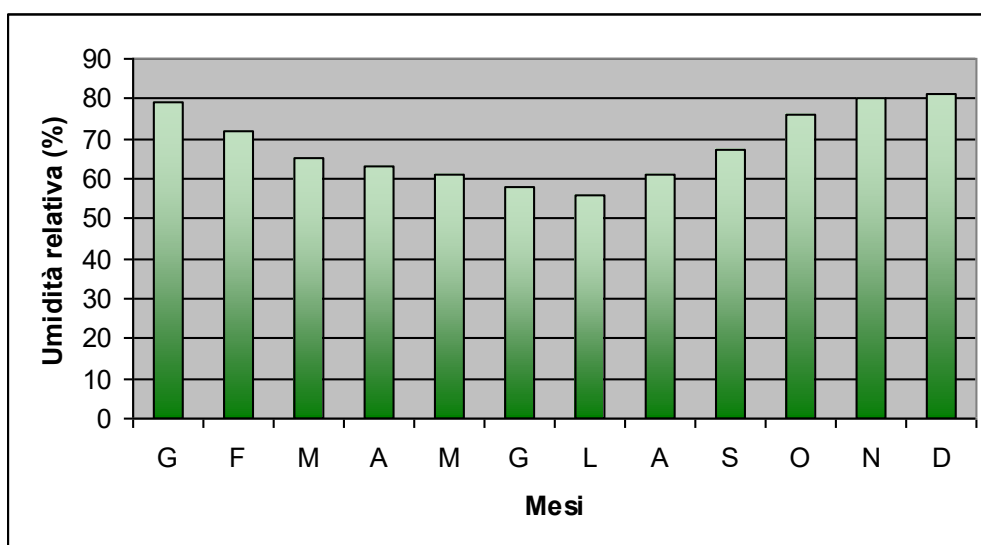


Figura 3.1.3 - Andamento dei valori medi dell'umidità relativa calcolati sulla serie storica 1938-2003.

3.1.4 Anemometria

L'esame delle caratteristiche anemometriche dell'area in esame è stato eseguito considerando alcune elaborazioni eseguite sui dati registrati nella stazione dell'Osservatorio Meteorologico dell'Università di Parma (G. Rossetti, 1973). L'analisi anemometrica prende in considerazione i dati stagionali ed annuali della velocità media e della frequenza media dei venti al suolo, riferiti all'intervallo temporale 1966 al 1973 (Figura 3.1.4 e Figura 3.1.5).

Le velocità giornaliere (Figura 3.1.5) risultano distribuite regolarmente sull'orizzonte con valori moderati i cui massimi raggiungono i 5 km/ora in inverno e in primavera.

La rappresentazione grafica dei valori medi annui delle frequenze dei venti al suolo a Parma (Figura 3.1.4) mostra che le frequenze maggiori sono da assegnare ai venti provenienti da SW e da NE. I valori massimi spettano rispettivamente alla primavera e all'estate, mentre per l'anno medio la direzione prevalente è SW.

Interessanti risultano anche i valori delle calme di vento che raggiungono il 72% in inverno, mentre sono pari al 38% nell'anno medio, avendo inteso come "calma" i periodi con vento dotato di velocità inferiore a 1 km/ora.

Da studi fatti risulta che Parma è una località che risente presumibilmente del fenomeno delle brezze di monte e di valle, anche se di modesta entità. I caratteri anemologici analizzati definiscono con sufficiente chiarezza il comportamento del regime dei venti di questa località.

Dall'analisi emerge l'esistenza del fenomeno di propagazione, nella zona di pianura, di anomale condizioni relative alla composizione dell'aria che vi trascorre. Risulta inoltre possibile un'eccessiva concentrazione nel territorio di sostanze estranee presenti nell'aria, dovuta alla presenza del fenomeno delle calme.

Risulta pertanto che nel territorio compreso tra Fornovo di Taro e Parma (distanti 19 km) si registra, per le masse aeree medie, uno scarso ricambio, possibile solo in occasione di eventi meteorici (perturbazioni da S-SW). Tali eventi possono rinnovare l'aria, ma le piogge concomitanti eseguono anche un'azione dilavante con conseguente precipitazione al suolo delle particelle sospese (G. Rossetti, 1973).

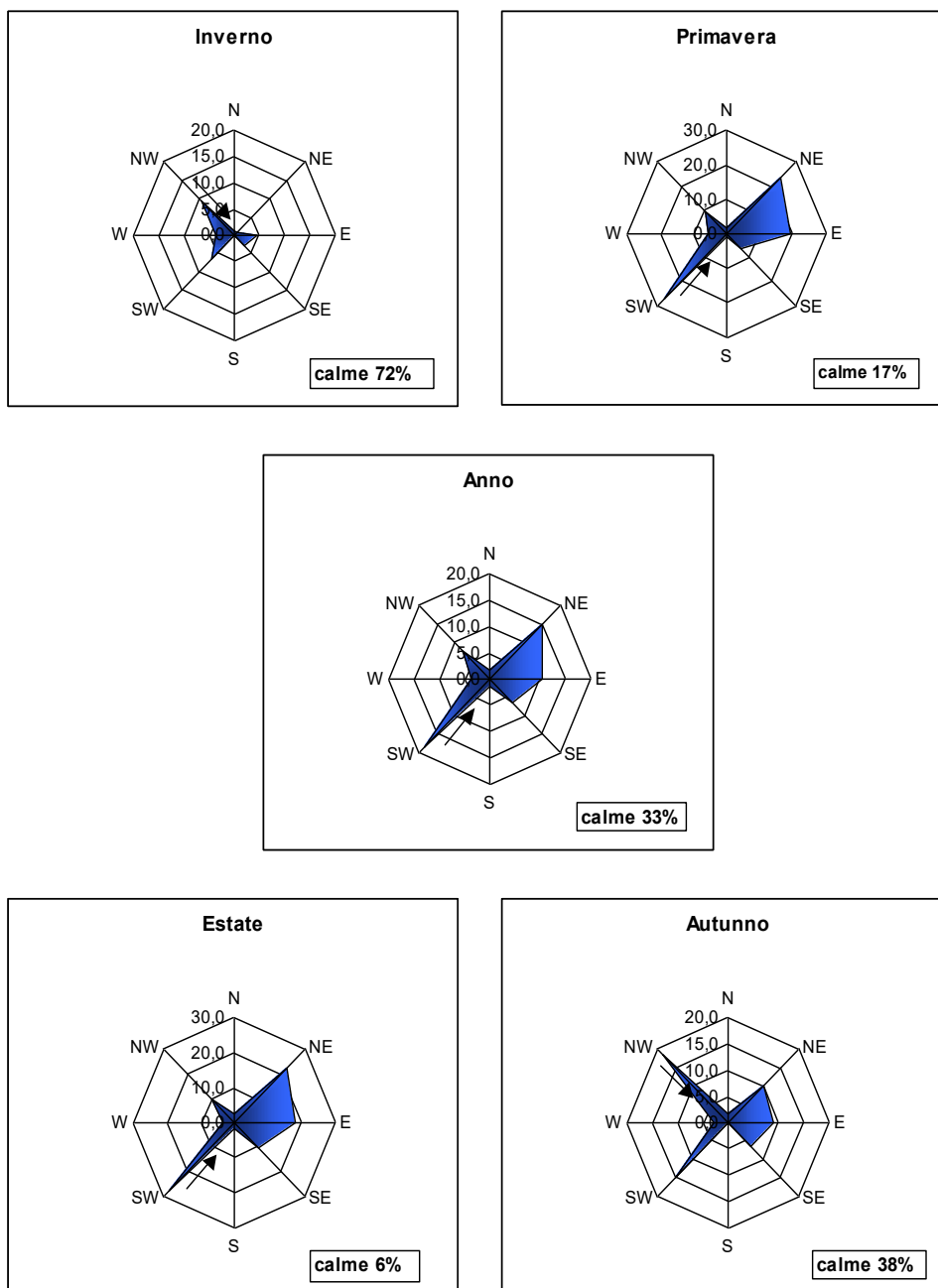


Figura 3.1.4 - Frequenza dei venti (%) al suolo nella stazione dell'Osservatorio Meteorologico dell'Università di Parma: medie del quinquennio 1966-70 (G. Rossetti, 1973). Ridisegnato.

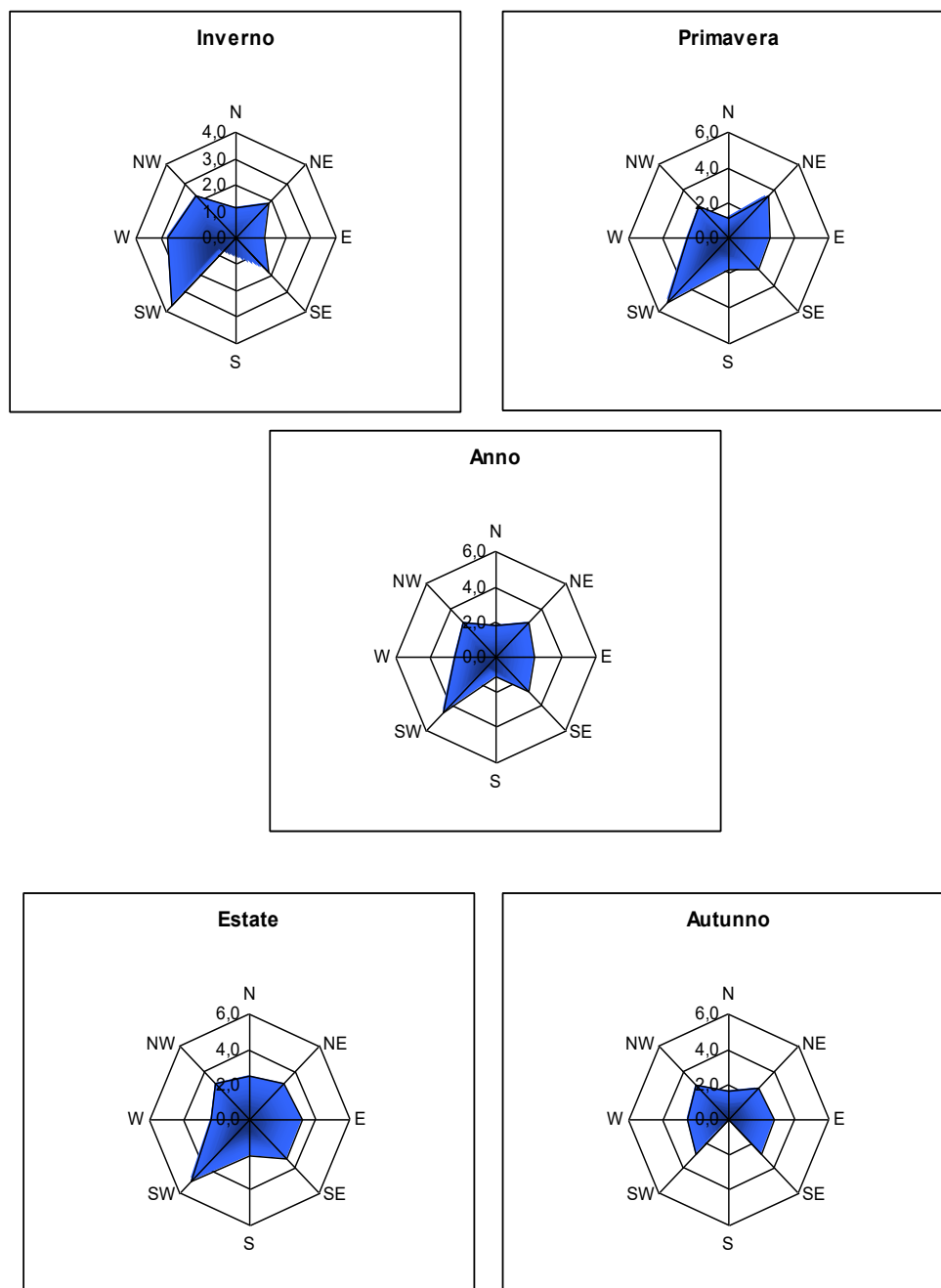


Figura 3.1.5 - Velocità dei venti (Km/ora) al suolo nella stazione dell'Osservatorio Meteorologico dell'Università di Parma: medie del quinquennio 1966-70 (G. Rossetti, 1973). Ridisegnato.

3.1.5 Assolazione

L'assolazione è il parametro climatico con il quale si esprime il numero di ore in cui il suolo è interessato dall'azione diretta dei raggi solari. Per l'analisi del fenomeno sono stati utilizzati i dati pubblicati dall'Osservatorio Meteorologico dell'Università di Parma nei "Rapporti annuali" dal 1964 al 1986.

I valori giornalieri del numero di ore in cui è presente l'azione diretta dei raggi solari sono stati registrati tramite un eliografo. Dal numero giornaliero di ore di assolazione si sono ricavati, per il periodo considerato, i valori mensili del fenomeno riportati in Tabella 3.1.4 (espresso in numero di ore in cui mediamente, in un giorno, il suolo viene interessato dall'azione dei raggi del sole).

Tabella 3.1.4 – Valori mensili dell'assolazione.

GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
2,48	4,03	5,25	6,54	8,18	9,47	10,12	9,07	8,03	5,52	3,13	2,42

L'analisi della rappresentazione grafica del fenomeno (Figura 3.1.6) presenta un andamento unimodale, caratterizzato da un minimo in dicembre ed un massimo in luglio. L'assolazione rappresenta un fenomeno rilevante, soprattutto alle nostre latitudini, in quanto consente di definire in pratica la quantità di radiazione solare che arriva mediamente al suolo: questa costituisce a sua volta uno dei fattori principali che regolano l'interscambio idrico tra suolo e atmosfera, incidendo pertanto in maniera sensibile sull'evaporazione da specchi d'acqua e sull'evapotraspirazione dal terreno.

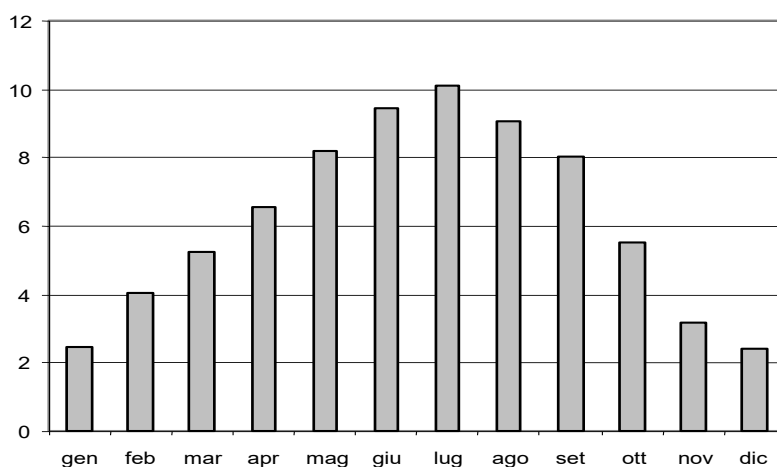


Figura 3.1.6 – Andamento dell'assolazione alla stazione sinottica di Parma.

3.1.6 Evapotraspirazione

L'evapotraspirazione rappresenta il quantitativo di acqua perso in atmosfera per evaporazione da specchi d'acqua e suolo e per traspirazione da apparati vegetali. Nella stima dei bilanci idrologici ($E = P - I - R$, con E = evapotraspirazione, P = afflussi meteorici, I = infiltrazione efficace, R = ruscellamento) tale fattore è utilizzato per le seguenti funzioni:

- per calcolare, con buona approssimazione, il valore dell'infiltrazione efficace (parametro "I" nella formula del bilancio idrologico) e stimare pertanto la possibile ricarica delle falde;
- per verificare, almeno in via teorica, il contributo idrico che, una volta apportato al suolo, è dissipato dalle normali funzioni vegetative delle piante e delle coltivazioni in genere.

Il calcolo dell'evapotraspirazione risulta alquanto complesso, perché influenzato da numerosi fattori (quali le piogge, la temperatura, il vento, la pressione atmosferica, i solidi solubili, la morfologia dei luoghi, la radiazione solare, l'umidità del suolo, la formazione vegetale prevalente, ecc.), alcuni dei quali di non facile reperimento ed interpretazione; sperimentalmente il calcolo dell'evapotraspirazione è effettuato con apposite strumentazioni, chiamati "lisimetri".

Nell'area in esame il valore medio dell'evapotraspirazione è stato determinato con la formula semi-empirica di Turc (1954), basata sul valore dell'afflusso meteorico medio annuale e sulla temperatura media annua osservate alle stazioni di Sissa, Salsomaggiore e Parma.

$$E = P / (0,9 + P^2/L)^{0,5}$$

dove:

P = afflusso meteorico medio annuo, in mm;

L = $(300 + 35 T + 0,05 T^3)$ = potere evaporante dell'atmosfera;

T = temperatura media annua, in °C.

Il fattore evapotraspirazione, determinato con la suddetta relazione di Turc, offre una stima di massima dell'evapotraspirazione reale, valida per qualsiasi latitudine.

Alla stazione di Parma, dove i parametri climatici sono T=13,2 °C e P=798,3 mm, l'evapotraspirazione reale media annua risulta pari a 593,3 mm, con perdite del 74,3% del globale afflusso meteorico medio annuo. La pioggia eccedente annua risulta pari a 205 mm.

3.1.7 Bilancio idrologico del suolo

Il bilancio idrologico del suolo è valutato esplicitando la seguente relazione:

$$E = P - I - R$$

dove:

E = evapotraspirazione;

P = afflussi meteorici;

I = riserva idrica disponibile;

R = ruscellamento.

L'evapotraspirazione "E" e la riserva idrica disponibile "I" hanno una valenza di tipo idrogeologico. Il valore numerico della riserva idrica disponibile (I) presenta anche un significato pedogenetico ben preciso e di

fondamentale importanza, in quanto consente di stabilire, a livello qualitativo e quantitativo, il bilancio idrologico del suolo in rapporto alle condizioni climatiche dei luoghi.

Esso risulta particolarmente significativo per la regione padana ed appenninica, dove non sono presenti fattori climatici caratterizzati in grado di definire in misura costante e totale il regime di umidità del suolo.

Il parametro "I" rappresenta quindi un dato indispensabile per la determinazione dell'andamento idrologico stagionale del suolo, evidenziando, secondo i vari casi, le condizioni di riserva idrica, siano esse sufficienti o insufficienti. Thornthwaite ha impostato il problema precisando l'esistenza di due differenti tipi di evapotraspirazione: l'evapotraspirazione reale (Er) e l'evapotraspirazione potenziale (ETP).

La Er rappresenta quel valore direttamente connesso con la quantità d'acqua presente nel suolo, che incide sulla reale evaporazione fisica del liquido variando proporzionalmente con essa, e con le differenti disponibilità idriche stagionali, che influenzano le funzioni metaboliche delle piante, diversificandone la traspirazione a seconda della loro costituzione biologica.

Sulla base di queste considerazioni si ricava un'estrema variabilità fisica e biologica, dell'evapotraspirazione reale, impedendone un utilizzo analitico per la determinazione dei parametri climatici ed idrologici.

L'evapotraspirazione potenziale (ETP), al contrario, individua la quantità d'acqua teoricamente evapotraspirata in un sistema dove la riserva idrica del suolo è idealmente rinnovata in misura tale da garantire una sufficiente e costante disponibilità per l'apparato radicale. In tali condizioni la perdita di umidità dalla superficie risulta dipendente solo dalla temperatura atmosferica registrata e rappresenta l'esatta necessità idrica della vegetazione.

Sulla scorta di quanto affermato è stato determinato il bilancio idrologico del suolo secondo il modello proposto da Thornthwaite e Mather (1957). Indicativamente i principali fattori che influenzano e caratterizzano il bilancio idrologico descritto sono:

- **U** - capacità di ritenzione idrica del suolo: determinata a priori in funzione delle caratteristiche pedologiche (tessitura prevalente, litologia, struttura, profondità, ecc.) ed agricole (tipo di colture e associazioni vegetali prevalenti, regime agricolo, ecc.) del suolo;
- **T** - temperatura media mensile e annua della stazione di riferimento (Parma-Università);
- **P** - precipitazione mensile e annua della stazione di riferimento (Parma-Università);
- **EP** - evapotraspirazione potenziale mensile e annua: è calcolata secondo Thornthwaite attraverso un metodo esplicitato in tre fasi che, tramite apposite tabelle, consentono di determinare:
 - per ogni media mensile della temperatura della località studiata, gli "indici di calore" mensili (i) ed annui (I);
 - in funzione del valore di I e delle temperature medie mensili, il valore provvisorio dell'evapotraspirazione, calcolato per una giornata media di illuminazione di 12 ore;
 - in relazione alla durata del giorno alle diverse latitudini e della stagione, il valore di evapotraspirazione potenziale.
- **A.P.WL** - perdita idrica cumulata mensile;

- **ST** - riserva idrica mensile: la riserva idrica rimane immutata finché le precipitazioni superano l'evapotraspirazione potenziale, ma quando si verifica la situazione inversa le piante iniziano ad attingere alla riserva d'acqua del suolo; queste diminuzioni di riserva idrica avvengono in maniera esponenziale in funzione del tempo e vanno pertanto calcolate con apposita tabella;
- **AE** - evapotraspirazione reale: quando la differenza $P - PE$ è positiva e la riserva idrica del suolo è integra l'AE è uguale a quella potenziale; nel caso contrario la AE eguaglia la precipitazione più l'ammontare dell'acqua uscita dalla riserva del suolo;
- **D** - deficit idrico mensile e annuo: è dato dalla semplice differenza tra l'evapotraspirazione reale e quella potenziale;
- **S** - surplus idrico mensile e annuo: oltre la capacità di ritenuta idrica del suolo qualsiasi eccesso di precipitazione viene computato come eccedenza idrica ed è soggetto a defluire; in pratica se le precipitazioni mensili "P" superano l'evapotraspirazione mensile "EP" si ottiene surplus idrico mensile pari a $S = P - EP$. Se $P < EP$ diventa $S = 0$ e rimane nullo finché la riserva del suolo non si ricostituisce. Generalmente la situazione di surplus idrico si ha nei primi mesi dell'anno;
- **RO** - scorrimento superficiale mensile e annuo: gli studi idrologici hanno evidenziato che per bacini sufficientemente ampi, solo il 50% circa dell'eccedenza idrica disponibile per il deflusso in un dato mese defluisce realmente; la parte restante è trattenuta dal bacino e diventa disponibile per il mese successivo; questo valore è qui considerato comprensivo della neve;
- **TD** - umidità totale mensile: rappresenta il totale di acqua immagazzinata nel suolo e dell'eccedenza idrica nel processo di deflusso che è stata trattenuta per un mese.

La Tabella 3.1.5 schematizza tutti i parametri rappresentativi del bilancio idrologico del suolo nel periodo 1938-2003 alla stazione Parma Università. La Figura 3.1.7, che rappresenta il bilancio idrologico del suolo, evidenzia una situazione di surplus idrico nei primi mesi dell'anno (da gennaio ad aprile), in seguito di deficit idrico con variazione della riserva nel periodo estivo (da maggio a settembre) e per finire di ricarica idrica negli ultimi mesi dell'anno (da ottobre a dicembre).

Tabella 3.1.5 – Bilancio idrologico del suolo per l'intervallo temporale 1938-2003 definito secondo Thornthwaite e Mather. (Stazione: Osservatorio Meteorologico Università di Parma).

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNO
T (C°)	1.3	4.0	8.9	13.1	17.9	22.1	24.6	23.7	19.4	13.5	7.3	2.8	13.23
P (mm)	53.7	51.0	62.4	75.4	69.8	58.1	39.0	63.5	68.8	103.3	89.3	64.2	798.32
i	0.14	0.71	2.38	4.30	6.92	9.52	11.16	10.55	7.79	4.51	1.78	0.41	60.18
e.p.t.	0.12	0.48	1.21	1.91	2.79	3.63	4.14	3.95	3.08	1.99	0.97	0.31	
K	25.2	24.9	30.9	33.3	37.2	37.5	38.1	35.4	31.2	28.8	24.9	24.3	
EP (mm)	3.1	12.1	37.5	63.8	103.9	136.0	157.8	139.9	96.0	57.2	24.2	7.6	839.0
P-EP	50.6	38.9	24.9	11.6	-34.2	-77.9	-118.8	-76.4	-27.2	46.1	65.1	56.6	-40.7
A.P.WL (mm)	0.0	0.0	0.0	0.0	-34.2	-112.1	-230.9	-307.3	-334.5	0.0	0.0	0.0	
ST (mm)	150	150	150	150	119.1	70.7	36.4	30.5	30.6	150	150	150	
C.ST (mm)	0.0	0.0	0.0	0.0	-30.6	-48.3	-34.3	-5.9	0.1	119.0	0.0	0.0	
AE (mm)	3.1	12.1	37.5	63.8	100.4	106.4	73.3	69.4	68.7	57.2	24.2	7.6	623.6
D (mm)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	29.6	84.5	70.5	27.3	0.0	0.0	0.0	215.4
S (mm)	50.6	38.9	24.9	11.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.1	65.1	56.6	293.8
RO (mm)	25.3	32.1	28.5	20.1	10.0	5.0	2.5	1.3	0.6	23.4	44.2	50.4	243.4
TD (mm)	174.9	181.8	178.2	169.7	129.1	75.8	38.9	31.8	31.2	173.0	193.9	200.1	
Indice di aridità (Ia):	25.7												
Indice di umidità (Iu):							35.0						
Indice di umidità globale (Im):													9.3

Capacità di ritenzione: U = 150 mm

LEGENDA

T = temperatura media mensile e annua

AE = evapotraspirazione reale mensile e annua

P = precipitazioni mensili e annue

D = deficit idrico mensile e annuo

EP = evapotraspirazione potenziale mensile e annua

RO = scorrimento superficiale mensile e annuo (comprensivo della neve)

ST = riserva idrica mensile

TD = umidità totale mensile

C.ST = variazione riserva idrica mensile

S = surplus idrico mensile e annuo

A.P.WL = perdita idrica cumulata mensile

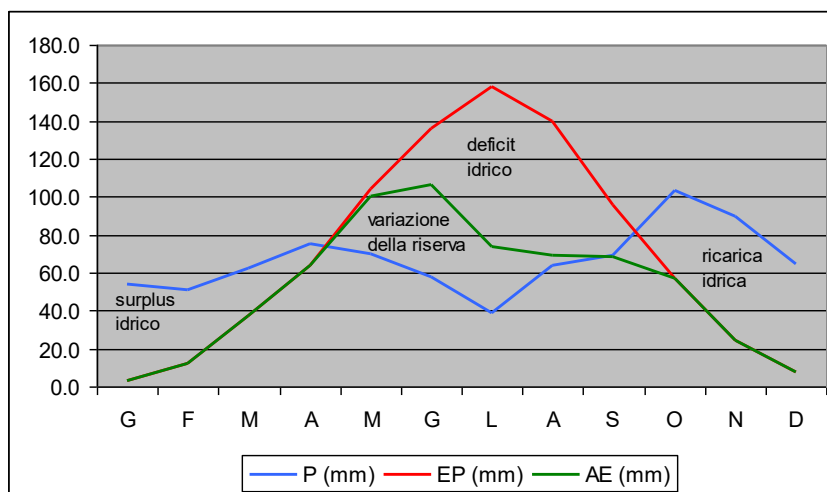


Figura 3.1.7 – Bilancio idrologico del suolo alle stazioni di riferimento.

3.1.8 Cambiamenti climatici¹

L'Atlante climatico 1961-2015 curato da Arpae mostra che il cambiamento climatico nella Regione Emilia Romagna non è una proiezione o uno scenario con alto grado di probabilità, ma un dato di fatto, un fenomeno documentato e già di rilevante entità. I cambiamenti in atto e attesi sono riconducibili al generale fenomeno di riscaldamento globale del pianeta, dovuto con ottima probabilità alle emissioni umane di gas serra in atmosfera.

Negli ultimi 25 anni, la rete di monitoraggio Arpae ha registrato, in tutte le stagioni, significativi aumenti di temperatura rispetto al trentennio di riferimento 1961-1990, con incrementi superiori a 1 grado. Per quanto riguarda le precipitazioni, a una modesta riduzione del dato annuale si accompagna un notevole cambiamento dei regimi di pioggia nel corso dell'anno, con prolungati periodi siccitosi nella stagione estiva.

Questi cambiamenti climatici impattano già oggi sul sistema agricolo regionale con incremento dei fabbisogni irrigui, stress termici per le colture e per gli animali allevati, anticipazione dei cicli colturali, diffusione di fitopatologie e nuovi parassiti. Allo stesso tempo l'agricoltura e la zootecnia contribuiscono insieme ad altri settori all'emissione di quei gas climalteranti che sono i principali imputati del cambiamento climatico.

È quindi indispensabile intervenire contemporaneamente su due fronti: da una parte l'adattamento del sistema agricolo regionale al cambiamento climatico in atto; dall'altra la mitigazione e la riduzione degli effetti sul clima derivanti dalla stessa attività agricola. La Regione Emilia Romagna è impegnata da tempo su entrambi i versanti con progetti dimostrativi e di innovazione, come il progetto Life Climate changE-R, e con misure di sostegno all'interno del Programma di Sviluppo Rurale, tese a migliorare la resilienza e a ridurre le emissioni delle aziende agricole.

I cambiamenti climatici evidenziati dall'Atlante Arpae e le proiezioni per il prossimo futuro confermano che si dovrà continuare a seguire questa strada con ancor più impegno e determinazione se si vogliono preservare le caratteristiche produttive e di qualità del nostro sistema agroalimentare.

L'Atlante climatico 2017 documenta i cambiamenti del periodo 1991-2015 confrontandoli con il trentennio scorso preso a riferimento (1961-1990). In particolare le temperature medie regionali sono aumentate di 1,1 °C (+1,4 °C le massime, +0,8 °C le minime) mentre le precipitazioni annuali sono diminuite complessivamente di soli 22 mm (-2%) ma con notevoli cambiamenti stagionali (estati più aride e autunni più piovosi).

L'Atlante è basato sul riesame approfondito sia dei dati termopluviometrici di base che delle tecniche di analisi ed interpolazione territoriale e documenta anche gli ulteriori cambiamenti climatici attesi per il prossimo trentennio (2021-2050) sulla base di uno scenario intermedio di emissioni.

Nel territorio comunale di Fidenza sono presenti 2 stazioni di misurazione utilizzate per la realizzazione dell'Atlante climatico dell'Emilia-Romagna 2017 (Figura 3.1.8).

¹ Fonte: Atlante climatico dell'Emilia-Romagna 1961-2015 (edizione 2017), a cura di ARPAE Emilia-Romagna - Servizio IdroMeteoClima.

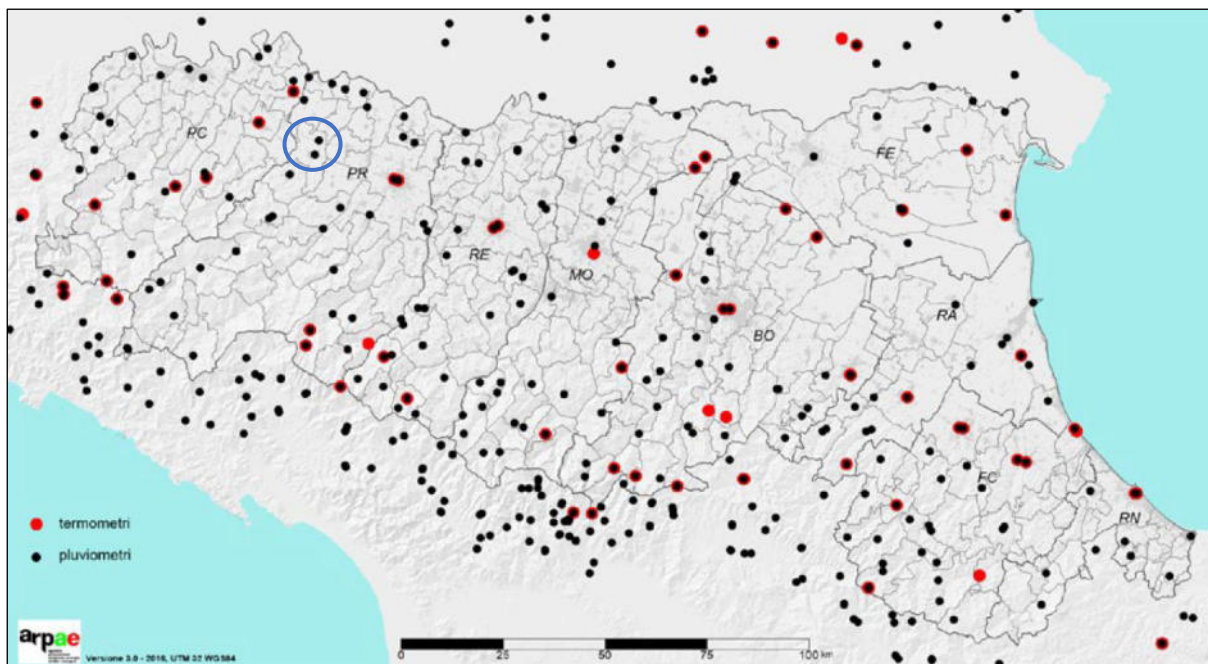


Figura 3.1.8 - Posizione delle stazioni termometriche e pluviometriche utilizzate per la realizzazione dell'Atlante climatico dell'Emilia-Romagna (in blu è cerchiato il Comune di Fidenza).

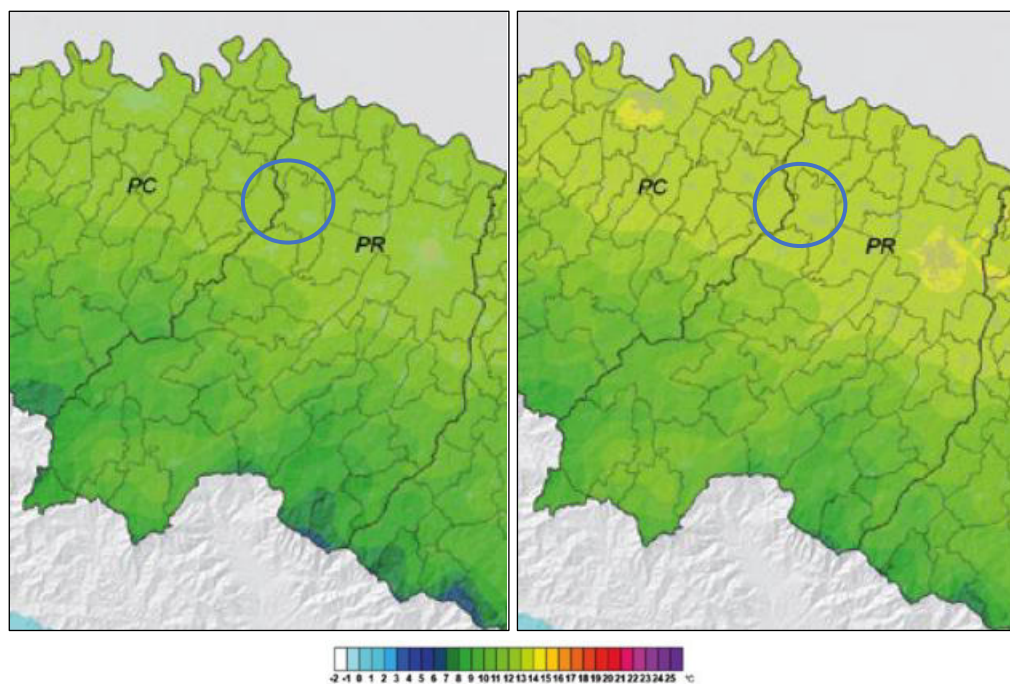


Figura 3.1.9 - Temperature medie: confronto tra i valori registrati nel trentennio 1961-1990 e quelli del venticinquennio 1991-2015 nella zona di interesse (in blu è cerchiato il Comune di Fidenza).

Nel trentennio di riferimento 1961-1990 la temperatura media complessiva dell'Emilia Romagna risultava pari a 11,7 °C, mentre nel venticinquennio 1991-2015 la media complessiva risulta pari a 12,8 °C (+1,1 °C rispetto al riferimento 1961-1990). Per quanto riguarda il Comune di Fidenza la temperatura media nel trentennio 1961-1990

risultava pari a 12,7 °C, mentre nel venticinquennio 1991-2015 risulta pari a 13,8 °C (+1,1 °C rispetto al riferimento 1961-1990) (Figura 3.1.10); i valori comunali risultano, quindi, in entrambi i periodi presi in considerazione maggiori rispetto a quelli medi regionali, tuttavia la variazione risulta in linea con i dati regionali.

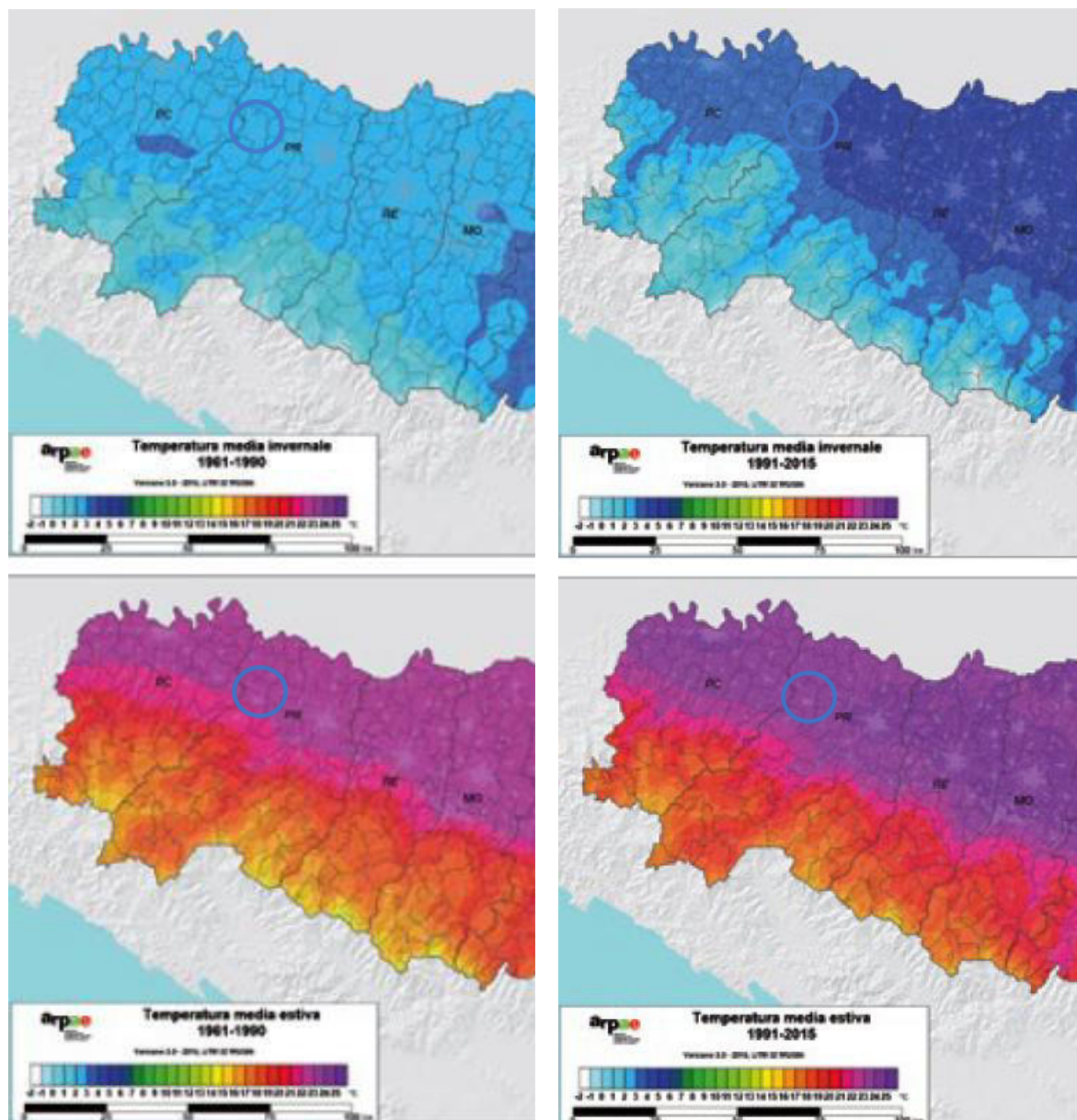


Figura 3.1.10 - Temperature medie stagionali: confronto tra i valori registrati nel trentennio 1961-1990 e quelli del venticinquennio 1991-2015 in estate e in inverno nella zona di interesse (in blu è cerchiato il Comune di Fidenza).

Per quanto riguarda le temperature medie stagionali, in inverno la temperatura media del Comune di Fidenza è passata da 2 – 3 °C (nel trentennio 1961-1990) a 3 – 5 °C (nel venticinquennio 1991-2015), mentre la temperatura media estiva è aumentata da 21 – 22 °C (nel trentennio 1961-1990) a 24 – 25 °C (nel venticinquennio 1991-2015) (Figura 3.1.10). Le temperature medie primaverili sono aumentate solo di 1 °C, passando da 11 – 12 °C (1961-

1990) a 13 – 14 °C (1991-2015), mentre le temperature medie autunnali sono passate da 13 – 14 °C (1961-1990) a 14 – 15 °C (1991-2015) (Figura 3.1.11).

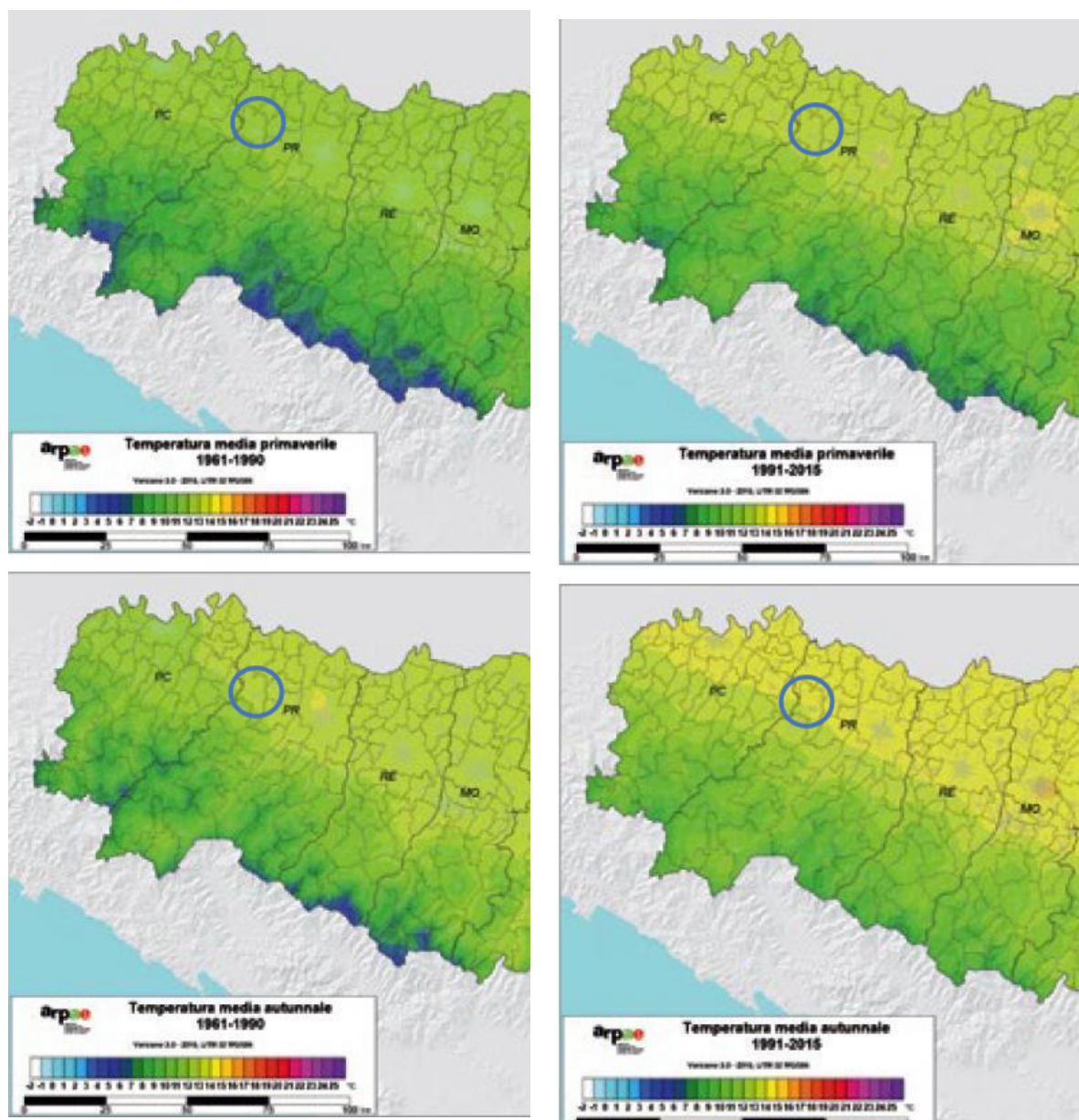


Figura 3.1.11 - Temperature medie stagionali: confronto tra i valori registrati nel trentennio 1961-1990 e quelli del venticinquennio 1991-2015 in primavera e in autunno nella zona di interesse (in blu è cerchiato il Comune di Fidenza).

Per quanto riguarda le precipitazioni, nel trentennio di riferimento (1961 – 1990) i valori medi delle precipitazioni annue cadute nel Comune di Fidenza, pari a 813 mm, non si discostano molto dai valori medi registrati nel periodo recente (1991 – 2015), pari a 790 mm di pioggia (variazione pari a -23 mm) (Figura 3.1.12).

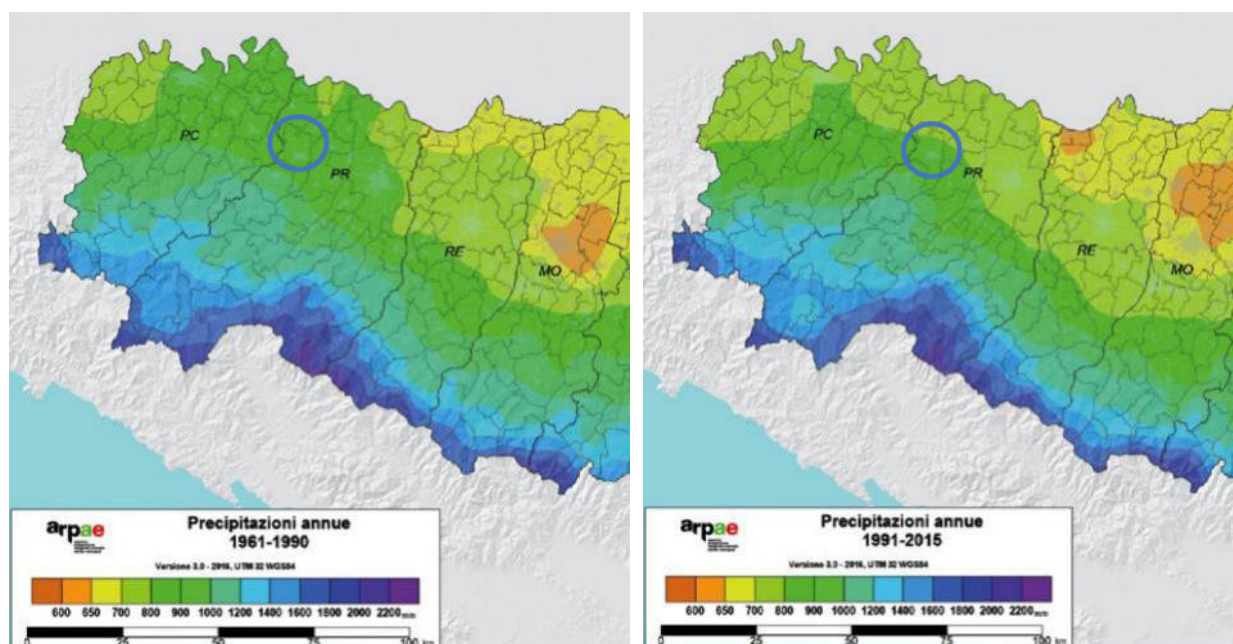


Figura 3.1.12 - Valori medi delle precipitazioni annue: confronto tra i valori registrati nel trentennio 1961-1990 e quelli del venticinquennio 1991-2015 nella zona di interesse (in blu è cerchiato il Comune di Fidenza).

Per quanto riguarda le precipitazioni medie stagionali, in inverno i valori medi nel Comune di Fidenza si sono mantenuti nell'intervallo 150 - 200 mm in entrambi i periodi di riferimento, mentre in estate i valori medi sono diminuiti passando da 150 - 200 mm (nel trentennio 1961-1990) a 100 - 200 mm (nel venticinquennio 1991-2015) (Figura 3.1.13). Le precipitazioni medie primaverili sono diminuite passando da 200 - 250 mm (1961-1990) a 150 - 250 mm (1991-2015), mentre quelle autunnali sono aumentate passando da 200 - 250 mm (1961-1990) a 250 - 300 mm (1991-2015) (Figura 3.1.14).

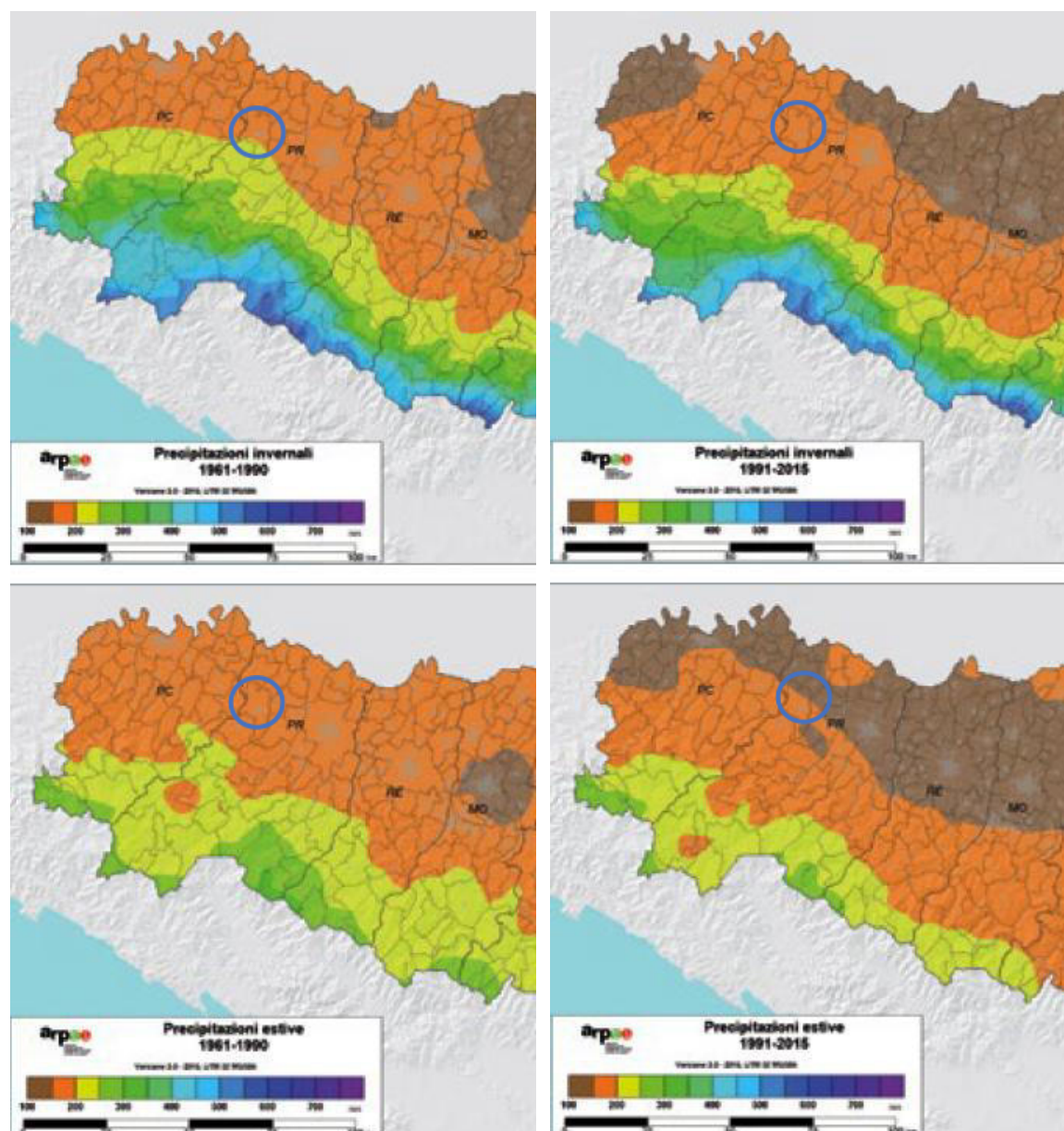


Figura 3.1.13 - Valori medi delle precipitazioni stagionali: confronto tra i valori registrati in inverno e in estate nel trentennio 1961-1990 e quelli del venticinquennio 1991-2015 nella zona di interesse (in blu è cerchiato il Comune di Fidenza).

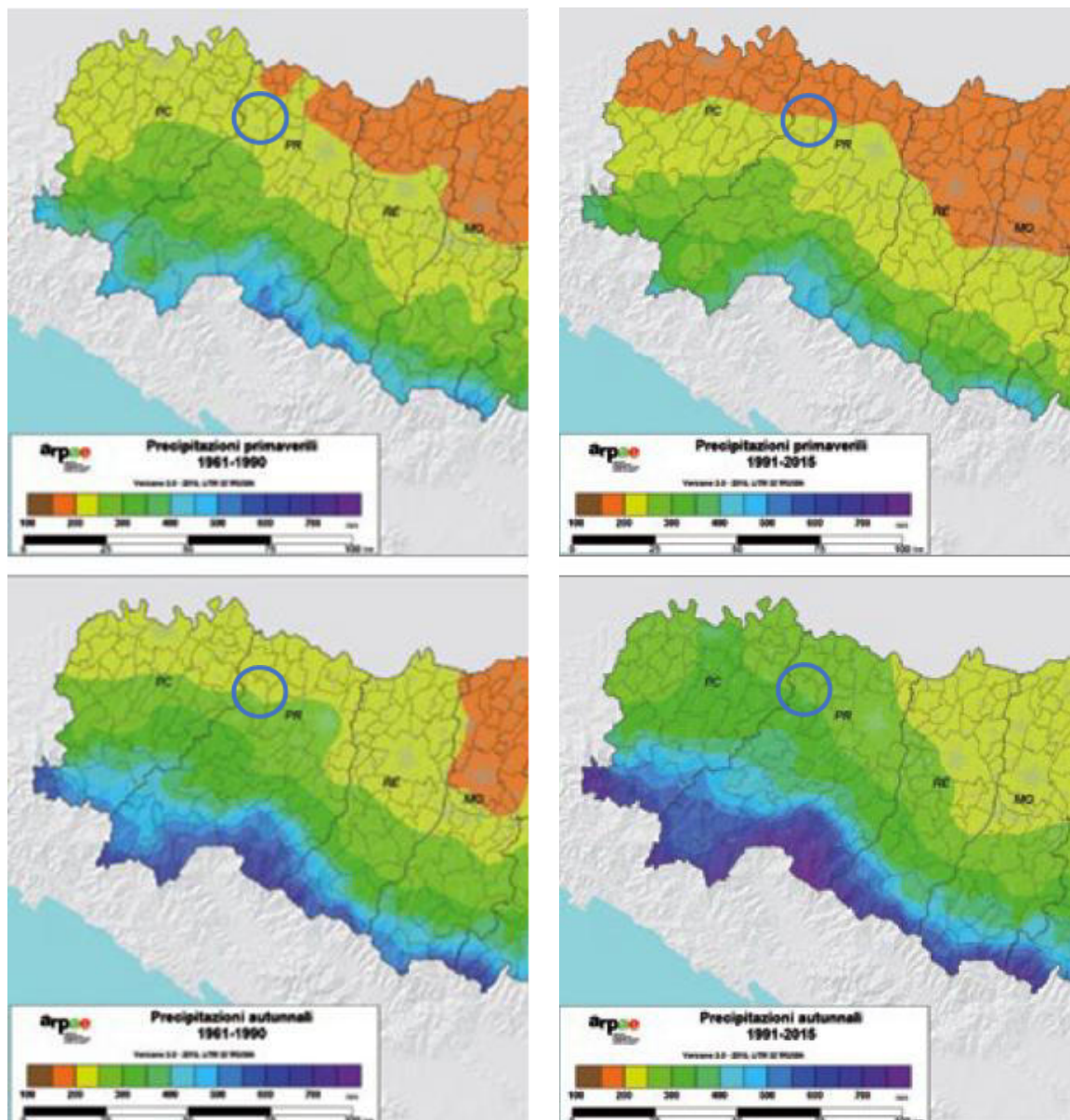


Figura 3.1.14 - Valori medi delle precipitazioni stagionali: confronto tra i valori registrati in primavera e in autunno nel trentennio 1961-1990 e quelli del venticinquennio 1991-2015 nella zona di interesse (in blu è cerchiato il Comune di Fidenza).

L'evapotraspirazione potenziale (etp) annua è aumentata passando da 1.000 – 1.050 mm (1961-1990) a 1.050 – 1.150 mm (1991-2015), mentre l'evapotraspirazione potenziale estiva è passata da 475 – 500 mm (1961-1990) a 500 – 550 mm (1991-2015); le stime sono state effettuate con il metodo Hargreaves (Figura 3.1.15).

Infine, è stato stimato il bilancio idroclimatico annuo ed estivo (giugno, luglio e agosto) per il trentennio di riferimento 1961-1990 e per il venticinquennio 1991-2015. Il bilancio annuale, che consiste nella differenza tra etp e precipitazioni, è passato da -300 – -200 mm (1961-1990) a -400 – 200 mm (1991-2015), mentre quello estivo da -300 – -350 (1961-1990) a -350 – -400 mm (1991-2015) (Figura 3.1.16).

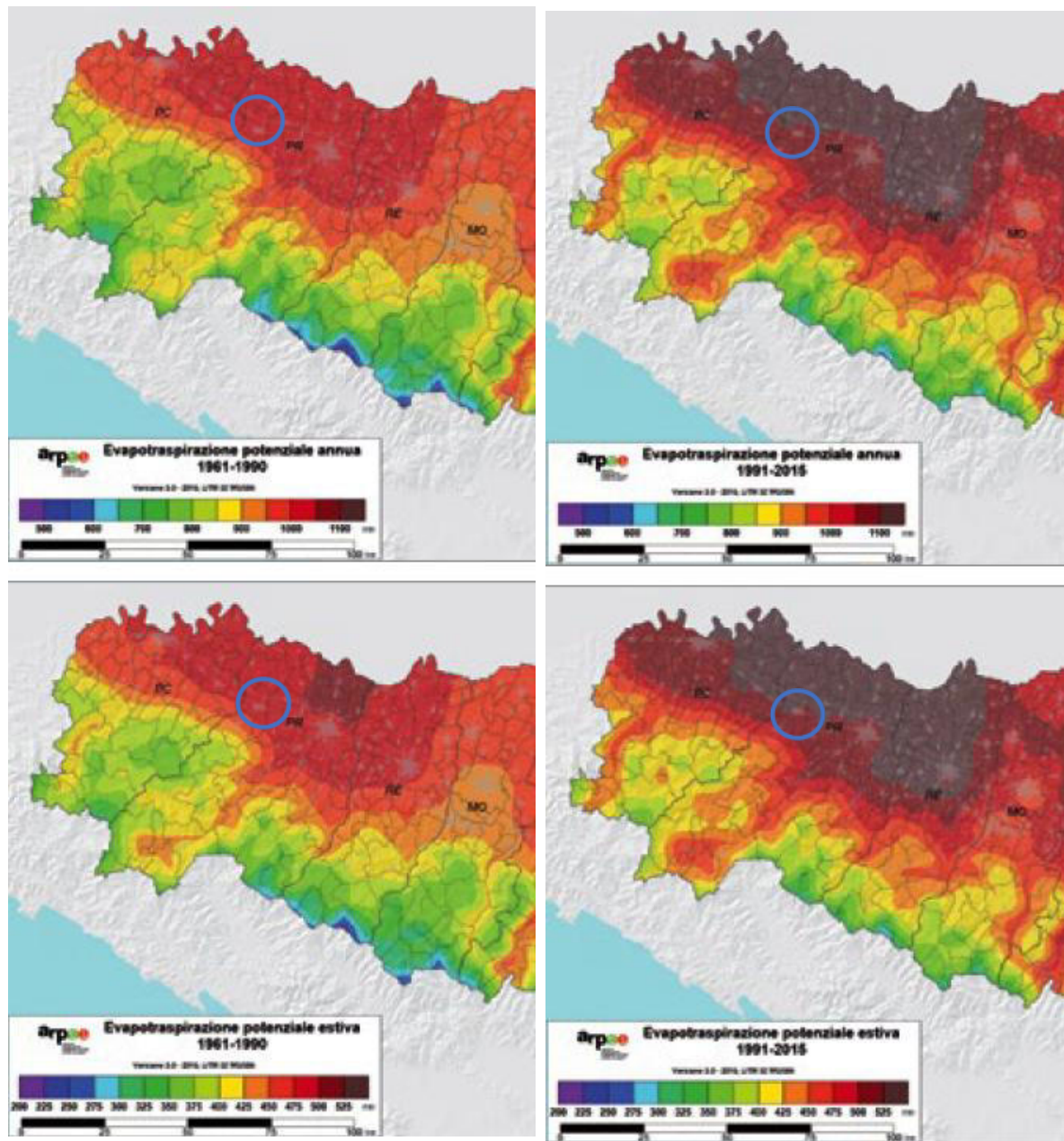


Figura 3.1.15 - Evapotraspirazione potenziale (etp) annua ed estiva (giugno, luglio e agosto) per il trentennio di riferimento 1961-1990 e per il periodo recente 1991-2015 nella zona di interesse (in blu è cerchiato il Comune di Fidenza).

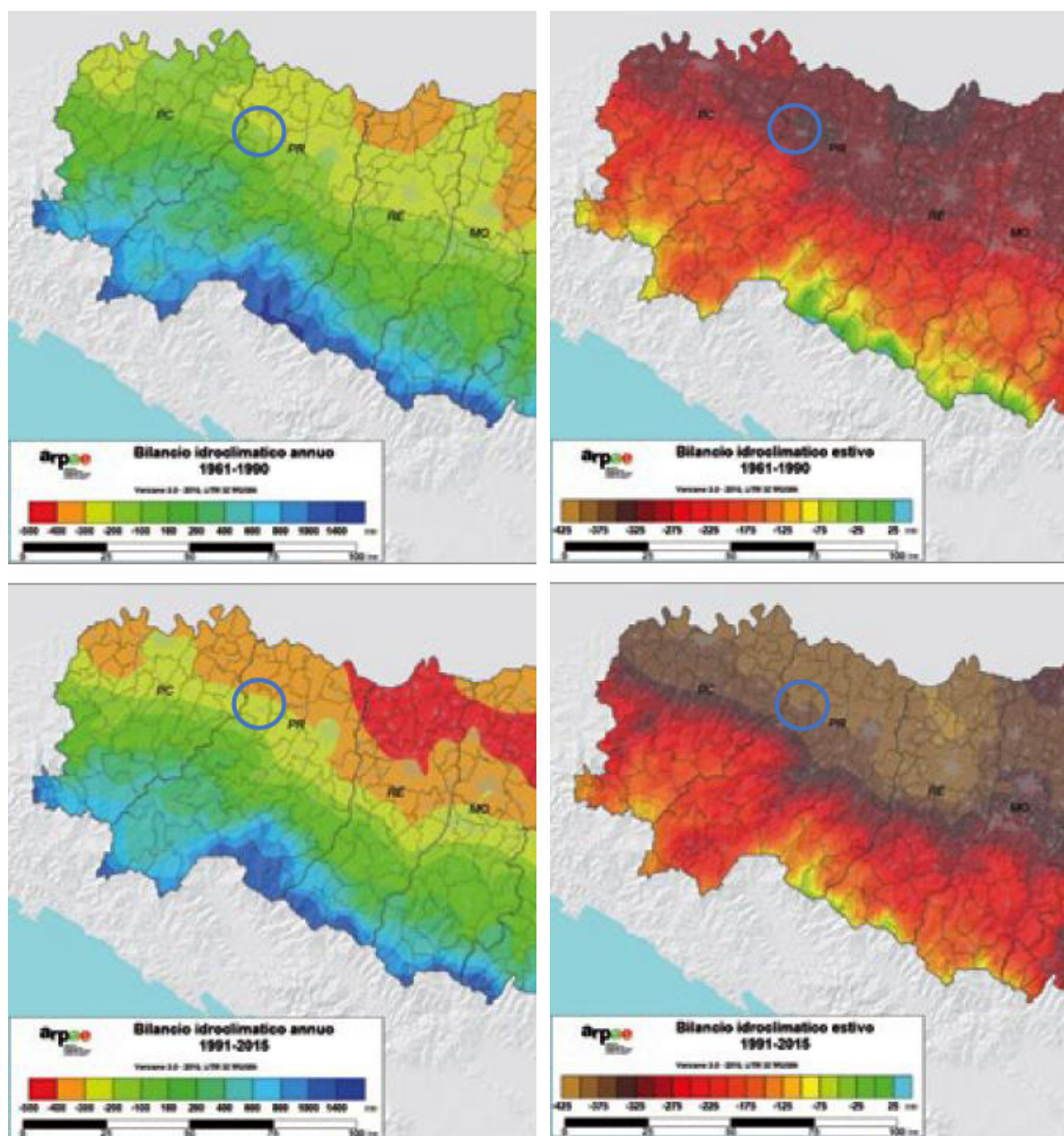


Figura 3.1.16 - Bilancio idroclimatico annuo ed estivo (giugno, luglio e agosto) per il trentennio di riferimento 1961-1990 e per il trentennio periodo 1991-2015 nella zona di interesse (in blu è cerchiato il Comune di Fidenza).

3.1.8.1 Cambiamenti climatici attesi

L'Atlante climatico regionale documenta anche i cambiamenti climatici attesi per il prossimo trentennio (2021-2050) sulla base di uno scenario intermedio di emissioni.

In Tabella 3.1.6 sono riportati i valori medi stagionali di temperatura e precipitazioni registrati nel trentennio 1971 - 2000 in Emilia-Romagna, mentre in Tabella 3.1.7 le variazioni attese in futuro (2021 - 2050); tali valori (ottenuti applicando tecniche di regionalizzazione statistica ad un modello climatico globale: CMCC-CM, con scenario emissivo intermedio RCP4.5) evidenziano un trend in aumento sia della temperatura minima, sia della temperatura

massima in tutte le stagioni e contestualmente una riduzione delle precipitazioni in inverno, primavera ed estate ed un consistente incremento in autunno.

Tabella 3.1.6 - Valori medi stagionali di temperatura e precipitazioni nel trentennio 1971-2000 in Emilia-Romagna.

1971-2000	Temperatura minima (°C)	Temperatura massima (°C)	Precipitazioni (mm)
Inverno	0,4	7,6	310
Primavera	6,2	16,4	229
Estate	15,2	27,0	188
Autunno	10,5	20,1	197

Tabella 3.1.7 - Variazioni di temperatura e precipitazioni attese in futuro (2021-2050) in Emilia-Romagna.

2021-2050	Variazione Temp. minima (°C)	Variazione Temp. massima (°C)	Variazione Precipitazioni (%)
Inverno	+1,7 ↑	+1,4 ↑	-2 ↓
Primavera	+1,3 ↑	+2,1 ↑	-11 ↓
Estate	+1,8 ↑	+2,5 ↑	-7 ↓
Autunno	+1,7 ↑	+1,8 ↑	+19 ↑

Inoltre, nell'ambito della Strategia regionale per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici, insieme all'Osservatorio Clima di ARPAE e ad ART-ER, la Regione ha realizzato le Schede di proiezione climatica 2021-2050 per Aree Omogenee, che riportano i risultati dello studio climatologico sulle proiezioni di temperatura e precipitazioni, campi medi ed eventi estremi per le 8 macroaree e i principali centri urbani della regione Emilia-Romagna nel periodo dal 2021 al 2050.

Il Comune di Fidenza appartiene all'Area Omogenea della Pianura Ovest per la quale si riportano in Tabella 3.1.8 il valore climatico di riferimento (periodo di riferimento 1961-1990) e quello atteso (2021-2050) per ogni indicatore di vulnerabilità climatica calcolati con una regionalizzazione statistica applicata a modelli climatici globali (Data set Eraclito v.4.2).

Tabella 3.1.8 – Scenari climatici dell' Area Omogenea della Pianura Ovest.

Indicatore	Descrizione	Unità di misura	Valore climatico di riferimento	Valore climatico futuro
Temperatura media annua	Media delle temperature medie giornaliere	° C	12,7	14,4
Temperatura massima estiva	Media delle temperature massime giornaliere	° C	28	30,5

Indicatore	Descrizione	Unità di misura	Valore climatico di riferimento	Valore climatico futuro
Temperatura minima invernale	Media delle temperature minime giornaliere	° C	- 0,3	1,5
Notti tropicali estive	Notti con la temperatura minima superiore a 20 °C	° C	11	29
Onde di calore estive	Numero massimo di giorni consecutivi con temperatura massima superiore al 90mo percentile	gg	2	7
Precipitazione annuale	Quantità totae cumulata	mm	770	700
Giorni senza precipitazione in estate	Numero massimo di giorni consecutivi con precipitazione inferiore a 1 mm	mm	21	30

3.2 QUALITÀ DELL'ARIA

La velocità dei cambiamenti della composizione chimica dell'atmosfera negli ultimi due secoli è notevolmente aumentata per le concentrazioni di diversi componenti minori, mentre quelle dei gas che costituiscono oltre il 99.9% dei componenti totali, l'azoto, l'ossigeno e l'argon, sono rimaste pressoché costanti. Negli ultimi decenni c'è stata una continua immissione di componenti in tracce nell'atmosfera, le quali sono determinate da sorgenti di tipo biologico (organismi responsabili dell'equilibrio fotosintesi/respirazione), geochimico (vulcani e oceani) ed atmosferico (reazioni che avvengono in atmosfera).

A queste fonti naturali sono da aggiungere quelle di origine antropica che riguardano l'uso di combustibili fossili, la combustione di biomasse, le fertilizzazioni azotate, la deforestazione e l'uso di bombolette spray. Questi gas in tracce ed il particolato atmosferico sono rimossi dall'atmosfera attraverso due processi principali: la deposizione umida e quella secca.

La prima comprende l'incorporazione degli inquinanti nelle nubi, nella neve, nella grandine ed il successivo trasferimento al suolo con le precipitazioni; la seconda comprende tutti quei processi attraverso i quali i gas e il particolato sono depositati direttamente a terra.

Tra le sostanze deposte si distinguono i micro-inquinanti, presenti in minime quantità, come metalli, pesticidi e tensioattivi, e macroinquinanti, cioè sostanze già normalmente presenti in atmosfera, ma la cui concentrazione viene notevolmente incrementata dall'attività umana, costituiti principalmente dagli ossidi di zolfo e di azoto, rilasciati durante i processi di combustione, dall'ammoniaca, di origine principalmente agricola e zootecnica, e dai loro derivati.

Il bacino padano, essendo inoltre un sistema relativamente chiuso circondato dalle catene montuose delle Alpi e degli Appennini, risente in modo particolare dell'inquinamento indotto dall'attività antropica. Nella pianura padana la diffusione delle polveri e dei gas interessa infatti prevalentemente i primi 600 metri dell'atmosfera, in quanto i

frequenti fenomeni di inversione termica in quota limitano il movimento verticale dell'aria e le catene montuose ne ostacolano quello orizzontale.

Le masse d'aria inquinata di conseguenza ristagnano prima di spostarsi con lentezza in altri luoghi. Questo ristagno crea una situazione di inquinamento critica, con sovente superamento dei livelli dei valori limite (generalmente nei grandi centri urbani) di cui al D. Lgs. 155/2010. Nella stagione invernale si hanno le condizioni di maggiore emergenza, in quanto la frequente presenza di formazioni nebbiose e di calme anemologiche determina un rallentamento ulteriore del ricambio delle masse d'aria.

La Regione Emilia Romagna ha emanato la Delibera della Giunta Regionale n. 2001 del 27.12.2011 - *Recepimento del Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155 "Attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" - Approvazione della nuova zonizzazione e della nuova configurazione della rete di rilevamento ed indirizzi per la gestione della qualità dell'aria*, nell'ambito della quale è stata definita la nuova Rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria.

La suddetta deliberazione, successivamente aggiornata e confermata da atti regionali (tra cui la DGR n.1135/2019), costituisce tuttora il riferimento per la zonizzazione e la rete di monitoraggio della qualità dell'aria.

Dall'anno 2012 il territorio regionale risulta suddiviso in 4 zone (Agglomerato di Bologna, zona Appennino, zona Pianura Ovest e zona Pianura Est) e, in linea con i criteri fissati dal D. Lgs. n.155/2010 il numero delle stazioni di monitoraggio sul territorio regionale è stato ridotto da 63 a 47 (Figura 3.2.1), successivamente oggetto di aggiornamenti nel tempo.



Figura 3.2.1 - Zonizzazione della Regione Emilia-Romagna, ai sensi del D.Lgs.n.155/2010 (DGR n.2001/2011).

La zonizzazione del territorio richiede l'individuazione degli agglomerati sulla base dell'assetto urbanistico e la successiva individuazione delle altre zone sulla base di aspetti come il carico emissivo, le caratteristiche orografiche, meteo-climatiche e il grado di urbanizzazione del territorio, al fine di accorpate le aree omogenee dal punto di vista del rischio di superamento dei valori limite per i diversi inquinanti.

In adempimento a quanto stabilito dalla Direttiva europea 2008/50/CE e dal Decreto legislativo 155/2010 di recepimento, le Regioni hanno il compito di adottare Piani regionali di qualità dell'aria, con l'obiettivo principale, a tutela della salute collettiva, di individuare azioni concrete per il rispetto degli standard di qualità dell'aria e per la riduzione delle emissioni inquinanti nei territori regionali.

Il nuovo Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2030) dell'Emilia - Romagna è stato approvato con deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 152 del 30 gennaio 2024 ed è entrato in vigore dalla data di pubblicazione sul BURERT n.34 del 6 febbraio 2024.

Il PAIR è lo strumento mediante il quale la Regione Emilia - Romagna individua le misure da attuare per garantire il rispetto dei valori limite degli inquinanti atmosferici e perseguire i valori obiettivo definiti dall'Unione Europea. Lo scenario di qualità dell'aria al 2030 del Piano tiene conto del contributo di riduzione emissiva delle misure previste dallo scenario di attuazione della legislazione nazionale ed europea al 2030 (*Current Legislation CLE 2030*).

Gli obiettivi di qualità dell'aria di cui al comma 1 sono perseguiti dalla Regione attraverso la riduzione al 2030, rispetto ai valori emissivi dello scenario base, delle emissioni degli inquinanti di seguito elencata:

- 13% delle emissioni di PM₁₀, corrispondente a 1.440 tonnellate/anno;
- 13% delle emissioni di PM_{2.5}, corrispondente a 1.298 tonnellate/anno;
- 12% delle emissioni di ossidi di azoto (NO_x), corrispondente a 8.258 tonnellate/anno;
- 29% delle emissioni di ammoniaca (NH₃), corrispondente a 13.538 tonnellate/anno;
- 6% delle emissioni di composti organici volatili (COV), corrispondente a .5005 tonnellate/anno;
- 13% delle emissioni di biossido di zolfo (SO₂), corrispondente a 1.454 tonnellate/anno.

Ai sensi dell'art.4 "*Zonizzazione e aree di superamento*", che si riporta a seguire, l'area di ubicazione delle opere progettuali è ricompresa nella zonizzazione Pianura ovest e pertanto in area di superamento e a rischio di superamento dei valori limite di PM₁₀ e di NO₂ (cfr. Allegato 2 - Figura 3.2.2). Si specifica, inoltre, che l'area di cui trattasi è posizionata in campo aperto.

Art. 4 – Zonizzazione e aree di superamento

1. *In attuazione degli articoli 3 e 4 del D. Lgs. n. 155/2010, il territorio regionale è stato suddiviso nell'agglomerato di Bologna e nelle zone dell'Appennino, della Pianura Est e della Pianura Ovest, caratterizzate da condizioni di qualità dell'aria e meteorologiche omogenee.*

2. *Le aree di superamento e a rischio di superamento dei valori limite di PM₁₀ e di NO₂ di cui alla DAL n. 51 del 2011, di seguito "aree di superamento", corrispondono alle zone della Pianura Est e della Pianura Ovest e dell'Agglomerato di Bologna.*

3. *A fini di informazione e ricognizione, le rappresentazioni cartografiche delle zone e dell'Agglomerato di cui al comma 1 e l'elenco dei comuni appartenenti alle diverse zone, sono riportate nell'Allegato 2 alla Relazione generale di Piano.*

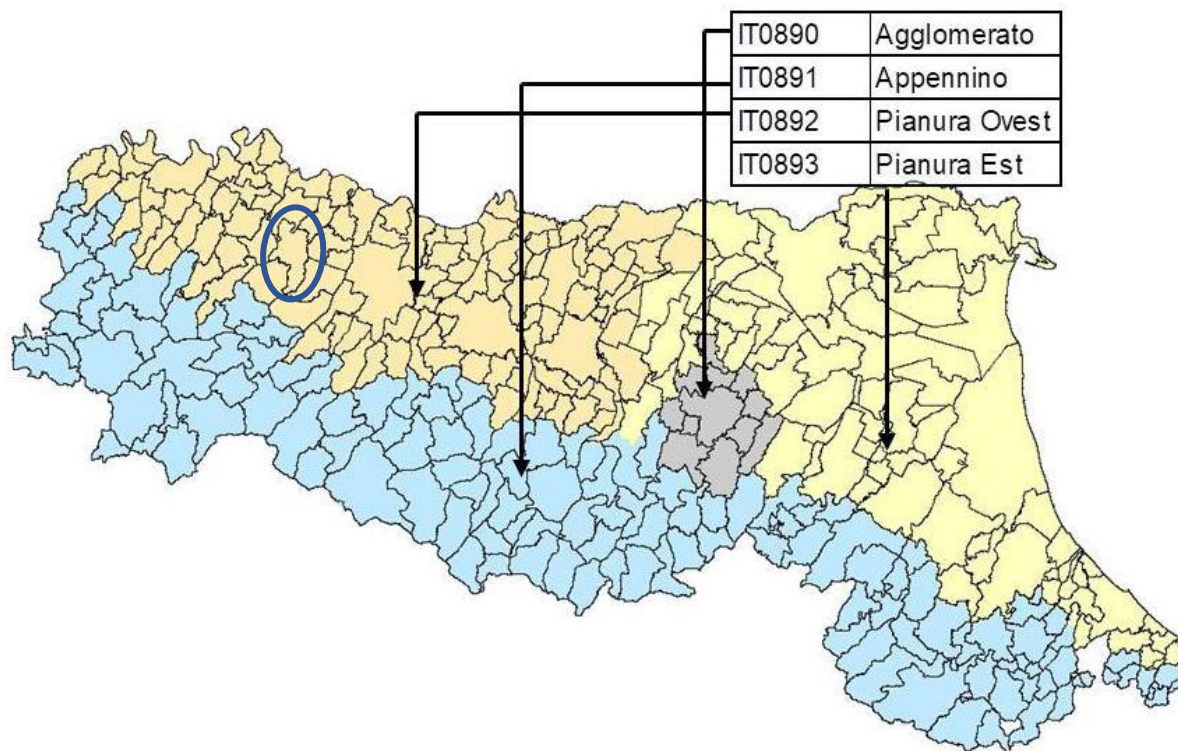


Figura 3.2.2 – Allegato 2 “Zonizzazione dell’Emilia-Romagna ai sensi del D.LGS. 155/2010” della Relazione di Piano (P.A.I.R. 2030 Emilia - Romagna).

3.2.1 Inquinamento atmosferico

Nel territorio comunale di Fidenza non sono presenti stazioni di monitoraggio fisse della qualità dell’aria.

Per valutare lo stato della qualità dell’aria nell’area di studio, si sono presi in esame i dati disponibili provenienti dalle elaborazioni ARPAE relative alle campagne con laboratorio mobile del 2014 e con laboratorio mobile del 2024.

Di seguito vengono riportati i risultati suddivisi per inquinante, rapportati con i limiti normativi.

3.2.1.1 Anno 2014

La campagna di monitoraggio con laboratorio mobile nel Comune di Fidenza è stata condotta nel periodo tra il 28 Febbraio ed il 26 Marzo 2014; dal 1 Marzo si erano registrate condizioni di spiccato maltempo con precipitazioni diffuse sull’intero territorio provinciale che avevano assunto anche carattere di temporale e/o di rovescio. Il 23 ed il

24 Marzo 2014 si erano verificate deboli nevicite sui rilievi e precipitazioni piovose, talvolta temporalesche, sulla pianura a seguito dell'incontro tra flussi temperati da Sud – Ovest ed un impulso freddo di origine artica.

3.2.1.1.1 PM10 (particolato con diametro < 10 micron)

La misura di PM₁₀ è stata effettuata in Via Marconi, sul confine con l'area di bonifica del terreno di Carbochimica.

Dall'analisi dei dati (vedi Figure di seguito riportate) si evince che l'inquinante in esame ha un andamento simile a quello misurato nelle stazioni da traffico di riferimento di Parma – Montebello, come confermato dai dati statistici e dal numero di superamenti, pari a 12, del valore limite giornaliero (50 µg/m³).

Le concentrazioni di PM₁₀ hanno fatto, dunque, registrare condizioni di inquinamento da tenere sotto controllo con dinamiche strettamente correlate a quelle che si riscontrano sull'intero territorio provinciale e di bacino padano.

Dati statistici											
	dati validi	min	5°	25°	50°	media	75°	95°	98°	max	> 50
Fidenza	27	11	13	30	44	48	70	90	95	97	12
Parma - Cittadella	27	<5	6	22	39	40	53	80	87	92	7
Parma - Montebello	27	5	6	27	50	48	68	87	95	101	13
Colorno - Saragat	27	5	11	19	33	38	57	70	78	86	9
Langhirano - Badia	26	<5	<5	11	20	21	32	44	47	48	0

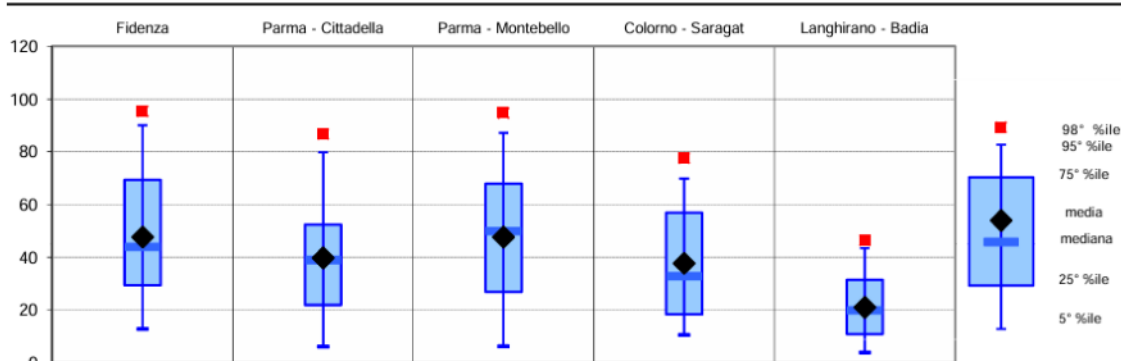


Figura 3.2.3 – Dati statistici della campagna di monitoraggio PM₁₀ 2014.

Classi di frequenza e superamenti

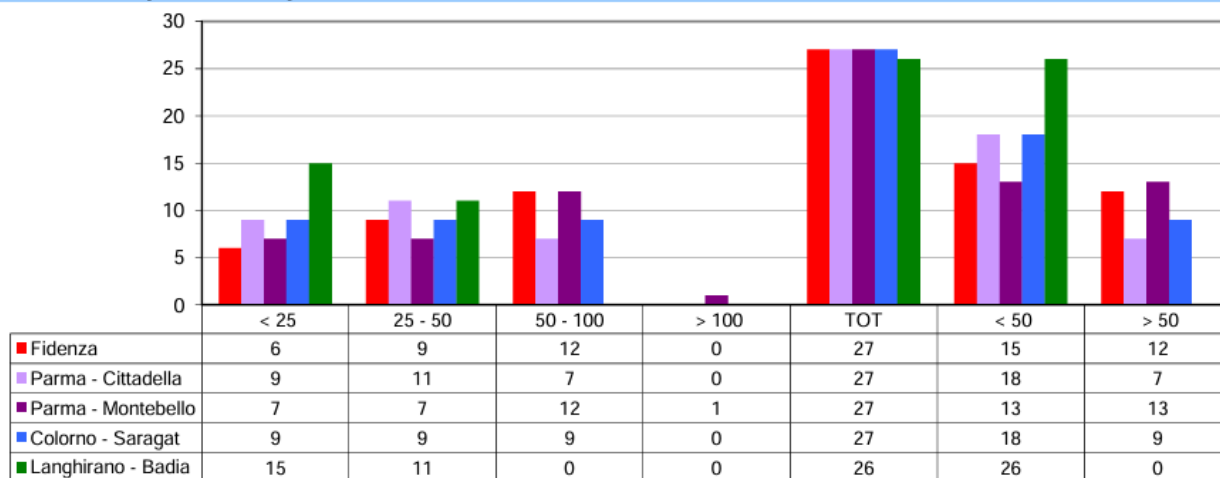


Figura 3.2.4 – Classi di frequenza e superamenti campagna di monitoraggio PM₁₀ 2014.

Andamento dei dati

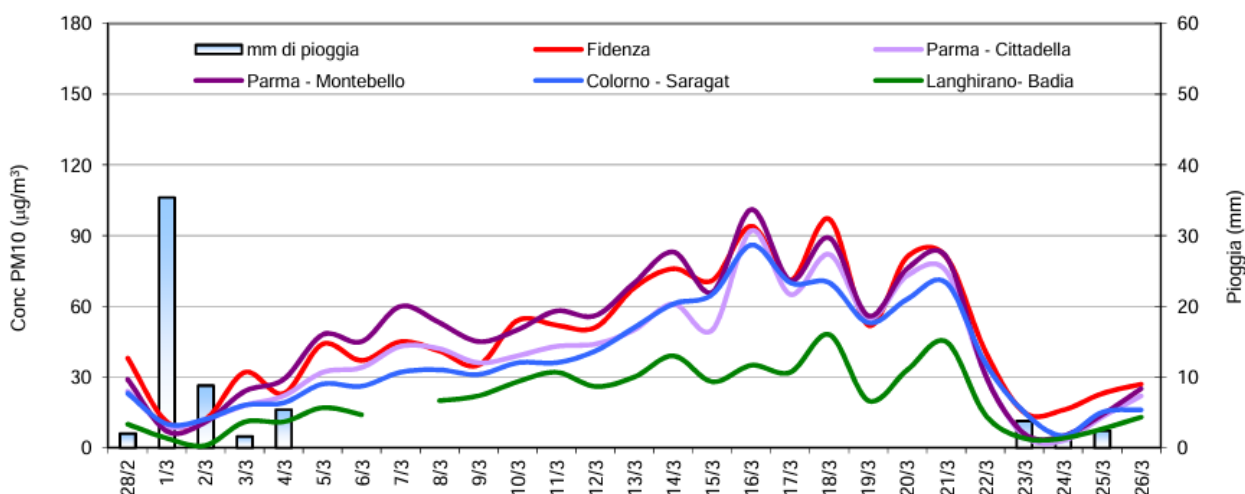


Figura 3.2.5 – Andamento dei dati della campagna di monitoraggio PM₁₀ 2014.

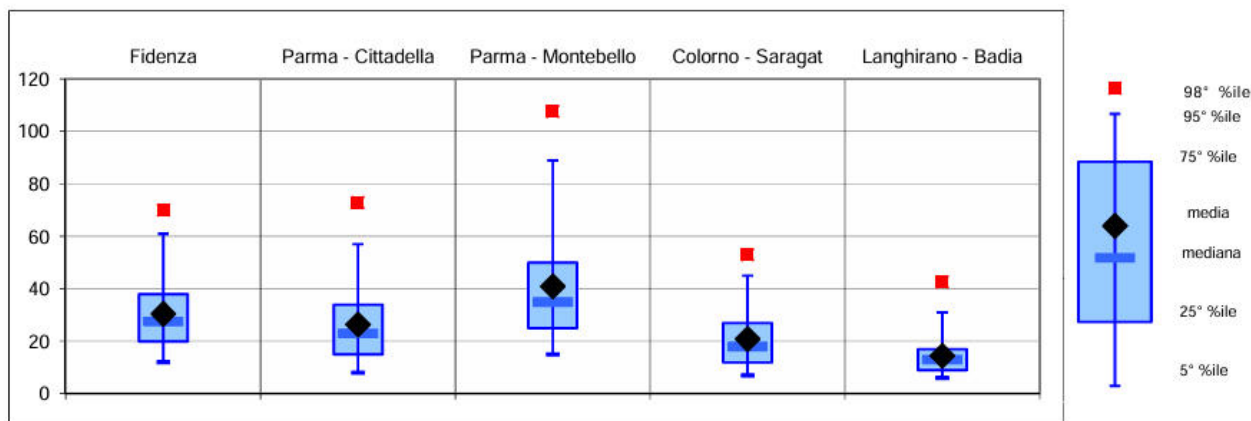
3.2.1.1.2 NO₂ (biossido di azoto)

Per quanto attiene al biossido di azoto (NO₂) le analisi di campo hanno mostrato un andamento con valori di concentrazione paragonabili a quelli rilevati nella stazione di Parma – Cittadella, con assenza di episodi acuti per superamento orario dei limiti.

Anche in questo caso si può affermare che la situazione è risultata analoga a quella riscontrata nel fondo urbano del Comune capoluogo di provincia.

Dati statistici

	dati validi	min	5°	25°	50°	media	75°	95°	98°	max	> 200
Fidenza	614	<12	12	20	28	30	38	61	70	88	0
Parma - Cittadella	621	<12	<12	15	23	26	34	57	73	99	0
Parma - Montebello	585	<12	15	25	35	41	50	89	108	146	0
Colorno - Saragat	618	<12	<12	12	18	21	27	45	53	76	0
Langhirano - Badia	621	<12	<12	<12	13	14	17	31	43	54	0



I dati sono espressi in $\mu\text{g}/\text{m}^3$. I dati inferiori a $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sono non significativi in quanto al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento.

Figura 3.2.6 – Dati statistici campagna di monitoraggio NO₂ 2014.

Andamento dei dati

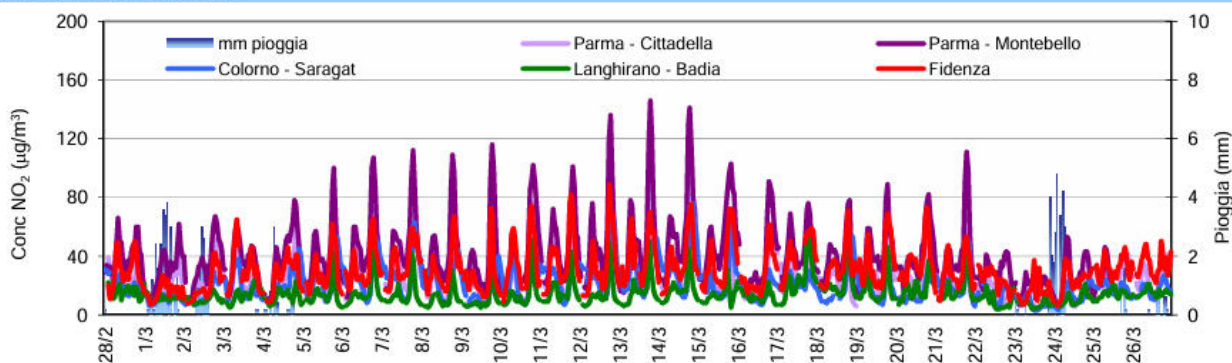


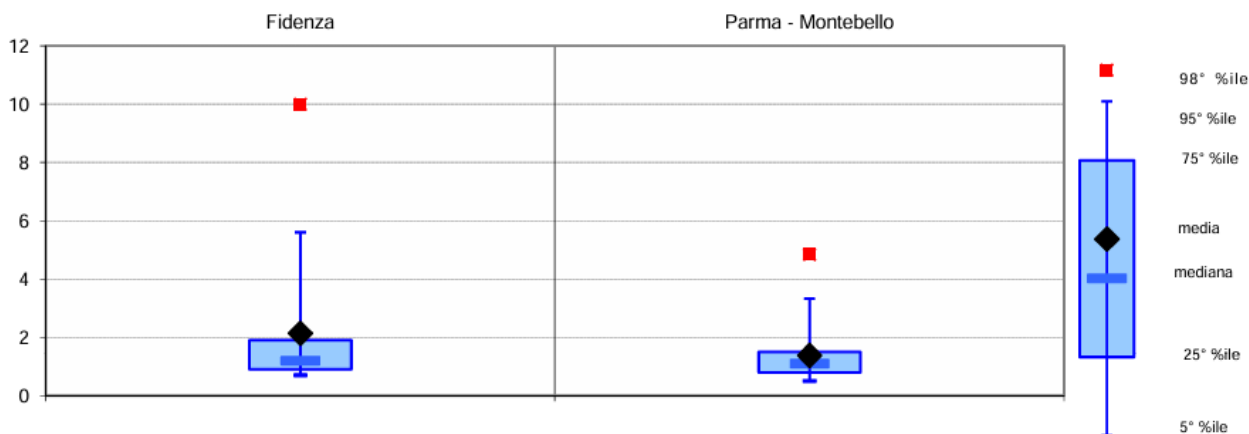
Figura 3.2.7 – Andamento dei dati campagna di monitoraggio NO₂ 2014.

3.2.1.1.3 C₆H₆ (benzene)

L'andamento delle concentrazioni di benzene è risultato simile a quanto misurato presso la stazione di Parma – Montebello; risultano evidenziabili alcune situazioni significative legate all'attività di ripristino ambientale in corso in prossimità del sito durante la campagna di campionamento (il laboratorio mobile era stato posizionato in prossimità dell'area dell'ex stabilimento Carbochimica, soggetto ad attività di bonifica e ripristino).

Dati statistici

	dati validi	min	5°	25°	50°	media	75°	95°	98°	max
Fidenza	600	0.5	0.7	0.9	1.2	2.1	1.9	5.6	10.0	100.0
Parma - Montebello	615	<0.5	0.5	0.8	1.1	1.4	1.5	3.3	4.8	7.6



I dati sono espressi in $\mu\text{g}/\text{m}^3$. I dati inferiori a $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sono non significativi in quanto al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento.

Figura 3.2.8 – Dati statistici campagna di monitoraggio C_6H_6 2014.

Andamento dei dati

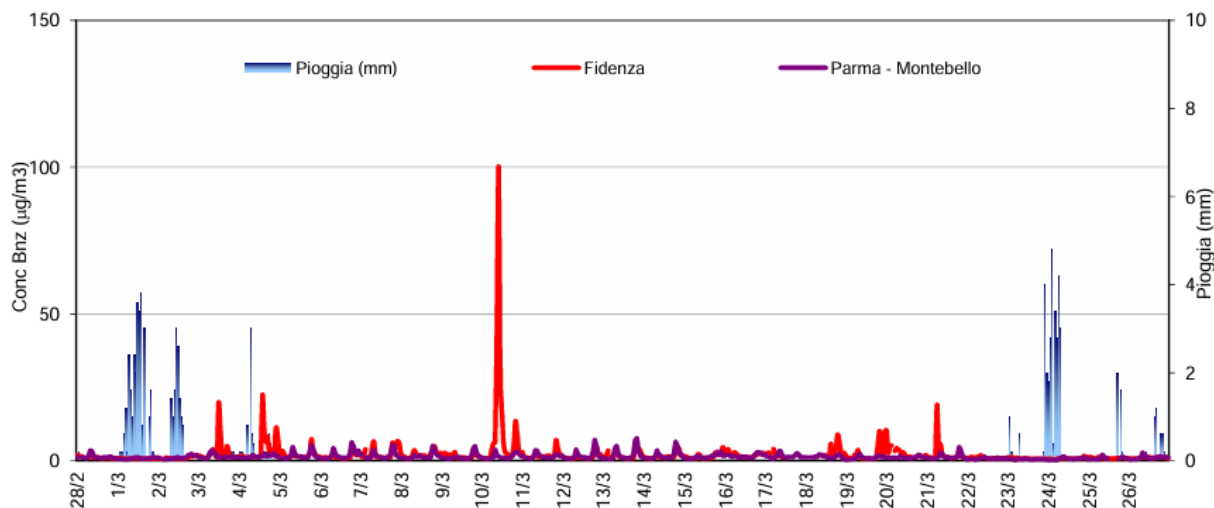


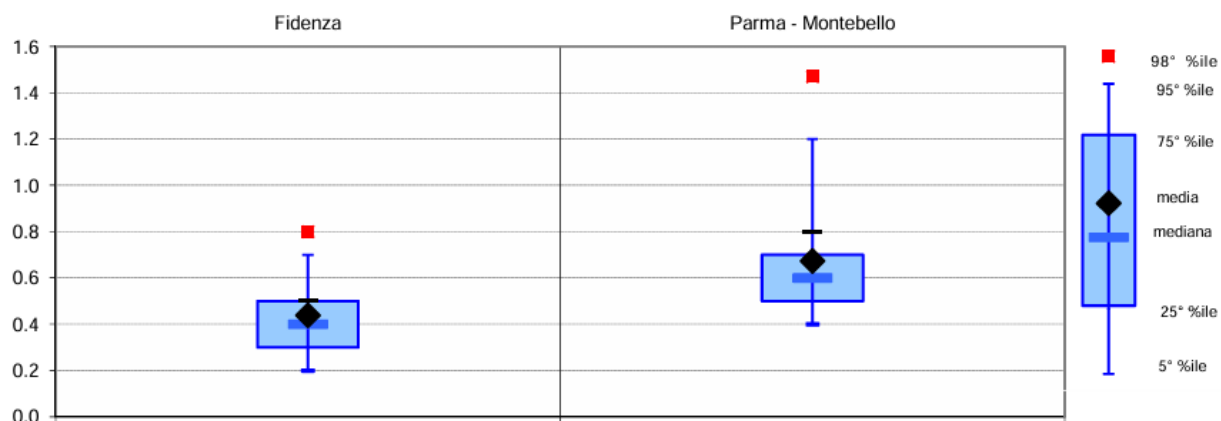
Figura 3.2.9 – Andamento dei dati campagna di monitoraggio C_6H_6 2014.

3.2.1.1.4 CO (monossido di carbonio)

Le indagini condotte durante la campagna di monitoraggio 2014 hanno consentito di evidenziare come questo inquinante, legato ai processi di combustione e, quindi, anche al traffico veicolare, sia esente da criticità e con concentrazioni ampiamente inferiori ai limiti di legge e della rilevabilità strumentale.

Dati statistici

	dati validi	min	5°	25°	50°	media	75°	95°	98°	max
Fidenza	616	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	0.7	0.8	0.9
Parma - Montebello	616	<0.6	<0.6	<0.6	0.6	0.7	0.7	1.2	1.5	2.4



I dati sono espressi in mg/m^3 . I dati inferiori a $0.6 \text{ mg}/\text{m}^3$ sono non significativi in quanto al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento.

Figura 3.2.10 – Dati statistici campagna di monitoraggio CO 2014.

Andamento dei dati

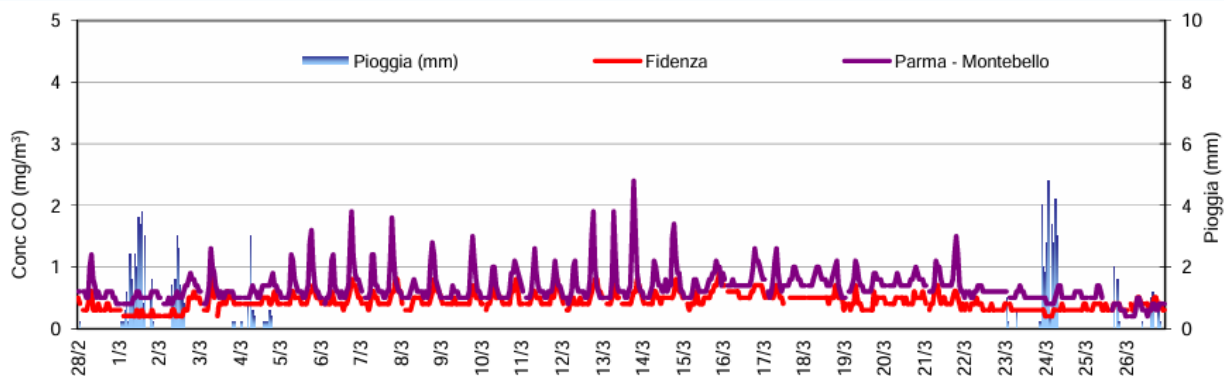


Figura 3.2.11 – Andamento dati campagna di monitoraggio CO 2014.

3.2.1.1.5 O₃ (ozono)

L'ozono è un tipico inquinante estivo e non era stata, pertanto, possibile un'analisi approfondita; tuttavia le modalità di diffusione sono risultate tali da ritenerlo comunque critico in tutto il bacino padano.

Dati statistici											
	dati validi	min	5°	25°	50°	media	75°	95°	98°	max	>180
Fidenza	616	<10	<10	18	36	37	51	74	81	91	0
Parma - Cittadella	621	<10	<10	20	38	40	58	84	90	108	0
Langhirano - Badia	609	<10	18	44	57	57	71	97	103	114	0
Colorno - Saragat	618	<10	<10	16	38	39	58	84	91	112	0

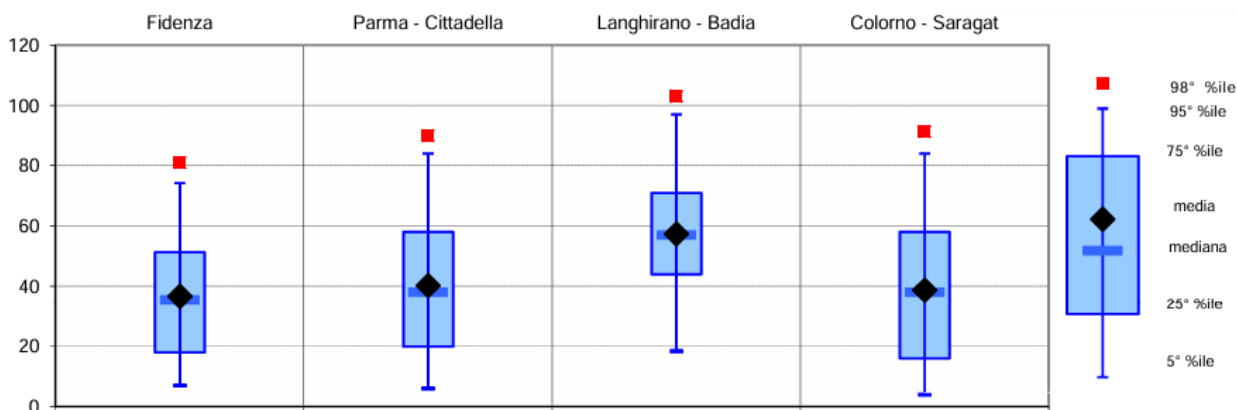


Figura 3.2.12 – Dati statistici campagna di monitoraggio O₃ 2014.

I dati sono espressi in µg/m³. I dati inferiori a 10 µg/m³ sono non significativi in quanto al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento.

Andamento dei dati

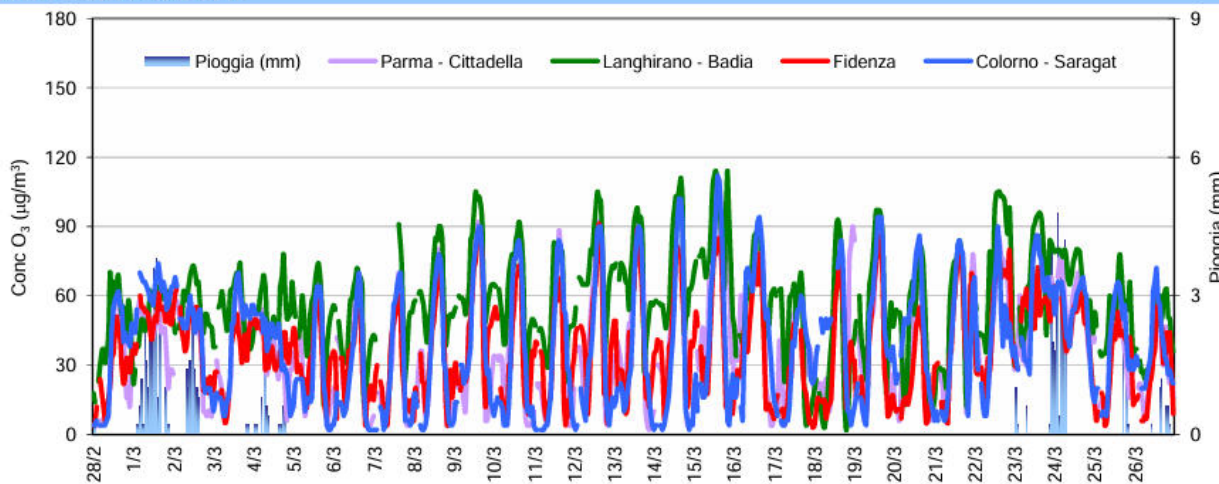


Figura 3.2.13 – Andamento dati campagna di monitoraggio O₃ 2014.

3.2.1.1.6 SO₂ (biossido di zolfo)

Le concentrazioni di biossido di zolfo in atmosfera risultano basse, al di sotto del limite di legge e spesso anche del limite di rilevabilità strumentale, ragion per cui il monitoraggio è ormai svolto mediante postazioni di laboratorio mobile onde evidenziare eventuali situazioni anomale, non verificate nella campagna di misure 2014 in esame.

Dati statistici

	dati validi	min	5°	25°	50°	media	75°	95°	98°	max	>180
Fidenza	604	<14	<14	<14	<14	<14	<14	17	24	36	0

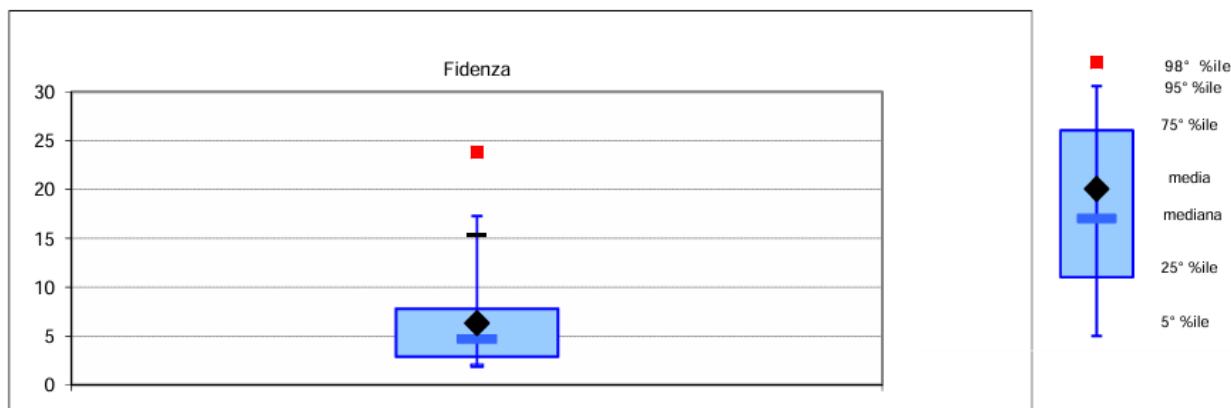


Figura 3.2.14 – Dati statistici campagna di monitoraggio SO₂ 2014.

I dati sono espressi in µg/m³. I dati inferiori a 14 µg/m³ sono non significativi in quanto al di sotto del limite di rilevabilità dello strumento.

Andamento dei dati

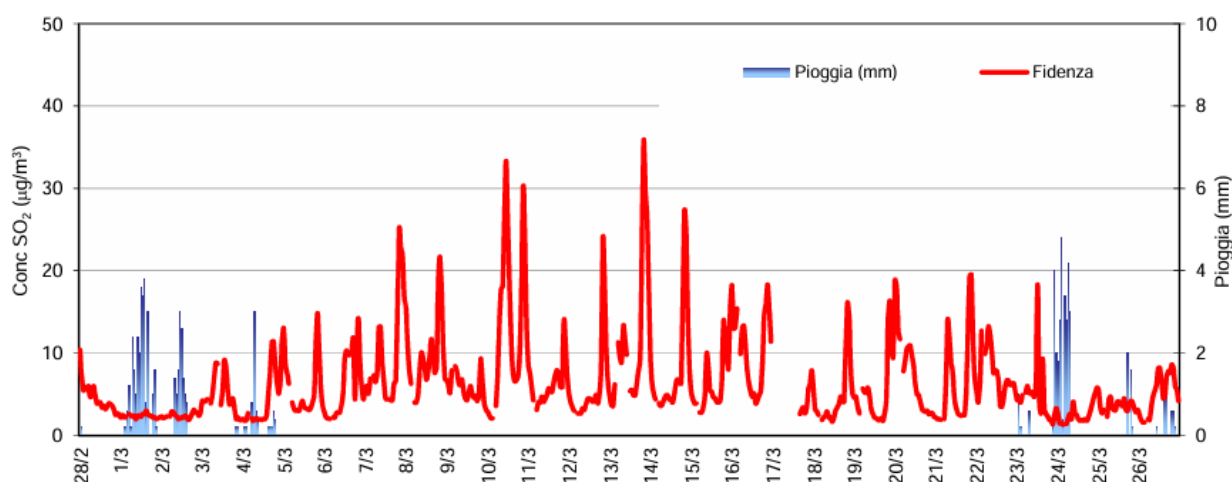


Figura 3.2.15 – Andamento dati campagna di monitoraggio SO₂ 2014.

3.2.1.2 Anno 2024

Nel corso del 2024 nel Comune di Fidenza sono state effettuate due campagne di monitoraggio, una nel periodo invernale e una nel periodo estivo.

Il report relativo all'annualità 2024 riporta i pubblicati sui bollettini di qualità dell'aria una sintesi delle misure ottenute in confronto a quelle rilevate nelle stazioni fisse di qualità dell'aria. Per tutti gli inquinanti misurati, ad

eccezione dell'ozono, tipico inquinante estivo, le concentrazioni risultano decisamente più elevate nel periodo invernale rispetto a quello estivo.

Per quanto riguarda il PM₁₀, gli andamenti di entrambe le stagioni risultano paragonabili a quelli mostrati dalla stazione di fondo suburbano di Colorno-Saragat e nel periodo di misura sono stati registrati 8 superamenti del valore limite giornaliero pari a 50 ug/m³.

PM10 (particolato con diametro < 10 micron)											
Dati statistici campagna invernale											
Campagna invernale	dati validi	min	5°	25°	50°	media	75°	95°	98°	max	> 50
Fidenza	49	3	11	19	29	35	43	91	98	99	8
Parma - Cittadella	49	<3	8	18	27	34	41	88	92	101	8
Parma - Montebello	51	<3	13	18	25	35	42	91	93	104	9
Colorno - Saragat	52	9	11	18	24	34	41	86	93	97	9
Langhirano - Badia	52	3	5	10	15	21	26	57	61	71	5
Dati statistici campagna estiva											
Campagna estiva	dati validi	min	5°	25°	50°	media	75°	95°	98°	max	> 50
Fidenza	59	3	7	12	15	16	22	27	33	35	0
Parma - Cittadella	59	7	8	12	15	17	22	28	34	44	0
Parma - Montebello	59	7	10	14	18	18	23	30	34	46	0
Colorno - Saragat	59	8	9	12	16	17	20	26	31	40	0
Langhirano - Badia	59	<3	3	9	12	12	15	25	27	27	0

Figura 3.2.16 – Dati statistici campagna di monitoraggio estiva ed invernale PM₁₀ 2024.

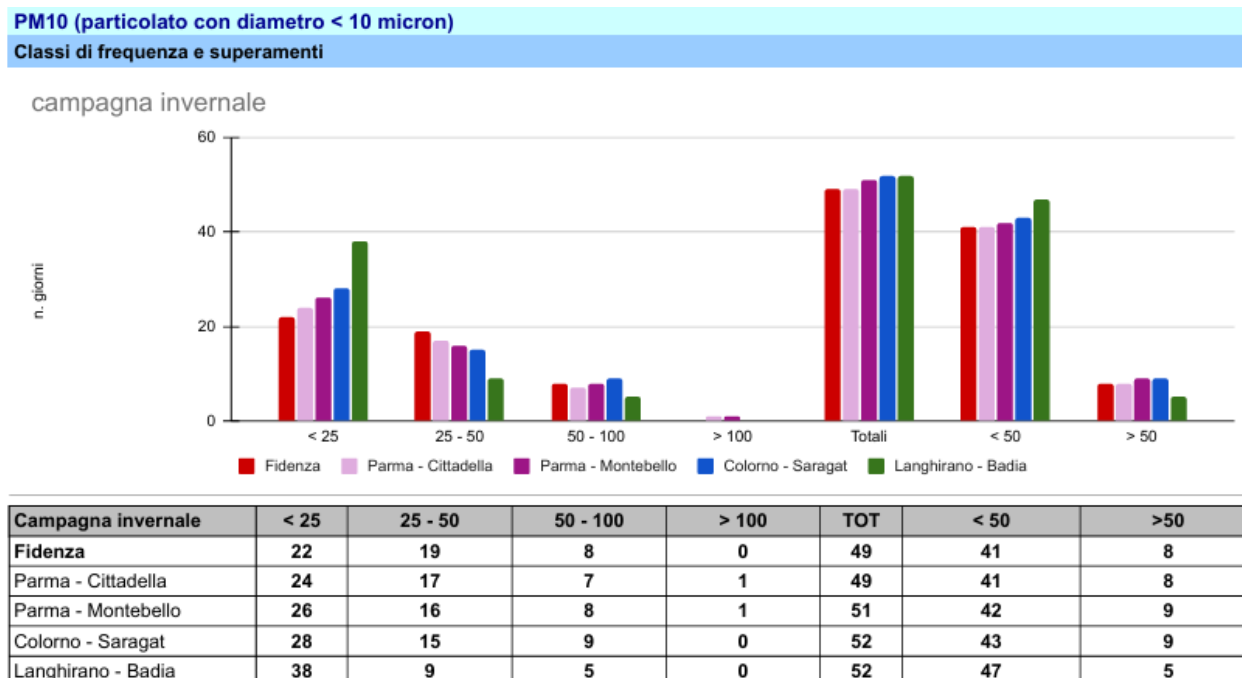
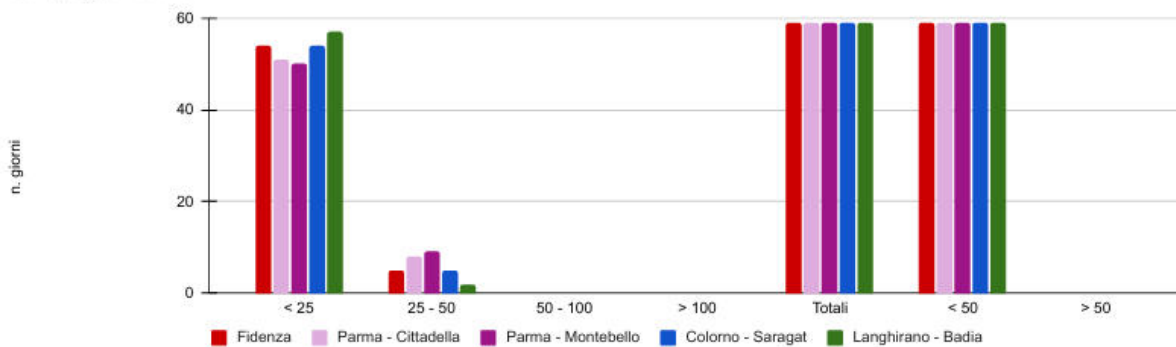


Figura 3.2.17 – Classi di frequenza e superamenti campagna di monitoraggio invernale PM₁₀ 2024.

campagna estiva

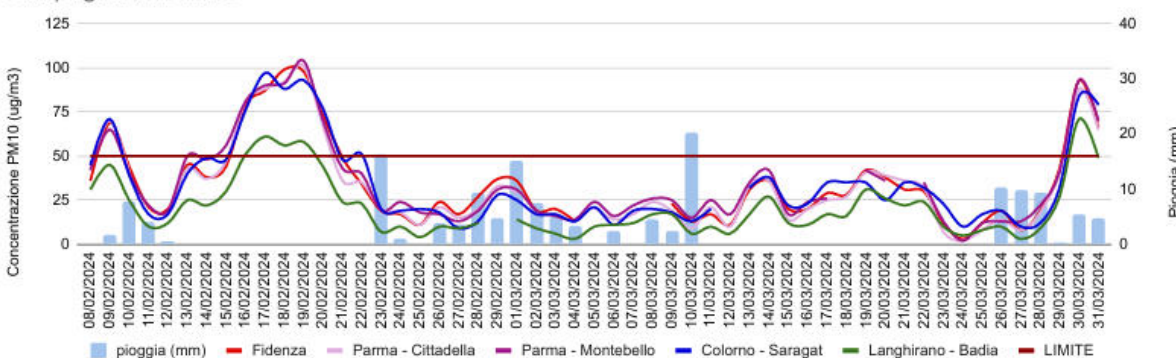


Campagna estiva	< 25	25 - 50	50 - 100	> 100	TOT	< 50	>50
Fidenza	54	5	0	0	59	59	0
Parma - Cittadella	51	8	0	0	59	59	0
Parma - Montebello	50	9	0	0	59	59	0
Colorno - Saragat	54	5	0	0	59	59	0
Langhirano - Badia	57	2	0	0	59	59	0

Figura 3.2.18 – Classi di frequenza e superamenti campagna di monitoraggio estiva PM₁₀ 2024.

Andamento dei dati

campagna invernale



campagna estiva

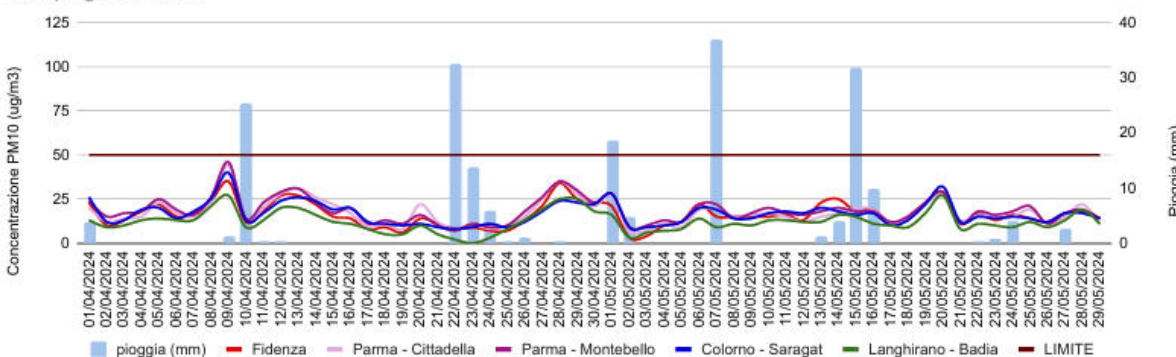


Figura 3.2.19 – Andamento dati statistici campagne di monitoraggio estiva ed invernale PM₁₀ 2024.

Per quanto riguarda il biossido di azoto, in entrambe le campagne di monitoraggio i dati mostrano un andamento paragonabile a quello riscontrato nella stazione di fondo suburbano di Colorno-Saragat, con assenza di episodi acuti per superamento dei limiti orari previsti dalla normativa.

NO2 (biossido di azoto)

Dati statistici											
Campagna invernale	dati validi	min	5°	25°	50°	media	75°	95°	98°	max	> 200
Fidenza	1250	<8	<8	10	16	17	23	35	39	54	0
Parma - Cittadella	1265	<8	<8	10	17	20	27	45	56	83	0
Parma - Montebello	1266	<8	10	20	28	31	39	60	76	104	0
Colorno - Saragat	1212	<8	<8	11	16	18	23	36	45	58	0
Langhirano - Badia	1226	<8	<8	<8	10	11	14	27	33	51	0
Campagna estiva	dati validi	min	5°	25°	50°	media	75°	95°	98°	max	> 200
Fidenza	1391	<8	<8	<8	8	9	11	19	23	50	0
Parma - Cittadella	1373	<8	<8	<8	8	10	12	23	31	68	0
Parma - Montebello	1382	<8	<8	13	17	20	24	39	52	96	0
Colorno - Saragat	1361	<8	<8	<8	8	9	11	18	23	55	0
Langhirano - Badia	1402	<8	<8	<8	<8	<8	<8	12	15	32	0

Figura 3.2.20 – Dati statistici campagna di monitoraggio estiva ed invernale NO₂ 2024.

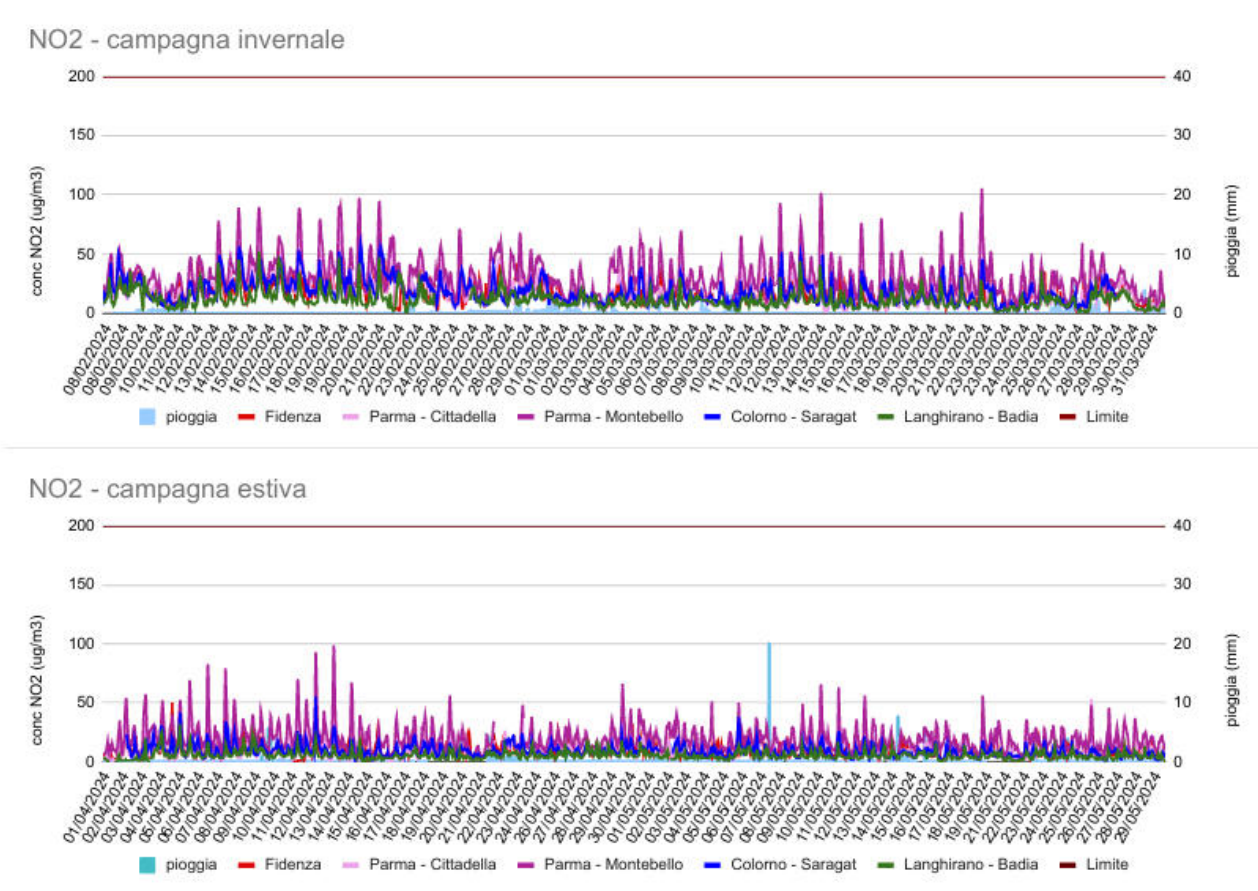


Figura 3.2.21 – Andamento dati statistici campagne di monitoraggio estiva ed invernale NO₂ 2024.

Relativamente al benzene, l'andamento delle concentrazioni è sempre più basso rispetto a quanto misurato presso la stazione di Parma-Montebello, stazione da traffico di riferimento per questo inquinante.

O3 (ozono)												
Dati statistici												
Campagna invernale	dati validi	min	5°	25°	50°	media	75°	95°	98°	max	gg >120	ore >180
Fidenza	1251	<8	<8	17	33	38	56	87	94	102	0	0
Parma - Cittadella	1267	<8	<8	17	34	37	53	83	91	97	0	0
Colorno - Saragat	1140	<8	<8	16	37	38	55	85	95	104	0	0
Langhirano - Badia	1120	<8	14	34	48	49	61	92	97	104	0	0
Dati statistici												
Campagna estiva	dati validi	min	5°	25°	50°	media	75°	95°	98°	max	gg >120	ore >180
Fidenza	1392	<8	21	39	62	62	85	106	114	128	0	0
Parma - Cittadella	1412	10	25	43	64	65	85	110	117	133	2	0
Colorno - Saragat	1382	<8	20	39	60	62	83	110	121	139	3	0
Langhirano - Badia	1411	12	32	53	69	71	89	113	124	134	2	0
Andamento dei dati												

Figura 3.2.22 – Dati statistici campagna di monitoraggio estiva ed invernale O₃ 2024.

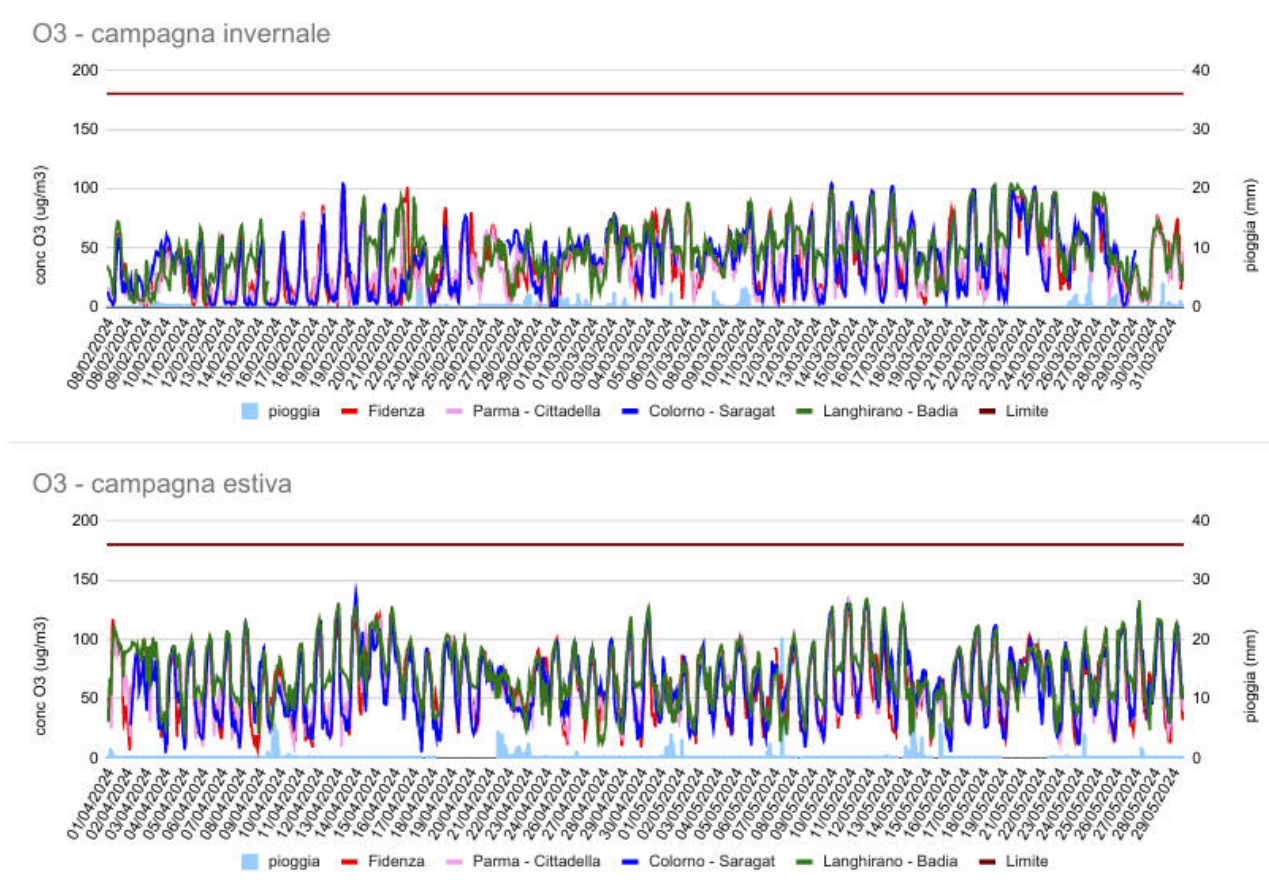
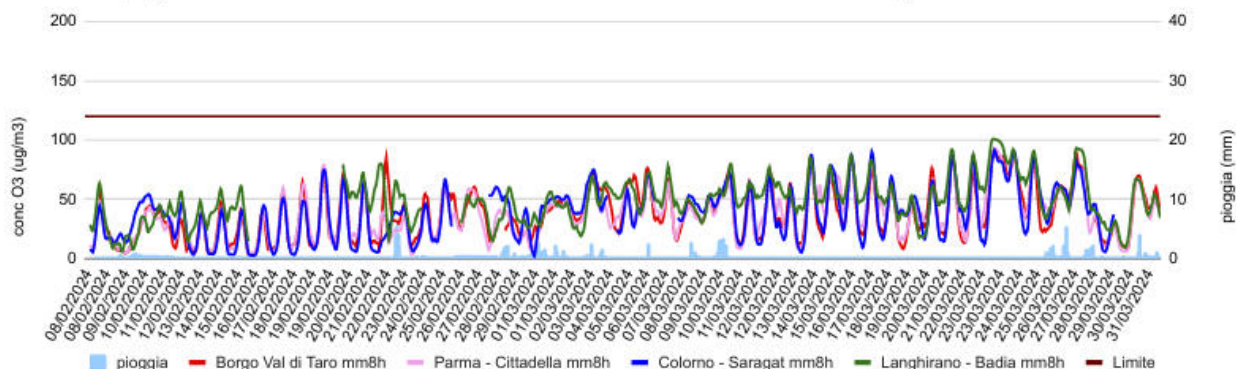


Figura 3.2.23 – Andamento dati statistici campagne di monitoraggio estiva ed invernale O₃ 2024.

O3 - campagna invernale - max media mobile 8 ore - Valore obiettivo 120 ug/m3



O3 - campagna estiva - max media mobile 8 ore - Valore obiettivo 120 ug/m3

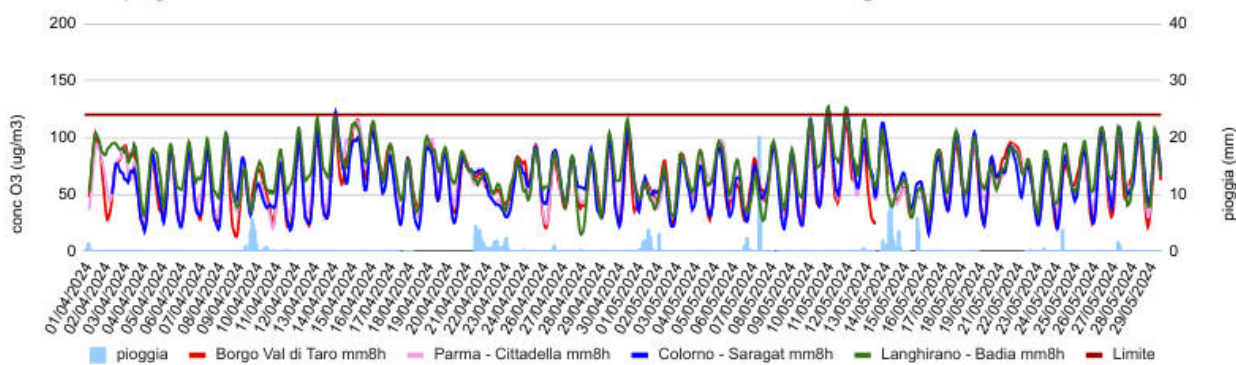


Figura 3.2.24 – Andamento dati statistici media mobile 8 ore campagne di monitoraggio estiva ed invernale O₃ 2024.

CO (Monossido di carbonio)											
Dati statistici											
Campagna invernale	dati validi	min	5°	25°	50°	media	75°	95°	98°	max	
Fidenza	1251	<0,4	<0,4	<0,4	0,4	<0,4	0,4	0,5	0,6	0,8	
Campagna estiva	dati validi	min	5°	25°	50°	media	75°	95°	98°	max	
Fidenza	1392	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	0,4	0,4	0,6	
Andamento dei dati											

Figura 3.2.25 – Dati statistici campagna di monitoraggio estiva ed invernale CO 2024.

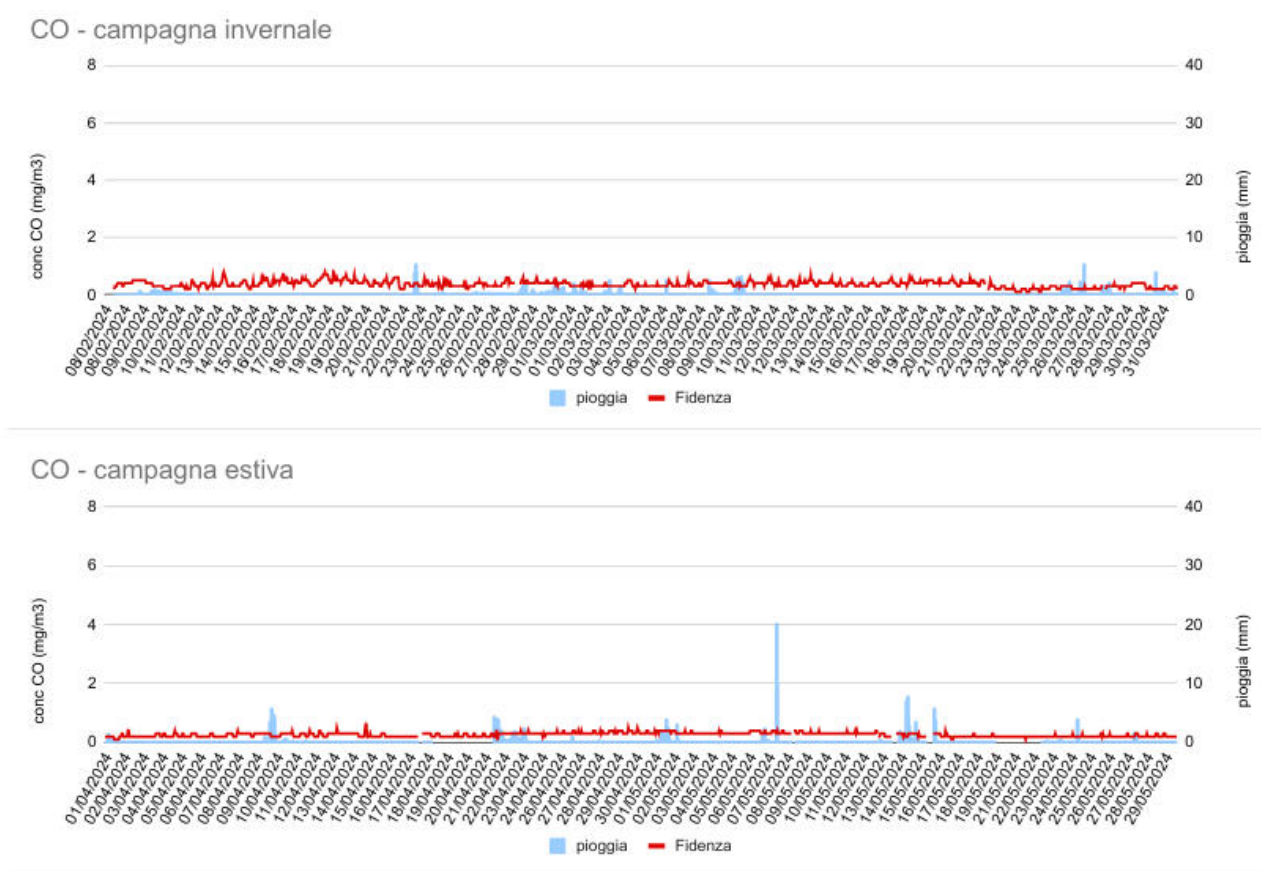


Figura 3.2.26 – Andamento dati statistici monitoraggio estiva ed invernale CO 2024.

SO2 (biossido di zolfo)											
Dati statistici											
Campagna invernale	dati validi	min	5°	25°	50°	media	75°	95°	98°	max	>180
Fidenza	1251	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	0
Campagna estiva	dati validi	min	5°	25°	50°	media	75°	95°	98°	max	>180
Fidenza	1391	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	0

Figura 3.2.27 – Dati statistici monitoraggio estiva ed invernale SO2 2024.

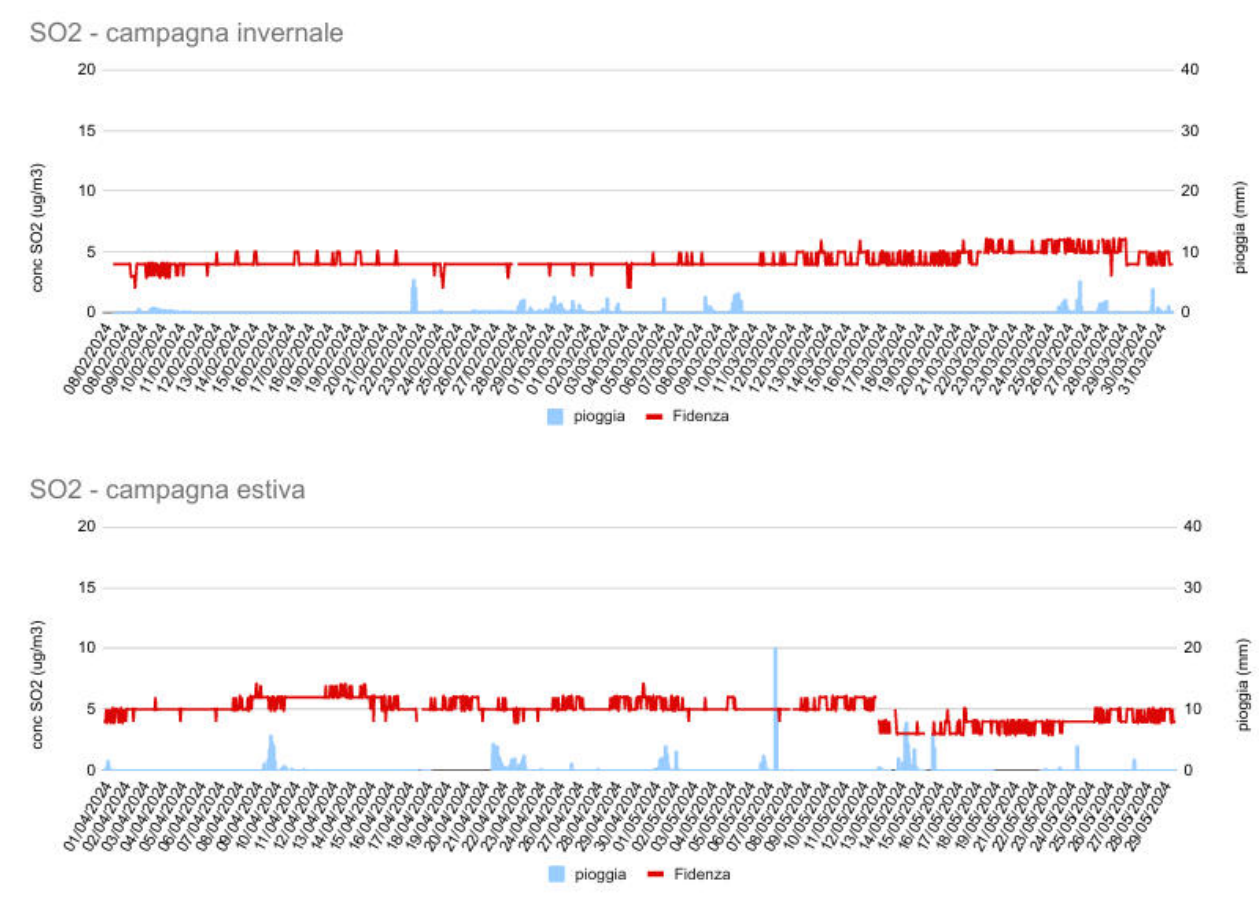


Figura 3.2.28 – Andamento dati statistici monitoraggio estiva ed invernale SO₂ 2024.

Nel caso del monossido di carbonio e del biossido di zolfo, le concentrazioni presenti in atmosfera sono estremamente basse, ampiamente al di sotto dei limiti di legge e spesso anche al limite della rilevabilità strumentale e per tali motivi queste sostanze non vengono più monitorate presso le postazioni fisse, ma solo sul laboratorio mobile in modo da evidenziare eventuali situazioni anomale che comunque, nel presente caso, non si sono riscontrate. L'ozono è un inquinante tipicamente estivo con carattere secondario che si sviluppa a distanza dai punti emissivi di ossidi di azoto e inquinanti organici suoi precursori e risulta più elevato nei parchi e nelle aree verdi rispetto alle zone da traffico. Nel presente caso l'andamento rilevato è risultato paragonabile a quello della stazione di fondo suburbano di Colorno-Saragat, con nessun giorno di superamento del valore obiettivo di 120 ug/m³ per la media mobile di 8 ore.

3.3 EMISSIONI IN ATMOSFERA

3.3.1 Inventario Regionale delle emissioni in atmosfera (INEMAR)

L'inventario regionale delle emissioni in atmosfera più aggiornato è relativo all'anno 2021 ed è stato realizzato mediante il software INEMAR (INventario EMissioni ARia), strumento messo a punto e progressivamente aggiornato nell'ambito di una convenzione interregionale che attualmente coinvolge, oltre all'Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte, Veneto, Friuli Venezia Giulia, province autonome di Trento e di Bolzano e Puglia.

La metodologia di riferimento implementata in INEMAR è quella EMEP-CORINAIR contenuta nel documento "EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2016".

Il software consente di effettuare la stima delle emissioni dei diversi inquinanti a livello comunale, in funzione della classificazione EMEP-CORINAIR e del tipo di combustibile utilizzato, estrapolate dal database regionale scaricato sul Portale Regionale nella sezione Aria – Inventario Emissioni (<https://www.arpae.it/it/temi-ambientali/aria/inventari-emissioni/archivio-inventario-inemar/inventario-emissioni-piu-recente>) (Tabella 3.3.1).

Con riferimento ai principali inquinanti della qualità dell'aria, si evidenzia che nel Comune di Fidenza:

- le principali emissioni di NO_x sono in prevalenza imputabili ai macrosettori "trasporto su strada" e "combustione industriale", sebbene non trascurabili risultino anche i contributi del macrosettore "altre sorgenti mobili e macchinari" (con riferimento in particolare al consumo di diesel nel settore agricolo);
- le principali emissioni di SO₂, comunque particolarmente limitate, sono riconducibili al macrosettore "combustione industriale";
- le principali emissioni di CO sono in prevalenza riconducibili ai macrosettori "trasporto su strada" e "combustione non industriale", seguiti dal macrosettore "altre sorgenti mobili e macchinari" (con riferimento in particolare al consumo di diesel nel settore agricolo);
- le emissioni di PM₁₀, così come quelle di PM_{2,5}, sono in prevalenza riconducibili ai macrosettori "combustione non industriale" e "trasporto su strada";

In raffronto al dato emissivo provinciale, considerando che in termini di abitanti Fidenza costituisce circa il 6% della popolazione provinciale, si evidenzia come il territorio comunale determini generalmente un contributo alle emissioni totali provinciali dell'ordine del 12% (quindi superiore rispetto al dato percentuale della popolazione comunale rispetto alla popolazione provinciale); i valori percentuali più elevati (pari a circa 12-15%) sono relativi a NO_x, SO₂, As, Cd e Pb. Inoltre, si evidenzia che il territorio comunale determina un contributo alle emissioni totali provinciali di Ni dell'ordine del 56%.

Tabella 3.3.1 - Stima delle emissioni di macroinquinanti per il comune di Fidenza e per Macrosettori (MS1 - Produzione di energia e trasformazione di combustibili; MS2 - Combustione non industriale; MS3 - Combustione industriale; MS4 - Processi produttivi; MS5 - Estrazione e distribuzione di combustibili; MS6 - Uso di solventi; MS7 - Trasporto su strada; MS8 - Altre sorgenti mobili e macchinari; MS9 - Trattamento e smaltimento rifiuti; MS10 - Agricoltura; MS11 - Altre sorgenti e assorbimenti).
*Le unità di misura per le emissioni dei macro inquinanti, coerentemente con quanto riportato nel rapporto finale, sono espresse in tonnellate; i micro inquinanti (As, Cd, Ni, Pb, BaP) hanno invece come unità di misura i kg.

Macrosettori	Macroinquinanti*												
	NO _x	PTS	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	CO	NH ₃	COV	As	Cd	Ni	Pb	BaP
Fidenza	676	69	56	46	31	558	403	420	7	7	62	72	5
2	32	24	23	22	1	172	3	20	0	1	0	1	4
3	180	4	3	2	29	11	0	2	0	0	4	5	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	6	5	55	30	0
5	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
6	0	1	1	1	0	0	0	59	0	0	0	0	0
7	415	32	24	17	1	348	5	73	0	1	2	36	1
8	48	3	3	3	0	16	0	5	0	0	0	0	0
9	0	1	1	1	0	8	0	0	0	0	0	0	0
10	1	6	3	1	0	3	396	192	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	47	0	0	0	0	0

	NO _x	PTS	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	CO	NH ₃	COV	As	Cd	Ni	Pb	BaP
Totale provinciale	5.485	1.222	1.046	938	233	9.860	6.963	16.579	45	49	111	643	134

4 RUMORE E VIBRAZIONI

4.1 RUMORE

Per l'inquadramento dello stato di fatto ante-operam per la componente "Rumore" e la descrizione delle misure fonometriche effettuate in sito si rimanda integralmente alla consultazione dell'elaborato "Studio previsionale di impatto acustico" allegato alla relazione di progetto.

4.2 VIBRAZIONI

All'interno dell'impianto le vibrazioni sono generate dall'impiego delle macchine operatrici deputate al trasporto, al carico e allo scarico e al trattamento per il recupero dei rifiuti trattati in azienda.

In relazione alle potenze emesse dai mezzi d'opera durante le normali mansioni lavorative e all'energia che possono imprimere al terreno, si ritiene che gli effetti delle vibrazioni, supponendo le condizioni maggiormente sfavorevoli, siano già impercettibili dall'uomo a poca distanza dalla sorgente.

Per quanto riguarda l'esposizione alle vibrazioni degli addetti impiegati in azienda è stato redatto apposito documento di valutazione dei rischi nel quale è valutata anche l'esposizione alle vibrazioni.

5 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

5.1 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI

5.1.1 Monitoraggio della qualità ambientale delle acque superficiali

Con la Direttiva 2000/60/CE, l'Unione Europea ha istituito un quadro uniforme a livello comunitario, promuovendo e attuando una politica sostenibile a lungo termine di uso e protezione delle acque superficiali e sotterranee, con l'obiettivo di contribuire al perseguimento della loro salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità ambientale, oltre che all'utilizzo accorto e razionale delle risorse naturali.

Secondo la Direttiva europea l'espressione complessiva di un corpo idrico è data dallo "stato ambientale" che deriva dalla valutazione attribuita allo "stato ecologico" e allo "stato chimico" del corpo idrico.

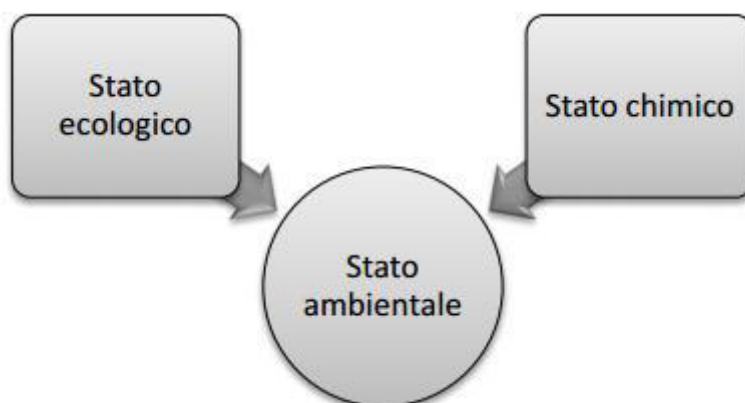


Figura 5.1.1 – Sistema di classificazione ai sensi della Dir. 2000/60/CE

Lo "stato ecologico" è a sua volta espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali; alla sua definizione concorrono: elementi biologici (macrobenthos, fitoplancton, macrofite e fauna ittica); elementi idrologici (a supporto), espressi come indice di alterazione idrologica; elementi morfologici (a supporto), espressi come indice di qualità morfologica; elementi fisico-chimici e chimici, a supporto degli elementi biologici. Gli elementi fisico-chimici e chimici a sostegno comprendono i parametri fisico-chimici di base e sostanze inquinanti, la cui lista e i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA) sono definiti a livello di singolo Stato membro sulla base della rilevanza per il proprio territorio. Nella definizione dello stato ecologico, la valutazione degli elementi biologici diventa dominante e le altre tipologie di elementi (fisico-chimici, chimici e idromorfologici) vengono considerati a sostegno per la migliore comprensione e l'inquadramento dello stato delle comunità biologiche all'interno dell'ecosistema in esame.

Lo stato ecologico è espresso in cinque classi di qualità, ognuna rappresentata da un colore specifico ed associata ad un giudizio da “elevato” a “cattivo”, che rispecchiano il progressivo allontanamento rispetto a condizioni di riferimento naturali e non alterate da attività antropiche.

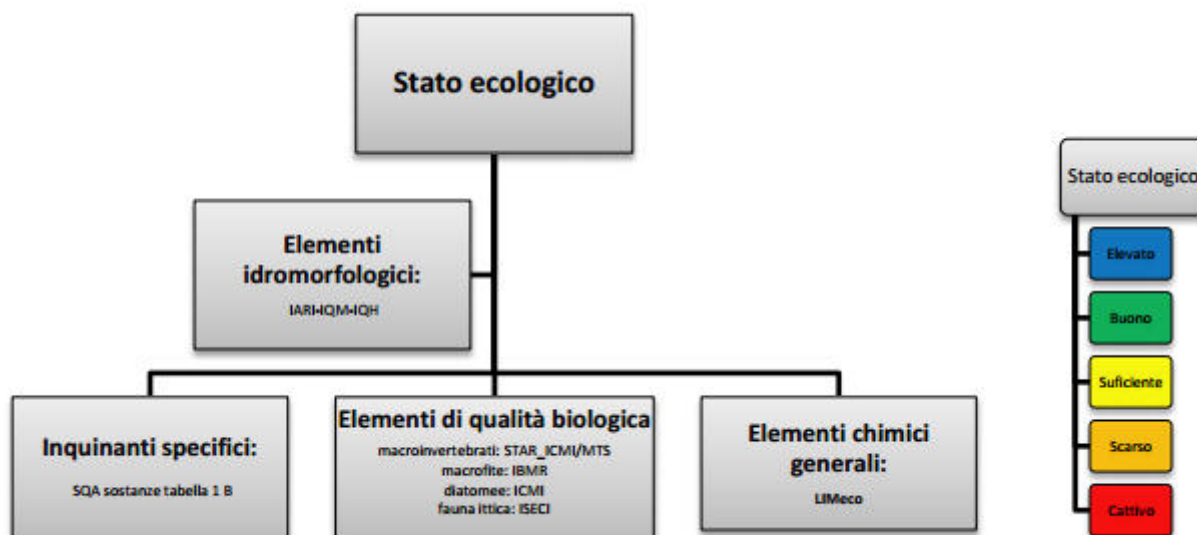


Figura 5.1.2 – Schema e metriche di classificazione previste dal DM 260/10 per lo Stato ecologico dei corsi d’acqua - Fonte Allegato 6 DGR 1781/2015

Nel contesto nazionale, gli elementi chimici da monitorare nei corsi d’acqua ai sensi della Direttiva Quadro, distinti in sostanze a supporto dello stato ecologico e sostanze prioritarie che concorrono alla definizione dello stato chimico, sono specificati nel DM 260/10 rispettivamente nelle tabelle 1/B e 1/A. La classe di stato chimico è espressa da due classi di qualità “buono” e “mancato conseguimento dello stato buono”, rappresentate rispettivamente in colore blu e in colore rosso.



Figura 5.1.3 – Classificazione dello Stato Chimico - Fonte Allegato 6 DGR 1781/2015

Solo al termine dell'intero ciclo di monitoraggio sarà possibile definire la classificazione dello stato ambientale di un corpo idrico; la classificazione dello stato "buono" potrà essere confermata solo se sia lo "stato ecologico" sia lo "stato chimico" raggiungono lo stato "buono".

5.1.2 Qualità delle acque superficiali nell'area di intervento

Il territorio della Regione Emilia - Romagna ricade interamente, ad eccezione di un piccolo corpo idrico sul crinale appenninico appartenente al bacino del fiume Tevere, nel distretto idrografico del fiume Po, significativamente ampliato in seguito alla nuova delimitazione territoriale effettuata ai sensi della L. 221/2015 (Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di *green economy* e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali), con l'annessione di altri bacini che afferiscono direttamente al mare Adriatico quali il bacino del Fissero-Tartaro-Canal Bianco prima appartenente al distretto idrografico delle Alpi Orientali ed i bacini del Reno, Romagnoli e del Conca-Marecchia, prima appartenenti al distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale.

Il centro abitato di Fidenza si sviluppa nel territorio compreso tra il Torrente Stirone (ad Ovest) e il Torrente Rovacchia (ad Est) ed è attraversato da una rete di rii, facenti parte del reticolo idrografico secondario, che nascono nel settore pedecollinare a monte della città, per poi attraversare tombati il centro cittadino e tornare a cielo aperto a nord della ferrovia Milano - Bologna.

Rispetto al reticolo idrografico superficiale l'area d'interesse si colloca ad ovest del Torrente Stirone senza però interessarlo direttamente.

In merito alla qualità delle acque superficiali, rispetto all'area di studio, possono essere prese a riferimento due stazioni di monitoraggio, rispettivamente a valle (stazione a Fontanelle, S. Secondo Parmense) e a monte (stazione immissione nel T. Ghiara), per le quali sono disponibili i dati di qualità relativo al triennio 2020–2022 a cura di Arpae Emilia - Romagna.

Il primo ciclo di monitoraggio eseguito in attuazione della Direttiva Quadro ha condotto alla definizione di un quadro conoscitivo dello stato dei corpi idrici della regione Emilia-Romagna per il quadriennio 2010-2013, pubblicato con DGR n. 1781/2015 e recepito nel Piano di Gestione di Distretto 2015-2021.

A seguito delle prime risultanze e delle esigenze di pianificazione emerse, il sistema dei corpi idrici fluviali e la relativa rete di monitoraggio sono stati aggiornati tra il 2014 e il 2015.

Le attività di monitoraggio più recenti sono riferite al triennio 2020–2022, i cui esiti sono riportati nel "Report acque fluviali 2020–2022". Tale documento illustra i risultati del monitoraggio eseguito in Emilia-Romagna e il conseguente stato di qualità ecologico e chimico attribuito ai corpi idrici fluviali regionali. Esso rappresenta un aggiornamento intermedio (triennale), in attesa del completamento del quadro conoscitivo relativo al sessennio 2020–2025, che costituirà il riferimento per le future politiche di pianificazione in materia di acque.

Di seguito si riportano le classi di stato ecologico e chimico del T. Stirone. In particolare, in Tabella 5.1.1 si riportano le informazioni di sintesi relative alla classificazione finale per il triennio di monitoraggio 2020-22, in particolare:

- Codice identificativo del CI nel sistema WISE (Water Information System for Europe);
- Nome del Corpo Idrico e Toponimo;
- Natura del Corpo idrico (Naturale, Artificiale, Fortemente Modificato);
- Tipizzazione;
- Stato/Potenziale Ecologico del Corpo Idrico 2020-22;
- Stato Chimico del Corpo Idrico 2020-22;
- Stazione di monitoraggio (esistente o di riferimento per il raggruppamento) in codifica UE.

Tabella 5.1.1 – Valutazione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico dei corpi idrici fluviali regionali – Triennio 2020-22

ID_CI2022EUWISE	Nome CI	Toponimo sezione di chiusura del CI	Natura CI	Tipologia	STATO/POT ECOLOGICO 2020-22	STATO CHIMICO 2020-22	Stazione di riferimento
IT080115270000003 ER	T. STIRONE	Predella	N	6IN8F-10	BUONO	BUONO	IT0801151000
IT080115270000007 ER	T. STIRONE	Imm. Taro	FM	6IN7D-10	SUFFICIENTE	NON BUONO	IT0801151200

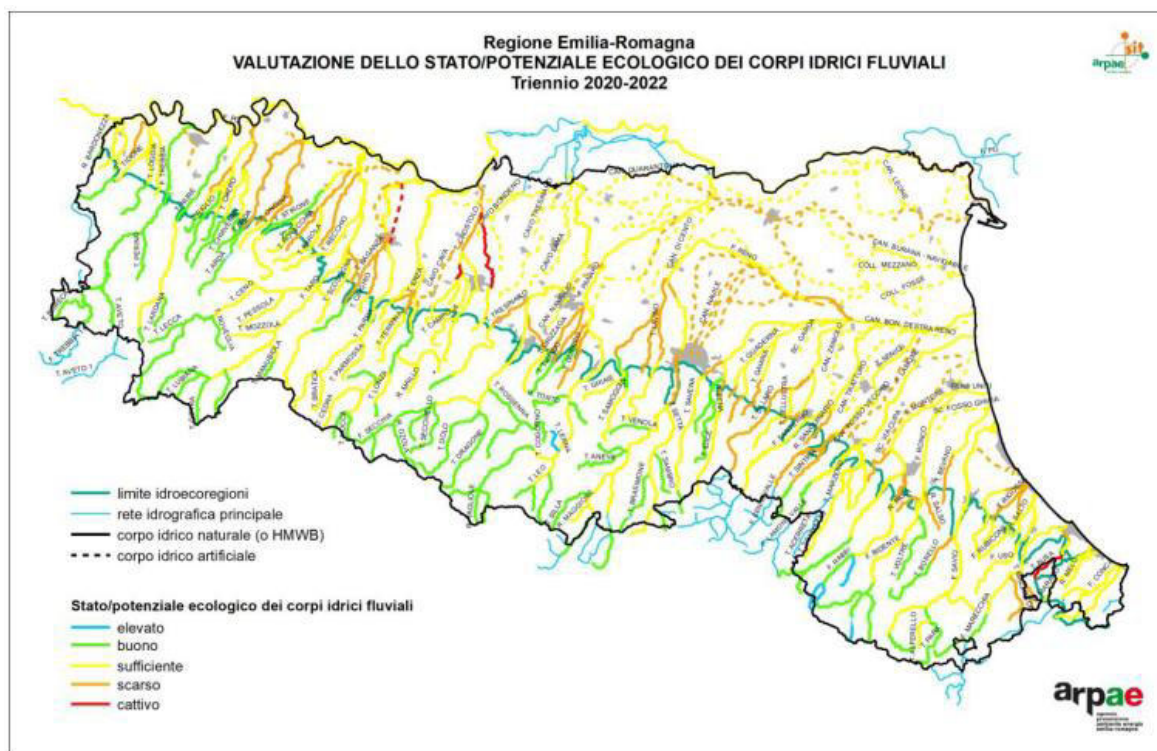


Figura 5.1.4 – Stato/potenziale ecologico dei corpi idrici fluviale della Regione Emilia – Romagna (triennio 2020 – 2022).

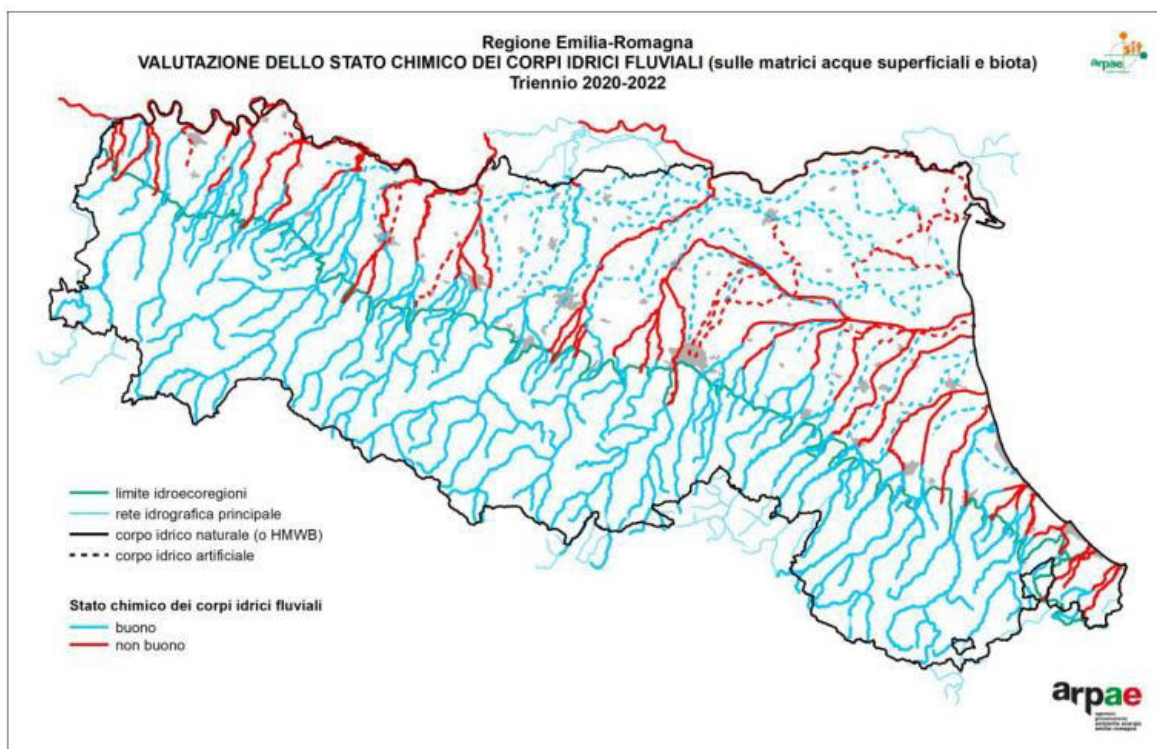


Figura 5.1.5 – Stato chimico dei corpi idrici fluviali della Regione Emilia – Romagna (triennio 2020 – 2022).

5.2 ACQUE SOTTERRANEE

5.2.1 Inquadramento idrogeologico

Le caratteristiche degli acquiferi del territorio in esame sono inserite nel quadro evolutivo idrogeologico e stratigrafico della Pianura Padana emiliano-romagnola.

Secondo quanto riportato nello studio del Bacino Idrogeologico della Pianura Emiliano-Romagnola, il Servizio Geologico della Regione Emilia-Romagna distingue tre Unità Idrostratigrafiche, denominate Unità Idrostratigrafico-Sequenziali (Regione Emilia-Romagna, Eni-Agip, 1998), le cui caratteristiche peculiari sono le seguenti:

- sono costituite da una o più unità Stratigrafiche a limiti discontinui (limiti di discontinuità stratigrafica), denominate Sequenze Deposizionali, sensu Mitchum et Al (1977);
- comprendono in posizione basale e/o sommitale una Barriera di Permeabilità Regionale.

Le Unità Idrostratigrafico-Sequenziali di rango superiore, denominate Gruppi Acquiferi A, B e C, a loro volta sono suddivise in 12 UIS, gerarchicamente inferiori, denominate Complessi Acquiferi. Esse affiorano estesamente sul margine meridionale del Bacino Idrogeologico della Pianura Emiliano-Romagnola per poi immergersi verso nord al di sotto dei sedimenti depositati dal Fiume Po e dai suoi affluenti negli ultimi 20 000 anni, contenenti Sistemi Acquiferi quasi sempre freatici, di scarsa estensione e potenzialità (Complesso Acquifero Superficiale o A0).

I corpi geologici che fungono da acquiferi sono costituiti da sedimenti ghiaiosi e sabbiosi di origine deltizia, litorale e alluvionale depositi dai corsi d'acqua appenninici e dal Fiume Po a partire da circa 1 milione di anni fa. Ciascun Gruppo Acquifero è idraulicamente separato, almeno per gran parte della sua estensione, da quelli sovrastanti e sottostanti grazie a barriere di permeabilità Regionali.

Al suo interno ogni Gruppo Acquifero è composto da serbatoi acquiferi sovrapposti e giustapposti, parzialmente o totalmente isolati tra loro, suddivisi in Complessi e Sistemi Acquiferi.

Le principali barriere di permeabilità in senso orizzontale sono costituite da corpi geologici decametrici, a prevalente granulometria fine, interpretabili come sistemi deposizionali interdeltizi o di interconoide e bacino interfluviale, che si giustappengono a sistemi deposizionali deltizi, di conoide alluvionale e fluviali, ricchi in materiali grossolani.

L'Unità Idrostratigrafico-Sequenziale affiorante nell'area in esame e direttamente coinvolta dalle opere di fondazione dell'intervento in progetto è denominata Gruppo Acquifero A, che ricalca il Sintema Emiliano Romagnolo superiore (450 000 - 350 000 anni BP).

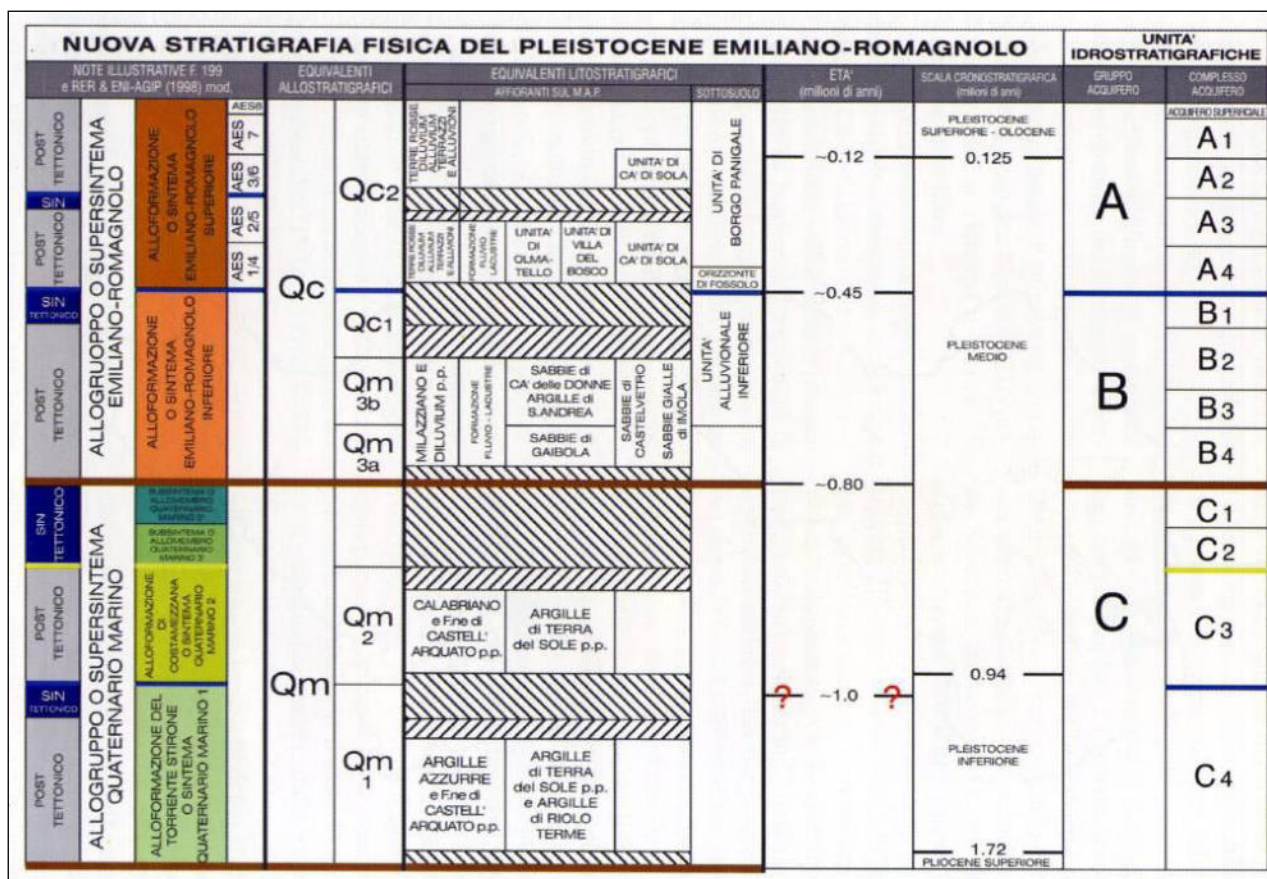


Figura 5.2.1 – Mappa Schema geologico-stratigrafico e idrostratigrafico del Bacino Pleistocenico della Pianura Emiliano-Romagnola (da RER, ENI – AGIP, 1998. Riserve idriche sotterranee della Regione Emilia - Romagna)

L'area di studio, compresa nel settore di alta pianura della provincia di Parma, è caratterizzata dalla presenza dei depositi pleistocenici e olocenici della conoide quaternaria dei Torrenti Stirone e Ghiare nel cui ambito i sedimenti alluvionali raggiungono spessori di alcune decine di metri.

L'acquifero quaternario alluvionale poggia direttamente sul substrato marino, il cui tetto delimita in genere la profondità massima di perforazione dei pozzi per acque dolci. Il contatto con questi depositi presenta inclinazioni e morfologie variegata, in ragione della posizione e dei differenti fenomeni tettonici ed erosivi che hanno interessato tutto il margine appenninico-padano.

In questa zona i depositi grossolani formano corpi ghiaiosi coalescenti a costituire un unico acquifero monostrato con presenza di una falda libera e consistenti scambi idrici falda-fiume, con contributo alimentante dal corso d'acqua alle acque sotterranee: la ricarica delle falde nei settori di alta pianura avviene infatti in modo diretto tramite meccanismi di infiltrazione meteorica e dispersione da subalveo.

Gli orizzonti acquiferi presentano pertanto un andamento sinuoso e geometrie irregolari, allungate in direzione concorde al percorso dei paleoalvei e complicate dal modellamento provocato dalla tettonica recente (sin e post-sedimentaria).

5.2.2 Comportamento idrodinamico dell'acquifero superficiale

Nell'area in esame la superficie piezometrica si trova a quote assolute di circa $78 \div 76$ m.s.l.m. per una soggiacenza (distanza della superficie piezometrica dal piano campagna) di circa $3 \div 5$ m; in relazione alle variabilità degli apporti idrici, è possibile ipotizzare che il livello piezometrico possa subire variazioni stagionali significative.

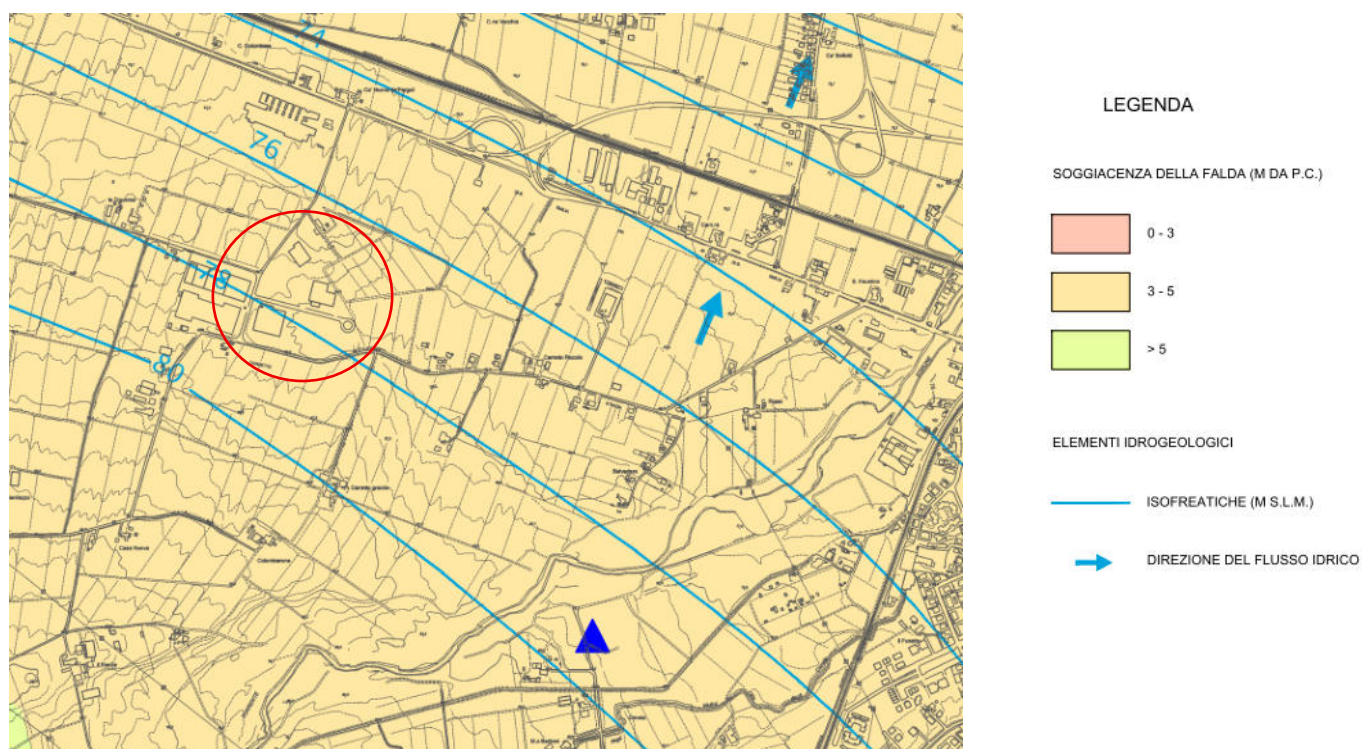


Figura 5.2.2 – Stralcio Tav. 08 Carta Idrogeologica del QC del PSC di Fidenza

5.2.3 Vulnerabilità degli acquiferi

La vulnerabilità degli acquiferi rappresenta un indicatore ambientale di suscettibilità delle falde idriche all'inquinamento dovuto al carico antropico esistente. Nella valutazione del grado di vulnerabilità assumono un peso preponderante fattori geologici e idrogeologici quali:

- tipo e grado di permeabilità verticale e orizzontale dei litotipi interessati, influenzante la velocità di percolazione dell'inquinante e l'azione di attenuazione in sito nei diversi terreni;
- tipo e spessore dell'eventuale copertura fine a bassa permeabilità, quale elemento di protezione per l'acquifero soggiacente;
- la soggiacenza media della falda, la quale definisce lo spessore della zona insatura, direttamente proporzionale all'azione di autodepurazione degli inquinanti operata dai terreni;
- le condizioni di alimentazione dell'acquifero da parte di corsi d'acqua naturali e canali artificiali.

Come indicato nel seguente stralcio della Tavola 6 dell'Allegato 4 alle NTA del PTCP (Approfondimento in materia di tutela delle acque), l'area in esame è compresa in "Aree a vulnerabilità a sensibilità attenuata".

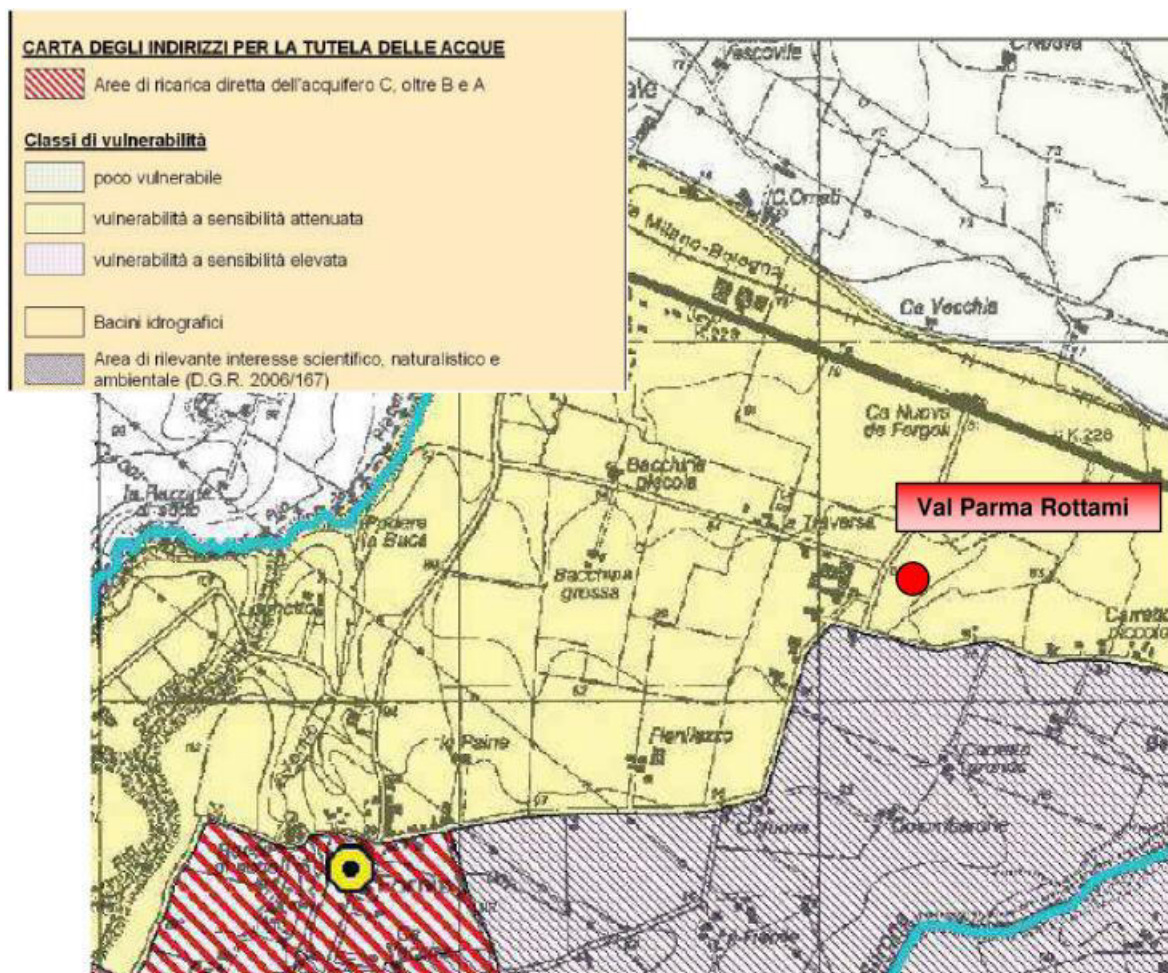


Figura 5.2.3 – Stralcio Tavola 6 dell'Allegato 4 del PTCP di Parma.

5.2.4 Qualità delle acque sotterranee

Sulla base dei dati raccolti nel Report acque sotterranee 2014-2019 di Arpae (dicembre 2020), di seguito si riportano le caratteristiche dello stato quantitativo (SQUAS) e qualitativo (SCAS) dei corpi idrici sotterranei potenzialmente interagenti con le opere in progetto.

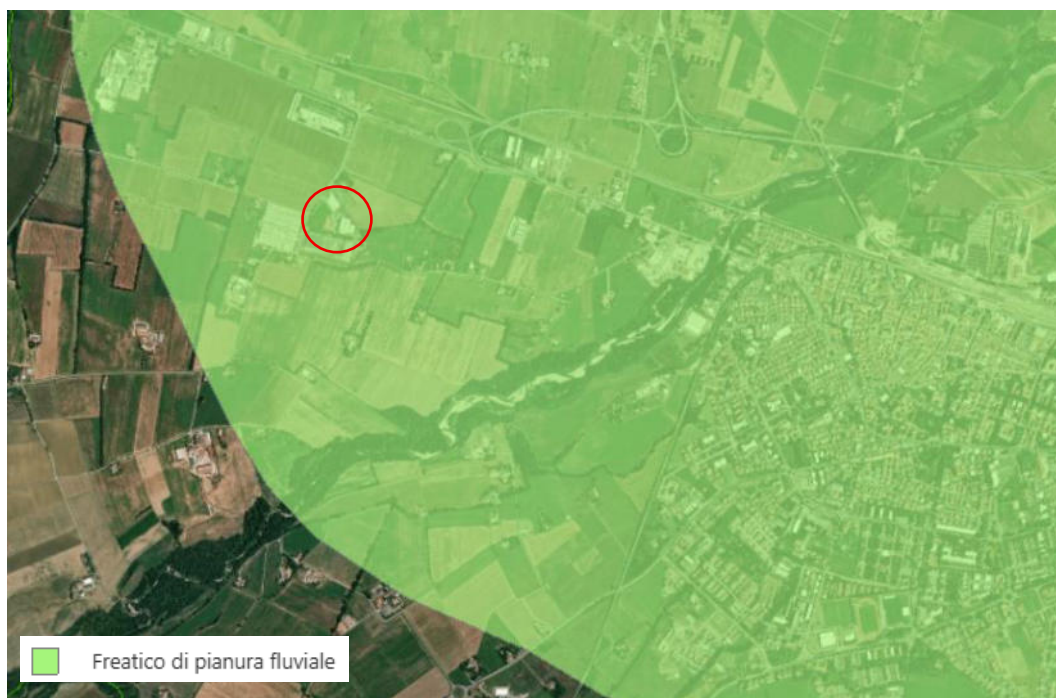


Figura 6.1.4 – Corpo idrico sotterraneo Freatico di pianura alluvionale



Figura 5.2.4 – Corpo idrico sotterraneo Conoidi alluvionali – Confinato superiore

Tabella 5.2.1 – Stato complessivo dei corpi idrici sotterranei 9015ER-DQ1-FPF - Freatico di pianura fluviale e 0340ER-DQ2-CCS Conoide Taro-Parola – libero

Codice corpo idrico sotterraneo (PdG 2015)	Nome corpo idrico sotterraneo (PdG 2021)	SQUAS (2014-2019)	SCAS (2014-2019)	Parametri critici SCAS (2014-2019)	Stato Complessivo (2014-2019)
9015ER-DQ1-FPF	Freatico di pianura fluviale	Buono	Scarso	Nitrati, Solfati	Scarso
0340ER-DQ2-CCS	Conoide Stirone-Parola - confinato superiore	Scarso	Buono		Scarso

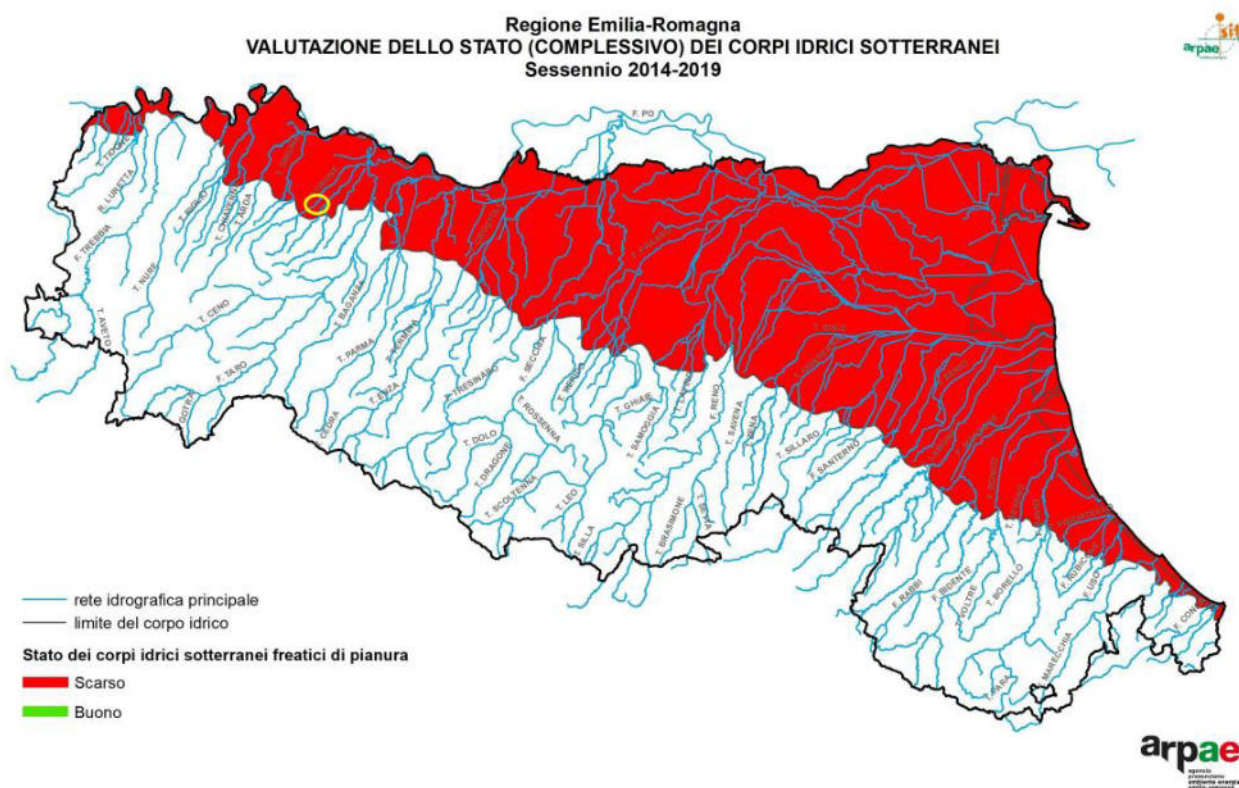


Figura 5.2.5 – Valutazione stato complessivo dei corpi idrici freatici di pianura (2014-2019).

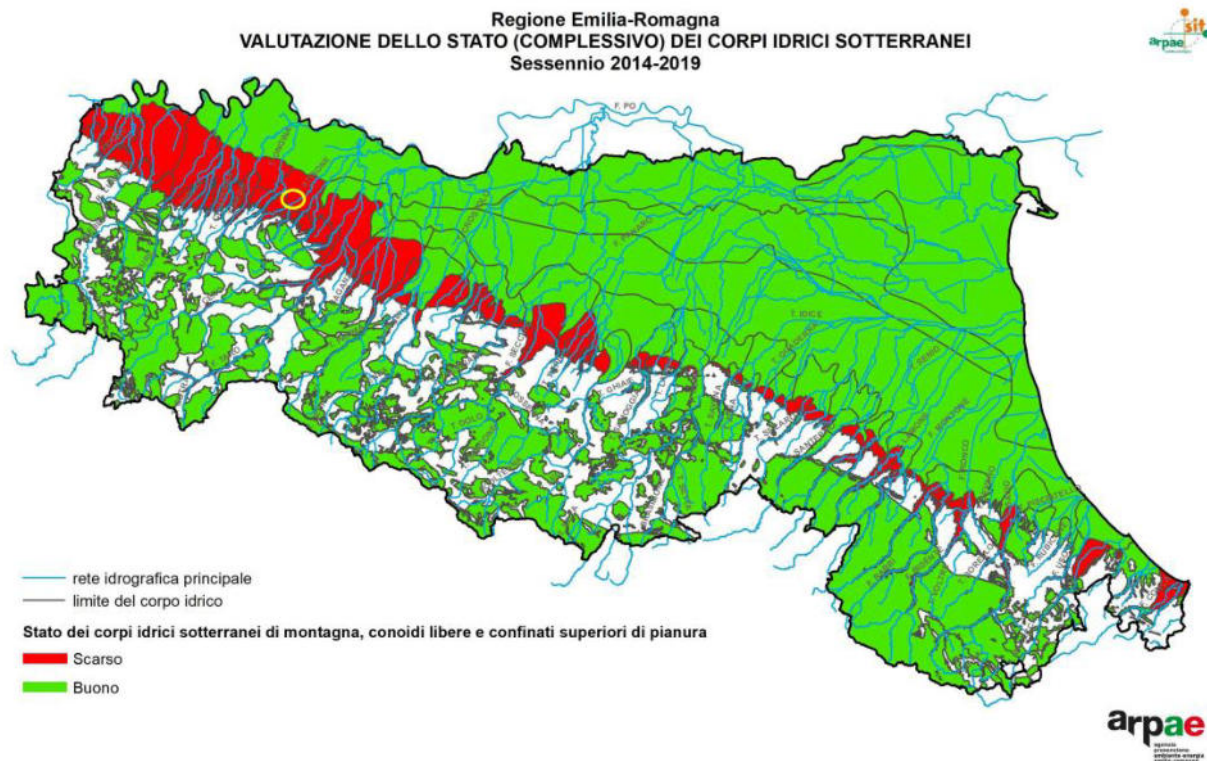


Figura 5.2.6 – Valutazione stato complessivo dei corpi idrici montani, conoidi libere e confinati superiori di pianura (2014-2019).

Inoltre, si evidenzia che nel sito d'indagine sono presenti 4 piezometri su cui vengono condotti controlli analitici trimestrali dall'*Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna* (ARPAE). È previsto un apposito registro, con fogli numerati e vidimato da ARPAE, nel quale sono annotate la frequenza e i risultati delle indagini piezometriche.

6 SUOLO E SOTTOSUOLO

6.1 ASSETTO GEOLOGICO – STRUTTURALE

Il contesto geologico dell'area in esame è da porre in stretta relazione con la storia evolutiva del bacino padano. La dinamica interazione di importanti deformazioni tettoniche ed oscillazioni eustatiche del livello marino hanno determinato la successione di vari ambienti sedimentari, responsabili della situazione stratigrafica oggi osservata.

In particolare, la parte sommitale della copertura sedimentaria del bacino è costituita, al di sopra dei depositi pliocenici marini, da sedimenti quaternari che sono suddivisibili, dal basso verso l'alto, in: depositi marini di ambiente prevalentemente litorale, depositi continentali fini riferibili ad ambienti di piana di inondazione alluvionale e depositi continentali grossolani alternati ad argille e limi associabili ad ambienti di conoide alluvionale. Questi ultimi rappresentano i sedimenti più recenti rinvenibili all'interno del bacino.

Nel sottosuolo i depositi della pianura costituiscono un cuneo che si allarga velocemente procedendo dal margine appenninico verso nord; lo spessore massimo di questi depositi arriva ad oltre 600 metri.

L'assetto di tale corpo sedimentario è il risultato dell'evoluzione deposizionale dei corsi d'acqua, legata sia alle variazioni climatiche pleistoceniche sia ai recenti movimenti tettonici della zona di margine, vale a dire di quella fascia interposta tra la Pianura in abbassamento e l'Appennino in sollevamento.

L'assetto geostrutturale delle formazioni prequaternarie è caratterizzato da una successione plicativa ad anticlinali e sinclinali spesso fagliate e sovrascorse, con assi a vergenze appenniniche (Figura 6.1.1).

In tale schema la pianura parmense è compresa nell'arco delle pieghe emiliane caratterizzate da due distinti fasci di thrust: il primo, più meridionale, detto fronte di accavallamento appenninico (P.T.F.), definisce il limite della catena appenninica affiorante; il secondo, detto fronte di accavallamento esterno (E.T.F.), definisce il limite dell'appennino sepolto.

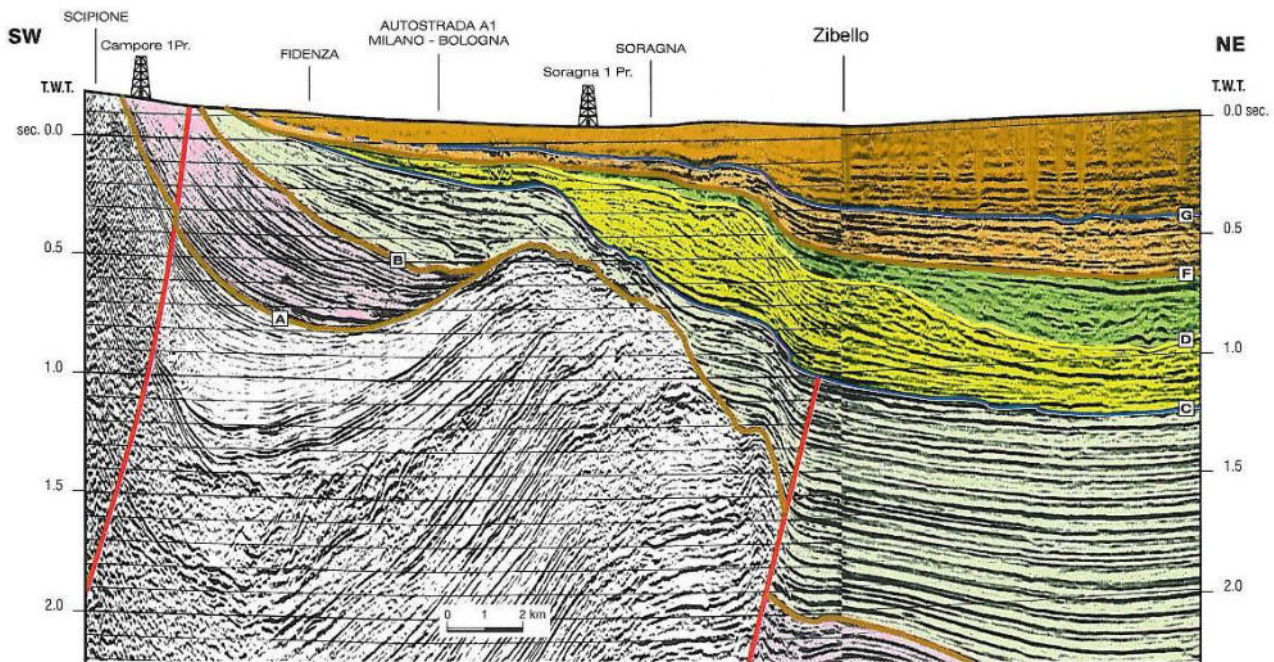


Figura 6.1.1 – Profilo sismico interpretato (da Di Dio et Al., 1997 Modificato AGIP).

Queste strutture risultano tagliate trasversalmente dalle linee tettoniche del Taro e dello Stirone che determinano un inarcamento della linea dei thrust.

L'andamento strutturale dell'Appennino sepolto può essere interpretato come effetto di una compressione e di un raccorciamento crostale che, secondo i moderni schemi geodinamici, risulta legato ad un doppio fenomeno di subduzione e/o ispessimento della crosta. In tale quadro d'insieme si giustifica lo sviluppo della rete idrografica maggiore che risulta conforme ai principali assi di sinclinali sepolte (Figura 6.1.2).

Dal punto di vista strutturale l'elemento principale dell'area di studio è rappresentato dalla struttura anticlinale di Salsomaggiore, una finestra tettonica che espone le unità di avanfossa del Langhiano-Serravalliano. Tale struttura, la cui impostazione tettonica e deposizionale è stata raggiunta durante la fase intra-Messiniana, mostra un allineamento appenninico in direzione NW-SE (*The Salsomaggiore structure Northwestern Apennine foothills, Italy: a Messinian mountain frontshaped by mass-wasting products*; Artoni et alii, 2004).

Le unità alloctone traslate a nord dell'attuale anticlinale Salsomaggiore subito dopo l'inizio dell'evento evaporitico Messiniano, conservano ancora una chiara impronta tettonica, mostrando anche la prova di masse franate su larga scala, la cui origine è strettamente legata sia al sollevamento contemporaneo delle unità di avanfossa sottostanti che alle mutate condizioni climatiche.

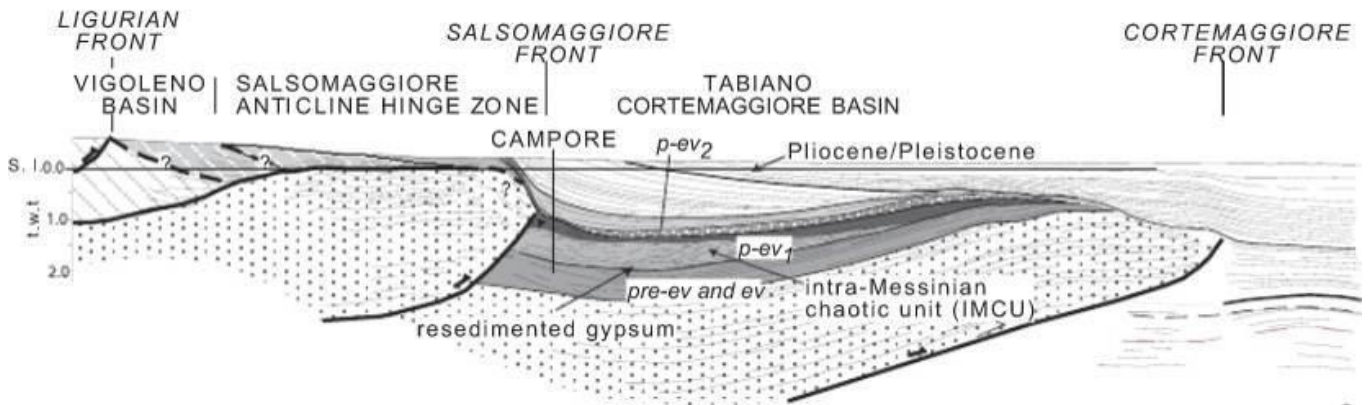


Figura 6.1.2 – Mappa semplificata della Struttura di Salsomaggiore (Northwestern Apennine foothills, Italy): a Messinian mountain front shaped by mass-wasting products - Artoni et alii, 2004).

Un altro elemento strutturale molto importante per la zona è rappresentato dalla Linea del Torrente Stirone. Il movimento lungo questa linea tettonica, con relativo sollevamento del margine sinistro di almeno 10 metri, ha comportato l'asimmetria della parte inferiore del bacino con relativo spostamento del corso d'acqua verso est (Figura 6.1.3).

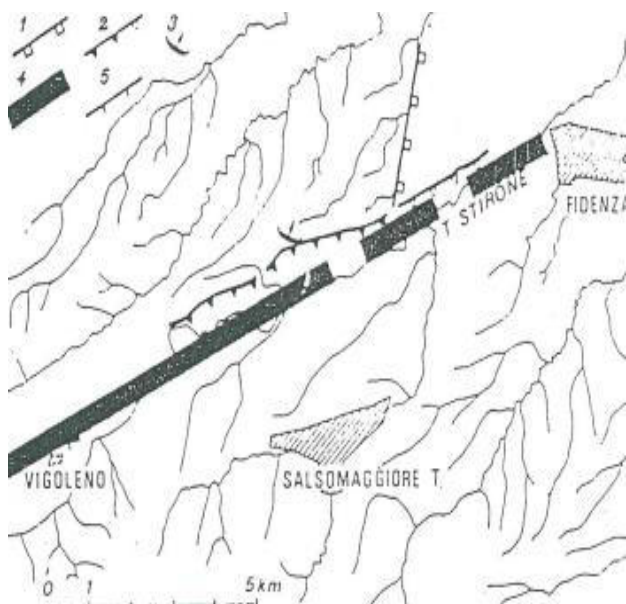


Fig. 3a : Carta geomorfologica schematica della valle del T. Stirone tra Fidenza e Vigoleno.

- 1) Flessura di Fornio (quadrantini sul lato abbassato).
- 2) Scarpata nei terrazzi pre Würmiani (triangolini pieni) e Würmiani (triangolini vuoti).
- 3) Valle decapitata.
- 4) Linea dello Stirone.
- 5) Faglia di Vigoleno (trattini sul lato abbassato)

- Papani e Bernini 1987 -

Figura 6.1.3 – Mappa Linea del T. Stirone (Papani e Bernini, 1987).

6.2 STRATIGRAFIA

In accordo con quanto assunto dal Servizio Geologico e cartografico della Regione Emilia-Romagna, le unità stratigrafiche definite ed utilizzate nel presente studio rientrano nella classe delle Sequenze Deposizionali sensu Mitchum et Al. (1977).

Esse sono definite come: “unità stratigrafiche composte da una successione relativamente continua e concordante di strati geneticamente correlati, limitati alla base e al tetto da superfici di discontinuità o dalle superfici concordanti correlabili con esse”.

Le Sequenze Deposizionali, a loro volta, possono essere suddivise in:

- Principali, corrispondenti ai Supersintemi e ai Cicli Sedimentari di Ricci Lucchi *et alii* (1982);
- Minori, corrispondenti ai Sintemi;
- Climatico-Eustatiche di rango superiore, corrispondenti ai Subsintemi

Dal punto di vista gerarchico si distinguono due Sequenze Principali (Supersintemi secondo la terminologia delle U.B.S.U.) denominate come segue:

- Supersistema del Quaternario Marino, costituito da terreni parali e marini depositi tra il Pliocene superiore e il Pleistocene inferiore.
- Supersistema Emiliano-Romagnolo, costituito da depositi di ambiente continentale sedimentati a partire da 800.000 anni BP.

Nel complesso i depositi presenti nel sottosuolo della porzione di territorio in esame sono relativi al Supersistema Emiliano-Romagnolo (AES).

L'assetto stratigrafico profondo risulta costituito da una copertura quaternaria continentale di spessore compreso all'incirca tra 70 e 80 m (con spessori che aumentano significativamente verso la pianura) (Figura 6.2.1).

Tali depositi appartengono ai cicli sedimentari AES e AEI (Sintema emiliano-romagnolo superiore e Sintema emiliano-romagnolo inferiore) e sono costituiti da estesi corpi tabulari di ghiaie sabbiose, sabbie e limi con grado di addensamento, cementazione e spessore molto variabili. Tali sedimenti di origine continentale appoggiano su depositi di prodelta, piattaforma, piana deltizia e di delta-conoide a litologia prevalentemente sabbiosa e limoso-sabbiosa (CMZ_Sintema di Costamezzana e ATS_Sintema del Torrente Stirone), presenti nel sottosuolo dell'area sino a profondità di circa 60-70 m e affioranti nelle aree collinari del territorio comunale assieme ai depositi delle formazioni marine pre-Quaternarie.

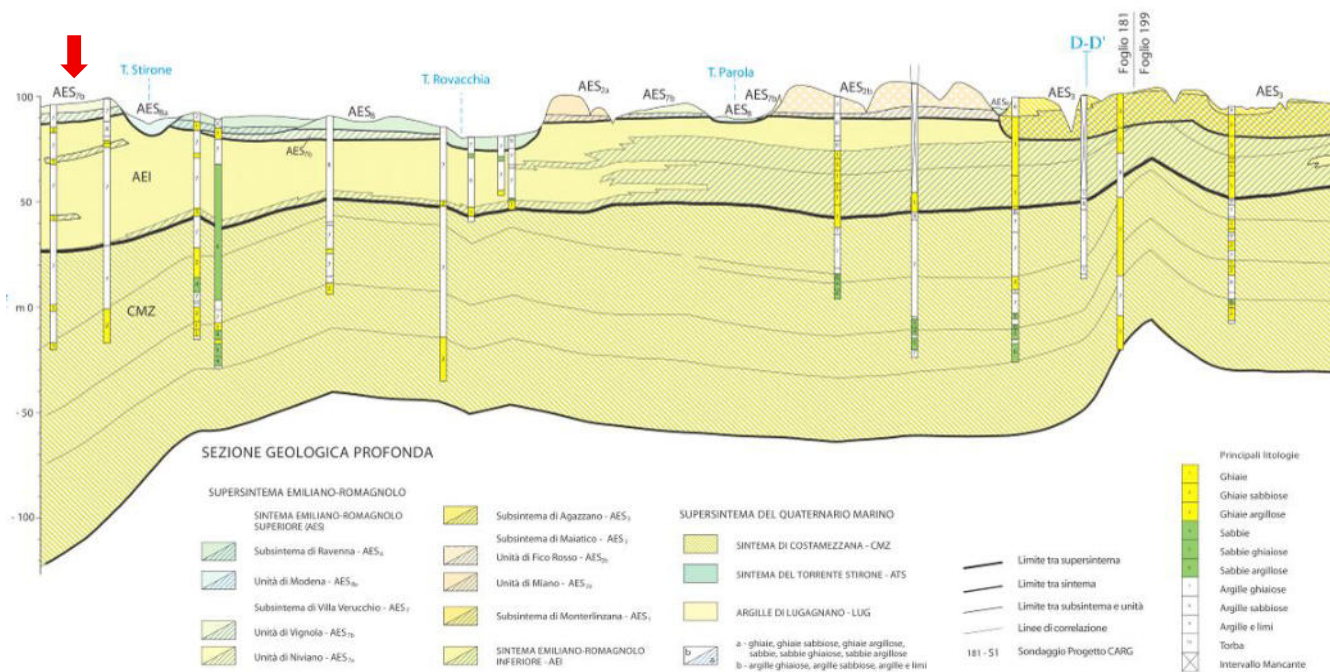
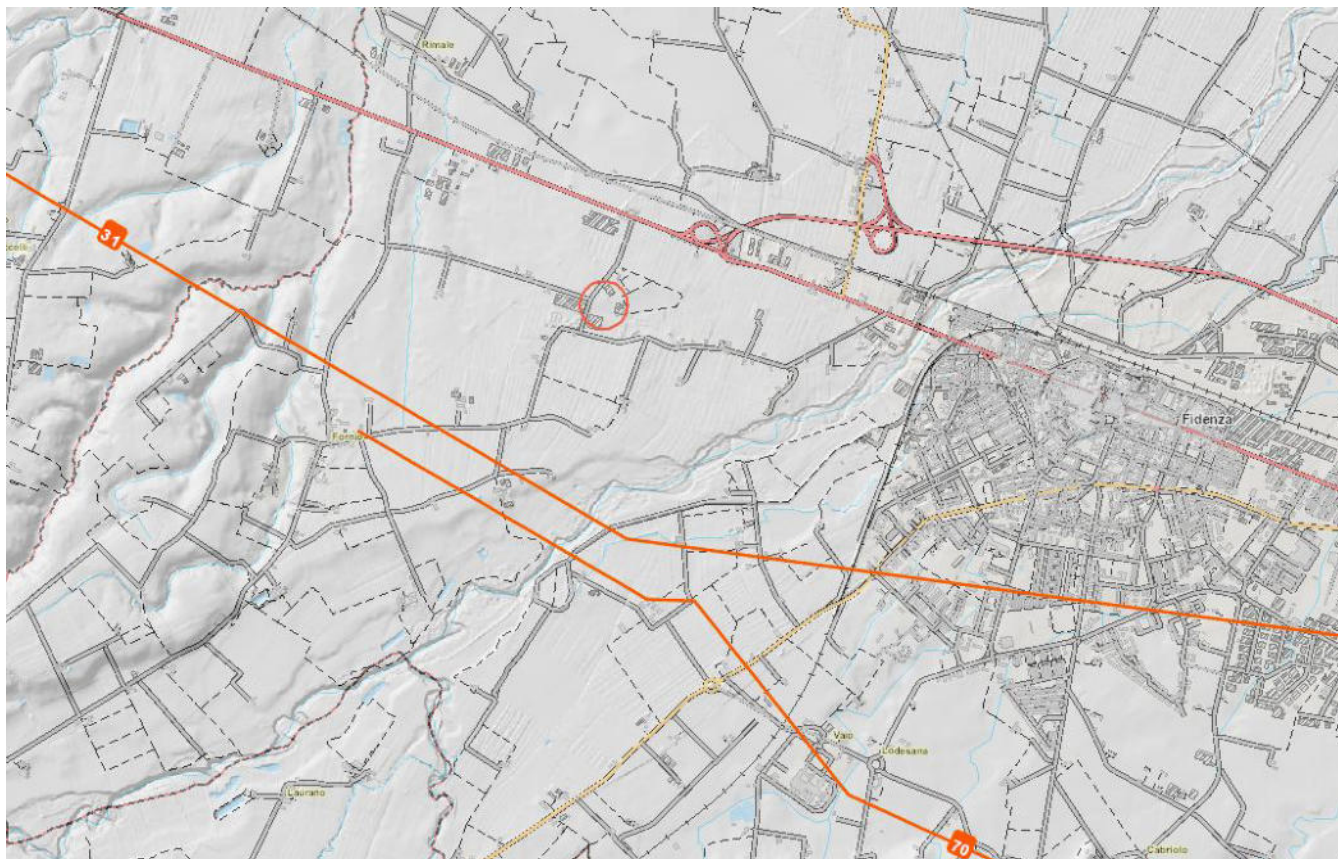


Figura 6.2.1 – Estratto della sezione pubblicata n. 70 (da “Sezioni geologiche e prove geognostiche della pianura emiliano romagnola” del SGSS della Regione Emilia-Romagna).

I terreni affioranti in superficie e nel primo sottosuolo (ca 8-10 m) sono relativi al Subsistema di Villa Verucchio - unità di Vignola - AES7b (Pleistocene sup. - Olocene basale) costituita da ghiaie sabbiose, sabbie e limi stratificati, localmente con copertura discontinua di limi argillosi, e da limi e limi sabbiosi con intercalazioni di ghiaie e sabbie. Al tetto sono presenti suoli decarbonatati di colore da rosso bruno a bruno scuro.

Al di sotto dell'unità di Vignola si rivengono i depositi del Sistema emiliano-romagnolo inferiore AEI (Pleistocene inf. – Pleistocene medio) costituita da depositi di piana alluvionale e localmente di conoide alluvionale distale, costituiti da limi e limi argillosi prevalenti di colore grigio-azzurro, con intercalazioni ghiaiose le quali, in corrispondenza dei paleo-apparati fluviali principali possono diventare predominanti. Nell'area in esame lo spessore complessivo dell'unità è di circa 60 - 70 m.

Più in profondità affiorano i depositi del sistema di Costamezzana CMZ (Pleistocene inf.) costituito sostanzialmente da 3 associazioni di facies, sovrapposte ciclicamente e giustapposte, che individuano, nel complesso, un prisma sedimentario costiero con tendenza regressiva e progradante verso nord e nord-ovest: 1) Depositi prossimali di delta-conoide costituiti da sabbie e ghiaie argillose in strati spessi, frequentemente gradati e amalgamati, con intercalati livelli argillosi sottili, discontinui, biancastri, sterili, alternate a banconi argilloso-limosi con livelli ricchi in resti vegetali lignitizzati. 2) Depositi lagunari costituiti da sabbie medio-fini in strati sottili e medi con laminazione piano-parallela oppure di tipo hummocky, intercalate a limi argillosi verdi, debolmente bioturbati, contenenti talora macrofaune oligotipiche. 3) Depositi di delta-conoide ad alta energia fluviale e marina costituiti da sabbie, sabbie ghiaiose e subordinatamente ghiaie ciottolose in strati massivi o con una gradazione diretta poco sviluppata e comunque sovente mascherata dalle frequenti amalgamazioni tra strati successivi che possono inglobare clasti pelitici di dimensioni anche metriche. La matrice delle ghiaie è costituita sempre da sabbia medio grossolana. Lo spessore complessivo dedotto dall'esame delle linee sismiche AGIP risulta variabile da 0 ad oltre 400 m circa.

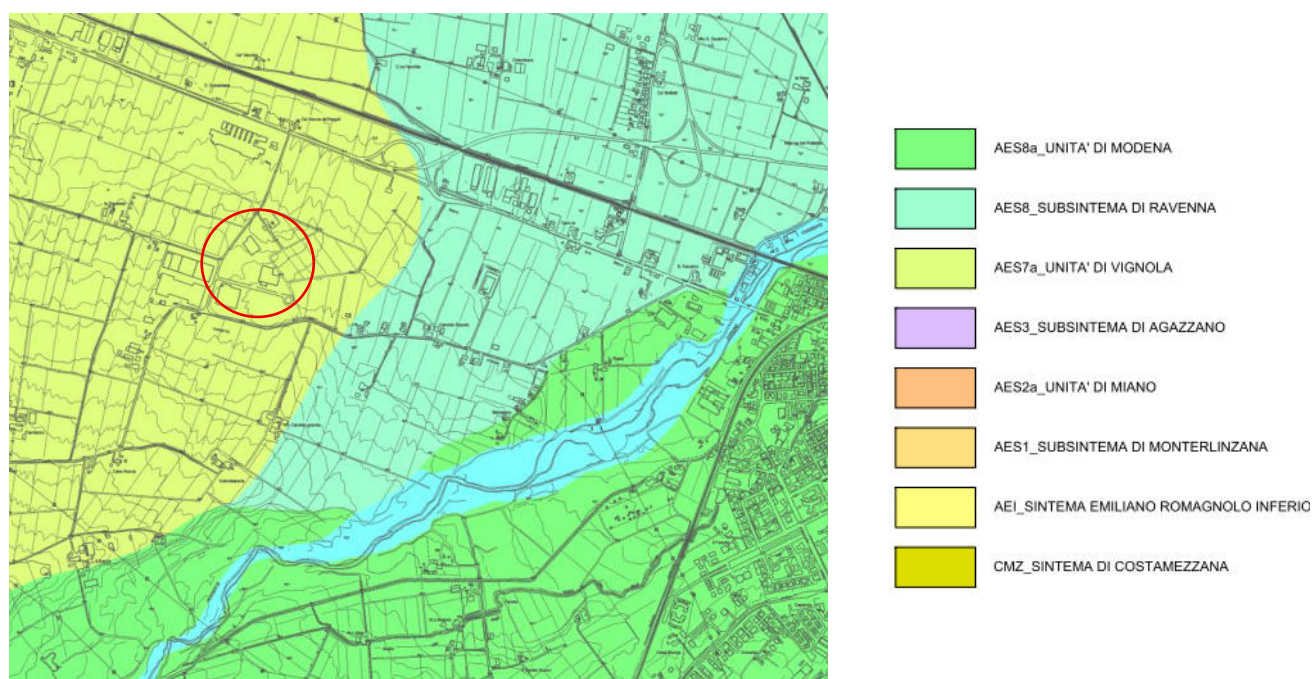


Figura 6.2.2 – Stralcio Tav. 01 Carta Geologica del QC del PSC di Fidenza.

6.2.1 Assetto stratigrafico locale

Facendo riferimento ai profili stratigrafici desunti dal Database delle indagini geognostiche del Servizio Geologico Sismico e dei Suoli della Regione Emilia - Romagna, è possibile ricostruire l'assetto stratigrafico di massima dell'area interessata dalle opere (Figura 6.2.3).

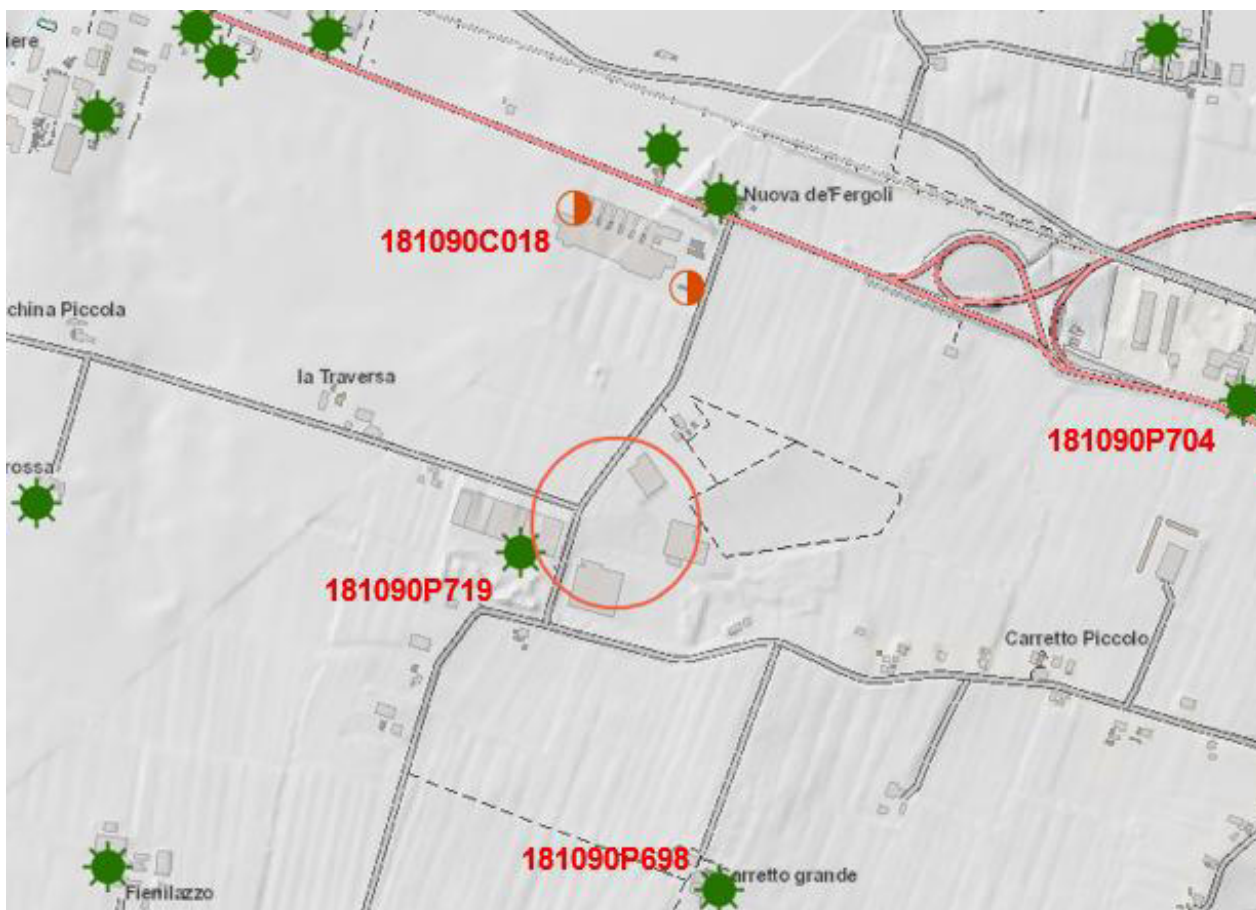


Figura 6.2.3 – Indagini geognostiche disponibili dal Database delle prove geognostiche e geotecniche del Servizio Geologico Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna.

In particolare, è stato fatto riferimento ai dati relativi alle seguenti indagini di cui si riportano di seguito le stratigrafie speditive:

181090C018	
Tipo di prova: Prova penetrometrica statica	
Profondità	Stratigrafia
0 - 4	Argilla e limi
4 - ...?	Ghiaia e sabbia

181090P704	
Tipo di prova: Pozzo idrico	
Profondità	Stratigrafia
0 – 7,5	Argilla
7,5 – 13	Ghiaia e argilla
13 - 17	Ghiaia
17 - 21	Argilla
21 - 28	Ghiaia

181090P698	
Tipo di prova: Pozzo idrico	
Profondità	Stratigrafia
0 – 6	Argilla
6 – 11	Ghiaia e argilla
11 - 16	Argilla
16 - 18	Ghiaia e sabbia
18 - 43	Argilla
43 - 45	Argilla

181090P719	
Tipo di prova: Pozzo idrico	
Profondità	Stratigrafia
0 – 4,6	Argilla
4,6 – 11,0	Ghiaia
11,0 – 12,3	Argilla
12,3 – 15,6	Ghiaia
15,6 – 19,0	Argilla
19,0 – 21,4	Ghiaia
21,4 – 51,0	Argilla
...	

Sulla base delle evidenze fornite dalle stratigrafie disponibili, nell'area di indagine sono riconoscibili depositi prevalentemente argillosi e limosi sino a circa 4-8 m di profondità, cui seguono alternanze plurimetriche di depositi prevalentemente ghiaioso sabbiosi e argilloso limosi.

6.3 ASPETTI GEOMORFOLOGICI

L'attuale assetto geomorfologico della porzione di territorio in esame è il risultato dell'effetto combinato di alterne vicende climatiche di varia intensità, lente deformazioni tettoniche ed interventi antropici, che si sono imposti negli ultimi millenni ed hanno direttamente interagito sulla rete idrografica (Figura 6.3.1). Nel periodo storico si è sovrapposta anche l'attività antropica molto invasiva connessa alla realizzazione di opere di urbanizzazione e infrastrutturali.

Le interazioni tra i vari fattori dinamici hanno condizionato un paesaggio relativamente omogeneo, contraddistinto da superfici debolmente degradanti verso nord/nord-est con gradiente topografico modesto di circa lo 0,7 – 0,8%.

Da un punto di vista altimetrico l'area si colloca alla quota di circa 85 m s.l.m.

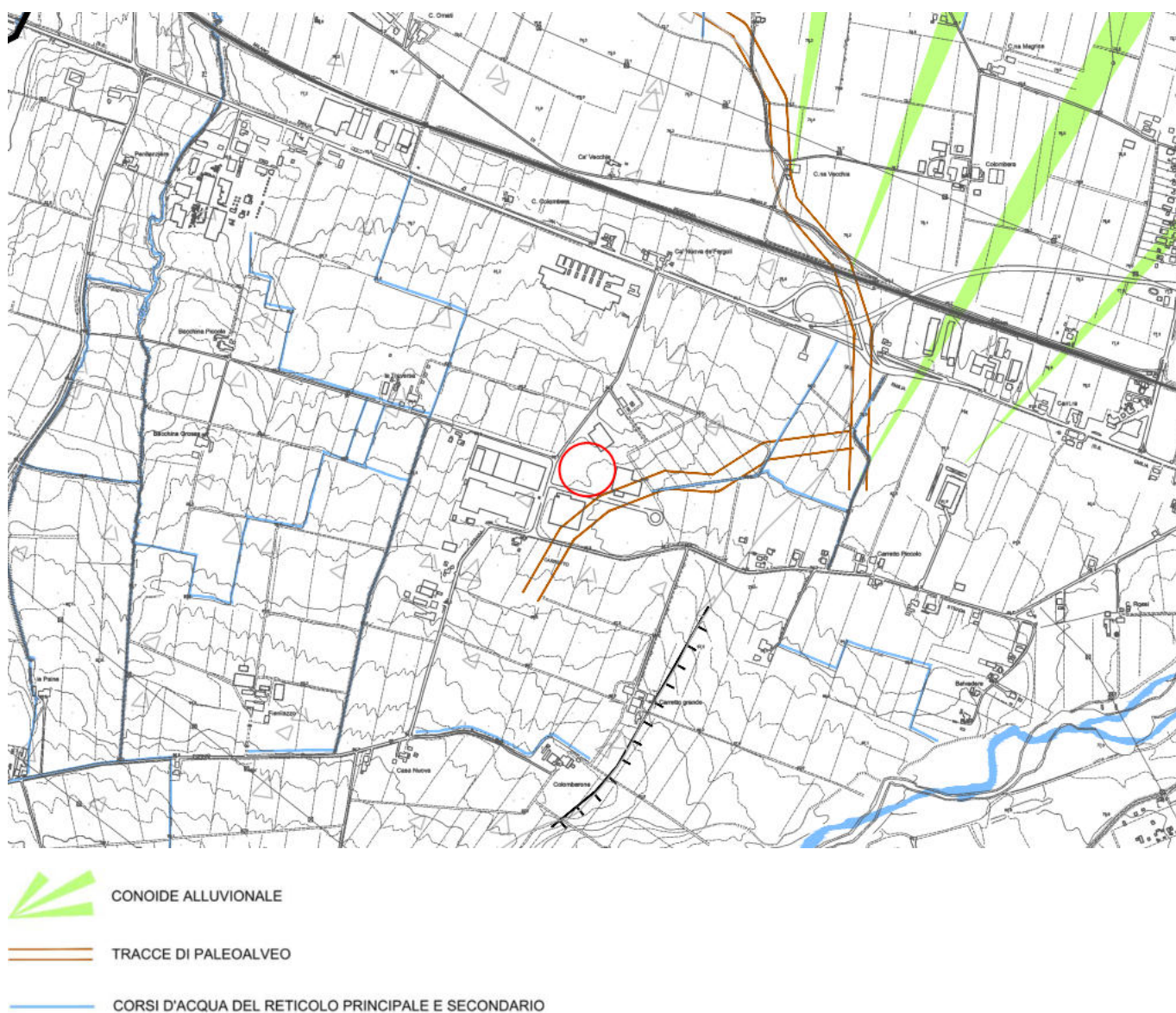


Figura 6.3.1 – Stralcio Tav. 04 Carta Geomorfologica.

6.4 SISMICITÀ STORICA

La sismicità storica del Comune di Fidenza è stata desunta dal database delle osservazioni macrosismiche dei terremoti italiani utilizzate per la compilazione del catalogo parametrico CPTI15 - Versione 4.0 (a cura di Mario Locati, Romano Camassi, Andrea Rovida, Emanuela Ercolani, Filippo Bernardini, Viviana Castelli, Carlos Hector Caracciolo, Andrea Tertulliani, Antonio Rossi, Raffaele Azzaro, Salvatore D'Amico, Andrea Antonucci, gennaio 2022). https://emidius.mi.ingv.it/CPTI15-DBMI15/description_DBMI15.htm

La sismicità del territorio comunale è riassunta graficamente nel diagramma di Figura 6.4.1 e in Tabella 6.4.1.

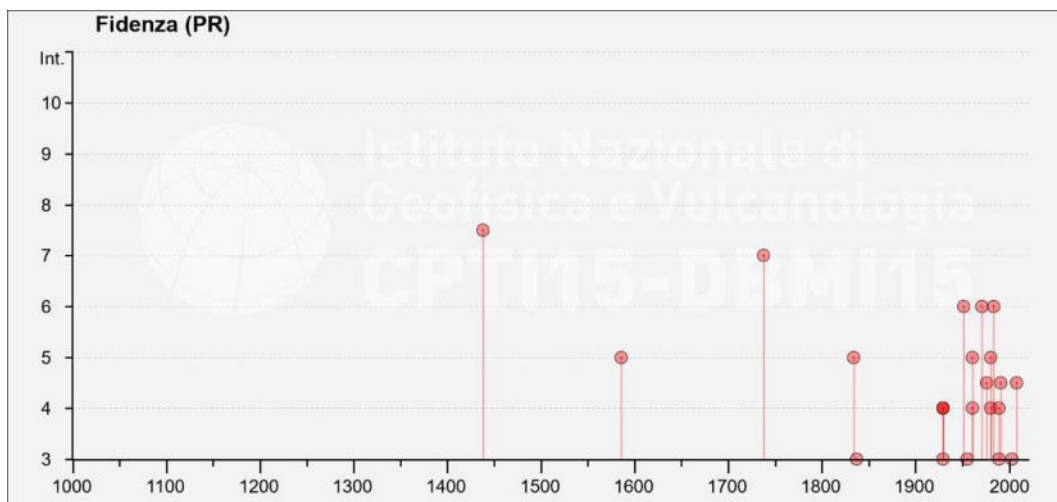


Figura 6.4.1 – Diagramma rappresentante la storia sismica del Comune di Fidenza.

Tabella 6.4.1 - Eventi sismici di maggiore intensità verificatisi nel Comune di Fidenza.

Int.	Year Mo Da Ho Mi Se	Epicentral area	NMDP	Io	Mw
7-8	1438 06 11 02	Parmense	4	8	5,56
5	1586 01 12	Parmense	1	5	4,16
7	1738 11 05 00 30	Emilia occidentale	10	7	5,1
5	1834 02 14 13 15	Val di Taro-Lunigiana	112	9	5,96
F	1857 02 01	Parmense-Reggiano	22	6-7	5,11
F	1909 01 13 00 45	Emilia-Romagna orientale	867	6-7	5,36
6	1951 05 15 22 54	Lodigiano	179	6-7	5,17
5	1961 08 14 01 03 02.00	Parmense	14	5-6	4,47
6	1971 07 15 01 33 23.00	Parmense	228	8	5,51
4-5	1976 05 06 20 00 13.17	Friuli	770	9-10	6,45
5	1980 12 23 12 01 06.00	Piacentino	69	6-7	4,57
6	1983 11 09 16 29 52.00	Parmense	850	6-7	5,04
NF	1988 03 15 12 03 16.17	Reggiano	160	6	4,57
4-5	1991 10 31 09 31 18.63	Emilia occidentale	134	5	4,33
4-5	2008 12 23 15 24 21.77	Parmense	291	6-7	5,36

6.4.1 Zonizzazione sismica

L'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia ha prodotto una zonizzazione sismogenetica (ZS) del territorio nazionale che tiene conto dell'analisi cinematica degli elementi geologici, cenozoici e quaternari coinvolti nella dinamica delle strutture litosferiche profonde e della crosta superficiale ("Redazione della mappa di pericolosità sismica prevista dall' O P C M 20-3-2003, n 3274 Rapporto conclusivo per il Dipartimento della Protezione Civile, INGV, Milano - Roma, aprile 2004, 65 pp + 5 appendici").

La zonizzazione è stata condotta tramite l'analisi cinematica degli elementi geologici, cenozoici e quaternari coinvolti nella dinamica delle strutture litosferiche profonde e della crosta superficiale. Il confronto tra le informazioni che hanno condotto alla costruzione del modello geodinamico e la sismicità osservata ha permesso di costruire la carta nazionale delle zone sismo genetiche.

Per il reperimento dei dati relativi alla sismicità osservata è stato considerato il catalogo storico contenente 2 488 eventi degli ultimi 1000 anni con intensità epicentrali maggiore o uguale al V – VI grado MCS la cui magnitudo è maggiore o uguale a 4.

Dall'esame della si evince che il Comune di Fidenza ricade nella Zona Sismogenetica 913 che fa parte del complesso "Appennino settentrionale e centrale" (zone che vanno dalla 911 alla 923) (Figura 6.4.2).

Tali zone ricadono in una fascia di transizione a carattere misto in cui convivono meccanismi diversi (essenzialmente compressivi a NW e distensivi a SE); si possono altresì avere meccanismi trascorrenti nelle zone di svincolo che dissecano la continuità longitudinale delle strutture.

I terremoti storici raramente hanno raggiunto valori molto elevati di magnitudo; la massima magnitudo rilevata è $M_d = 4,8$; le zone ipocentrali si verificano generalmente a profondità comprese tra 12 e 20 Km con profondità efficace di 13 km; nella Zona Sismogenetica 913 è previsto, sulla base dei meccanismi focali, valori di massima magnitudo momento pari a $M_{wmax} = 6,14$.

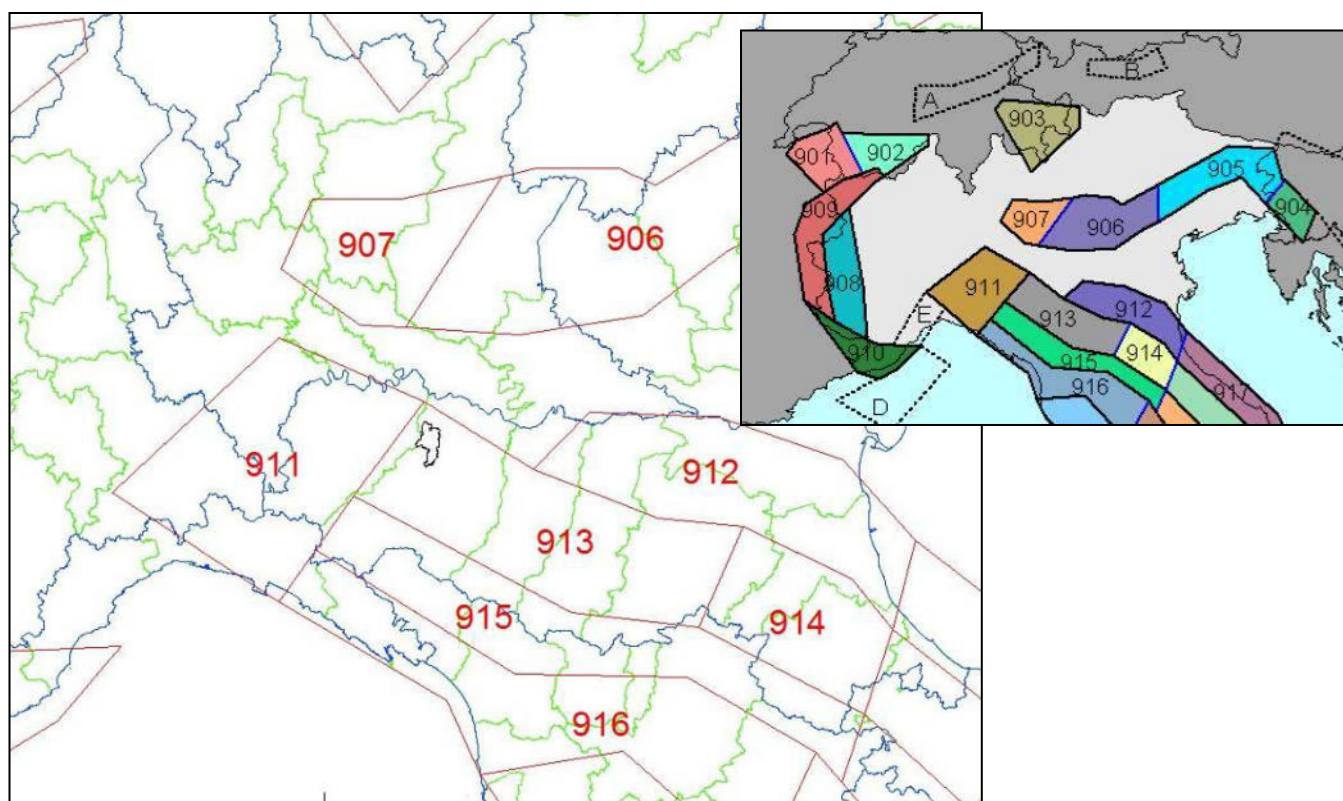


Figura 6.4.2 – Stralcio della Zonizzazione sismogenetica ZS9.

6.4.2 Classificazione sismica

La classificazione sismica è stata approvata con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n. 3274 del 20/03/2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per la costruzione in zona sismica".

Il territorio nazionale è stato suddiviso in 4 classi con livelli decrescenti di pericolosità sismica in relazione a 4 differenti valori di accelerazione orizzontale (a_g/g) d'ancoraggio dello spettro di risposta elastico e a 4 differenti valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo (a_g/g), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni (Tabella 6.4.2).

Tabella 6.4.2 - Valori di PGA per le varie zone.

Zona	Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (a _g /g)
1	>0 25
2	0 15-0 25
3	0 05-0 15
4	<0 05

Con Delibera G.R. n. 146 del 06/02/2023, la Regione Emilia-Romagna ha predisposto l'aggiornamento della classificazione sismica di prima applicazione dei comuni della Regione, la quale prevede che il territorio comunale di Fidenza venga classificato in classe 3, con conseguente accelerazione sismica orizzontale, con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, compreso tra 0,05 - 0,15 (a_g/g) (Figura 6.4.3).

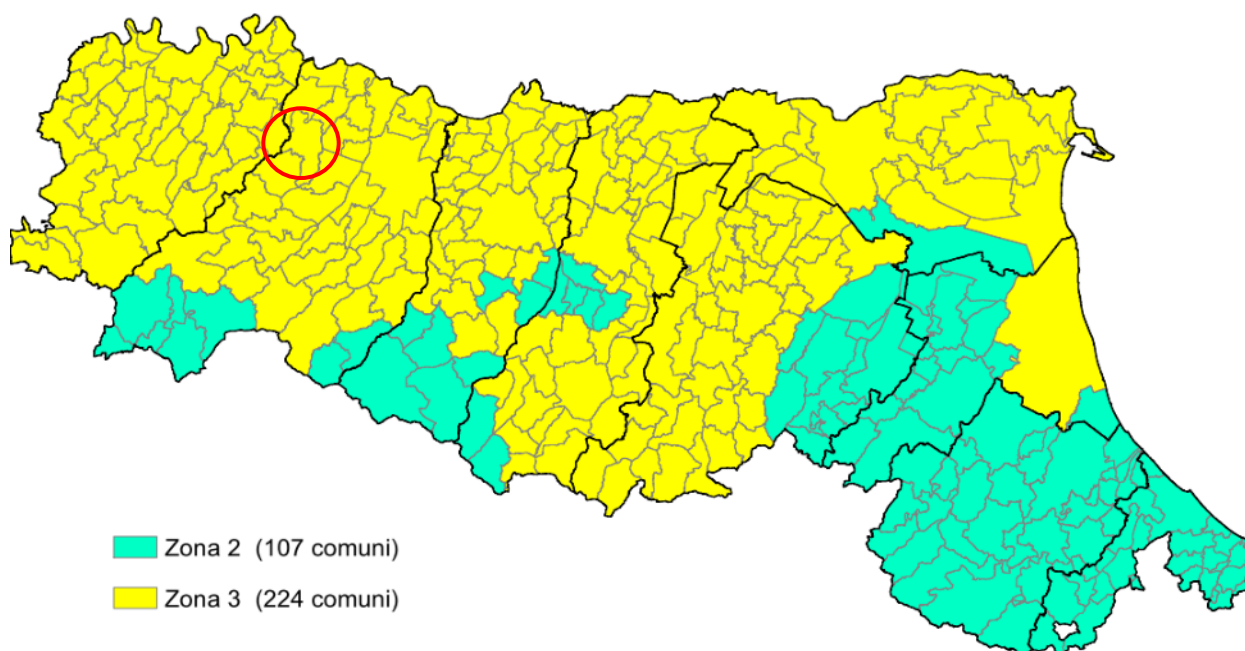


Figura 6.4.3 – Classificazione sismica vigente dei Comuni della Regione Emilia-Romagna.

7 VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

La prolungata presenza dell'uomo e delle sue attività ha profondamente influenzato la composizione floristico-vegetazionale del territorio, tanto che attualmente il paesaggio vegetazionale della pianura è stato definito da alcuni studiosi, "umanizzato" (Sestini, 1963) o "culturale" (Pedrotti 1974). Gli interventi antropici hanno di fatto ridotto moltissimo l'estensione dei consorzi boschivi ed arbustivi naturali, che oggi risultano nella maggior parte dei casi a sviluppo nastriforme o irregolare e, comunque, di importanza marginale.

7.1 CARATTERISTICHE VEGETAZIONALI POTENZIALI

Nella fitogeografia europea l'Emilia Romagna riveste un ruolo interessante poiché è collocata nella parte più meridionale della regione fitogeografica medioeuropea, a contatto con la regione fitogeografica mediterranea. Il confine fra queste due regioni è netto lungo il crinale appenninico settentrionale, ma è alquanto sfumato nel settore sudorientale, dove generalmente si colloca in corrispondenza della Val Marecchia.

Nella carta della vegetazione reale d'Italia la pianura padana si colloca all'interno della Regione Eurosiberiana.

La composizione specifica della vegetazione naturale o subnaturale è complessa e dipende dalla combinazione di due gradienti quello altitudinale e quello longitudinale, quest'ultimo influenzato dalla distanza dal Mar Adriatico (Figura 7.1.1). Il gradiente longitudinale è ben visibile nella composizione vegetazionale dell'Appennino, ma è di più difficile identificazione nelle zone di pianura, dove a causa della totale antropizzazione solo le diverse colture agrarie (frutticole, nel settore sudorientale, cerealicole e foraggere, nei settori centrale e occidentale) permettono di descrivere indirettamente il gradiente climatico.

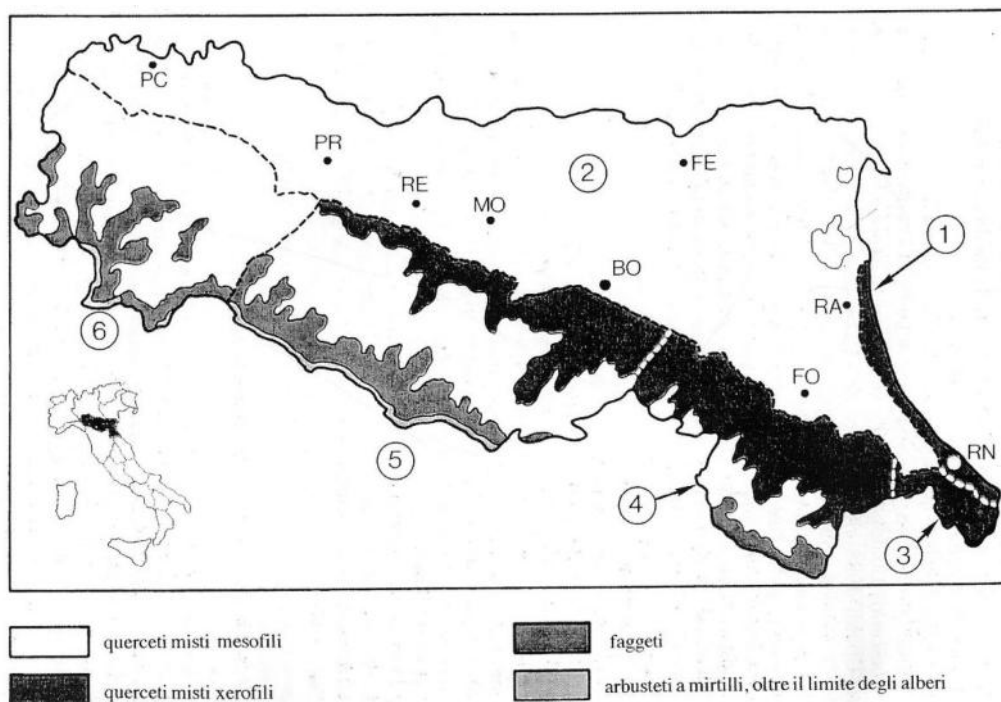


Figura 7.1.1 – Lineamenti vegetazionali della Regione Emilia-Romagna (differenze longitudinali nell'ambito delle diverse fasce di vegetazione).

L'area di studio ricade, dal punto di vista biogeografico, nella Regione Continentale, e dal punto di vista fitogeografico nel Distretto Padano della Provincia Appenninica inclusa nella Regione Eurosiberiana.

Il territorio del comune di Fidenza è inquadrato nella fascia vegetazionale medioeuropea che presenta un clima temperato subcontinentale e nella quale il bioma prevalente è quello del bosco caducifoglio di latifoglie. Dal punto di vista della zonazione altitudinale l'area di intervento si sviluppa nella fascia di vegetazione pianiziale che risulterebbe caratterizzata da fitocenosi appartenenti al *Quercus-Carpinetum* o al *Quercetum petraeae*. In particolare la vegetazione potenziale, in assenza cioè di pressione antropica, dovrebbe essere quella del *Quercus-Carpinetum pianiziale* padano, descritta dal Pignatti. Questa tipologia di bosco permane, in maniera probabilmente molto simile a quella originaria, in pochi boschi relitti localizzati in siti in cui il disturbo antropico è stato assente, moderato o è diminuito notevolmente nell'ultimo secolo.

Il territorio comunale di Fidenza, situato sulla fascia di transizione tra pianura e collina e attraversato dal Torrente Stirone e da altri corsi d'acqua minori, presenta delle caratteristiche eterogenee dal punto di vista vegetazionale in quanto è possibile distinguere al suo interno diverse tipologie di ambienti che, per la loro diversità e per la significativa estensione territoriale, ospitano differenti formazioni vegetazionali. In particolare, si possono distinguere la vegetazione delle aree di pianura (a nord del territorio comunale), quella delle zone collinari e quella legata all'ambiente fluviale situata principalmente lungo il corso del T. Stirone e dei corsi d'acqua minori.

7.2 VEGETAZIONE CARATTERISTICA DELL'AREA D'INTERVENTO

Il territorio della provincia posto a sud della via Emilia ha risentito in misura minore della banalizzazione del quadro ambientale. In questo comprensorio si riscontrano tuttora le coltivazioni tradizionali a mosaico, unite ad una più massiccia presenza di siepi e filari arborati o vigneti. Le praterie erbacee sono presenti in misura più consistente e il valore di diversità e potenzialità ambientale è più elevato che nella bassa pianura.

Le alterazioni ambientali dell'uomo hanno interessato soprattutto le fitoassociazioni ripariali e si presentano in genere esaurite o ancora presenti nelle aree demaniali o di difficile coltivazione. Queste fitocenosi mancano di struttura e le composizioni sono alquanto banali. Questo comporta un valore ambientale minore ma una altissima potenzialità.

L'area di studio è ubicata nel comune di Fidenza ad ovest del centro abitato e del T. Stirone, la zona è caratterizzata dalla presenza di insediamenti produttivi inseriti in un contesto prevalentemente agricolo,

L'area di studio sotto il profilo ambientale si presenta fortemente antropizzata e caratterizzata da un uso del suolo prevalentemente industriale, con assetti vegetazionali limitati e frammentati, riconducibili principalmente a presenze erbacee spontanee e sporadiche essenze arboree lungo i margini dell'impianto.

7.3 INQUADRAMENTO USO REALE DEL SUOLO

L'area oggetto di studio è ubicata ad ovest del centro abitato di Fidenza e del T. Stirone, in un contesto prevalentemente agricolo dove sono generalmente presenti aree a seminativo.

In Figura 7.3.1 si riporta la cartografia dell'uso reale del suolo della Regione Emilia-Romagna (aggiornamento 2023).

L'area occupata dall'insediamento Val Parma Rottami S.r.l. risulta interamente edificata (sia con riferimento all'area già attualmente impiegata per la gestione rifiuti, sia con riferimento all'area di ampliamento di tale attività) e caratterizzata da sedimi di aree produttive (cod. Corine 1211). In particolare, si evidenzia che l'area in cui si prevede l'ampliamento dell'attività di gestione rifiuti è attualmente già pavimentata in cemento e impiegata dalla ditta per il parcheggio/rimessaggio di mezzi commercializzati. Perimetralmente all'insediamento esistente, in particolare lungo i margini nord ed ovest, è presente una siepe continua di *Thuja occidentalis* (specie sempreverde).

Il medesimo uso del suolo (cod. Corine 1211) è presente anche nelle aree a sud e più ad ovest, anch'esse interessate dalla presenza di insediamenti produttivi, aree cortilizie/piazzali di pertinenza e viabilità locali (Figura 7.3.1).

Le aree immediatamente ad ovest dell'insediamento della Val Parma Rottami S.r.l., invece, sono individuate come aree incolte urbane (cod. Corine 1413) e sono costituite da un'area ineditata ma interna al piano attuativo del comparto produttivo esistente, configurandosi di fatto come un lotto libero a destinazione produttiva.

Le aree più esterne risultano, infine, individuate come suoli prevalentemente destinati a seminativi semplici irrigui (cod. Corine 2121), solo occasionalmente prati stabili (cod. Corine 2310), comunque con la presenza piuttosto diffusa di edifici sparsi e di siepi e filari lungo elementi del reticolo idrografico minore e lungo confini interpoderali.



- 1211 Ia Insediamenti produttivi
- 1413 Vx Aree incolte urbane
- 2121 Se Seminativi semplici irrigui
- 2310 Pp Prati stabili

Figura 7.3.1 – Uso reale del suolo in corrispondenza dell’area in esame (Uso del suolo, edizione 2023 - RER); in rosso l’insediamento Val Parma Rottami S.r.l.

7.4 ASPETTI FAUNISTICI

Il territorio in esame presenta le caratteristiche tipiche della “*Pianura Padana*”, in cui la pressione antropica determinata dalla meccanizzazione agricola e dalla espansione urbanistica e infrastrutturale avvenuta nel secolo scorso, ha comportato la progressiva scomparsa degli habitat naturali e pseudonaturali, determinando una forte banalizzazione dell'ecosistema agricolo un tempo presente.

Gli ambienti naturali di maggior interesse risultano infatti relegati lungo la rete idrografica principale (Torrente Stirone) e secondaria (Rio Piacentino, Rio Fornio, ecc.), oppure in corrispondenza delle siepi e filari arboreo – arbustivi lungo i confini poderali degli appezzamenti agricoli, che comunque rappresentano ancora potenziali zone riproduttive, di rifugio e transito per numerose specie tipiche dell'ecosistema agricolo.

In seguito ai sopralluoghi effettuati in situ non si segnala la presenza di specie faunistiche di interesse conservazionistico all'interno dell'area di intervento e nelle zone strettamente limitrofe: l'area risulta infatti di scarsa attrazione faunistica in quanto quasi del tutto occupata da aree impermeabilizzate e da edifici e strutture di tipo produttivo.

Per quanto riguarda l'avifauna, in corrispondenza delle siepi situate ai margini dell'area di intervento sono state osservate in periodo riproduttivo specie sinantropiche e piuttosto comuni nel territorio in esame, come il colombaccio (*Columba palumbus*), la tortora dal collare (*Streptopelia decaocto*), il picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*), la capinera (*Sylvia atricapilla*), il merlo (*Turdus merula*), la cinciallegra (*Parus major*), lo storno (*Sturnus vulgaris*), la gazza (*Pica pica*), la cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*) e il verdone (*Chloris chloris*).

Tutte le specie sopra elencate non sono considerate di interesse conservazionistico in quanto non risultano inserite nell'Allegato I della Direttiva “Uccelli” (147/2009/CE) né in una delle categorie di minaccia secondo la Lista Rossa italiana² (specie in pericolo critico “CR”, specie in pericolo “EN” e specie vulnerabili “VU”).

Per quanto riguarda le altre classi faunistiche, pur non essendo disponibili dati bibliografici puntuali e osservazioni dirette, vengono di seguito effettuate alcune considerazioni derivanti dai sopralluoghi effettuati e dalle analisi degli habitat presenti all'interno dell'area di progetto e negli elementi naturali o pseudonaturali presenti nelle immediate circostanze:

- Anfibi: l'area di intervento risulta priva di ambienti idonei alla presenza di anfibi data la presenza di aree impermeabilizzate e l'assenza di zone umide di origine naturale o artificiale anche temporaneamente allagate; gli unici ambienti potenzialmente idonei alla presenza di anfibi sono quindi i canali irrigui situati ai margini dei campi agricoli situati esternamente all'area di progetto. Tra le specie potenzialmente presenti nel territorio in esame si citano le specie appartenenti al complesso delle rane verdi (*Pelophylax lessonae kl. esculentus*), il rospo comune (*Bufo bufo*) e, in corrispondenza di corpi idrici ricchi di vegetazione ripariale, anche la raganella italiana (*Hyla intermedia*).

² Fonte: BirdLife International (2021) European Red List of Birds. Luxembourg: Publications Office of the European Union

- Rettili: piuttosto comune è la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), specie tipica anche di ambienti antropizzati dove necessita di fessure in corrispondenza di muretti, edifici, ecc. In corrispondenza delle siepi perimetrali all'insediamento produttivo in cui si trova l'area di intervento, è possibile la presenza di altre specie tipiche di ambienti ecotonali, tra cui il ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*), la lucertola campestre (*Podarcis siculus*) e il biacco (*Hierophis viridiflavus*), anche se sempre più rare in zone antropizzate e nell'ecomosaico agricolo della pianura parmense.
- Mammiferi: l'area di intervento è sicuramente frequentata da alcune specie di roditori tipiche di aree antropizzate, come ad es. il topolino delle case (*Mus musculus*) e il ratto nero (*Rattus rattus*); nelle aree circostanti, oltre alla presenza di piccoli roditori e soricomorfi tipici di ambienti agricoli, è probabile la presenza di alcuni predatori opportunisti, come ad es. la volpe (*Vulpes vulpes*) e la faina (*Martes foina*) o di specie di interesse venatorio come la lepre comune (*Lepus europaeus*).

7.5 PARCHI E RISERVE NATURALI

L'insediamento della Val Parma Rottami S.r.l. è situato a circa 100 m dal confine nord del Parco regionale dello Stirone e del Piacenziano, istituito nel 2011 dall'unione del Parco regionale dello Stirone e della Riserva naturale geologica del Piacenziano. Il parco si sviluppa per circa 14 km lungo la valle del torrente Stirone; il suo limite settentrionale coincide con la Strada del Carretto, oltre la quale è localizzato l'insediamento esistente e dalla quale è separato dalla presenza di ulteriori insediamenti produttivi (Figura 7.5.1).

Il parco si sovrappone parzialmente al sito Rete Natura 2000 "Torrente Stirone" (IT4020003).

Ditta Val Parma Rottami S.r.l. – Comune di Fidenza

Domanda di rinnovo e modifica di autorizzazione unica per la realizzazione e gestione di un impianto di smaltimento o recupero di rifiuti ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06

Verifica di Assoggettabilità a VIA - Screening – Inquadramento Ambientale



Figura 7.5.1 – L'area di studio rispetto all'area Nord del Parco regionale dello Stirone e del Piacenziano.

8 PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO CULTURALE

8.1 UNITÀ DI PAESAGGIO E AMBITI PAESAGGISTICI

Con il termine Unità di Paesaggio si intendono degli ambiti aventi specifiche, omogenee e distintive caratteristiche di formazione e di evoluzione (Piano Territoriale Paesistico Regionale). Tali ambiti sono stati individuati sulla base delle loro caratteristiche fisiche, biologiche ed antropiche, che hanno contribuito nella realizzazione di un ambiente peculiare, distinto da quelli adiacenti.

L'individuazione delle unità di paesaggio a livello regionale si è basata, oltre che sulla lettura delle immagini da satellite e di foto aeree, anche su specifiche elaborazioni della cartografia regionale esistente, che contengono di per sé una sintesi degli elementi geologici, morfologici, vegetazionali e di uso del suolo. Si sono così evidenziate le specificità che permettono una suddivisione in ambiti dotati di caratteri e valori omogenei al loro interno, ma diversificati rispetto a quelli circostanti. Con questo metodo si è giunti a definire il complessivo aspetto dei luoghi e ad individuare le peculiarità che costituiscono gli elementi tipici e caratteristici, da assoggettare quindi a tutela e valorizzazione.

La Regione, a cui è attribuita la competenza in materia di pianificazione paesaggistica, ha il compito di sottoporre a specifica normativa d'uso e valorizzazione il territorio attraverso la realizzazione del Piano territoriale paesistico regionale, adeguato al Codice dei beni culturali e del paesaggio.

Il PTPR dell'Emilia-Romagna è attualmente in corso di elaborazione condivisa con il MiBAC; in particolare, è in corso lo studio finalizzato ad individuare sul territorio regionale gli Ambiti paesaggistici, che hanno la funzione di territorializzazione e articolazione delle politiche e delle azioni di tutela, recupero e valorizzazione dei paesaggi regionali sulla base di specifici e distintivi caratteri fisici, storici, sociali ed economici, riconosciuti ed affermati attraverso processi d'identificazione collettiva col proprio territorio da parte delle comunità locali nel suo insieme.

8.1.1 Ambito paesaggistico 19 “Centri alta pianura dell'Emilia Ovest”

Si tratta dell'Ambito paesaggistico che si origina dalla storica infrastruttura della via Emilia in uscita dal capoluogo piacentino (Figura 8.1.1 e Tabella 8.1.1).

In questo Ambito sono le infrastrutture ed i capoluoghi a generare gli insediamenti ed a governare le dinamiche territoriali ed economiche. Per quanto attiene al territorio di interesse il Comune di Fidenza, insieme a Fontevivo, Fidenza e Noceto, si relaziona con la città di Parma e con il centro di Salsomaggiore di cui costituisce un avamposto sulla via Emilia.

L'intero ambito si caratterizza per un assetto territoriale ancora polarizzato, la presenza di infrastrutture di scorrimento, l'attraversamento di corsi d'acqua meandriformi in direzione Sud – Ovest/Nord – Est ed una morfologia caratteristica dei territori dell'alta pianura.

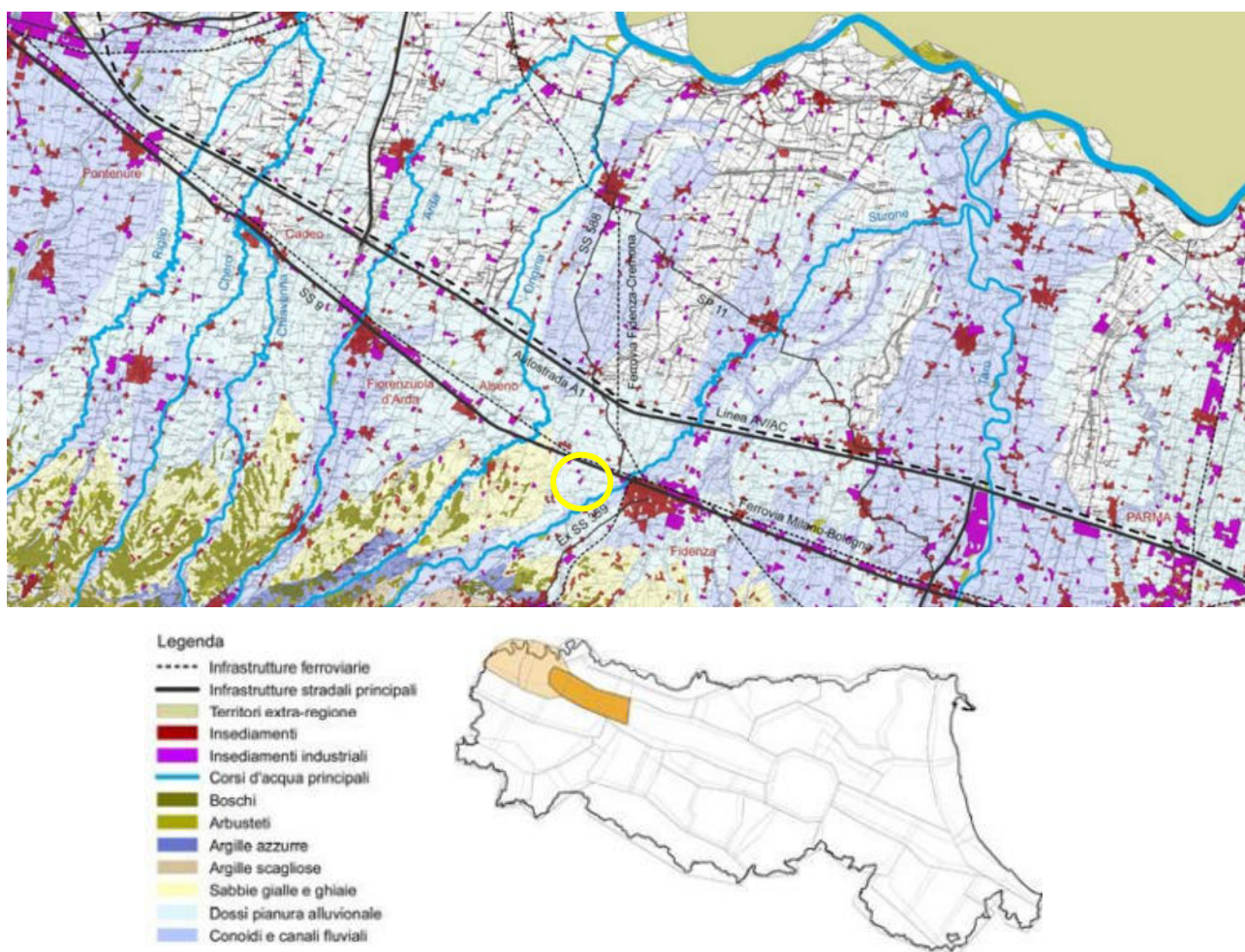


Figura 8.1.1 – Ambito paesaggistico 19 “Centri Alta Pianura della Via Emilia Ovest”: caratteri strutturanti (il cerchio giallo indica l’areale di studio).

Tabella 8.1.1 - Identificazione dei caratteri strutturanti del paesaggio dell’Ambito paesaggistico 19.

Sistema delle acque	Il T. Stirone risulta pensile nel suo tratto d’alveo inferiore (a partire dalla Via Emilia) ossia sopraelevato rispetto ai terreni circostanti mentre il tratto verso monte si presenta incassato. Il reticolo idrografico idrografico minore è piuttosto fitto e scorre in direzione Sud – Ovest Nord – Est.
Conoidi alluvionali	Depositi alluvionali che si formano in corrispondenza dello sbocco dei torrenti in valli più ampie; questi corpi di ghiaie amalgamati ed i lobi di conoide sono sede dei principali acquiferi.
Risorgive e fontanili	Sono le venute a giorno di acque sotterranee legate alla variazione della permeabilità dei sedimenti. Risorgive e fontanili sono presenti nel territorio di transizione tra l’alta e la bassa pianura ed in particolare nella fascia dell’alta pianura parmense.
Infrastrutture stradali	<i>Strade principali:</i> Autostrada Bologna-Milano, S.S.9, Statale 588, Ex S.S. 359, S.P.11 <i>Reticolo minore:</i> ha un andamento reticolare e non presenta elevati livelli di densità.
Infrastrutture ferroviarie	<i>Milano – Bologna</i> <i>Cremona - Fidenza</i>

Insedimenti	<p><i>Centri sulla Via Emilia:</i> l'infrastruttura storica ha svolto un ruolo morfogenetico per gli insediamenti; Fidenza nel Parmense e Fiorenzuola sono i centri storici. Una serie di nuclei minori sono presenti lungo il tracciato quali ampliamenti di aggregati di case. Oggi è l'asse che distribuisce numerose aree commerciali ed artigianali sorte in contiguità con i centri di più grandi dimensioni.</p> <p><i>Centri e insediamenti rurali minori:</i> si tratta di nuclei di piccole dimensioni concentrati prevalentemente nelle aree pedecollinari.</p> <p><i>Insedimento sparso:</i> l'insediamento sparso è soprattutto di origine recente; quelli di origine storica sono a corte chiusa o aperta.</p>
--------------------	--

Il sub – ambito 19_C – Ambito dello Stirone, di interesse per il presente Studio in quanto include il territorio comunale di Fidenza, presenta i seguenti caratteri identificativi:

- si struttura sulla presenza del sistema di relazioni tra Fidenza e Salsomaggiore, del quale Fidenza rappresenta l'avamposto della Via Emilia;
- l'ambito fluviale dello Stirone presenta caratteri di unicità per il patrimonio di risorse geologiche e naturali;
- nell'ambito urbano il corso d'acqua lambisce l'edificato senza tuttavia assumere un ruolo nella formazione degli spazi pubblici urbani;
- a Sud la morfologia del territorio è lievemente ondulata, il reticolo idrografico è fitto e ricco di vegetazione e le relazioni con il contesto assumono un ruolo strutturante;
- ad Est di Fidenza l'edificato si sviluppa linearmente sulla via Emilia con un ritmo più serrato rispetto al tratto più occidentale.

8.1.2 Le Unità di Paesaggio del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

La Tavola C.8 del PTCP (scala 1:100.000) definisce le unità di paesaggio di rango provinciale. L'area di progetto ricade all'interno dell'unità di paesaggio n. 5 denominata "Alta pianura di Fidenza".

Di seguito si riporta la scheda della suddetta Unità di paesaggio contenuta nel PTCP la quale è composta da due parti: la prima contenente la descrizione delle componenti dell'unità di paesaggio e degli elementi che la caratterizzano, la seconda detta gli indirizzi normativi che regolano gli interventi all'interno delle medesime unità; nel caso in esame riportiamo la descrizione della "Fascia di pertinenza dei principali torrenti appenninici" e della "Zona di dominio delle conoidi alluvionali" (Tabella 8.1.2).

Tabella 8.1.2 - Caratteristiche dell'Unità di Paesaggio n. 5 "Alta pianura di Fidenza"

Unità di paesaggio n.5 "ALTA PIANURA DI FIDENZA"			
Fascia di pertinenza dei principali torrenti appenninici			
Elementi fisici	Geologia	Litologia di superficie	Terreni prevalentemente ghiaiosi, con lenti sabbiose, riconducibili alle periodiche piene fluvio – torrentizie.
		Litologia prevalente del substrato	Banchi sabbiosi e ghiaiosi, con intercalazioni limose e argillose.
		Geo-pedologia	Banchi sabbiosi e ghiaiosi, con intercalazioni limose e argillose
		Emergenze geologiche	Lungo le scarpate fluviali attive si possono osservare tutti i caratteri deposizionali e granulometrici tipici delle facies alluvionali (gradazione degli strati, basse di meandro, stratificazione incrociata, ripples, ecc.); lungo l'alveo del T. Stirone, a monte di Fidenza, affiorano i noti ed unici sedimenti plio-pleistocenici ricchi di fossili (Parco regionale dello Stirone e del Piacenziano).
	Morfologia	Pendenze medie	Ridotte, in media attorno al 10 %.
		Drenaggio superficiale	Efficiente, data la natura dei terreni e la vicinanza al corso d'acqua.
	Geomorfologia	Emergenze geomorfologiche	Tracce di percorsi torrentizi estinti, sia recenti (alvei abbandonati) che antichi (paleoalvei); il tratto d'alveo inferiore, circa a partire dalla via Emilia risulta pensile, ossia sopraelevato rispetto ai terreni circostanti, mentre quello verso monte si presenta incassato e talora (T. Stirone) in forma di vero e proprio orrido.
	Idrogeologia	Acquiferi alluvionali	Falde freatiche o a pelo libero, i cui livelli piezometrici possono anche essere in relazione ai livelli idrometrici del torrente.
		Emergenze idrogeologiche	Locale e temporanea formazione di zone umide e palustri, per la risalita dei livelli di falda.
	Idrografia	Rete idrografica principale	I principali corsi d'acqua appenninici e relativi affluenti (F. Taro, T. Parma, T. Baganza, T. Stirone, T. Enza).
		Rete idrografica secondaria	Praticamente assente e/o rappresentata da rari fossi di scolo nelle aree golenali.
		Esondabilità	Le aree golenali sono tipicamente e frequentemente esondate durante le piene fluvio - torrentizie, anche se non per lunghi periodi; i rilevati arginali iniziano circa a valle della via Emilia.
	Elementi biologici	Uso prevalente del suolo	Uso prevalente del suolo
Orti, giardini, serre: praticamente assenti.			
Vigneti, frutteti: praticamente assenti.			
Prati, pascoli: presenti ma non consistenti.			
Boschi e pioppeti: assai diffusi sono i boschetti seminaturali e, talora i pioppeti, specie nelle aree golenali a valle della via Emilia; di rilevante interesse naturalistico-vegetazionale sono i Parchi Fluviali presenti nell'alta pianura (Fiume Taro e Torrente Stirone).			

Unità di paesaggio n.5 “ALTA PIANURA DI FIDENZA”			
			Incolti e cespugliati: assai diffusi e talora prevalenti.
			Aree urbanizzate: praticamente assenti.
		Vulnerabilità degli acquiferi	Aree ad elevata vulnerabilità.
		Siti di importanza comunitaria	-
Zona di dominio delle conoidi alluvionali			
Elementi fisici	Geologia	Litologia di superficie	Terreni prevalentemente limosi e sabbiosi, con lenti ghiaiose subaffioranti e affioranti, riconducibili alle periodiche piene fluvio-torrentizie.
		Litologia prevalente del substrato	Potenti banchi sabbiosi e ghiaiosi, con intercalazioni limose e argillose.
		Geo-pedologia	Suoli di formazione recente e medio-recente, a profilo pedologico anche fortemente differenziato, talora decarbonati.
		Emergenze geologiche	Praticamente insignificanti, se non nelle aree marginali all'alveo del T. Stirone e del F. Taro
	Morfologia	Pendenze medie	Ridotte, in media attorno al 10 % che tendono via via ad aumentare procedendo verso sud.
		Drenaggio superficiale	Efficiente, data la natura dei terreni superficiali e del substrato.
	Geomorfologia	Emergenze geomorfologiche	Tracce di percorsi torrentizi estinti, sia recenti (alvei abbandonati) che antichi (paleoalvei); la morfologia dei tratti di pianura a ridosso dei corsi d'acqua principali assume la tipica conformazione a “ventaglio” di esondazione.
	Idrogeologia	Acquiferi alluvionali	Falde freatiche o a pelo libero e falde semiconfinate, i cui livelli piezometrici possono anche essere in relazione ai livelli idrometrici del torrente.
		Emergenze idrogeologiche	Zona ampiamente sfruttata dal punto di vista idropotabile in cui sono ubicate tutte le principali centrali di captazione acquedottistica della provincia (Priorato, S. Donato, Parola, Marore).
	Idrografia	Rete idrografica principale	I principali corsi d'acqua appenninici e relativi affluenti (F. Taro, T. Parma, T. Baganza, T. Stirone, T. Enza).
		Rete idrografica secondaria	Numerose rogge e canali irrigui, che derivano le acque dalla rete idrografica principale.
		Esondabilità	Le aree di pianura a valle della via Emilia risultano protette da argini e sono quindi potenzialmente esondabili dalle piene fluvio-torrentizie.
	Elementi biologici	Uso prevalente del suolo	Uso prevalente del suolo
			Orti, giardini, serre: presenti, ma non consistenti.
			Vigneti, frutteti: presenti, ma non consistenti.

Unità di paesaggio n.5 “ALTA PIANURA DI FIDENZA”			
			Prati, pascoli: praticamente assenti.
			Boschi e pioppeti: praticamente assenti.
			Incolti e cespuglieti: praticamente assenti.
			Aree urbanizzate: nelle aree lungo la via Emilia sono ubicati i centri maggiori della provincia (Parma e Fidenza), sia dal punto di vista residenziale che industriale/artigianale.
	Vulnerabilità degli acquiferi	Aree a vulnerabilità da elevata a media.	
		Siti di importanza comunitaria	-

Elementi antropici	
Principale viabilità storica	<ul style="list-style-type: none"> - S.S. Emilia - S.C. S.Margherita – Borghetto - S.P. 71 Fidenza – Borghetto - S.P. 357 Ponte Recchio – Ramiola - S.P. 357 Ponte Recchio – Ramiola
Viabilità panoramica	Tratto della strada comunale che da Fidenza conduce a Salsomaggiore Terme, da località Lodesana alla Colonia elioterapica (0,4 km).
Insedimenti urbani storici o strutture insediative storiche non urbane	Castione Marchesi – Comune di Fidenza Fidenza – Comune di Fidenza
Indirizzi di tutela	
<ul style="list-style-type: none"> - Le previsioni urbanistiche di ampliamento e ristrutturazione degli abitati dovranno risultare consone alle locali configurazioni edilizie, avendo cioè cura di rispettare il sistema edificatorio-storico esistente ed il suo rapporto con l'ambiente naturale ed agricolo circostante; - Salvaguardia e valorizzazione degli habitat vegetazionali esistenti e potenziamento della loro naturalità tramite interventi mirati di rimboschimento e riqualificazione ambientale; - Salvaguardia, valorizzazione e potenziamento dei percorsi panoramici esistenti lungo le aree fluviali, perfluviali ed i rilievi; - Potenziamento della presenza antropica, tramite incentivazioni produttive e/o sgravi fiscali a favore delle attività artigianali ed agronomiche esistenti e prospettabili. 	

8.2 ELEMENTI DI VALORE STORICO – CULTURALI E PAESAGGISTICI

Secondo la definizione del D.Lgs. n.42/2004 ss.mm.ii. “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137” all'articolo 2, comma 2, sono individuati come beni culturali “*le cose immobili e mobili che, [...], presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico,*

archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà”.

Al comma 3, il medesimo articolo definisce come beni paesaggistici “*gli immobili e le aree [...] costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge*”.

Come indicato nello strumento urbanistico comunale e in seguito alla consultazione del WebGIS della Regione Emilia-Romagna (<https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>), l'area interessata dalla ditta Val Parma Rottami S.r.l. non risulta interessata da elementi sottoposti a vincolo paesaggistico o individuati come beni culturali ai sensi del D.Lgs. n.42/2004 e s.m.i.

8.3 CARATTERI PAESAGGISTICI DELL'AREA IN ESAME

Come anticipato, l'area dell'insediamento Val Parma Rottami S.r.l. si colloca in un piccolo comparto produttivo caratterizzato dalla presenza di edifici produttivi (per lo più realizzati con prefabbricati) e aree cortilizie/piazzali di pertinenza, in un generale contesto prevalentemente rurale.

Le aree interessate dall'insediamento Val Parma Rottami S.r.l. sono interamente urbanizzate, con la presenza dell'edificio produttivo e di tettoie a servizio dell'attività svolta e di piazzali di pertinenza. In particolare, risulta urbanizzata non solo l'area attualmente impiegata per le attività di gestione rifiuti, ma anche l'area di ampliamento di tale attività, che è interamente pavimentata in cemento e nella quale sono oggi svolte attività di parcheggio/rimessaggio mezzi commercializzati.

Perimetralmente all'insediamento della Val Parma Rottami S.r.l. è presente una siepe continua di *Thuja occidentalis* (specie sempreverde) al fine di garantirne il mascheramento dalle aree esterne.

Le aree limitrofe, in particolare verso sud oltre via della Fonderia, sono interessate dalla presenza di altri insediamenti produttivi, mentre le aree a nord e ad est sono essenzialmente costituite da aree agricole produttive, comunque con la diffusa presenza di edifici ad uso agricolo ma anche extra-agricolo, e caratterizzate dalla presenza, lungo elementi del reticolo idrografico minore o confini interpoderali, di una buona dotazione di siepi arboreo-arbustive.

Nel complesso, pertanto, il contesto paesaggistico nel quale si colloca l'insediamento Val Parma Rottami S.r.l., pur non essendo caratterizzato da elementi di particolare rilevanza e singolarità, presenta comunque i connotati del paesaggio agrario di pianura, con la presenza di appezzamenti agricoli produttivi, ma anche di diffuse edificazioni sia con connotati storico-tipologici, sia di realizzazione più recente, non solo destinate all'uso agricolo. L'insediamento in esame, già interamente esistente, si colloca comunque all'interno di un comparto produttivo e, nelle sue differenti fasi attuative, è stato accompagnato dalla realizzazione di misure di mascheramento volte a limitarne la visibilità dalle aree limitrofe.

9 BENESSERE DELL'UOMO E RISCHI DI INCIDENTI

9.1 PRESENZA DI STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

Sul territorio del comune di Fidenza è presente uno stabilimento a rischio di incidente rilevante, ma non interessa l'area di studio essendo distante oltre 5 km dalla stessa.

9.2 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

Le radiazioni possono essere suddivise in funzione della frequenza e della lunghezza d'onda (spettro elettromagnetico) in radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Le **radiazioni ionizzanti** sono le onde elettromagnetiche con frequenza superiore a 3000 THz, e lunghezza d'onda inferiore a 100 nm, hanno un'energia tale ($> 12,4$ eV) da rompere i legami chimici che tengono uniti gli atomi e le molecole e quindi da ionizzare la materia.

Le **radiazioni non ionizzanti** sono le onde con frequenza inferiore non trasportano un quantitativo di energia sufficiente a produrre la rottura dei legami chimici e produrre ionizzazione. È in questa regione dello spettro elettromagnetico che si parla propriamente di campi elettromagnetici.

Le sorgenti di radiazioni ionizzanti possono essere suddivise in due principali categorie: sorgenti naturali, cui tutti gli esseri viventi sono da sempre costantemente esposti, e sorgenti artificiali, diffuse in particolare con lo sviluppo delle nuove tecnologie degli ultimi 60-70 anni. La maggior parte dell'esposizione della popolazione a radiazioni ionizzanti, ovvero circa il 70%, è di origine naturale (terrestre ed extraterrestre), le cui principali componenti sono dovute ai prodotti di decadimento del radon (60%) e alla radiazione terrestre (18%), nonché ai raggi cosmici (12%).

Le principali sorgenti di radiazioni non ionizzanti invece sono di origine artificiale quali sistemi di trasformazione e trasporto dell'energia elettrica, che generano campi elettromagnetici a bassa frequenza, e impianti di radiotelecomunicazione, che invece danno origine a campi elettromagnetici ad alta frequenza.

9.2.1 Sorgenti naturali

La fonte primaria di radiazione naturale è rappresentata dal radon presente eventualmente nelle acque sotterranee e nel suolo. La sua distribuzione nell'ambiente è fondamentalmente legata all'abbondanza del suo capostipite l'Uranio (U-238) e del genitore diretto il radio (Ra-226).

La concentrazione dell'uranio nei diversi tipi di rocce è legata al contenuto in silicati: essa è più alta nelle rocce ignee acide e più bassa nelle rocce sedimentarie e in quelle ignee basiche.

Il radon, essendo contenuto nelle rocce e nei suoli, può migrare verso l'atmosfera per processi convettivi.

Secondo quanto riportato da uno studio della Regione Emilia - Romagna i valori di concentrazione dei radionuclidi di origine naturale rilevati nei campioni analizzati sul territorio regionale sono risultati non particolarmente elevati e confrontabili con quanto evidenziato da altri studi; specificatamente per il ^{226}Ra (diretto precursore del radon), i valori sono compresi in un ordine di grandezza, tra circa < 1 e 45 Bq/kg . Pertanto si possono confermare i bassi livelli di radioattività naturale in generale ed in modo particolare di radionuclidi precursori del radon, come atteso in relazione alla prevalenza di formazioni sedimentarie nella Regione.

9.2.2 Sorgenti artificiali

Le radiazioni artificiali normalmente presenti nell'ambito geografico di riferimento sono di tipo elettromagnetico imputabili alle emissioni delle linee elettriche.

Le sorgenti di maggior interesse dal punto di vista dei rischi connessi all'esposizione della popolazione sono costituite dagli elettrodotti a bassa, media ed alta tensione utilizzati per il trasporto e la distribuzione di energia elettrica. Questi elettrodotti che sfruttano le basse frequenze (ELF - *Extremely Low Frequencies*, comprese tra 0 Hz e 300 Hz) sono le principali sorgenti artificiali dei campi elettromagnetici.

Nell'area oggetto di studio non sono presenti linee elettriche ad alta tensione aeree.

9.3 SALUTE PUBBLICA

La Regione Emilia-Romagna, in attuazione del Piano Nazionale della Prevenzione (PNP) 2020-2025, ha adottato il proprio Piano Regionale della Prevenzione (PRP) 2021-2025, recependone obiettivi e priorità e declinandoli nel contesto territoriale regionale.

I dati riportati nel presente capitolo sono stati desunti dalla consultazione dei documenti regionali di profilazione sanitaria e dei report epidemiologici, che delineano il quadro dello stato di salute della popolazione.

9.3.1 Malattie croniche e fattori di rischio

In Emilia-Romagna, le malattie croniche non trasmissibili costituiscono la principale causa di mortalità e morbosità, in linea con il quadro nazionale. Le patologie cardiovascolari rappresentano la prima causa di morte, sebbene negli ultimi decenni si osservi una progressiva riduzione dei tassi standardizzati di mortalità, attribuibile al miglioramento delle condizioni di vita, alla prevenzione e all'efficacia dei trattamenti.

Le neoplasie costituiscono la seconda causa di morte e sono responsabili di circa un terzo dei decessi. L'incidenza oncologica appare stabile o in lieve aumento, mentre la mortalità è in diminuzione, confermando i progressi nella diagnosi precoce e nelle terapie. Si osservano andamenti differenziati per sede tumorale, con una riduzione dei tumori correlati al fumo nella popolazione maschile e un aumento di alcune forme nella popolazione femminile.

Le malattie respiratorie croniche, tra cui la broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO), rappresentano un'ulteriore causa significativa di mortalità, con un andamento generale in diminuzione, seppur con fluttuazioni legate a fattori ambientali e stagionali.

Un fenomeno rilevante è la crescente diffusione della multimorbilità, soprattutto tra la popolazione anziana, che comporta un aumento della complessità assistenziale e del carico sui servizi sanitari.

Tra i principali fattori di rischio comportamentali, il fumo di tabacco, il consumo di alcol, la sedentarietà, l'alimentazione non equilibrata e l'eccesso ponderale contribuiscono in maniera significativa al carico di malattia. La prevalenza di fumatori si mantiene su valori prossimi a quelli nazionali, con maggiore diffusione tra gli uomini e tra le fasce socio-economicamente più svantaggiate. La sedentarietà e il sovrappeso risultano più frequenti tra anziani, donne e soggetti con basso livello di istruzione. Questi fattori di rischio rappresentano ambiti prioritari di intervento del PRP e sono strettamente correlati all'insorgenza delle principali patologie croniche.

9.3.2 Incidenti e sicurezza negli ambienti di vita

Gli incidenti domestici e stradali rappresentano cause significative di mortalità evitabile e accesso ai servizi di emergenza. In Emilia-Romagna, i tassi di mortalità per incidenti stradali mostrano una progressiva diminuzione, in linea con il trend nazionale, anche grazie agli interventi di prevenzione e alla promozione della sicurezza stradale.

Ciononostante, rimangono categorie vulnerabili come pedoni, ciclisti e motociclisti, soprattutto in contesti urbani. Gli incidenti domestici hanno maggiore incidenza nelle fasce di età più avanzate e tra le donne. Si osserva un gradiente socio-economico, con maggiore rischio nelle popolazioni più svantaggiate.

9.3.3 Salute e sicurezza nei luoghi di lavoro

Gli infortuni sul lavoro in Emilia-Romagna mostrano un andamento in diminuzione nel lungo periodo, pur restando significativi in relazione alla struttura produttiva regionale, caratterizzata da una forte componente industriale e manifatturiera. I settori a maggior rischio includono costruzioni, manifattura e logistica. Gli infortuni gravi e mortali, pur in calo, rappresentano una criticità rilevante in termini di salute pubblica.

Le malattie professionali denunciate mostrano un andamento altalenante, con prevalenza di patologie muscolo-scheletriche legate a fattori ergonomici, seguite da patologie respiratorie e tumori professionali, in particolare associati a esposizioni pregresse ad agenti cancerogeni come l'amianto.

9.3.4 Ambiente, clima e salute

Il rapporto tra ambiente e salute è un ambito strategico del PRP e assume particolare rilevanza nel contesto di impianti industriali e di trattamento rifiuti. L'Emilia-Romagna, come l'intero bacino padano, presenta criticità in termini di qualità dell'aria, con superamenti frequenti dei limiti normativi per particolato (PM10 e PM2.5) e ossidi di

Ditta Val Parma Rottami S.r.l. – Comune di Fidenza

Domanda di rinnovo e modifica di autorizzazione unica per la realizzazione e gestione di un impianto di smaltimento o recupero di rifiuti ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06

Verifica di Assoggettabilità a VIA - Screening – Inquadramento Ambientale

azoto. L'inquinamento atmosferico è uno dei principali fattori di rischio ambientale, con effetti documentati su mortalità e morbosità per patologie cardiovascolari e respiratorie, soprattutto nelle fasce più vulnerabili.

I cambiamenti climatici comportano un aumento della frequenza e dell'intensità delle ondate di calore, eventi meteorologici estremi e periodi di siccità, con impatti diretti e indiretti sulla salute della popolazione.

Altri fattori di pressione ambientale includono siti contaminati, inquinamento acustico, esposizione a campi elettromagnetici e gestione dei rifiuti. La regione registra livelli elevati di produzione dei rifiuti urbani e speciali, accompagnati da una crescente raccolta differenziata. La gestione degli impianti di trattamento e smaltimento rappresenta un elemento chiave nella valutazione dei potenziali impatti sulla popolazione, tra cui emissioni in atmosfera, odori, traffico indotto e esposizione dei residenti.

10 SISTEMA INSEDIATIVO E INFRASTRUTTURALE, CONDIZIONI SOCIO-ECONOMICHE E BENI MATERIALI

10.1 SISTEMA INSEDIATIVO

Il sistema insediativo che caratterizza l'area in esame è riconducibile al modello geografico degli spazi rurali che connotano la Pianura padana nella Regione Emilia - Romagna.

Il modello geografico padano è imperniato sul secolare asse infrastrutturale della via Emilia, al quale in epoca moderna si sono affiancati l'asse ferroviario e l'asse autostradale di collegamento fra il nord ed il sud d'Italia.

Sulla via Emilia sono posti i capoluoghi di provincia e i principali centri urbani, nei quali sono concentrati le attività economico-produttive terziarie e di servizio, secondo il modello emiliano-romagnolo d'area metropolitana policentrica. In particolare, la S.S. 9 è la matrice dei principali centri storici presenti in Regione, sorti in corrispondenza delle vie di comunicazione Nord – Sud; lo sviluppo dei tessuti residenziali delle città più grandi ha privilegiato il settore Sud sia per la migliore qualità dell'ambiente che per l'assenza di barriere all'edificazione. Gli spazi al margine dell'edificato e gli insediamenti lineari sulla via Emilia spesso assumono le caratteristiche proprie degli spazi periurbani, in attesa di subire trasformazione. Lungo la via Emilia si sono attestati insediamenti produttivi a vocazione commerciale; nei pressi di Fidenza, ad esempio, è stato realizzato l'insediamento commerciale denominato "Fidenza Village".

L'area di studio è situata ad ovest dell'abitato di Fidenza trovandosi in un contesto prevalentemente agricolo.

Fidenza ha continuato ad essere un riferimento per i territori circostanti ed ha ampliato, trasformandosi, il suo tessuto edificato in particolar modo verso Sud; come già evidenziato nella presentazione dell'Ambito paesaggistico di pertinenza (si veda il precedente § 8.1.1), il Comune costituisce un avamposto sulla via Emilia per le relazioni con il territorio della città di Parma ed il centro di Salsomaggiore.

Per quanto riguarda la specifica trattazione dell'inquadramento urbanistico dell'area in esame, si rimanda all'Inquadramento Programmatico.

10.2 SISTEMA INFRASTRUTTURALE

L'insediamento della Val Parma Rottami S.r.l. è accessibile dalla Strada Statale 9 Via Emilia, infrastruttura a elevata intensità di traffico, dalla quale si percorre per circa 600 m la strada comunale per Fornio, che collega la Via Emilia all'omonima località. L'accesso diretto al sito avviene da via della Fonderia, strada laterale a fondo chiuso connessa alla viabilità comunale.

Il collegamento con la rete autostradale è garantito dall'Autostrada A1, tramite il casello di Fidenza; da qui si prosegue lungo la SP12 e successivamente sulla tangenziale nord in direzione Piacenza. Dopo circa 1 km dall'uscita dalla tangenziale, si svolta a sinistra sulla strada comunale per Fornio e quindi in via della Fonderia. La distanza complessiva tra il casello autostradale e l'insediamento è pari a circa 7 km (Figura 10.2.1).



Figura 10.2.1 – Inquadramento dell'area di studio in riferimento alla tangenziale del Comune di Fidenza

In particolare, l'intersezione tra la strada comunale per Fornio e la Via Emilia è costituita da un incrocio a "T", con corsia di entrata e di uscita in/da Via Emilia (Figura 10.2.2 e Figura 10.2.3).

Anche l'intersezione tra via della Fonderia e la strada comunale per Fornio è risolta tramite incrocio a "T", con precedenza per il traffico lungo strada comunale per Fornio (Figura 10.2.4).

Allo stato attuale si stima che il traffico veicolare generato dall'insediamento Val Parma Rottami S.r.l. sia pari a circa 12 viaggi al giorno in ingresso di mezzi aziendali e 2-3 viaggi alla settimana di mezzi di terzi, entrambi afferenti alle operazioni di conferimento rifiuti presso l'impianto. In uscita si stimano circa 4 viaggi al giorno relativi al trasporto dei rifiuti e dei materiali End of Waste (EoW). Inoltre, l'azienda Val Parma Rottami S.r.l. impiega circa 21 addetti tra personale tecnico, operativo e amministrativo. Si può quindi stimare un numero analogo di spostamenti casa-lavoro, pari a circa 21 veicoli al giorno, che interessano la viabilità di accesso all'insediamento. Tali flussi si concentrano verosimilmente nelle ore di punta del mattino e della sera, nonché in corrispondenza della pausa di metà giornata.



Figura 10.2.2 – Intersezione tra la Via Emilia e la strada comunale per Fornio a destra (ripresa in direzione del centro abitato di Fidenza, provenendo da ovest).



Figura 10.2.3 – Intersezione tra la strada comunale per Fornio e la Via Emilia (ripresa in direzione della Via Emilia, provenendo da sud).



Figura 10.2.4 – Intersezione tra la strada comunale per Fornio e via della Fonderia a destra (ripresa in direzione nord verso la Via Emilia).

In base alle Tavole del Piano Strutturale Comunale (PSC) del Comune di Fidenza, l'area risulta servita dalle principali reti infrastrutturali tecnologiche. In particolare, per quanto riguarda la rete fognaria, è presente una condotta locale lungo via della Fonderia, alla quale l'impianto risulta allacciato (Figura 10.2.5).

Lungo via della Fonderia, inoltre, è presente anche una condotta della rete acquedottistica (Figura 10.2.6).

Relativamente alla distribuzione del gas, lungo la medesima via della Fonderia è presente una rete in media pressione (Figura 10.2.7).

Infine, con riferimento alla rete elettrica, non si rileva la presenza di linee ad alta tensione in prossimità del sito, evidenziando quindi l'assenza di interferenze significative con tale infrastruttura.



Figura 10.2.5 – Stralcio Tavola 8 Rete fognaria – QC del PSC di Fidenza.



Figura 10.2.6 – Stralcio Tavola 7 Rete acquedotto – QC del PSC di Fidenza.

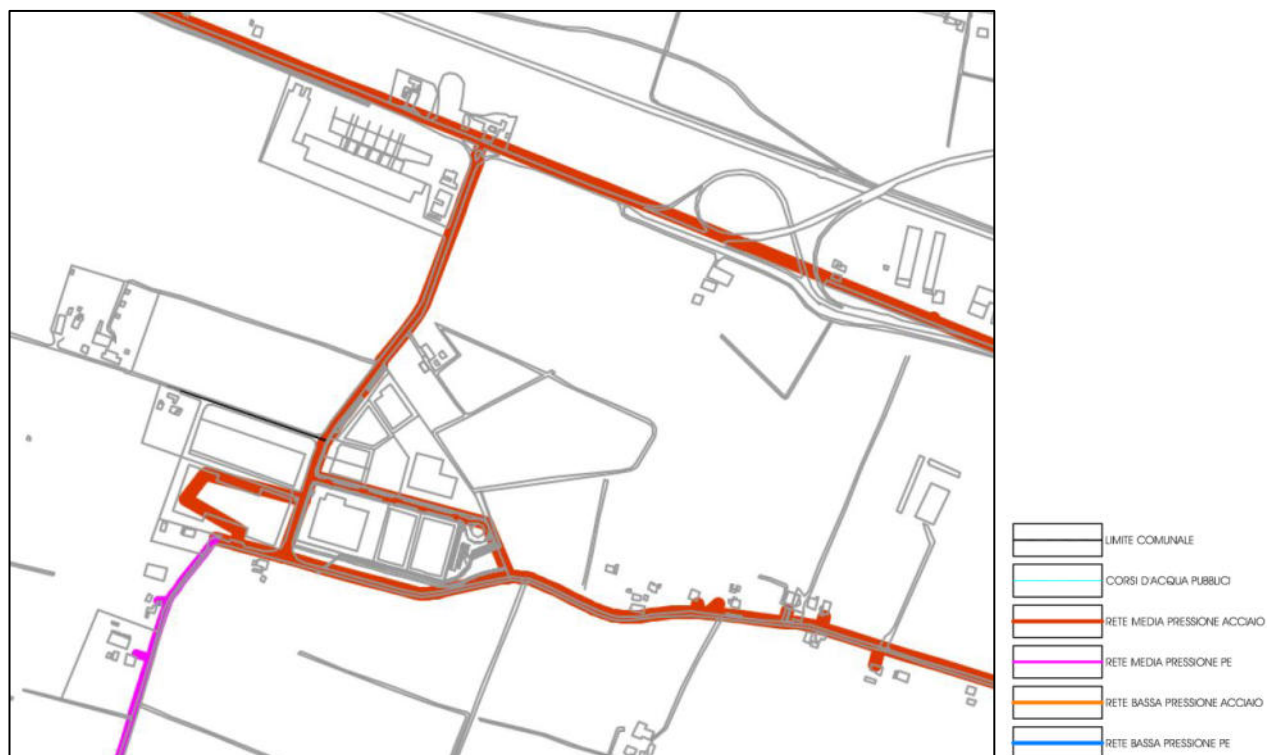


Figura 10.2.7 – Stralcio Tavola 9bis Rete gas – QC del PSC di Fidenza.