



Piano Urbanistico Generale

QUADRO CONOSCITIVO RELAZIONI



QC.R.1

Relazione Illustrativa del Quadro Conoscitivo Sistema ambientale

Sindaco Matteo Nasciuti

**Assessore
all'Urbanistica** Claudio Pedroni

**Ufficio di
Piano** ing. Matteo Nasi
(Responsabile dell'Ufficio di Piano)
ing. Elisabetta Mattioli
dott.ssa Ilaria Medici
dott.ssa Claudia Giardinà
dott.ssa Ilde De Chiara
dott.ssa Rita Carotenuto
*(Garante della comunicazione e della
partecipazione)*

Progettisti incaricati

arch. Fabio Ceci
arch. Gianfranco Pagliettini
arch. Luca Pagliettini
dott. urb. Alex Massari
avv. Roberto Ollari
dott. Lorenzo Gianoli
geol. Gian Pietro Mazzetti
arch. Denis Aldedja

Collaboratori

arch. Beatrice Salati
arch. Elisa Cantone

Assunzione Proposta PUG
Del. C.C. n. del. . .

Adozione Proposta PUG
Del. C.C. n. del. . .

Approvazione PUG
Del. C.C. n. del. . .

Data elaborazione
Dicembre 2023

IL QUADRO CONOSCITIVO	6
IL SISTEMA AMBIENTALE	7
.....	7
1. PAESC Patto dei Sindaci per il Clima e l'energia – Unione Tresinaro	
Secchia	8
1.1 Obiettivi, azioni e strumenti per la mitigazione	10
1.1.1. Il settore residenziale.....	12
1.1.1.1 R.1 – Riquilificazione energetica degli involucri edilizi	12
1.1.1.2 R.2 – Riquilificazione e svecchiamento degli impianti termici	12
1.1.1.3 R.3 – Efficientamento degli impianti di produzione di acqua calda sanitaria	12
1.1.1.4 R.4 – Rinnovo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche	13
1.1.2. Il patrimonio comunale	13
1.1.2.1 PC.1 – Riquilificazione energetica degli edifici pubblici per la riduzione dei consumi	13
1.1.2.2 PC.2 – Riquilificazione dell'impianto di illuminazione pubblica	14
1.1.3. Il settore terziario	14
1.1.3.1 T.1 – Riquilificazione ed efficientamento energetico di edifici e strutture terziari	14
1.1.4. Il settore dei trasporti.....	15
1.1.4.1 Tr.1 – Piano Urbano della Mobilità Sostenibile	15
1.1.5. La produzione locale di energia	15
1.1.5.1 FER.1 – Impianti fotovoltaici integrati in strutture edilizie.....	15
1.2 Obiettivi e strumenti per l'adattamento.....	16
1.2.1. Obiettivi per i comuni della pianura: Casalgrande, Rubiera, Scandiano	16
1.2.2. Azioni per l'adattamento	18
1.2.2.1 Obiettivo 1 - Adattamento all'aumento delle temperature....	19
1.2.2.2 Obiettivo 2 - Contrasto al sovrautilizzo idrico.....	19
1.2.2.3 Obiettivo 3 - Conservazione della qualità del suolo	22
1.2.2.4 Obiettivo 4 – Previsione del rischio	23
1.2.2.5 Obiettivo 5 - Limitazione dell'impermeabilizzazione.....	24
1.2.2.6 Obiettivo 6 - Aumento aree boscate e gestione del verde ...	26
1.2.2.7 Obiettivo 7 - Prevenzione del deterioramento dei beni culturali	27
2. Energia.....	28
2.1 Il quadro regionale.....	28
2.2 I consumi energetici di Scandiano	31

2.3	Produzione di energia da fonti rinnovabili	32
3.	Inquadramento climatico e qualità dell'aria.....	33
3.1	Clima	33
3.2	Qualità dell'aria	40
3.2.1.	Elaborazione dei parametri meteorologici.....	40
3.3	PAIR – Piano Aria Integrato Regionale	61
4.	La risorsa idrica: Le acque superficiali e sotterranee.....	64
4.1	Rischio idraulico e idrogeologico	65
4.1.1.	Assetto idraulico, morfologico, aspetti ambientale e quadro delle criticità e squilibri del Torrente Tresinaro.....	74
4.1.2.	Assetto di progetto del torrente Tresinaro	75
4.1.3.	Aggiornamento della delimitazione delle fasce fluviali.....	75
4.2	Le acque sotterranee	80
4.2.1.	Lo stato qualitativo	82
4.2.2.	Lo stato quantitativo.....	91
4.2.3.	Lo stato chimico.....	94
4.3	Le acque superficiali	96
4.3.1.	Rete artificiale.....	96
4.3.2.	Rete naturale	97
4.3.2.1	Classificazione qualitativa delle acque superficiali.....	99
4.3.2.1.a	<i>Risultati del monitoraggio chimico</i>	<i>102</i>
4.3.3.	Uso e distribuzione della risorsa	108
4.3.3.1	Acque a specifica destinazione	108
4.3.3.2	Aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento	108
4.3.3.3	Acque destinate al consumo umano	109
4.3.3.3.a	<i>Consumi idrici</i>	<i>126</i>
4.3.3.3.b	<i>Perdite idriche</i>	<i>127</i>
4.3.3.4	Aree di salvaguardia.....	129
4.3.3.5	Acque reflue.....	132
4.3.3.5.a	<i>Rete fognaria</i>	<i>132</i>
4.3.3.5.b	<i>Impianti di trattamento delle acque reflue.....</i>	<i>134</i>
4.3.3.5.c	<i>Criticità della rete.....</i>	<i>145</i>
4.3.3.6	Criticità del sistema di depurazione	148
4.3.3.7	Deflusso Minimo Vitale (DMV).....	151
4.3.3.7.a	<i>Criterio di calcolo del DMV definito dall'Autorità di Bacino del Fiume Po</i>	<i>152</i>
5.	Caratteri e dinamiche dell'uso e del consumo di suolo.....	154
5.1	Situazione al 2017.....	154

5.1.1.	Consumo di suolo	156
5.1.2.	Dinamiche storiche degli usi del suolo dal 1853-2017	162
5.1.3.	Biodiversità e paesaggio.....	167
5.1.3.1	Caratteristiche vegetazionali potenziali.....	167
5.1.3.1.a	Vegetazione di pianura.....	168
5.1.3.1.b	Vegetazione collinare dell'Emilia Romagna	169
5.1.3.2	Caratteristiche vegetazionali attuali.....	172
5.1.3.2.a	Approfondimento sulle formazioni vegetazionali a maggiore naturalità.....	172
5.1.3.3	Vegetazione di pregio.....	175
5.1.3.3.a	Altri esemplari di pregio.....	182
6.	QUALITÀ ECOLOGICA	184
6.1	La rete ecologica.....	184
6.1.1.	Considerazioni generali	184
6.1.1.1	L'avifauna nella provincia di Reggio Emilia.....	185
6.1.1.2	Cenni sulle direttrici migratorie.....	187
6.1.2.	Rete ecologica del PTCP	188
6.1.2.1	Le categorie ecosistemiche e gli ecososaici.....	190
6.1.2.2	Reti ecologiche comunali (REC)	192
6.1.3.	Rete ecologica nel Comune di Scandiano	193
6.1.3.1	Rete ecologica provinciale nel Comune di Scandiano.....	193
6.2	Situazione al 2017.....	197
6.2.1.	Microclima urbano	197
7.	PAESAGGIO.....	201
7.1	Le Unità Locali di Paesaggio	213
7.2	Paesaggio rurale.....	217
7.3	Paesaggio urbano e storico identitario.....	220
8.	RIFIUTI	223
8.1.1.	Produzione e smaltimento di rifiuti urbani	227
8.1.1.1	Smaltimento dei rifiuti urbani.....	229
8.1.2.	Produzione e smaltimento di rifiuti speciali	231
8.1.2.1	Smaltimento dei rifiuti speciali.....	233
9.	FATTORI DI DISTURBO E INQUINAMENTO	235
9.1	Inquinamento acustico	235
9.2	Elettrosmog.....	239
9.3	Amianto.....	243
9.4	Inquinamento luminoso	245
10.	SERVIZI ECOSISTEMICI	246



10.1	Inquadramento pedologico	246
10.2	Servizi ecosistemici forniti dal suolo. Introduzione.....	252
10.3	Principali servizi ecosistemici dei suoli di pianura.....	254
10.4	Indice di qualità sintetico IQ4.....	258
10.5	Carta della capacità d'uso	259
10.6	Carta dell'erosione dei suoli	261
10.7	Descrizione delle classi di capacità d'uso	269

IL QUADRO CONOSCITIVO

La definizione del quadro conoscitivo del territorio costituisce il primo momento del processo di pianificazione.

Il comma 1 dell'art. 22 della legge regionale 24/2017 richiede che a fondamento dell'attività di pianificazione sia posta una ricostruzione dello stato del territorio al momento nel quale detta attività si avvia (*stato di fatto*), nonché una analisi dell'andamento, delle dinamiche evolutive delle situazioni accertate (*processo evolutivo*), con particolare attenzione agli effetti legati ai cambiamenti climatici, e costituisce riferimento necessario per la definizione degli obiettivi e dei contenuti del piano e per la Valsat.

Tale ricostruzione non deve limitarsi ad una attività di tipo accertativo, ma deve spingersi ad una valutazione tecnico discrezionale delle risorse, delle opportunità, e dei fattori di criticità che lo caratterizzano (*valutazione del territorio*). Tale attività di analisi e di valutazione dei dati informativi sul territorio deve portare ad una ricostruzione "organica", che colga, in modo sintetico e unitario, le interazioni tra i vari sistemi e fattori che connotano il territorio.

Il quadro conoscitivo deve quindi essere formato sin dall'avvio della fase di elaborazione del piano.

Questa stretta aderenza del contenuto del piano allo strumento conoscitivo del territorio si collega, da una parte, all'obbligo di motivazione delle scelte strategiche operate e dall'altra, allo svolgimento delle valutazioni di sostenibilità ambientale e territoriale degli effetti derivanti dall'attuazione dei piani. Inoltre, le analisi e le valutazioni contenute nel quadro conoscitivo devono essere integrate e approfondite e aggiornate in ragione dell'eventuale sviluppo o modifica del piano, nel corso della sua formazione e gestione.

Per la formazione del Quadro Conoscitivo del territorio di Scandiano, le tematiche affrontate sono state sviluppate secondo la seguente organizzazione:

QC.SA - SISTEMA AMBIENTALE E PAESAGGISTICO;

QC.ST - SISTEMA TERRITORIALE;

QC.SP - SISTEMA DELLA PIANIFICAZIONE;

QC.GE - GEOLOGIA;

QC.SE - DEMOGRAFIA, SOCIETÀ ED ECONOMIA.



IL SISTEMA AMBIENTALE

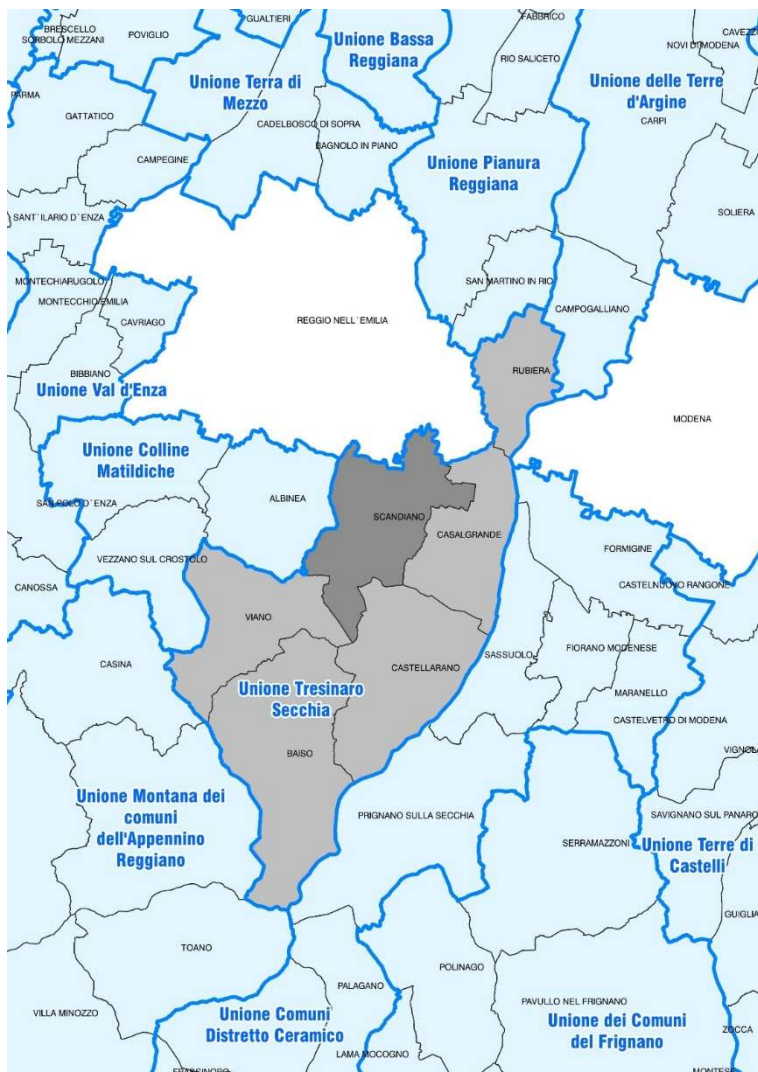
Il **Comune di Scandiano**, che è il più popoloso della provincia di **Reggio Emilia** dopo il capoluogo, si trova nella prima collina reggiana, a 13 km a sud-ovest di Reggio Emilia. Sorge a una quota di 131 metri s.l.m. e si estende per un totale di 49,9 km². Il territorio comunale confina a nord con Reggio Emilia, ad est con Casalgrande, a sud con Castellarano e Viano, ad ovest con Albinea.

L'Unione Tresinaro Secchia è un'unione di comuni nata il 3 aprile 2008 attualmente composta da sei comuni della Provincia di Reggio Emilia.

I quattro comuni fondatori sono Casalgrande, Castellarano, Rubiera e Scandiano. Il 21 ottobre 2013 hanno aderito all'unione i comuni di Baiso e Viano formando l'attuale unione di sei comuni del distretto ceramico reggiano il cui capoluogo e comune capodistretto è Scandiano.

L'Ambito territoriale coincide con quello dei Comuni che la costituiscono e con il Distretto Sociosanitario di Scandiano. La superficie complessiva, pari a 291,53 km², aggrega sei comuni di dimensione significativa, con una popolazione totale di 81.660 abitanti all'1/1/2022.

Confina a nord con l'Unione Pianura Reggiana, a sud con l'Unione Montana dell'Appennino Reggiano, a est con l'Unione Distretto Ceramico (MO), la città di Modena e l'Unione Terre d'Argine (MO) e a ovest con l'Unione Colline Matildiche e la città di Reggio Emilia.



1. PAESC Patto dei Sindaci per il Clima e l'energia – Unione Tresinaro Secchia

A livello regionale, l'**Emilia-Romagna** ha approvato con Delibera dell'Assemblea legislativa n.111 del 1° marzo 2017, il proprio **Piano Energetico Regionale (PER)** nel quale vengono definiti obiettivi del territorio in materia di clima ed energia fino al 2030 in termini di rafforzamento dell'economia verde, di risparmio ed efficienza energetica, di sviluppo di energie rinnovabili, di interventi su trasporti, ricerca, innovazione e formazione.

I target stabiliti nel piano sono quelli definiti a livello europeo al 2020, 2030 e 2050 e, in particolare, i principali obiettivi sono i seguenti:

- **Riduzione delle emissioni di gas a effetto serra del 20% al 2020 e del 40% al 2030** rispetto ai livelli del 1990;
- **Incremento al 20% nel 2020 e al 27% nel 2030** della quota di copertura dei consumi attraverso l'impiego di fonti rinnovabili;
- **Incremento dell'efficienza energetica al 20% nel 2020 e al 27% nel 2030.**

La Tabella 1.1 riporta:

- una sintesi dei target europei al 2020 e al 2030;
- lo scenario energetico tendenziale che tiene conto delle politiche europee, nazionali e regionali adottate fino a questo momento;
- lo scenario obiettivo che punta invece a raggiungere gli obiettivi UE clima-energia del 2030;
- il confronto tra la situazione all'anno 2014 e quella al 2017 in Emilia-Romagna.

TAB 1.1 Obiettivi europei e della regione Emilia-Romagna al 2020 e al 2030 e monitoraggio del PER al 2017

	Monitoraggio PER attuale		Medio periodo 2020			Lungo periodo 2030		
	2014	2017	Target UE 2020	Scenario tendenziale	Scenario obiettivo	Target UE 2030	Scenario tendenziale	Scenario obiettivo
Riduzione delle emissioni serra	-12%	-12%	-20%	-17%	-22%	-40%	-22%	-40%
Risparmio energetico	-23%	-26%	-20%	-31%	-36%	-27%	-36%	-47%
Copertura FER dei consumi finali	12%	13%	20%	15%	16%	27%	18%	27%

Come è possibile evincere dal confronto tra la situazione al 2017 e il target europeo al 2020, l'Emilia-Romagna ha raggiunto risultati positivi soprattutto per quanto riguarda il risparmio energetico superando con tre anni di anticipo l'obiettivo UE del -20% e raggiungendo una diminuzione del 26%, nonostante l'aumento dei consumi nel 2017.



Anche in termini di utilizzo di fonti energetiche rinnovabili la regione è sulla buona strada. Per l'Emilia-Romagna, infatti, l'obiettivo di *Burden Sharing* è stato posto all'8,9% e la quota dei consumi finali da soddisfare con fonti rinnovabili si è attestata nel 2017 al 13%.

La situazione è invece più insoddisfacente per quanto riguarda la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra. A fronte di un obiettivo europeo al 2020 del -20% rispetto al 1990, l'Emilia-Romagna nel 2017 si trova ad aver raggiunto solo una diminuzione del 12%. Nel 2015 e nel 2016 il territorio ha registrato infatti una nuova crescita nei livelli di emissioni, a causa di una ripresa più sostenuta dell'economia regionale.

La strategia di mitigazione

Le Amministrazioni comunali dell'**Unione Tresinaro Secchia** (Baiso, Casalgrande, Castellarano, Rubiera, Scandiano e Viano) hanno condiviso la **strategia di mitigazione 2030** (all'interno del PAESC – Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima) per garantire il raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas climalteranti previsti dall'adesione al **Nuovo Patto dei Sindaci per l'Energia e il Clima**¹.

Tutti i comuni dell'Unione avevano già aderito al Patto dei Sindaci e predisposto il PAESC, delineando una **strategia energetica locale** in grado di garantire, all'orizzonte temporale 2020, una riduzione delle emissioni di CO₂ sul proprio territorio di almeno il 20% rispetto ad un anno base.

Valutazione dei Rischi e delle Vulnerabilità

Il **Piano di adattamento ai Cambiamenti Climatici** dell'Unione Tresinaro Secchia è parte costitutiva del PAESC. La costruzione di tale Piano, che risponde a quanto richiesto dalle *Linee Guida del Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia* (2016), prende avvio e si fonda sull'analisi degli effetti e pericoli climatici e sull'individuazione dei probabili impatti, nella dimensione locale, e sulla valutazione, con riferimento a questi, dei rischi e delle vulnerabilità (VRV).

Il modulo PAESC definisce, indirettamente, la struttura dei singoli Piani d'azione, distinguendo, con riguardo all'adattamento, quattro parti: la prima relativa alla definizione della strategia d'integrazione, del tema dei cambiamenti climatici, nelle politiche locali (obiettivi generali, risorse dedicate, meccanismi di coordinamento interni ed esterni, forme di coinvolgimento degli attori locali e di comunicazione); la seconda riguardante la valutazione di rischio e vulnerabilità (VRV) dovuti ai cambiamenti climatici (dati e metodo per la valutazione, settori d'intervento prioritari interessati, conoscenze disponibili e da acquisire); la terza correlata alla sezione d'individuazione delle azioni di adattamento, nella dimensione locale (descrizione, integrazioni, sinergie e conflitti); la quarta per la definizione di un sistema per il monitoraggio, correlato alla produzione d'idonei indicatori e di forme per la comunicazione dei risultati conseguiti.

¹ PAESC dei comuni dell'Unione Tresinaro Secchia – Obiettivi, Azioni e Strumenti per la Mitigazione

1.1 Obiettivi, azioni e strumenti per la mitigazione

La strategia si sviluppa, con diversi livelli di impegno, su diverse linee d'azione riguardanti i seguenti ambiti:

- settore residenziale
- patrimonio comunale
- settore terziario privato
- trasporti e mobilità
- produzione locale di energia da fonti rinnovabili

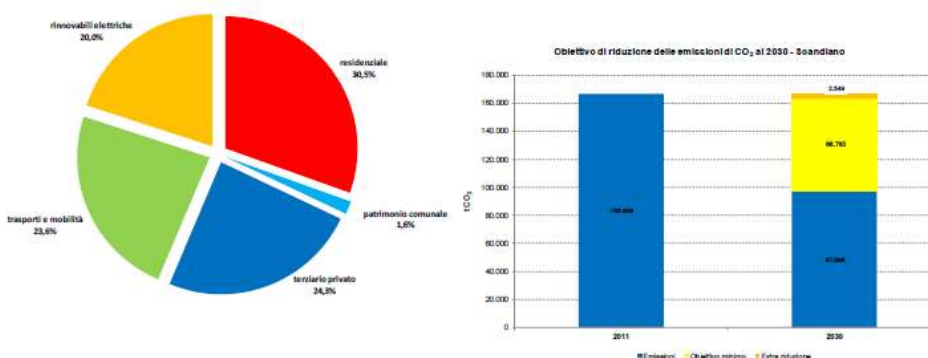
L'implementazione della strategia a livello di intero territorio dell'Unione sarà in grado di garantire un risparmio, in termini di energia finale, di oltre **737.200 MWh**, un incremento della **produzione locale di energia da rinnovabili** di poco meno di **130.000 MWh** e una **riduzione complessiva delle emissioni di CO2 di 219.413 tonnellate**.

Per quanto riguarda i singoli comuni, gli effetti conseguibili al 2030 per ognuno dei settori d'intervento considerati sono sintetizzati nelle tabelle e nei grafici seguenti.

Va evidenziato che per tutti i comuni viene superato l'obiettivo minimo del **-40%** richiesto dal Patto dei Sindaci, con **percentuali di riduzione delle emissioni comprese tra il 41% (Baiso) e quasi il 44% (Rubiera)**.

Scandiano	anno base 2011	Obiettivi 2030	Obiettivi 2030 (%)
Consumi finali	683.434 MWh	-241.823 MWh	-35,38 %
Produzione di energia rinnovabile	601 MWh	+39.688 MWh	\
Emissioni CO ₂	166.909 ton	-69.313 ton	-41,53 %

Obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂ al 2030 - Scandiano



Coerentemente con gli obiettivi delle recenti politiche europee e nazionali in tema di mitigazione, transizione energetica e decarbonizzazione, la strategia energetica delineata dai comuni dell'Unione è strettamente correlata alla gestione del territorio e fa riferimento ai settori di attività di maggiore incidenza per quanto riguarda i consumi, di maggiore rilevanza per quanto riguarda sia le criticità che le potenzialità e opportunità di efficientamento energetico e su cui l'Amministrazione può giocare un ruolo effettivo di gestione, programmazione e controllo, incentivo o promozione.

Si delinea quindi la necessità per le Amministrazioni di fornire un servizio tecnico “one-stop-shop” denominato Sportello Energia & Clima, adeguatamente integrato nella macchina amministrativa e con il compito di:

- creare consapevolezza pubblica sulle sfide dei cambiamenti climatici e della transizione energetica verso una completa decarbonizzazione dei territori (carbon neutrality);
- promuovere e potenziare la collaborazione operativa tra autorità pubbliche, utenti finali e consumatori, utility, attori del mercato, imprese locali e stakeholder chiave, per la realizzazione di azioni e interventi in campo energetico;
- creare un ponte tra investitori e investimenti attraverso il consolidamento e l'ampliamento delle conoscenze e delle competenze tecniche locali in tema di sostenibilità energetica e ambientale;

Le attività dello sportello saranno progettate e sviluppate, in accordo ad un approccio dal basso, partendo cioè dalle esigenze e i bisogni dei territori, caratterizzandole (in termini di struttura, contenuti e modalità attuative) in base alle diverse possibili tipologie di portatori di interesse e quindi di potenziali investitori. In questo modo potrà essere garantito un reale ed ampio coinvolgimento delle comunità locali e, di conseguenza, una maggiore garanzia di investimenti in azioni e interventi.

1.1.1. Il settore residenziale

1.1.1.1 R.1 – Riqualficazione energetica degli involucri edilizi

La scheda R.1 individua come obiettivo per l'Unione Tresinaro Secchia, quello della riqualficazione energetica degli involucri edilizi: in particolare, mirato alla riduzione dei fabbisogni energetici per la climatizzazione invernale nel settore residenziale, al miglioramento delle trasmittanze degli involucri edilizi, alla riduzione dei consumi di fonti fossili nel settore residenziale ed alla riduzione delle emissioni di CO₂ nel settore residenziale.

La realizzazione dell'obiettivo si attua per mezzo della riqualficazione energetica degli involucri edilizi attraverso interventi di: coibentazione delle pareti verticali e delle strutture opache orizzontali di copertura, nonché attraverso la sostituzione degli infissi.

Il risparmio complessivo traguardabile a livello di Unione risulta di oltre 177.422 MWh, in grado di garantire una riduzione delle emissioni di 32.562 tonnellate.

Nello specifico, gli obiettivi 2030 traguardabili in ogni comune rispetto all'anno base del proprio PAES, per tipologia di intervento e complessivi, vedono nel Comune di Scandiano una riduzione dei consumi pari a 66.488 MWh ed in termini di emissioni di 12.519 t di CO₂.

1.1.1.2 R.2 – Riqualficazione e svecchiamento degli impianti termici

La scheda R.2 individua come obiettivo per l'Unione Tresinaro Secchia, quello della riqualficazione e svecchiamento degli impianti termici: in particolare, mirato alla riduzione dei fabbisogni energetici per la climatizzazione invernale nel settore residenziale, all'aumento dell'efficienza del parco impianti termici installato, alla riduzione dei consumi di fonti fossili nel settore residenziale ed alla riduzione delle emissioni di CO₂ nel settore residenziale.

La realizzazione dell'obiettivo si attua per mezzo dell'efficientamento del parco impianti termici installato attraverso sostituzione progressiva degli impianti più datati e l'eliminazione della quota residua di impianti alimentati con prodotti petroliferi.

Il risparmio complessivo traguardabile a livello di Unione risulta di oltre 70.000 MWh, in grado di garantire una riduzione delle emissioni di poco inferiore alle 17.000 tonnellate.

Nello specifico, gli obiettivi 2030 traguardabili in ogni comune vedono nel Comune di Scandiano una riduzione dei consumi pari a 26.851 MWh ed in termini di emissioni di 5.056 t di CO₂.

1.1.1.3 R.3 – Efficientamento degli impianti di produzione di acqua calda sanitaria

La scheda R.3 individua come obiettivo per l'Unione Tresinaro Secchia, quello dell'efficientamento degli impianti di produzione di acqua calda sanitaria: in particolare, mirato alla riduzione dei consumi energetici per usi termici nel settore residenziale, alla riduzione dei consumi di combustibili fossili nel settore residenziale, all'incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili ed alla riduzione delle emissioni di CO₂ nel settore residenziale.



La realizzazione dell'obiettivo si attua per mezzo della diffusione di impianti solari termici a integrazione della generazione a gas e della sostituzione di boiler elettrici con sistemi a pompa di calore.

Il risparmio complessivo traguardabile a scala di Unione risulta di oltre 28.000 MWh, in grado di garantire una riduzione delle emissioni dell'ordine delle 5.000 tonnellate.

Nello specifico, gli obiettivi 2030 traguardabili in ogni comune vedono nel Comune di Scandiano una riduzione dei consumi pari a 10.450 MWh ed in termini di emissioni di 1.968 t di CO₂, a fronte dell'aumento nella produzione di energia da fonti rinnovabili pari a 3.401 MWh.

1.1.1.4 R.4 – Rinnovo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche

La scheda R.4 individua come obiettivo per l'Unione Tresinaro Secchia, quello del rinnovo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche: in particolare, mirato alla riduzione dei consumi elettrici nel settore residenziale ed alla riduzione delle emissioni di CO₂ nel settore residenziale.

La realizzazione dell'obiettivo si attua per mezzo dell'aumento dell'efficienza delle apparecchiature elettriche ed elettroniche presenti nelle abitazioni.

Nel complesso il risparmio traguardabile risulta di oltre 15.300 MWh, in grado di garantire una riduzione delle emissioni di quasi 6.000 tonnellate.

Nello specifico, gli obiettivi 2030 traguardabili in ogni comune vedono nel Comune di Scandiano una riduzione dei consumi pari a 4.120 MWh ed in termini di emissioni di 1.574 t di CO₂.

1.1.2. Il patrimonio comunale

1.1.2.1 PC.1 – Riqualificazione energetica degli edifici pubblici per la riduzione dei consumi

La scheda PC.1 individua come obiettivo per l'Unione Tresinaro Secchia, quello della riqualificazione energetica degli edifici pubblici per la riduzione dei consumi: in particolare, mirato all'aumento delle prestazioni energetiche del patrimonio edilizio comunale, alla riduzione dei consumi energetici per usi termici e climatizzazione invernale in edifici e strutture comunali, alla riduzione dei consumi elettrici per l'illuminazione e office equipment in edifici comunali, alla riduzione dei consumi di fonti fossili nel settore pubblico ed alla riduzione delle emissioni di CO₂ nel settore pubblico.

La realizzazione dell'obiettivo si attua per mezzo della riqualificazione dell'impianti di riscaldamento, degli involucri edilizi e della realizzazione di interventi per la riduzione dei consumi elettrici.

Nel complesso si stima di poter ottenere a livello di Unione un risparmio di oltre 5.600 MWh ed una riduzione delle emissioni di quasi 1.300 tonnellate.

Nello specifico, gli obiettivi 2030 traguardabili in ogni comune vedono nel Comune di Scandiano una riduzione dei consumi pari a 2.106 MWh ed in termini di emissioni di 546 t di CO₂.

1.1.2.2 PC.2 – Riqualificazione dell’impianto di illuminazione pubblica

La scheda PC.2 individua come obiettivo per l’Unione Tresinaro Secchia, quello della riqualificazione dell’impianto di illuminazione pubblica: in particolare, mirato alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di del comparto pubblico, alla riduzione dei consumi elettrici per l’illuminazione.

La realizzazione dell’obiettivo si attua per mezzo del rinnovo del parco lampade installato con introduzione progressiva di tecnologia LED e/o tecnologie ad alto rendimento ed attraverso l’installazione di regolatori di flusso.

La completa conversione a LED degli impianti di illuminazione pubblica si stima potrà portare ad una marcata riduzione dei consumi elettrici, dell’ordine del 50% rispetto all’anno base.

Nel complesso si stima di poter ottenere a livello di Unione un risparmio di 3.604 MWh ed una riduzione delle emissioni di 1.372 tonnellate.

Nello specifico, gli obiettivi 2030 traguardabili in ogni comune vedono nel Comune di Scandiano una riduzione dei consumi pari a 1.433 MWh ed in termini di emissioni di 547 t di CO₂.

1.1.3. Il settore terziario

1.1.3.1 T.1 – Riqualificazione ed efficientamento energetico di edifici e strutture terziari

La scheda T.1 individua come obiettivo per l’Unione Tresinaro Secchia, quello della riqualificazione ed efficientamento energetico di edifici e strutture terziari: in particolare, mirato alla riduzione dei consumi energetici per usi termici ed elettrici nel settore terziario, all’aumento delle prestazioni energetiche di strutture e servizi del settore terziario, alla riduzione dei consumi di fonti fossili e delle emissioni di CO₂ nel settore terziario.

La realizzazione dell’obiettivo si attua per mezzo della riqualificazione energetica di edifici e strutture del settore terziario attraverso: il retrofit degli involucri edilizi ed il miglioramento dei valori di trasmittanza, il rinnovo ed efficientamento del parco impianti di climatizzazione per la produzione di ACS con la sostituzione progressiva degli impianti più datati o meno efficienti, il rinnovo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, l’utilizzo di fonti rinnovabili di energia per la copertura dei fabbisogni termici ed elettrici.

Nel complesso si stima di poter ottenere a livello di Unione un risparmio di 153.990 MWh ed una riduzione delle emissioni di 38.071 tonnellate.

Nello specifico, gli obiettivi 2030 traguardabili in ogni comune vedono nel Comune di Scandiano una riduzione dei consumi pari a 66.466 MWh ed in termini di emissioni di 16.860 t di CO₂.

1.1.4. Il settore dei trasporti

1.1.4.1 Tr.1 – Piano Urbano della Mobilità Sostenibile

La scheda Tr.1 individua come obiettivo per l'Unione Tresinaro Secchia, quello della redazione del PUMS: in particolare, mirato a disincentivare l'utilizzo dell'auto privata, alla riduzione dei flussi di traffico e a favorire la penetrazione dell'uso di veicoli a basso impatto, nonché alla riduzione dei consumi di carburante per il trasporto umano ed alla riduzione delle emissioni di CO₂ legate alla mobilità in area urbana.

La realizzazione dell'obiettivo si attua per mezzo del rinnovo ed efficientamento del parco veicoli circolante e promozione della mobilità elettrica, attraverso il potenziamento del servizio di trasporto pubblico e di sistemi di trasporto collettivo pubblico, della promozione di sistemi di mobility management e sviluppo di servizi di trasporto collettivo privato, attraverso il potenziamento delle reti di piste ciclabili urbane e lungo le principali connessioni extra-urbane, attraverso l'attivazione di percorsi pedonali casa-scuola (pedibus) o casa-lavoro e lo sviluppo di sistemi di trasporto intermodali e di aree di interscambio.

Nel complesso si stima di poter ottenere a livello di Unione un risparmio di 281.251 MWh ed una riduzione delle emissioni di 72.652 tonnellate.

Nello specifico, gli obiettivi 2030 traguadabili in ogni comune vedono nel Comune di Scandiano una riduzione dei consumi pari a 63.909 MWh ed in termini di emissioni di 16.860 t di CO₂.

1.1.5. La produzione locale di energia

1.1.5.1 FER.1 – Impianti fotovoltaici integrati in strutture edilizie

La scheda FER.1 individua come obiettivo per l'Unione Tresinaro Secchia, quello dell'installazione di impianti fotovoltaici integrati nelle strutture edilizi: in particolare, mirato incrementare la produzione locale di energia da fonti rinnovabili, a ridurre le emissioni di CO₂ sul territorio comunale e a promuovere la produzione distribuita e l'autoconsumo.

La realizzazione dell'obiettivo si attua per mezzo della diffusione di impianti fotovoltaici integrati nelle strutture edilizie a servizio delle singole utenze o gruppi di esse a destinazione d'uso residenziale, produttiva o terziaria.

Nel complesso si stima di poter ottenere a livello di Unione, tra la realizzazione dell'obiettivo nel comparto residenziale e quello terziario-produttivo, la possibilità di installazione di 64.207 MWh ed una riduzione delle emissioni di 27.010 tonnellate, a fronte dell'aumento di produzione di energia da fonti rinnovabili di 70.935 MWh.

Nello specifico, gli obiettivi 2030 traguadabili in ogni comune vedono nel Comune di Scandiano, per quanto riguarda il comparto residenziale, una possibilità di installazione di complessivi 4.764 MWh, a fronte di una produzione di energia di circa 4.954 MWh ed una riduzione in termini di emissioni di 1.893 t di CO₂.

Per quanto riguarda il comparto produttivo e terziario, a cui attiene la maggior parte della realizzazione dell'obiettivo, si stima una possibilità di installazione di complessivi 15.000 MWh, a fronte di una produzione di energia di circa 15.600 MWh ed una riduzione in termini di emissioni di 5.959 t di CO₂.

1.2 Obiettivi e strumenti per l'adattamento

1.2.1. Obiettivi per i comuni della pianura: Casalgrande, Rubiera, Scandiano

I comuni di Casalgrande, Rubiera e Scandiano possono essere assimilati tra loro per caratteristiche macroscopiche, essendo tutti comuni legati territorialmente all'ambito di pianura.

Gli impatti che il territorio di questi comuni subisce maggiormente sono legati soprattutto ai fenomeni di aumento delle temperature, per quanto non eccessivo, di siccità e scarsità d'acqua, precipitazioni intense ed inondazioni:

- l'aumento delle temperature non produce un impatto diretto a breve termine sulla qualità della vita o delle produzioni, tuttavia andrà considerato per le sue evoluzioni future;
- la siccità e la scarsità d'acqua sono meno sentite in questi territorio, tuttavia sul medio termine gli impatti sull'ambiente urbano e le attività produttive potrebbero peggiorare, mentre la perdita di suolo rientra in queste aree tra le classi "bassa" e "media-bassa";
- le inondazioni hanno impatti invece pesanti sulle aree di pianura, in cui l'accumulo rapido tende a sommarsi all'acqua che proviene dai territori a monte e crea problemi soprattutto presso quei punti in cui il lume dei corsi d'acqua si restringe, ad esempio presso i ponti sui torrenti. Gli impatti maggiori si hanno sul comparto agricolo, con il rischio di inquinamento dei suoli superficiali e produttivi in quelle aree che sono maggiormente esondabili (ad esempio in località Fontana, a Rubiera);
- le precipitazioni intense, che tendono ad aumentare la concentrazione in periodi relativamente sempre più brevi, possono creare accumuli di acqua che richiedono molto tempo o interventi esterni per essere smaltiti dai sistemi fognari, in territori in cui l'impermeabilizzazione dei suoli riguarda una porzione tra il 21 e il 31% della superficie comunale. Rimane inoltre a rischio il patrimonio di beni storici, culturali ed architettonici, esposti alle intemperie;
- nelle aree particolarmente urbanizzate o in quelle in cui la vegetazione è stata eliminata, aumenta il rischio di erosione del suolo e aumentano i rischi legati a fenomeni franosi in quei comuni che, anche se solo in parte, ne sono interessati (Scandiano e, in minima parte, Casalgrande).

Gli obiettivi definiti per l'ambito di pianura, sono quindi:

Obiettivo	Azioni
Obiettivo 1 Adattamento all'aumento delle temperature	Le azioni ad esso collegate saranno soprattutto di adattamento alle temperature che stanno via, via, aumentando e al raffrescamento in ambito urbano (edifici e spazi aperti).
Obiettivo 2 Contrasto al sovrautilizzo idrico	Le azioni ad esso collegate riguarderanno soprattutto il riuso e recupero delle acque, anche in chiave di circolarità, soprattutto per uso irriguo, la diffusione della microirrigazione e delle forme di

	<p>irrigazione a maggior risparmio idrico. Dove possibile, la sostituzione delle colture esistenti e che richiedono un grande consumo di acqua con altre a minor consumo idrico, l'ottimizzazione dell'uso dell'acqua tra le diverse colture ed i diversi usi, la riduzione delle perdite in generale nel sistema idrico ed idraulico.</p>
<p>Obiettivo 3 Conservazione della qualità del suolo</p>	<p>Le azioni ad esso collegate riguarderanno soprattutto la promozione di pratiche agricole e di produzioni che favoriscano la riduzione delle lavorazioni del terreno, l'utilizzo ottimale di mezzi tecnici e meccanici, l'uso di biomasse e residui organici e l'impiego di nuove pratiche e tecnologie che supportino in genere gli accorgimenti precedenti.</p>
<p>Obiettivo 4 Previsione del rischio idrogeologico</p>	<p>Previsione del rischio idrogeologico legato a eventi meteo-climatici e monitoraggio e revisione del piano di allerta precoce della protezione civile, anche con uso di sensoristica rispetto al livello delle acque e al movimento delle frane con maggior impatto potenziale nei comuni maggiormente soggetti. Le azioni ad esso collegate riguarderanno soprattutto l'aggiornamento continuo del sistema di monitoraggio climatico locale e dei modelli di previsione delle precipitazioni abbondanti, l'aggiornamento del piano di allerta, da rivedere annualmente con protezione civile, la verifica continua (es. semestrale) dello stato di pulizia dei torrenti e dei canali, soprattutto in prossimità di possibili situazioni di pericolo come nel caso di ponti e viadotti e la prevenzione e il monitoraggio dei fenomeni franosi.</p>
<p>Obiettivo 5 Limitazione dell'impermeabilizzazione (e dell'urbanizzazione in generale)</p>	<p>Le azioni ad esso collegate riguarderanno soprattutto la depavimentazione e il limite al consumo di suolo negli strumenti urbanistici in revisione.</p>
<p>Obiettivo 6 Aumento aree boscate e gestione del verde</p>	<p>Aumento e gestione del verde adatto alla protezione del suolo dall'erosione e utile all'assorbimento delle acque di precipitazione, ed intensificazione del rimboschimento nel bosco da taglio. Le azioni saranno utili per prevenire fenomeni franosi causati o innescati da precipitazioni abbondanti e</p>

	concentrate nel tempo e, più in generale, a proteggere il suolo urbano attraverso attività di greening che migliorano anche la qualità ambientale e la biodiversità del territorio.
Obiettivo 7 Prevenzione del deterioramento dei beni culturali	Prevenzione del deterioramento dei beni culturali e, più in generale, monitoraggio dello stato di degrado dei beni architettonici e storici e del patrimonio edilizio e infrastrutturale. Le azioni da considerare in questo caso saranno legate alla messa in sicurezza e al restauro conservativo. A titolo indicativo e non esaustivo, i beni soggetti a misure di questo tipo saranno il Castello di Salvaterra o la Corte Gazzetti e Villa Ferraini a Casalgrande.

1.2.2. Azioni per l'adattamento

A partire dalla verifica e dalla proposta strategica riportata negli obiettivi illustrati precedentemente, sono state evidenziate le azioni principali che possono rispondere alle vulnerabilità ed ai profili di rischio evidenziati, considerando i due principali assetti meteo-climatici e territoriali dell'area: i comuni dell'area di pianura e i comuni dell'area collinare.

Le strategie di intervento sono quindi state declinate attraverso azioni puntuali, che dovranno essere messe a confronto con i piani, programmi e progetti attivi sul territorio dei comuni e dell'Unione, e validate con le previsioni pianificatorie e strategiche di ciascuno dei comuni e dell'intera Unione.

Tra questi, deve quindi essere verificata l'esistenza di piani (attivi, in redazione, in previsione di modifica o aggiornamento) e di progetti (attivi, in previsione, da proporre ad hoc come strumento pilota), nell'ottica di considerare tutti i livelli di governance coinvolti e di prendere in considerazione eventuali azioni pilota e possibili partenariati con i principali stakeholder del territorio.

Le azioni pilota, infatti, potranno rappresentare uno strumento potenzialmente replicabile di collaborazione tra l'amministrazione (ai vari livelli di governance territoriale) ed eventuali partner, sia pubblici che privati.

Le azioni elencate di seguito sono state suddivise in funzione degli obiettivi derivati direttamente dall'analisi delle vulnerabilità e dei rischi, per ciascuna delle due componenti territoriali (pianura e collina) di appartenenza dei singoli comuni dell'Unione. In generale, le azioni sono da considerarsi non esaustive nella descrizione, anche perché necessitano di un ulteriore confronto e arricchimento da portare avanti con ciascuno dei comuni dell'Unione e con attori e portatori di interesse che possono fornire scenari e possibilità di sviluppo integrativi alle informazioni fino a qui raccolte.

1.2.2.1 Obiettivo 1 - Adattamento all'aumento delle temperature

Azione 1.1 - ADATTAMENTO ALL'AUMENTO DELLE TEMPERATURE

INQUADRAMENTO

L'azione è rivolta soprattutto all'adattamento alle temperature medie che stanno via via aumentando a causa dei cambiamenti climatici. In questo senso, si tratta di misure che sul medio periodo si riferiscono soprattutto al raffrescamento in ambito urbano (edifici e spazi aperti) per il benessere dei cittadini e, sul medio-lungo termine, prevedono un attento monitoraggio di eventuali effetti sulle filiere produttive e di lavorazione industriale.

DESCRIZIONE DELL'AZIONE

1. Attività di aggiornamento del sistema di monitoraggio e allerta climatica su scala dell'Unione dei Comuni.
2. Redazione di un piano anticaldo estivo.
3. Potenziamento delle attività di risparmio energetico in periodo estivo e di monitoraggio dei consumi per evitare il rischio blackout.
4. Costruzione di un piano che individua alcune aree per attuare interventi pilota per soluzioni che consentono di ridurre l'impatto delle ondate di calore e, più in generale, il disagio dovuto alle alte temperature: Nature-based Solutions, piantumazione di aree verdi, depavimentazione, costruzione di cool roofs, costruzione di tetti e pareti verdi, rigenerazione di ambiti urbani con materiali innovativi che riflettono la luce solare o che migliorano la percezione del confort termico, inserimento di fontane o di specchi d'acqua, organizzazione di laboratori di progettazione, ecc...
5. Inserimento dei risultati dei progetti pilota in strumenti urbanistici (Piani regolatori, Regolamento edilizio, Abachi, ecc...
6. Comunicazione e disseminazione

1.2.2.2 Obiettivo 2 - Contrasto al sovrautilizzo idrico

Azione 2.1 - RIUSO, RISPARMIO E RECUPERO DELLE ACQUE

INQUADRAMENTO

Si tratta di azioni e misure che puntano a pratiche di riuso e recupero delle acque, anche in chiave di circolarità, soprattutto per uso irriguo.

Nel quadro generale descritto per l'Obiettivo 2, le crisi idriche estive possono accentuare i possibili conflitti tra l'utilizzo dell'acqua da parte dell'industria rispetto al settore agricolo, civile o energetico. Le reti di approvvigionamento idrico esistenti potranno non essere sufficienti a garantire una sicurezza della fornitura, in periodi critici per la disponibilità della risorsa.

Durante i periodi siccitosi si potrà manifestare rischio igienico-sanitario per la scarsa qualità e quantità idrica. Tuttavia, nella zona collinare e montana, come quella del Comune di Viano, non vengono percepiti particolari problemi riguardanti questa tematica.

La minore disponibilità di acqua comporterà inoltre maggiori difficoltà per il raffreddamento degli impianti di generazione elettrica, in particolare le centrali termoelettriche e la produzione idroelettrica.

Inoltre, sarà necessaria una crescente attenzione alla tutela delle condizioni ecologiche dei corsi d'acqua, garantendo un idoneo rilascio dagli impianti idroelettrici e di prelievo lungo tutto l'arco dell'anno, e ai conflitti legati agli altri usi della risorsa, in particolare quelli agricoli. Lo stato di qualità ecologica e chimica dei corpi idrici superficiali e sotterranei risulta frequentemente peggiore degli obiettivi di qualità richiesti, soprattutto nel territorio di pianura, richiedendo fra le diverse misure di risanamento e tutela anche una riduzione degli approvvigionamenti di acque superficiali e di falda, circostanza che rende ancora più problematico il bilancio tra domanda e disponibilità di risorsa idrica.

DESCRIZIONE DELL'AZIONE

1. Promozione di un tavolo di confronto tra i principali portatori di interesse del mondo agricolo e del servizio idrico integrato, per supportare la discussione e la definizione di soluzioni integrate e innovative per la riduzione dei consumi idrici, l'individuazione degli elementi di criticità (es. le perdite nella rete) e la proposta di modelli gestionali e tecnologici nuovi o di nuova concezione (ad esempio, pratiche di utilizzo circolare delle acque depurate).
2. Promozione di sistemi di controllo e di gestione dell'irrigazione basati sulle stime di fabbisogno e sulle previsioni meteo-climatiche.
3. Promozione e incentivo di sistemi di irrigazione e microirrigazione a risparmio idrico, abbandonando gradualmente i sistemi di aspersione a pioggia, a scorrimento superficiale e a infiltrazione laterale da solchi, promuovendo la fertirrigazione e riducendo la pressione sui sistemi di distribuzione legati al reticolo idrico minore e all'emungimento da corpi idrici superficiali e sotterranei.
4. Realizzazione di studi pilota per la raccolta di acque piovane a fini irrigui e per il mantenimento dei livelli di falda.
5. Incentivo a pratiche produttive e di lavorazione industriale che riducano lo spreco idrico e che migliorino la gestione del ciclo integrato delle acque.
6. Approccio circolare al ciclo integrato delle acque, con progetti pilota di affinamento e riutilizzo delle acque reflue attraverso pratiche di fitodepurazione e di infiltrazione che migliorino il ripascimento della falda superficiale e che facilitino pratiche di fertirrigazione.
7. Comunicazione e disseminazione.

Azione 2.2 - COLTURE A MINORE CONSUMO IDRICO

INQUADRAMENTO

Nel quadro generale descritto per l'Obiettivo 2, le colture con ciclo produttivo primaverile-estivo saranno più esposte agli impatti, con diminuzioni anche forti delle rese già sperimentate durante gli eventi siccitosi del 2003 e 2012. Per quanto riguarda le colture di pieno campo (cereali, oleaginose, colture da tubero e radice), le maggiori vulnerabilità sono previste in particolare per il mais. Diminuirà anche l'affidabilità produttiva di colture meno idro-esigenti, come soia, girasole e sorgo, che necessiteranno di maggiori apporti irrigui e di soccorso. Le criticità produttive previste per le colture arboree da frutto, come per le erbacee, saranno in generale



proporzionali alla lunghezza del loro ciclo di sviluppo, con le specie e le varietà a raccolta tardiva più penalizzate rispetto a quelle a raccolta più precoce.

In particolare, nell'area dell'Unione, le foraggere hanno un'incidenza del 75% sul totale dei seminativi, mentre i cereali per granella sono al 21%. Per quanto attiene ai cereali da granella, l'estensione maggiore è quella del frumento tenero e spelta (51%), dietro al quale si collocano, a seguito di differenti dinamiche, l'orzo (19%) e il mais (21%) (dati 2010).

DESCRIZIONE DELL'AZIONE

1. Qualora fosse possibile, sostituzione graduale delle colture esistenti con altre a minor consumo idrico e a maggior resistenza agli stress idrici. Una modifica ai modelli colturali potrebbe coinvolgere anche l'ottimizzazione dell'uso dell'acqua tra le diverse colture (ad esempio, con esperimenti di coltivazioni in canopy), riducendo gli sprechi e facilitandone il ritorno a ripascimento della falda superficiale e dei corpi idrici.
2. Dove possibile, sperimentazione pilota con specie e varietà a ciclo breve e raccolto precoce per salvaguardare la produzione.
3. Proposta pilota di modifica al PSR in sviluppo e di mainstreaming a livello regionale delle linee guida di adattamento nelle misure del PSR.
4. Comunicazione e disseminazione.

Azione 2.3 - RIDUZIONE DELLE PERDITE

INQUADRAMENTO

Nel quadro generale descritto per l'Obiettivo 2, le misure prevedono la verifica continua e la gestione delle reti e delle infrastrutture di distribuzione.

DESCRIZIONE DELL'AZIONE

1. Monitoraggio e verifica delle infrastrutture di trasporto dell'acqua, allo scopo di ridurre le perdite e migliorarne e ottimizzarne il servizio reso in ambito agrario e civile, mantenendo la qualità della risorsa fornita e garantendo la costanza del servizio.
2. Comunicazione e disseminazione

1.2.2.3 Obiettivo 3 - Conservazione della qualità del suolo

Azione 3.1 - PRATICHE AGRICOLE CONSERVATIVE

INQUADRAMENTO

Nel quadro generale descritto per l'Obiettivo 3, le misure di questa azione propongono la promozione di pratiche agricole e di produzioni che favoriscano la riduzione delle lavorazioni e l'utilizzo ottimale di mezzi tecnici e meccanici.

L'aumento ed il mantenimento della sostanza organica presente nei suoli garantisce una maggiore protezione dall'erosione e favorisce l'infiltrazione dell'acqua e la capacità di ritenzione idrica, limitando al contempo l'evaporazione e la lisciviazione in profondità di nutrienti ed elementi minerali, che minerebbe la capacità produttiva del terreno.

DESCRIZIONE DELL'AZIONE

1. Promozione di pratiche agricole conservative, volte a mantenere e aumentare la sostanza organica presente nel suolo e a contribuire all'assorbimento della CO₂.
2. Promozione delle pratiche di diversificazione colturale (rotazione), della riduzione delle lavorazioni (minima lavorazione, vertical tillage, strip tillage, no tillage, decompattamento), del mantenimento dei residui colturali per garantire la copertura del suolo (cover crop).
3. Individuazione e creazione di aree su cui praticare azioni integrative di inerbimento e di realizzazione di fasce tampone, sia a protezione del suolo, sia come attuazione e rinforzo della Rete Ecologica.
4. Promozione e valorizzazione delle risorse genetiche locali e dei prodotti con certificazione di qualità e tipicità. Graduale modifica delle colture verso specie e varietà a minor richiesta idrica e miglior adattamento ai cambiamenti climatici e verso rotazioni con leguminose, piante da sovescio e piante con apparato radicale profondo (soia, segale, loietto italico, avena, grano saraceno, orzo, veccia, trifogli annuali, facelia, ravizzone, rafano, senape), integrando con uso di letame da allevamenti biologici.
5. Diminuzione graduale delle superfici coltivate a ciclo produttivo primaverile e a mais, con priorità per i territori dei comuni di collina.
6. Sperimentazioni locali per il miglioramento della produzione agricola, possibilmente integrate con sperimentazioni sulla variazione delle specie coltivate e con l'uso di biomasse
7. Comunicazione, sensibilizzazione e formazione sull'uso di pratiche agricole conservative.

1.2.2.4 Obiettivo 4 – Previsione del rischio

Azione 4.1 - AGGIORNAMENTO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO CLIMATICO

INQUADRAMENTO

Nel quadro generale descritto per l'Obiettivo 4, le misure sono orientate alla prevenzione dei rischi (molto contenuti sul breve termine) legati all'aumento delle temperature e alla previsione e prevenzione dei rischi provocati dalle precipitazioni abbondanti. Queste ultime impattano maggiormente in quegli ambiti in cui la porzione di territorio artificializzato dei comuni è rilevante (in pianura, soprattutto): Casalgrande per il 31%, di cui 12% residenziale e 9% produttivo; Rubiera per il 27%, di cui 12% residenziale e 8% produttivo; Scandiano per il 21%, di cui 13% residenziale e 4% produttivo.

DESCRIZIONE DELL'AZIONE

1. Costruzione di un sistema di monitoraggio meteo-climatico locale e attività di aggiornamento continuo. Impiego di modelli di previsione degli eventi di precipitazioni abbondanti allo scopo di costruzione di un piano di allerta, da aggiornare ogni 5 anni, per meglio comprendere gli effetti del cambiamento climatico sulla ricorrenza di eventi estremi e sulle eventuali variazioni dei livelli di pericolosità e rischio idraulico.
2. Revisione e verifica periodica della cartografia associata al pericolo idraulico, anche secondo gli adeguamenti del Piano Alluvioni, e adeguare gli strumenti urbanistici di conseguenza.
3. Ridefinizione ed integrazione del Piano comunale di protezione civile alla luce dei risultati degli scenari climatici e delle conseguenti individuazioni delle aree di pericolo.
4. Rinforzo e verifica delle forme e degli strumenti di comunicazione rapida alla popolazione.

Azione 4.2 - MONITORAGGIO E PULIZIA DI TORRENTI E CANALI

INQUADRAMENTO

Nel quadro generale descritto per l'Obiettivo 4, le principali situazioni di criticità si trovano in comune di Rubiera, per il quale il Piano di Assetto Idrogeologico considera l'abitato in fascia C (area di esondazione per piena catastrofica con tempo di ritorno = 500 anni), e in parte in fascia B, soprattutto in sinistra idraulica dove la pianura degrada verso la Via Emilia. Altre situazioni di criticità sono individuate nel tratto del Tresinaro a valle di Scandiano, in corrispondenza dell'abitato di Arceto e a valle dell'abitato di Corticella in Comune di Rubiera per la presenza di sezioni modeste e di alcuni ponti che determinano dei restringimenti incompatibili con l'assetto del territorio circostante. Una situazione di potenziale criticità riguarda la zona industriale di Roteglia (Castellarano), dove risulta marginalmente interessato dalla fascia B il primo edificio industriale a monte della stessa. Sono presenti terreni agricoli nei pressi di via delle Valli a Rubiera (località Fontana) compresi in fascia B del PAI e allagati in inverno anche da acqua di falda affiorante.

Per quanto riguarda le infrastrutture, persiste il rischio di allagamento della SP85 nel sottopasso della ferrovia quando il livello del Secchia supera la soglia arancione.

DESCRIZIONE DELL'AZIONE



1. Azione di verifica continua/semestrale dello stato di pulizia dei torrenti e dei canali, soprattutto in prossimità di possibili situazioni di pericolo, come nel caso di ponti e viadotti.
2. Previsione del rischio idrogeologico legato a eventi meteo-climatici estremi e monitoraggio e revisione del piano di allerta precoce della protezione civile anche con uso di sensoristica, sul livello delle acque.
3. Aggiornamento periodico del Piano comunale di protezione civile e delle attività di early warning
4. Comunicazione e disseminazione

1.2.2.5 Obiettivo 5 - Limitazione dell'impermeabilizzazione

Azione 5.1 – DEPAVIMENTAZIONE

INQUADRAMENTO

Nel quadro generale descritto per l'Obiettivo 5, le misure vanno nella direzione della riduzione dell'impermeabilizzazione (e dell'urbanizzazione) attraverso azioni di depavimentazione e rigenerazione del territorio. Questo tipo di misure facilitano la riduzione dell'afflusso delle acque piovane nella rete fognaria e migliorano il microclima locale e la dotazione di verde, impiegando criteri d'intervento innovativi come i Sistemi di srenaggio urbano sostenibile (SuDS) o le Nature-based Solutions (NBS).

Si tratta di progetti di riqualificazione con finalità di gestione delle acque di pioggia attraverso l'uso di sistemi di drenaggio urbano come canali vegetati, trincee filtranti, aree di bioritenzione, box alberati filtranti, bacini di detenzione, stagni, pavimenti permeabili, giardini della pioggia, ecc.). Questi strumenti vengono spesso abbinati alla dotazione di spazi verdi e di socializzazione per la cittadinanza, utili alla rigenerazione urbana e al supporto delle infrastrutture verdi ed ecologiche. In caso di progetti pilota, è possibile attivare laboratori partecipativi in cui il coinvolgimento degli attori locali e dei residenti di zona possono supportare attività di co-progettazione e di collaborazione nella realizzazione.

DESCRIZIONE DELL'AZIONE

1. Censimento delle aree impermeabilizzate (strade, parcheggi, piazze, marciapiedi, cortili, tetti) che possono essere sottoposte a intervento di riqualificazione e prioritizzazione delle aree censite in funzione dell'urgenza di intervento richiesta e della fattibilità dell'intervento.
2. Analisi e mappatura dei portatori di interesse e dei possibili finanziatori delle opere.
3. Studio di fattibilità tecnica ed economica e di valutazione dei benefici per le aree d'intervento pilota, e definizione di un piano (con cronoprogramma) per la progettazione e realizzazione degli interventi. Alcuni interventi possono essere co-progettati con gli stakeholder principali e con i cittadini.
4. Redazione di un Abaco o Monografia di riferimento per orientare la progettazione verso le NBS.
5. Realizzazione di interventi di rigenerazione urbana e di depavimentazione con il coinvolgimento dei principali portatori di interesse.
6. Comunicazione e disseminazione

Azione 5.2 - LIMITE AL CONSUMO DI SUOLO

INQUADRAMENTO

Nel quadro generale descritto per l'Obiettivo 5, le misure vanno nella direzione della limitazione della nuova impermeabilizzazione e dell'urbanizzazione attraverso azioni di revisione degli strumenti urbanistici e dei piani di gestione del territorio, e di mainstreaming delle politiche di adattamento ai cambiamenti climatici e di resilienza del territorio ai vari livelli di governance, dal locale al regionale.

DESCRIZIONE DELL'AZIONE

- Revisione e integrazione degli strumenti urbanistici comunali, dei regolamenti edilizi: inserimento di politiche di adattamento e di resilienza ai cambiamenti climatici, come criteri di invarianza idraulica e di drenaggio urbano sostenibile, di greening e di requisiti di qualità e sostenibilità per i nuovi interventi edilizi e le trasformazioni urbane, da estendere alla gestione dei cantieri e all'uso dei materiali, oltre che alle soluzioni architettoniche e impiantistiche, di efficientamento energetico, di regolazione microclimatica.
- Integrazione tra i diversi strumenti regolatori e armonizzazione secondo criteri di miglioramento della permeabilità del suolo, della dotazione di verde, di risparmio di acque potabili, di recupero e riuso delle acque meteoriche e delle acque grigie, di separazione delle reti di approvvigionamento e di raccolta delle acque, di dotazione di infrastrutture e spazi per la mobilità dolce, di utilizzo dei principi dell'economia circolare.
- Redazione di un Abaco o Monografia di riferimento per orientare la progettazione verso le NBS.
- Comunicazione e disseminazione

1.2.2.6 Obiettivo 6 - Aumento aree boscate e gestione del verde

Azione 6.1 - GREENING E FORESTAZIONE

INQUADRAMENTO

Nel quadro generale descritto per l'Obiettivo 6, le misure vanno nella direzione del rinforzo delle infrastrutture di rete ecologica e di utilizzo di Nature-based Solutions (NBS) per il miglioramento dei sistemi diffusi di evapotraspirazione per il miglioramento del microclima locale e di assorbimento lento delle acque, evitando che il runoff aumenti in poco tempo la quantità di acqua trasportata e gestita dalle infrastrutture idrauliche. Il contenimento generale delle piante invasive alloctone contrasta i danni di tipo sanitario dovuti agli allergeni e facilita la creazione di spazi verdi di socialità, di mitigazione del microclima locale e di depavimentazione.

La Rete Ecologica Comunale e sovracomunale deve diventare uno strumento utile sia alla protezione e miglioramento della biodiversità, sia alla gestione degli effetti del cambiamento climatico e alle azioni di adattamento e resilienza del territorio ai cambiamenti climatici.

DESCRIZIONE DELL'AZIONE

- Aumento di aree boscate adatte alla protezione del suolo dall'erosione e alla protezione dai fenomeni franosi causati o innescati da precipitazioni abbondanti e concentrate.
- Monitoraggio e prevenzione del rischio di incendi, molto basso ma che potrebbe aumentare a causa della tendenza all'aumento delle temperature e dei periodi di siccità.
- Protezione del suolo urbano attraverso attività di greening, a supporto anche delle Azioni di depavimentazione e di regolazione delle temperature in aumento e del benessere climatico locale, soprattutto nel periodo estivo.
- Integrazione del Regolamento del Verde e di altri strumenti urbanistici con riferimenti alla funzione di adattamento climatico ed esempi guida per la progettazione.
- Integrazione delle infrastrutture verdi e blu nel disegno generale della rete ecologica comunale e sovracomunale, individuando le aree da realizzare, riqualificare e mantenere, definendo un piano degli interventi.
- Comunicazione e disseminazione

1.2.2.7 Obiettivo 7 - Prevenzione del deterioramento dei beni culturali

Azione 7.1 - PREVENZIONE DETERIORAMENTO DEI BENI CULTURALI

INQUADRAMENTO

Nel quadro generale descritto per l'Obiettivo 7, le misure vanno nella direzione del rinforzo alla prevenzione del deterioramento dei beni culturali e, più in generale, di monitoraggio dello stato di degrado dei beni architettonici e storici e del patrimonio edilizio e infrastrutturale.

DESCRIZIONE DELL'AZIONE

1. Rilievo delle condizioni attuali di conservazione degli immobili e dei beni architettonici tutelati e del patrimonio culturale mobile esposto o archiviato, in relazione ai possibili danni, inclusi quelli da eventi meteorologici estremi e in particolare da esondazioni o allagamenti.
2. Aggiornamento del Piano comunale di protezione civile in relazione agli scenari climatici che condizionano la pericolosità idraulica e possono causare danni diretti al patrimonio culturale, per la verifica delle azioni attuabili a protezione dei beni.
3. progetti di messa in sicurezza e di restauro conservativo – a titolo indicativo di priorità: Castello di Salvaterra a Casalgrande, i resti dell'acquedotto e il castello di Gavardo a Castellarano, il Castello di Baiso, La Corte Gazzetti e Villa Ferraini a Casalgrande
4. Comunicazione e disseminazione



2. Energia

2.1 Il quadro regionale²

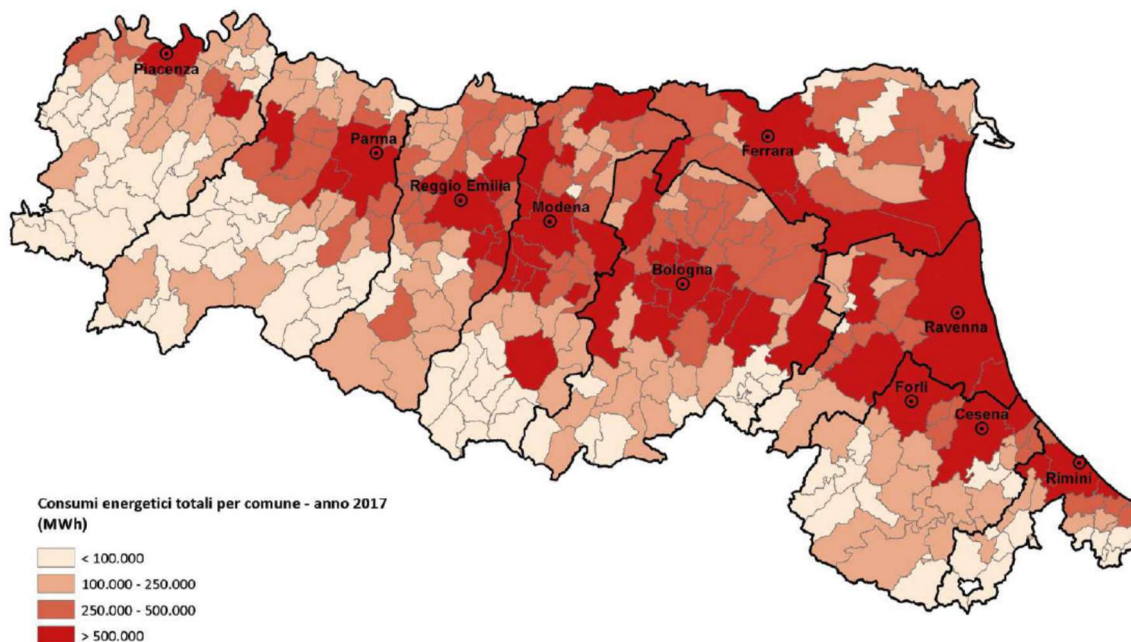
La dinamica dei consumi energetici italiani e regionali negli ultimi decenni può essere sintetizzata in tre periodi distinti: una crescita fino al 2007, un calo nel 2008-2009, soprattutto determinato dalla crisi economica, ed una fase incerta dopo il 2010, con dinamiche differenti tra le varie regioni. I consumi prevalenti riguardano l'energia termica (oltre 85% del totale, variabile anche in funzione dei fattori climatici), anche se la domanda di energia elettrica sta crescendo, come del resto sta avvenendo in tutte le regioni più sviluppate.

La domanda elettrica dell'Emilia-Romagna, nell'anno 2017, ha avuto un peso sul totale nazionale pari ad oltre il 9%, le regioni del bacino padano, nel complesso, ad 57%.

L'andamento dei consumi energetici regionali, nel periodo 2002-2017, mostra una costante riduzione fino al 2014, con una flessione dei consumi maggiore in corrispondenza degli anni 2009-2012, da imputare per lo più alla crisi economico-finanziaria, e 2014 (-26%, 2014 vs 2002), in maggior parte dovuta ad un risparmio dei consumi domestici in conseguenza di un inverno mite.

A tale decrescita segue un'inversione di tendenza a partire dal 2015, legata, in particolare, ai consumi energetici del settore industriale, che si conferma nei due anni successivi (+13%, 2017 vs 2014); i dati di consumo energetico relativi al 2017 rimangono, comunque, complessivamente inferiori a quelli registrati nel 2002 (-13%, 2017 vs 2002).

I dati relativi al consumo energetico coperto da fonti rinnovabili sono stati monitorati in modo sistematico dall'anno 2012.



² Il sistema energetico dell'Emilia-Romagna – Report ARP AE – dati 2017 (ultimo aggiornamento disponibile)

L'incidenza delle Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) sui consumi energetici è progressivamente aumentata, fino a coprire il 10% dei consumi finali di energia (nel 2017, 890 ktep); tale contributo è superiore all'obiettivo fissato per la Regione Emilia-Romagna al 2020 (pari al 8,9% dei consumi finali, ex DM 15/3/2012 "Burden Sharing").

Per quanto riguarda la produzione lorda di energia elettrica in Emilia-Romagna, dal 2000 al 2017, si rileva un andamento di decrescita nel periodo 2008- 2014, che ha portato a una sua riduzione del 37%. Tale andamento ha subito un'inversione di tendenza a partire dall'anno 2015; in particolare, nel 2017 l'aumento è stato significativo, con una crescita del 30% rispetto all'anno 2015 (+6% 2017 vs 2016).

[...] Il consumo di energia per settore economico rappresenta la quantità di energia necessaria per soddisfare i consumi dei singoli settori economici.

Il consumo finale di energia ha andamenti differenti per i vari settori economici. In particolare, il settore industriale mostra una riduzione dei consumi totali del 44% (nel 2016 rispetto al 2002), con un picco di riduzione nel 2015 pari al 48%. Il settore economico più energivoro nel 2017 è l'industria (29%), seguito dai trasporti (28%) e poi dal settore residenziale (27%). Complessivamente il settore civile, residenziale e terziario, coprono il 42% dei consumi.

Analizzando i consumi del settore attività produttive per vettore energetico emerge che, nel 2017, il 70% dei consumi è coperto da energia termica, mentre il 30% da energia elettrica.

Nel settore industriale si registra un calo dei consumi fino all'anno 2015, con, in particolare, i consumi termici che si riducono del -55% (2015 vs 2002), a fronte di una riduzione nello stesso arco temporale del 9% dei consumi elettrici. Successivamente si evidenzia un trend di crescita dei consumi, +9% nel 2017 vs 2015, pur mantenendo i consumi complessivi inferiori ai consumi riferiti all'anno 2002. Il settore residenziale è caratterizzato da consumi in prevalenza termici (88%). Dal 2002 si è registrato un modesto calo dei consumi complessivi (-9,6%) dovuti ad una riduzione significativa dei consumi termici (-11,8%) e ad un contestuale aumento dei consumi elettrici (+8%). I consumi termici residenziali mostrano un picco di ribasso nell'anno 2014, con una riduzione del -2% rispetto ai consumi del 2013; tra le motivazioni troviamo anche un inverno particolarmente mite.

Il settore trasporti presenta un calo dei consumi energetici del -6% dal 2016 rispetto al 2002, con un picco del -10% negli anni 2013/2014.

A.R.P.A.E. (Agenzia Regionale Prevenzione Ambiente Energia dell'Emilia-Romagna) pubblica annualmente gli annuari dei dati ambientali regionali che raccolgono e riassumono i principali dati relativi all'ambiente in regione nell'anno di riferimento.

L'aggiornamento più recente ad oggi disponibile risulta essere relativo all'anno 2021.

Qui si legge che la potenza energetica elettrica lorda totale installata in regione nel 2020 (9.393 MW) non si discosta dal valore registrato negli ultimi anni.

Gli impianti a fonti fossili continuano a essere la principale modalità di generazione elettrica, con 5.847 MW (62% della potenza totale); la potenza installata negli impianti alimentati a fonti rinnovabili è pari a 3.546 MW (pari al 38%). Tra le fonti rinnovabili la principale è il fotovoltaico, con una potenza pari a circa il 23% del totale.

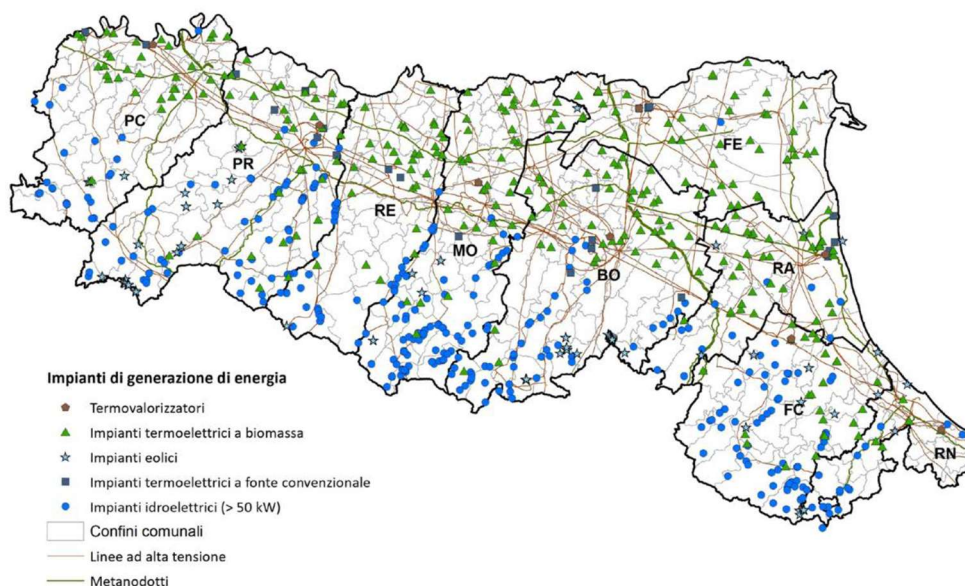


Figura 1 Distribuzione territoriale degli impianti di generazione di energia elettrica autorizzati (2020)

Rispetto all'andamento dei consumi energetici termici ed elettrici, in Emilia-Romagna, nel 2020, i consumi finali dei più importanti settori economici subiscono, complessivamente, una riduzione del 7% rispetto all'anno precedente.

Tale riduzione, dovuta principalmente all'impatto della pandemia di Covid-19, è evidente soprattutto nel settore dei trasporti (-17,7%). Il settore domestico mostra una diminuzione dei consumi finali termici, mentre la quota elettrica resta sostanzialmente costante (17%); i consumi finali del terziario subiscono anch'essi una consistente flessione (-10%). Il solo settore che ha visto un lieve aumento (+1,4%) dei propri consumi è quello produttivo (industria, agricoltura e pesca).

Rispetto ai consumi energetici da fonti fossili e rinnovabili, i consumi finali di energia da fonti rinnovabili (FER) in Emilia-Romagna rappresentano, nel 2020, il 12% dei consumi complessivi.

Risulta così superato l'obiettivo regionale sulle FER al 2020 (8,9%). Di questa quota "verde" di consumo, il 39% è costituito da FER elettriche, il 61% da FER termiche.

L'88% dei consumi è, tuttavia, ancora coperto da fonti di origine fossile. Di questa quota "fossile" di consumo, il 18% è rappresentato da energia elettrica, mentre l'82% da energia termica.

La maggiore domanda di energia elettrica deriva dall'industria (27,6%) e dal settore terziario (33,3%), mentre la domanda di energia termica risulta maggiore nel settore agricolo (82,7%) e in quello domestico (82,5%).

Secondo il rapporto di Legambiente "Comuni Rinnovabili" edizione 2018 per la regione Emilia-Romagna, il Comune di Scandiano spicca nella graduatoria dei comuni dell'Emilia Romagna per installazione di impianti solari termici con più di 500 mq dedicati.

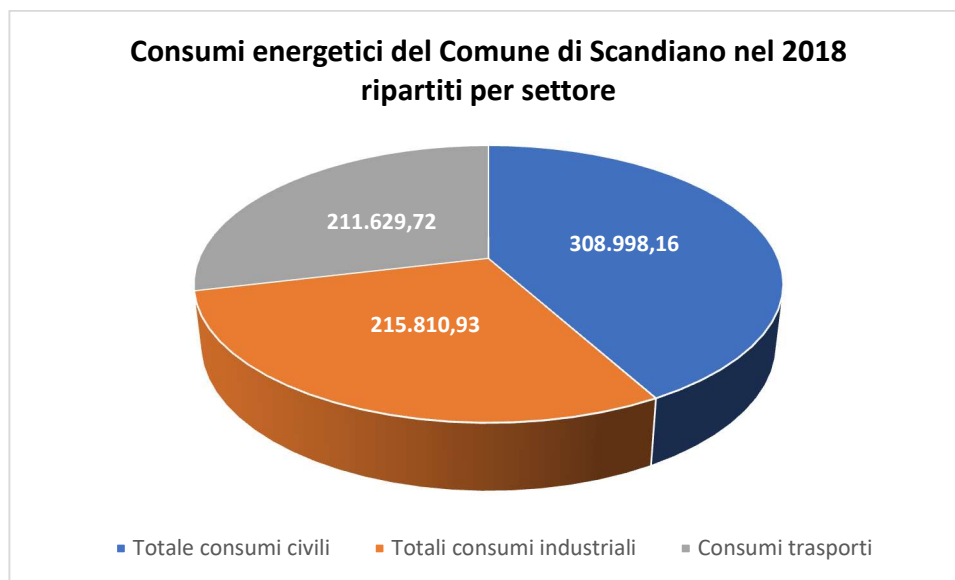
2.2 I consumi energetici di Scandiano

A Scandiano, nel 2018 (ultimo aggiornamento disponibile nel dataset ARPAE), in totale i consumi energetici sono stati di 736.438,81 MWh.

In particolare, i **consumi civili** hanno contribuito nella misura del 42% del totale, con una particolare preponderanza dei **consumi civili termici** che, da soli, contribuiscono al totale per il 33%.

Il settore dei **trasporti** contribuisce da solo per il 29%.

I consumi industriali, invece, contribuiscono per il 29% e, in particolare, i consumi industriali termici per il 20%.



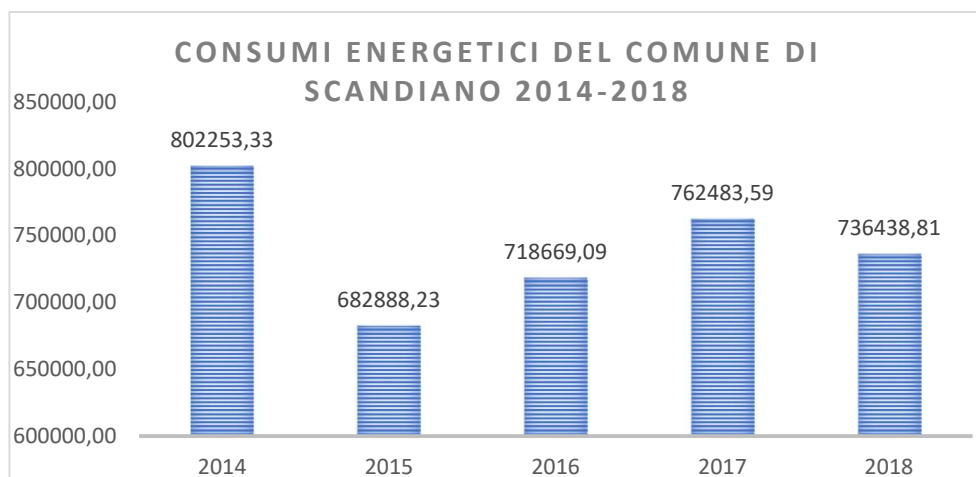
In generale, nel Comune di Scandiano, contrariamente al trend regionale, si è riscontrata una profonda riduzione dei consumi energetici nell'anno 2015, rispetto ad un 2014 con un dato sostanzialmente maggiore, con una progressiva risalita fino al 2017 ed una ridiscesa nel 2018.

ANNO	Consumi civili-termici [MWh]	Consumi civili elettrici [MWh]	Totale consumi civili [MWh]	Consumi industriali termici [MWh]	Consumi industriali elettrici [MWh]	Totale consumi industriali [MWh]	consumi terziari elettrici [MWh]	Consumi trasporti [MWh]	Totale consumi [MWh]
2014	322.885,52	27.973,21	350.858,73	158.116,98	61.321,30	219.438,28	198.105,27	33.851,05	802.253,33
2015	226.914,28	29.695,80	256.610,08	140.584,96	51.473,59	192.058,55	34.996,04	199.223,56	682.888,23
2016	244.250,50	28.782,26	273.032,77	142.327,70	63.063,85	205.391,55	34.929,83	205.314,94	718.669,09
2017	210.982,85	63.316,30	274.299,14	182.344,34	65.574,63	247.918,97	33.990,48	206.275,00	762.483,59
2018	243.788,35	65.209,82	308.998,16	148.985,73	66.825,20	215.810,93		211.629,72	736.438,81

I **consumi residenziali**, in particolare, nel 2014 concorrevano per il 44%, con un particolare contributo dei consumi civili termici (40%): questi ultimi risultano in progressiva diminuzione e con un minimo nell'anno 2017, dove contribuiscono per il 28% ed un dato in leggera risalita per il 2018 (33%) attribuibile al conteggio, al loro interno, del dato relativo ai consumi terziari elettrici (4% del totale nel 2017).

I **consumi industriali** contribuiscono in una misura pressoché stabile ai consumi complessivi del territorio comunale e attestandosi attorno al 29% nel 2018.

Il dato relativo ai **consumi terziari elettrici** e quello relativo ai **trasporti** risultano di difficile lettura: tra il 2015 ed il 2018 il settore dei consumi elettrici terziari passa a contribuire dal 25% al 5%, mentre quello dei trasporti dal 4% al 29% (tra il 2015 ed il 2018).



2.3 Produzione di energia da fonti rinnovabili³

In merito agli impianti di produzione di energia da fonte GSE (dati al 2021), nel Comune di Scandiano, risultano presenti **n.625 impianti solari fotovoltaici** per un totale di circa **5,8 MW** di potenza nominale e **n.9 impianti di produzione di energia a combustibili fossili** (circa **5 MW**).

A partire dai dati GSE (Atla impianti) è stata stimata la produzione annua di energia.

Stima di produzione annua di energia, elaborata a partire dai valori di produzione e potenza del 2021			
	Potenza MW	numero	Stima Produzione GWh*
Solare FER	6	625	6
NO FER	5	9	18

*Elaborazione ARPAE su dati TERNA
Fattore di producibilità, valutato come rapporto tra Produzione e Potenza, anno 2021

³ Fonte: Osservatorio energia di ARPAE

3. Inquadramento climatico e qualità dell'aria

3.1 Clima⁴

Il quadro climatico regionale evidenzia come le dinamiche di cambiamento siano di fatto un processo in corso ed in rapida evoluzione (Arpae dal 1965 al 2015).

Le origini e le ragioni dei cambiamenti attengono sicuramente a fenomeni globali (emissioni in atmosfera), le cui ricadute vedono però un riscontro percepibile anche a livello locale. Negli ultimi 30 anni sono stati registrati incrementi di temperatura superiori ad 1 grado, con conseguente modifica dei regimi pluviometrici caratterizzati da frequenti anomalie durante l'anno e l'aumento dei periodi di siccità in estate.

Il Comune di Scandiano è localizzato nella zona climatica "E" che rappresenta, dopo la F, quella caratterizzata dal clima più rigido.

Il clima in linea generale può definirsi di tipo **continentale temperato**, con estati calde e afose (con temperature massime che a volte superano anche i 35°C) e inverni rigidi con frequenti gelate (con temperature minime che possono scendere fin sotto i -10 °C in occasione delle ondate di freddo più intense).

Le piogge sono sufficientemente distribuite nell'arco di tutto l'anno, ma con frequenza ed intensità sensibilmente maggiori nella stagione autunnale e primaverile.

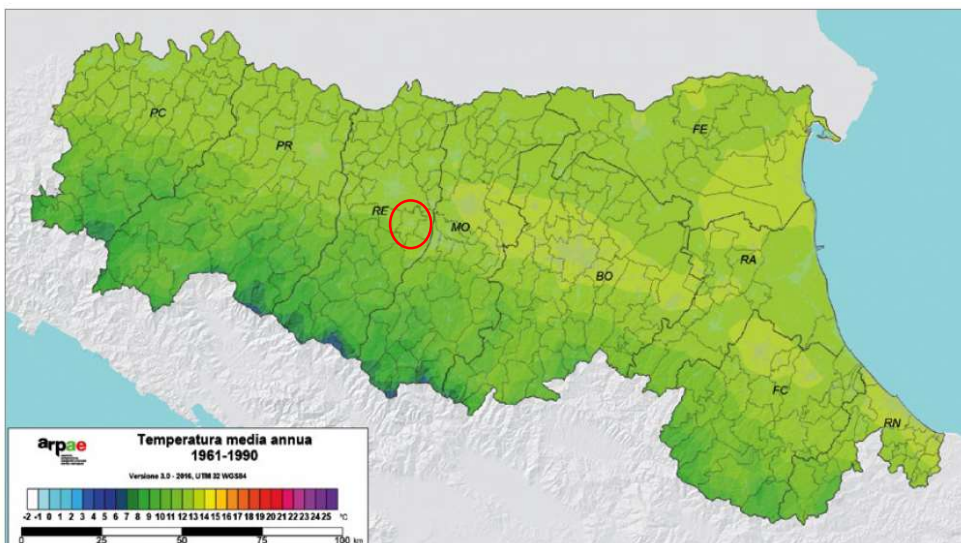
I fenomeni nevosi seppur presenti quasi in ogni inverno non assumono intensità particolari e presentano grande variabilità tra una stagione e l'altra.

Più intenso, seppur in costante diminuzione, è il fenomeno della nebbia specie nel periodo invernale. L'area è in generale interessata da una ventosità scarsa con frequenti giornate di calma di vento; i venti più intensi sono di solito quelli che spirano da nord est (Bora) o da sud ovest (Libeccio), con quest'ultimo in particolare che può manifestarsi caldo e secco.

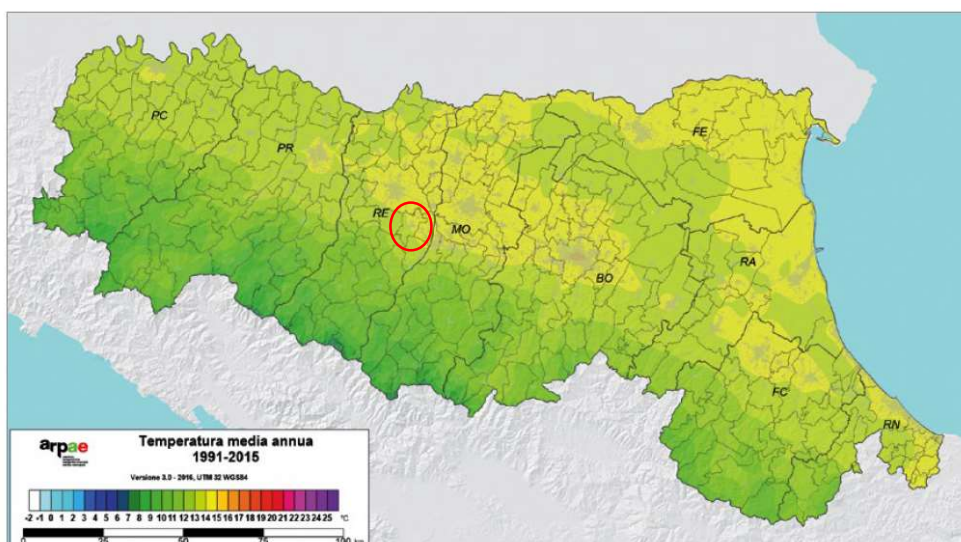
L'elevato tasso di umidità media è dovuto alla scarsa attività di circolazione atmosferica, contraddistinta dalla presenza di fenomeni nebbiosi e scarsa capacità di dispersione degli inquinanti in atmosfera.

Le valutazioni operate da Arpae mostrano anche su base locale come gli andamenti nel territorio in oggetto non siano stati troppo diversi dalla situazione regionale. Infatti, tra **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** quindi con un aumento di **+1,1°C** rispetto al 1961-1990.

⁴ Atlante climatico dell'Emilia-Romagna 1961-2015 (edizione 2017), a cura di ARPAE Emilia-Romagna - Servizio IdroMeteoClimale



Temperature medie dell'Emilia-Romagna nel trentennio di riferimento 1961-1990. La temperatura media complessiva risultava pari a 11,7 °C.



Temperature medie dell'Emilia-Romagna nel venticinquennio 1991-2015.

La media complessiva risulta pari a 12,8 °C (+1,1 °C rispetto al riferimento 1961-1990).

Non diversamente a Scandiano, dove la **temperatura media nel 1961-1990** risultava pari a **12,3 °C**, mentre nel **1991-2015** risulta pari a **13,9 °C** con un aumento di **+1,6 °C** gradi, evidenziando quindi valori sensibilmente maggiori rispetto alla media regionale, seppure allineati sulla crescita complessiva del periodo.

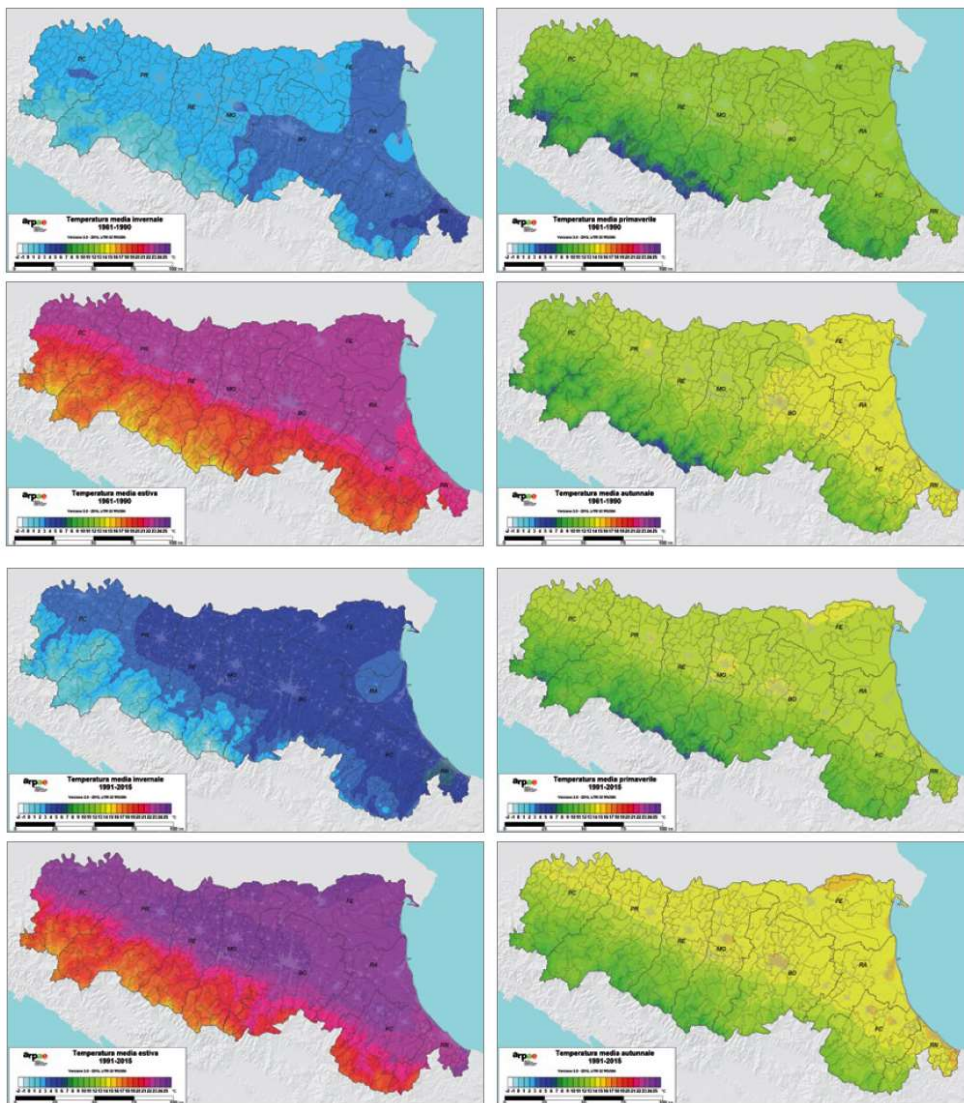
Osservando i dati dell'Atlante Climatico dell'Emilia-Romagna 1961-2015, a prescindere dal valore strettamente numerico, emerge con chiarezza che le modifiche sono avvenute in particolare per il periodo primaverile, che ha subito un significativo innalzamento delle medie stagionali, in tutta la fascia della pianura, presente, ma meno elevato, l'innalzamento delle medie autunnali. Analogamente dicasi per il periodo invernale che vede un forte rialzo, meno generalizzato a livello regionale, ma che comunque coinvolge il territorio interessato. Le temperature estive sono mediamente cresciute ed in particolare nei picchi massimi che per l'area comunale passano dai 28-29 ai 30-31 gradi nel periodo analizzato.

L'analisi degli stessi valori su scala di Unione Tresinaro Secchia evidenzia, complessivamente, un aumento di **+1,5 °C**, un dato, anche su questa scala, sensibilmente superiore alla media regionale.



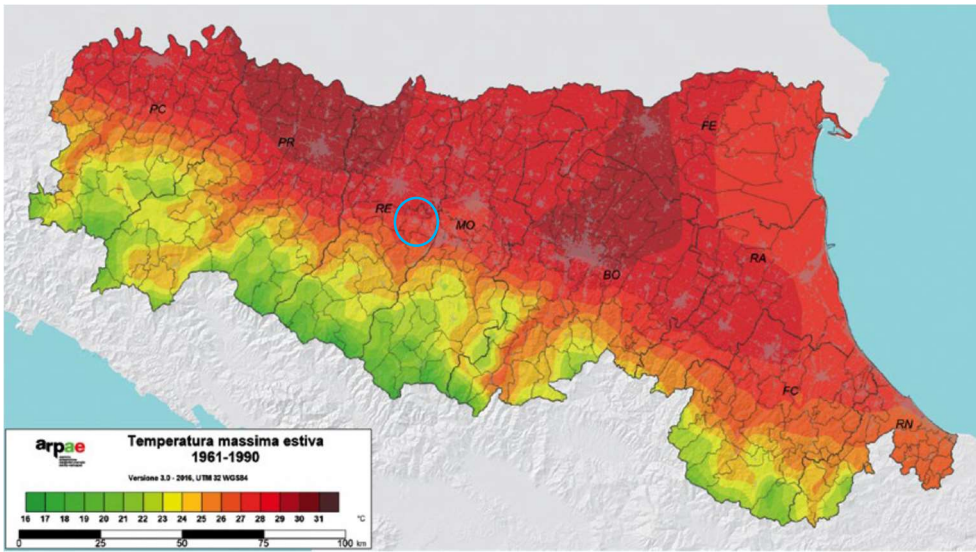
Comune	Tmed 61-90	Tmed 91-15	Prec 61-90	Prec 91-15
Baiso	11,4	12,7	846,0	789,0
Casalgrande	12,7	14,3	761,0	720,0
Castellarano	12,6	14,0	788,0	741,0
Rubiera	12,9	14,4	699,0	678,0
Scandiano	12,3	13,9	790,0	732,0
Viano	11,3	12,7	830,0	776,0
Media Unione TS	12,2	13,7	785,7	739,3

Anche il livello delle precipitazioni, a Scandiano, ha subito un cambiamento negli ultimi cinquant'anni, passando da **790 mm** nel **1961-1990** a **732 mm** negli anni successivi fino al 2015 (-35 mm, -5,1%). (Fonte: *Atlante climatico dell'Emilia-Romagna 1961-2015*, edizione 2017 ARPAE).

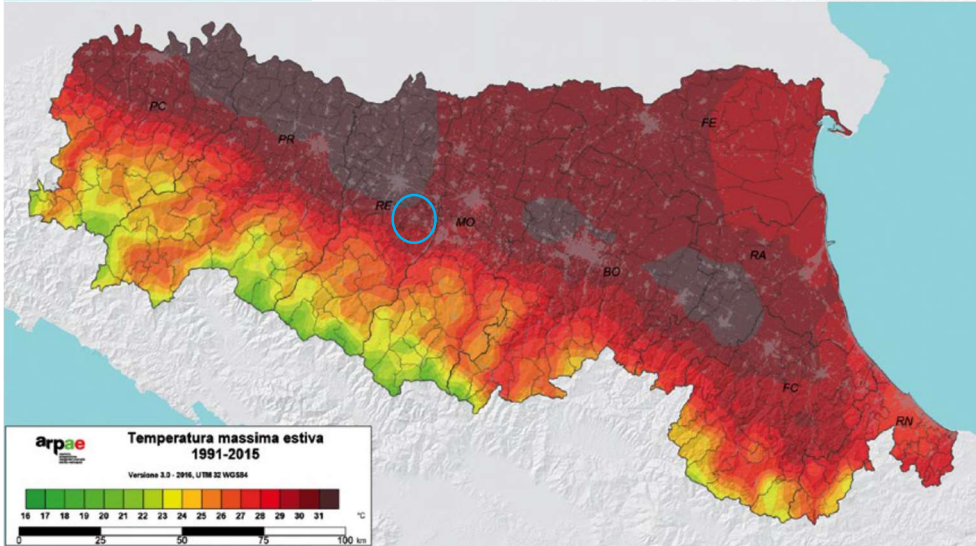


Temperature medie stagionali dell'Emilia_Romagna nel trentennio di riferimento 1961-1990.

Temperature medie stagionali dell'Emilia-Romagna nel venticinquennio recente 1991-2015.

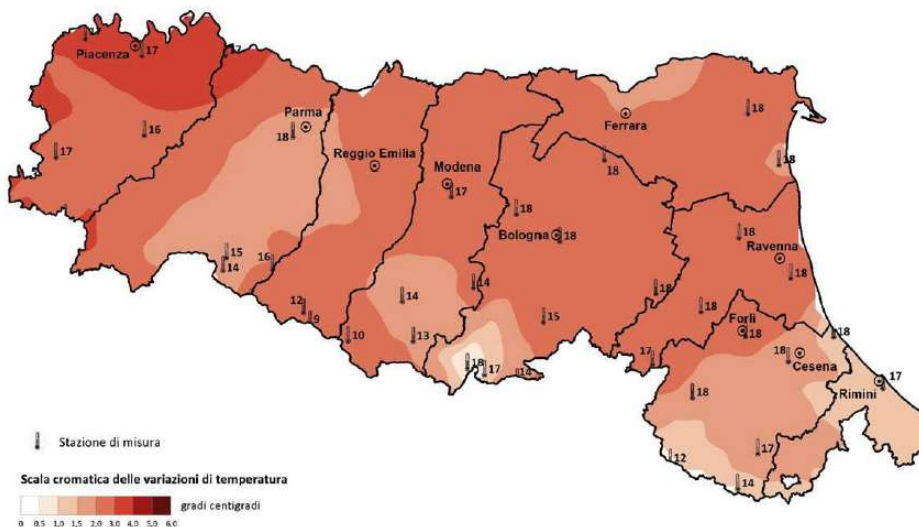


Valori medi delle temperature massime estive dell'Emilia-Romagna nel trentennio di riferimento 1961-1990.



Valori medi delle temperature massime estive dell'Emilia-Romagna nel periodo recente 1991-2015.

In relazione alla presenza di andamenti anomali delle temperature massime occorre rilevare che, la media regionale nel periodo 1961-2020 mostra una tendenza positiva di circa 0.5°C/10 anni, dato significativo dal punto di vista statistico. A livello stagionale si registra una tendenza positiva in tutte le stagioni, con un contributo significativo durante il periodo estivo.



Distribuzione territoriale dell'anomalia di temperatura massima annuale 2020

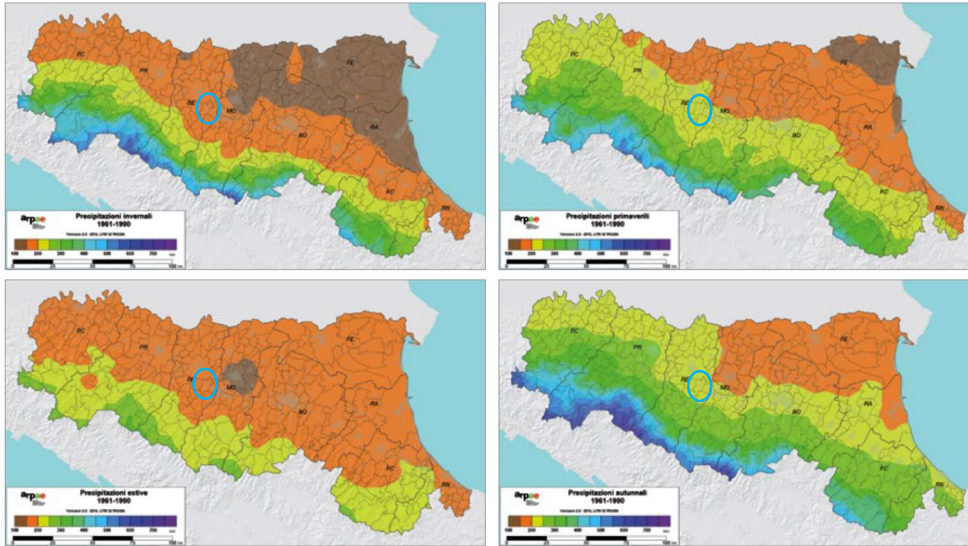
Fonte Arpae: la qualità dell'ambiente in Emilia-Romagna

Dati ambientali 2020

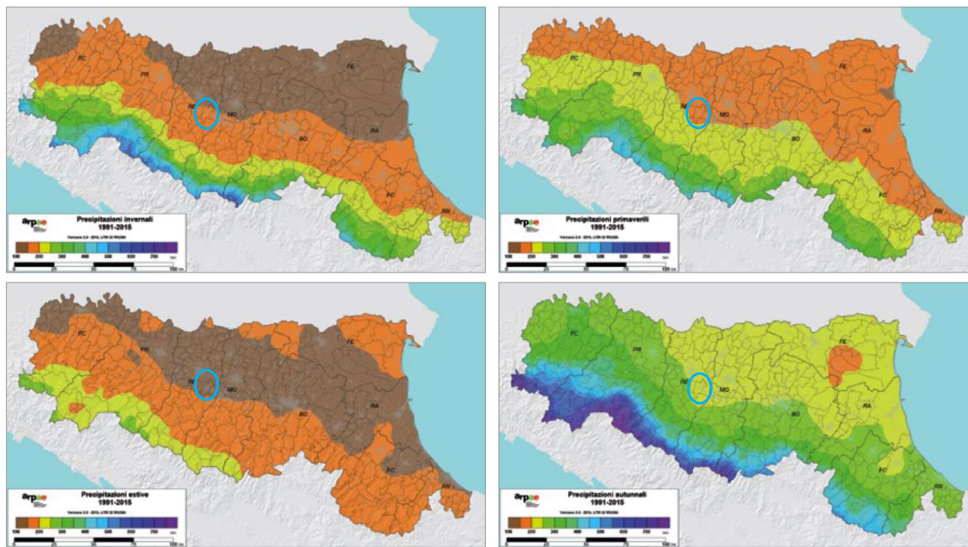
Nel 2020 le temperature massime annue mostrano un'anomalia positiva su tutto il territorio regionale, con un valore medio regionale di circa +2,3 °C.



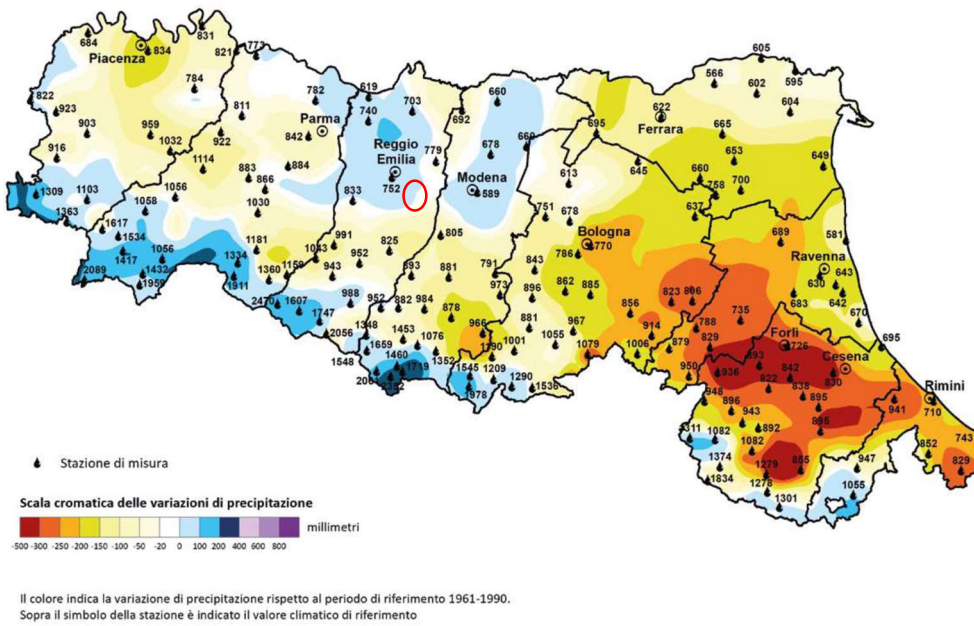
Un contributo importante a queste anomalie positive deriva dalle temperature massime registrate durante l'inverno, soprattutto nel mese di febbraio, e in estate, alla fine di luglio.



Valori medi delle precipitazioni stagionali in Emilia-Romagna nel trentennio di riferimento 1961-1990



Valori medi delle precipitazioni stagionali in Emilia-Romagna nel periodo recente 1991-2015



Distribuzione territoriale dell'anomalia di precipitazione annuale nel 2020

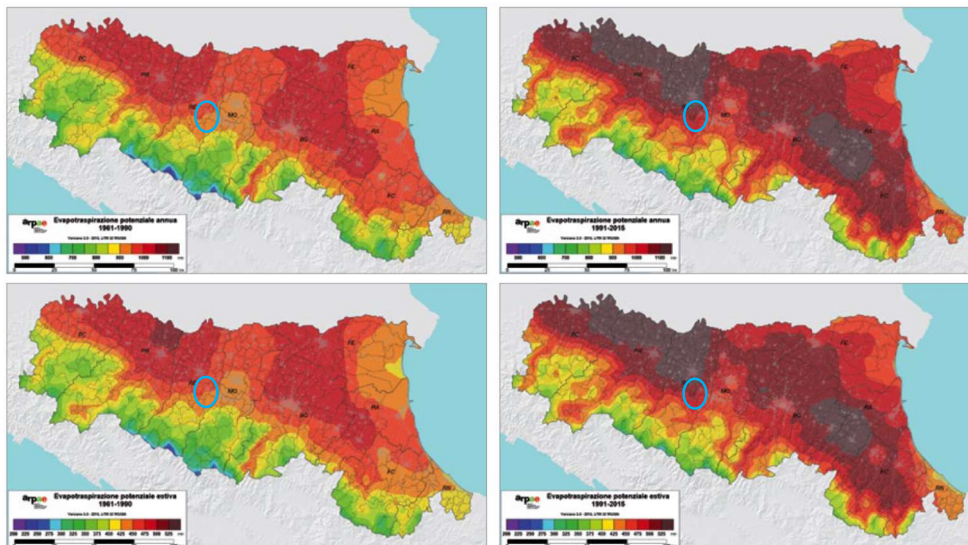
Fonte Arpa: la qualità dell'ambiente in Emilia-Romagna

Dati ambientali 2020

La distribuzione spaziale delle anomalie di precipitazione annua, nel 2020, evidenzia un deficit pluviometrico su buona parte del territorio regionale, con valori fino a -300 mm in Romagna.

Anomalie positive si registrano, invece, sull'alto Appennino e in alcune aree isolate delle province di Parma, Modena e Reggio Emilia, tra cui anche, in parte, il comune di Scandiano.

Questo dato può essere affiancato dalla stima operata sempre nell'Atlante a livello regionale sull'evapo-traspirazione (Evp⁵) potenziale che individua la dispersione di umidità, dato che è tendenzialmente cresciuto a livello regionale e nell'area in particolare nella misura di circa +10%: la zona tende quindi a 'perdere acqua' senza riceverne a compensazione dalle piogge, che stanno, come detto, diminuendo.



Evapotraspirazione potenziale (etp) annua ed estiva per il trentennio di riferimento 1961-1990 e per il periodo recente 1991-2015. Stime effettuate col metodo Hargreaves

⁵ Evp quantità d'acqua (riferita all'unità di tempo) che dal terreno passa nell'aria allo stato di vapore per effetto congiunto della traspirazione (piante), e dell'evaporazione (suolo), facendo riferimento ad una condizione ambientale standard in cui non si considera l'incidenza dei fattori agronomici, biologici, pedologici e di una parte dei fattori climatici.



Lo scenario del clima che la Regione ha prospettato per il prossimo trentennio, sulla base di uno scenario emissivo intermedio di riferimento, diventa quindi significativo a fronte di un quadro già attualmente non ottimale: esso evidenzia 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, consolidando ed intensificando le tendenze delle dinamiche in atto.

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 ↑

In sintesi, le politiche di pianificazione dovranno considerare:

- un aumento accertato (+1,1° delle temperature) in crescita tendenziale per il prossimo trentennio;
- una diminuzione delle piogge (-7%) con contenute anomalie anch'essa in crescita tendenziale;
- un aumento dei processi evaporativi.

Le dinamiche esposte, che vedono pienamente interessato anche il territorio comunale di Scandiano, hanno ricadute evidenti sia sul sistema ambientale che su quello insediativo ed agricolo, evidenziando un insieme di problemi tra loro correlati e sempre più spesso 'trasversali' rispetto alle politiche di settore, e come si vede, solo in parte gestibili attraverso la pianificazione urbanistica, quali:

- sul versante agricolo l'incremento dei fabbisogni irrigui, stress termici per le coltura/bestiami, variazione dei cicli colturali, diffusione di fitopatologie/parassiti, necessità di contenimento delle emissioni clima-alteranti del settore (reflui, spandimenti),
- sul versante insediativo la necessità di contenimento delle emissioni da riscaldamento, traffico (per alcuni assi stradali) e produzione (per alcuni siti), la carenza di permeabilità/copertura vegetale, la necessità di gestire la qualità del costruito e la distribuzione (rapporto verde/costruito), per rispondere meglio alle modifiche in corso.

La Regione ha adottato delle politiche orientate ad un miglior adattamento del sistema agricolo al cambiamento climatico in atto, con progetti di tipo sperimentale e innovativo (progetto Life Climate changE-R/2016) mettendo a punto un insieme mirato di 'buone pratiche' per il settore, già in parte integrate con specifiche misure nel PSR 2014-20.

3.2 Qualità dell'aria

Per inquinamento atmosferico si intende la presenza in masse d'aria di sostanze nocive in concentrazioni tali da risultare dannose per l'ambiente e per l'uomo. Tale fenomeno è legato al numero ed alla tipologia di sorgenti, alle caratteristiche chimico-fisiche della sostanza emessa e alle proprietà dell'atmosfera, cioè del mezzo in cui la sostanza inquinante si trova dal momento in cui lascia la sorgente fino alla sua ricaduta al suolo.

La concentrazione degli inquinanti, nei vari punti dell'atmosfera, è determinata da:

- numero ed intensità delle sorgenti di inquinamento;
- distanza dalle sorgenti;
- trasformazioni chimico-fisiche cui vengono sottoposti mentre si trovano nell'atmosfera;
- condizioni meteorologiche locali e a grande scala

Per i fenomeni di inquinamento a scala locale l'influenza maggiore sul trasporto e la diffusione atmosferica degli inquinanti è dovuta all'intensità ed alla direzione del vento, alle condizioni di turbolenza (meccanica e termodinamica) degli strati bassi atmosferici ed ad altri effetti meteorologici quali l'incanalamento del vento nelle strade urbane. Considerando zone urbane a piccola scala a parità di emissione di inquinanti dalle sorgenti, si registra che le concentrazioni in aria sono minori quando il vento è moderato o forte e l'atmosfera è instabile negli strati bassi; le concentrazioni elevate in aria si verificano invece quando vi è un'inversione del gradiente termico verticale, in particolare nelle ore notturne in condizioni di alta pressione e con vento debole, oppure in condizioni di nebbia persistente⁶.

3.2.1. Elaborazione dei parametri meteoclimatici⁷

Il Bacino Padano

Le condizioni meteorologiche e il clima dell'Emilia Romagna sono fortemente influenzate dalla conformazione topografica della Pianura Padana: la presenza di montagne su tre lati rende questa regione una sorta di "catino" naturale, in cui l'aria tende a ristagnare. Le condizioni meteorologiche influenzano i gas e gli aerosol presenti in atmosfera in molti modi: ne controllano il trasporto, la dispersione e la deposizione al suolo, favoriscono le trasformazioni chimiche che li coinvolgono, hanno effetti diretti e indiretti sulla loro formazione.

Alcune sostanze possono rimanere in aria per periodi anche molto lunghi, attraversando i confini amministrativi e rendendo difficile distinguere i contributi delle singole sorgenti emissive alle concentrazioni totali.

La caratteristica meteorologica che maggiormente influenza la qualità dell'aria è la scarsa ventosità: la velocità media del vento alla superficie nella pianura interna è generalmente compresa tra 2 e 2.5 m/s, un valore sensibilmente più basso rispetto alla maggior parte del continente europeo. I venti sono particolarmente deboli nei mesi invernali: in alcune zone della pianura interna (corrispondente alle province di Parma-Reggio-Modena), la velocità media nel semestre invernale è dell'ordine di 1.5 m/s.

Il rimescolamento e la diluizione degli inquinanti sono dovuti in massima parte alla turbolenza atmosferica: questa è generata in parte dal riscaldamento diurno della superficie terrestre (componente termica), in parte dall'attrito esercitato, a grande scala, dalla superficie terrestre sul vento (componente meccanica).

Nella pianura padana, a causa della debolezza dei venti, il contributo più importante è dato dalla componente termica: poiché questa dipende dall'irraggiamento solare, le concentrazioni della maggior parte degli inquinanti

⁶ PSC di Scandiano - Relazione del Quadro Conoscitivo Ambientale

⁷ ARPAE - Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria di Reggio Emilia Anno 2021

mostrano uno spiccato ciclo stagionale.

In particolare, i valori invernali di PM e NO₂ sono circa doppi rispetto a quelli estivi, e pressoché tutti i superamenti dei limiti di legge si verificano in inverno.

La situazione è diversa per l'ozono e gli altri inquinanti secondari di origine fotochimica: la loro formazione è favorita dall'irraggiamento solare e dalle temperature elevate, per cui le concentrazioni risultano alte in estate e basse in inverno.

Tuttavia, il buon rimescolamento dell'atmosfera nei mesi caldi fa sì che le loro concentrazioni siano pressoché omogenee sull'intero territorio, indipendentemente dalla distanza rispetto alle sorgenti emissive.

Nella fascia costiera, la maggiore velocità del vento fa sì che le concentrazioni di inquinanti siano, in media, più basse. In giornate specifiche può però essere vero il contrario: venti al suolo provenienti da ovest possono trasportare verso la costa aria inquinata proveniente dalle zone interne della pianura e, in particolari condizioni, la massa d'aria sopra al mare può diventare un serbatoio di precursori di ozono e di altri inquinanti secondari.

Nel periodo invernale sono frequenti condizioni di inversione termica al suolo, in particolare nelle ore notturne. In queste condizioni, che talvolta persistono per l'intera giornata, la dispersione degli inquinanti emessi a bassa quota è fortemente limitata: questo può determinare un marcato aumento delle concentrazioni in prossimità delle sorgenti emissive, che spesso interessa tutti i principali centri urbani.

Nei mesi freddi, in condizioni di alta pressione, di pressione livellata o comunque in assenza di forzanti sinottiche marcate, il ricambio dell'aria in prossimità del suolo è limitato, e può richiedere diversi giorni.

Queste situazioni meteorologiche spesso permangono per diversi giorni consecutivi: gli inquinanti emessi tendono allora ad accumularsi progressivamente in prossimità del suolo, raggiungendo concentrazioni elevate e favorendo la formazione di ulteriore inquinamento secondario.

Durante questi episodi, l'inquinamento non è più limitato alle aree urbane e industriali, ma si registrano concentrazioni elevate abbastanza omogenee in tutto il bacino, incluse le zone di campagna lontane dalle sorgenti emissive.

Un altro fenomeno meteorologico tipico della Pianura Padana è la presenza di inversioni termiche in quota.

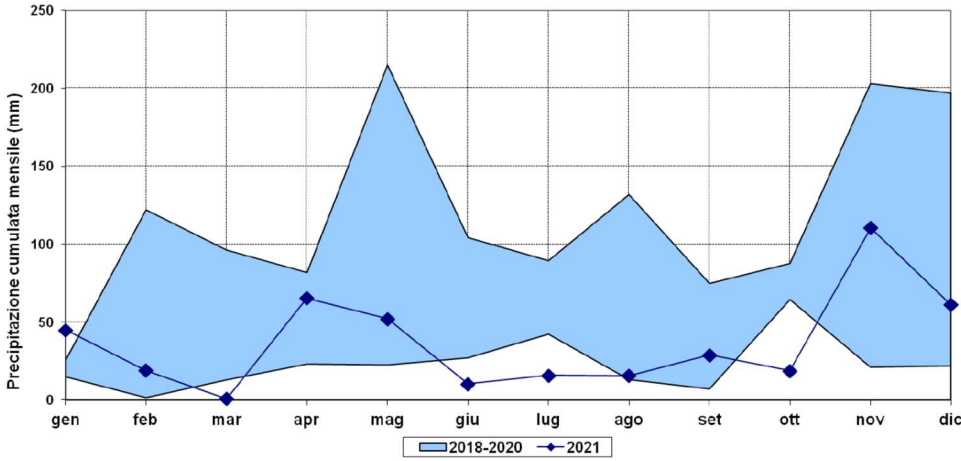
Queste si formano più frequentemente nel semestre invernale, quando c'è un afflusso di aria calda in quota, che supera le montagne e scorre sopra la massa d'aria più fredda che ristagna sulla pianura: la Val Padana diventa allora una sorta di recipiente chiuso, in cui gli inquinanti vengono schiacciati al suolo, creando un unico strato di inquinamento diffuso e uniforme.

In queste situazioni, le concentrazioni possono raggiungere valori molto elevati, anche in presenza di un buon irraggiamento solare.



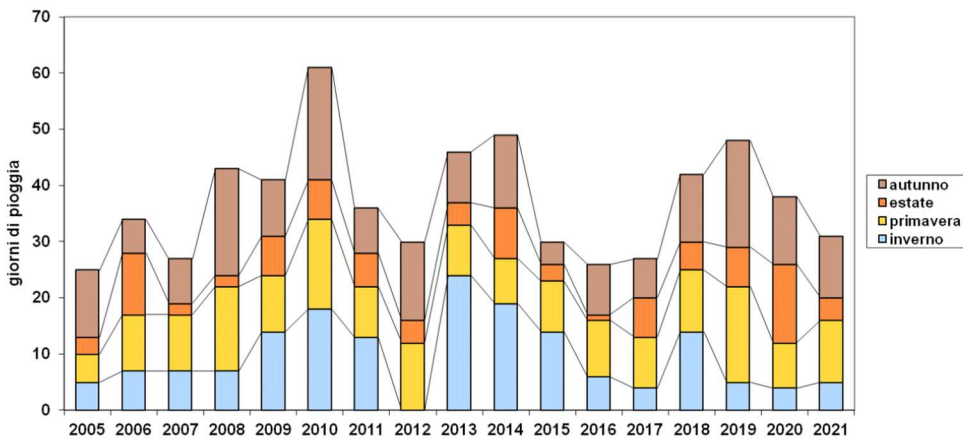
Analisi dei principali parametri

Le precipitazioni misurate nel 2021 a Reggio Emilia ammontano a 444 mm/anno, valore quasi dimezzato rispetto all'anno precedente.



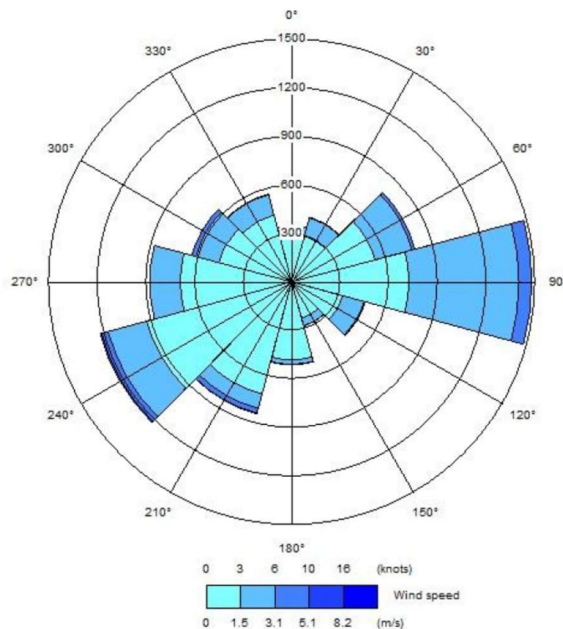
Precipitazione cumulata mensile registrata a Reggio Emilia (mm)

La precipitazione può essere analizzata anche in termini di numero di giorni piovosi, ovvero di giorni con una precipitazione cumulata giornaliera superiore a 5 mm: in tal caso nel 2021 si contano 31 giorni di pioggia, contro i 38 del 2020.



Numero di giorni con precipitazione > 5 mm/giorno registrata a Reggio Emilia

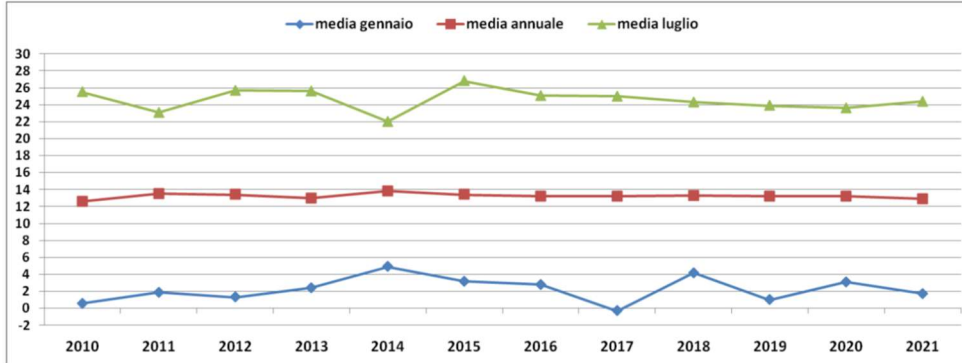
Per quel che concerne il vento, la Pianura Padana è caratterizzata, da sempre, da venti molto deboli e con direzione prevalente est-ovest/ovest-est. Le velocità del vento registrate risultano essere molto basse: per il 77 % delle ore del 2021 sono inferiori ai 2 m/s.



Rosa dei venti della stazione mete urbana di Reggio Emilia – anno 2021



Le temperature medie mensili registrate nel 2021 evidenziano un inverno sostanzialmente più freddo rispetto al 2020, e un'estate più calda. Nel complesso però la temperatura media annuale risulta pressoché invariata rispetto agli anni precedenti, ovvero sui 13 °C.



Temperature medie mensili di gennaio e luglio e media annuale registrate a Reggio Emilia



L'analisi degli elementi del contesto territoriale e socioeconomico ha portato alla classificazione del territorio regionale in zone ed agglomerati (zonizzazione). La zonizzazione definisce le unità territoriali sulle quali viene eseguita la valutazione della qualità dell'aria ed alle quali si applicano le misure gestionali. La classificazione delle zone effettuata secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. 155/2010 agli articoli 3 e 4 per la zonizzazione del territorio è mostrata nella figura seguente. La zonizzazione regionale, approvata con DGR 2001/2011, individua un agglomerato relativo a Bologna ed ai comuni limitrofi, e tre macroaree di qualità dell'aria (Appennino, Pianura Est, Pianura Ovest a cui fa riferimento il comune di Scandiano).

Il territorio (Dati ambiente) comunale ricade in parte nell'area di analisi **Pianura ovest**, in parte nell'area di analisi della **Collina ovest**.

Le stazioni di monitoraggio più prossime sono a Reggio Emilia, Castellarano e Sassuolo: insieme coprono quasi tutti gli inquinanti monitorati sia sul fondo urbano (FU) che sul fondo suburbano (SU) che sul traffico (TU), garantendo un controllo mirato dell'area in oggetto.



La rete di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico presente sul territorio provinciale di Reggio Emilia è attiva dal 1977 e, ad oggi, è costituita da 5 stazioni di rilevamento, distribuite su 4 comuni.

Le stazioni di rilevamento all'interno della Provincia di Reggio Emilia sono 5: Viale Timavo (Reggio Emilia), San Lazzaro (Reggio Emilia), Castellarano, San Rocco (Guastalla) e Febbio.

La stazione più prossima al Comune di Scandiano è quella di **Castellarano**, nel quartiere Reverberi, ed è una stazione di fondo suburbano. La dotazione strumentale presente è la seguente:

- API400E (2010) per ozono
- API200E (2010) per ossidi di azoto
- FAI SWAM 5a (2011) per PM10

- FAI SWAM 5a (2009) per PM2.5⁸

L'analisi della qualità dell'aria fa riferimento ai dati ambientali di Arpae, in particolare dai Report annuali dell'ente⁹, operando un confronto della situazione locale rispetto al quadro generale sulla base dei due tipi disponibili:

- il quadro degli inquinanti e delle criticità principali del contesto territoriale
- il quadro emissivo (quadro del 2017/ INEMAR), analizzato in questo caso anche a livello comunale sulla base degli undici macrosettori di attività, secondo la classificazione europea Corinair.

In linea generale, per comprendere il fenomeno dell'inquinamento atmosferico risulta fondamentale conoscere il carico emissivo degli inquinanti provenienti dalle diverse attività umane.

La stima quantitativa delle sostanze emesse dalle varie sorgenti, relativa ai soli inquinanti di origine primaria, è realizzata utilizzando fattori di emissione medi e indicatori di attività integrati. Tali informazioni sono raccolte negli inventari delle emissioni, ovvero serie organizzate di dati relativi alla quantità di inquinanti introdotta in atmosfera da ciascuna fonte di emissione.

La metodologia di riferimento implementata in INEMAR (l'inventario delle emissioni utilizzato in Emilia-Romagna) è quella EMEP-CORINAIR contenuta nel documento "EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2016, aggiornata al 2018 per alcune parti".

La classificazione delle emissioni secondo tale metodologia prevede l'impiego della codifica delle attività denominata **SNAP** (*Selected Nomenclature for sources of Air Pollution*) e lo svolgimento delle stime in funzione di essa; le attività antropiche e naturali che possono dare origine ad emissioni in atmosfera sono ripartite in 11 macrosettori:

1. MS1 - Produzione di energia e trasformazione di combustibili: comprende le emissioni associate alla produzione di energia su ampia scala mediante processi di combustione controllata in caldaie, turbine a gas e motori stazionari.
2. MS2 - Combustione non industriale: comprende le emissioni associate ai processi di combustione non di tipo industriale e principalmente finalizzati alla produzione di calore (riscaldamento).
3. MS3 - Combustione industriale: comprende le emissioni associate ai processi di combustione per la produzione in loco di energia necessaria all'attività industriale.
4. MS4 - Processi Produttivi: comprende le emissioni associate dai processi industriali non legati alla combustione, suddivisi nei seguenti settori: - 0401 processi nell'industria petrolifera - 0402 processi nelle industrie del ferro e dell'acciaio e nelle miniere di carbone - 0403 processi nelle industrie di metalli non ferrosi - 0404 processi nelle industrie chimiche inorganiche - 0405 processi nelle industrie chimiche organiche - 0406 processi nell'industria del legno, pasta per la carta, alimenti, bevande e altro
5. MS5 - Estrazione e distribuzione di combustibili: comprende le emissioni dovute ai processi di produzione, distribuzione, stoccaggio di combustibile solido, liquido e gassoso e riguarda sia le attività sul territorio che quelle off-shore.

⁸ ARPAAE - Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria di Reggio Emilia Anno 2021

⁹ ARPAAE - La Qualità dell'aria in Emilia-Romagna - Edizione 2021



6. MS6 - Uso di solventi: comprende le emissioni prodotte dalle attività che prevedono l'utilizzo di prodotti contenenti solventi o la loro produzione.

7. MS7 - Trasporto su strada: include tutte le emissioni dovute alle automobili, ai veicoli commerciali

leggeri e pesanti, ai motocicli, ciclomotori e agli altri mezzi di trasporto su gomma, comprendendo sia le emissioni dovute allo scarico sia quelle da usura dei freni, delle ruote e della strada

8. MS8 - Altre sorgenti mobili e macchinari: comprende le emissioni prodotte dal traffico aereo, marittimo, fluviale, ferroviario e dai mezzi a motore non transitanti sulla rete stradale dall'uso di mezzi a motore al di fuori della rete stradale, dai trasporti ferroviari e sulle vie di navigazione interne.

9. MS9 - Trattamento e smaltimento rifiuti: comprende le emissioni provenienti dalle attività di trattamento e smaltimento dei rifiuti da inceneritori, discariche, impianti di compostaggio,

10. MS10 - Agricoltura e allevamenti: il macrosettore 10 comprende le emissioni prodotte da tutte le pratiche agricole quali coltivazioni e allevamenti.

11. MS11 - Altre sorgenti e assorbimenti: il macrosettore 11 comprende le emissioni generate dall'attività fitologica di piante, arbusti ed erba, da fulmini, emissioni spontanee di gas, emissioni dal suolo e da vulcani, da combustione naturale e dalle attività antropiche quali foreste gestite e combustione dolosa di boschi.

L'aggiornamento più recente dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera è relativo all'anno 2017¹⁰.

Dai dati 2017 emerge come, a livello regionale, la combustione non industriale (riscaldamento) e il traffico su strada rappresentino le fonti principali di emissioni legate all'inquinamento diretto da polveri (rispettivamente 57% e 22%). Alle emissioni di ossidi di azoto (NOX), che è anche un importante precursore della formazione di particolato secondario e ozono, contribuiscono il trasporto su strada e altri sistemi di trasporto (aerei, navi, ecc.). Il principale contributo alle emissioni di ammoniaca (NH₃), anch'essa inquinante precursore di particolato secondario, deriva dalle pratiche agricole (98%).

Per quanto concerne la componente antropogenica, l'impiego di solventi nei settori industriale e civile risulta il principale contributo alle emissioni di composti organici volatili (COV), inquinanti precursori, assieme agli ossidi di azoto, del particolato secondario e dell'ozono. La combustione nell'industria e i processi produttivi sono le fonti più rilevanti di biossido di zolfo (SO₂), altro importante precursore, anche a basse concentrazioni, di particolato secondario¹¹.

Gli inquinanti analizzati sono i seguenti¹²:

Monossido di Carbonio (CO): è un gas incolore, inodore, infiammabile e molto tossico, che si forma dalla combustione incompleta degli idrocarburi presenti in carburanti e combustibili. È un inquinante tipico delle aree urbane, proviene principalmente dai gas di scarico degli autoveicoli e aumenta in relazione a condizione di traffico intenso e rallentato. È inoltre emesso dagli impianti di riscaldamento e da processi industriali come la raffinazione del petrolio, la

¹⁰ ARPAE – Rapporto annuale sulla qualità dell'aria di Reggio Emilia - 2021

¹¹ ARPAE - La Qualità dell'ambiente in Emilia-Romagna – Dati ambientali 2020

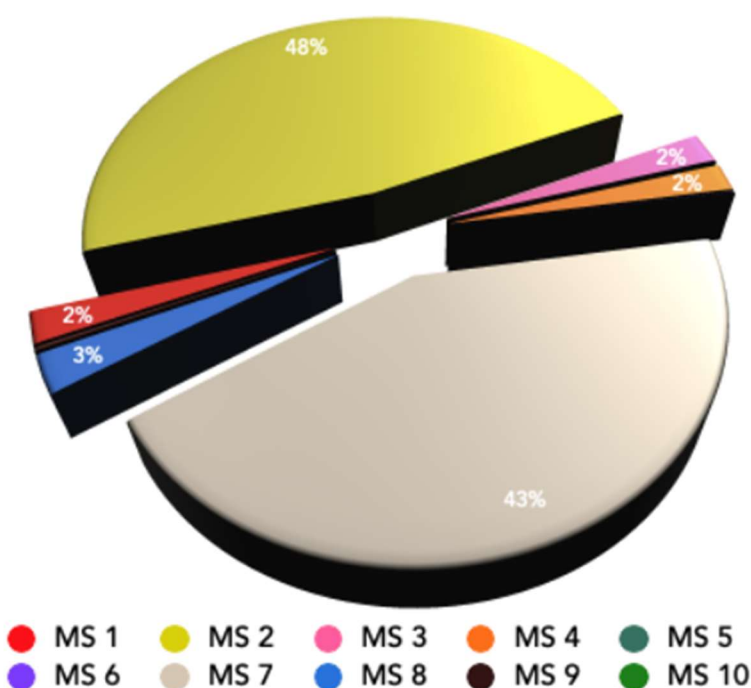
¹² PSC di Scandiano - Relazione del Quadro Conoscitivo Ambientale



produzione di acciaio e ghisa, l'industria del legno e della carta. In natura è prodotto dalle attività vulcaniche e dalle scariche elettriche nei temporali.

È un inquinante il cui livelli massimi sono sotto controllo da alcuni anni, come confermano anche i monitoraggi locali 2018. Infatti le concentrazioni riscontrate, analogamente ai precedenti monitoraggi, sono ampiamente al di sotto dei limiti di legge e spesso al limite della rilevabilità strumentale.

A livello regionale le attività antropogeniche da traffico veicolare incidono per il 43% e da combustione della biomassa per il riscaldamento residenziale per il 48%.¹³



A livello comunale le percentuali emissive sono distribuite tra combustione non industriale al 54% circa e trasporto su strada 43% circa, fattore assai più incisivo a livello locale che regionale.

EFFETTI SULL'AMBIENTE

Effetti tossici: Elevate quantità di CO sembra portino ad una riduzione della capacità di fissare l'azoto da parte dei batteri presenti sulle radici delle piante con conseguente riduzione della capacità di sviluppo della vegetazione.

EFFETTI SULL'UOMO

Vie di esposizione: Inalazione, contatto con gli occhi e la pelle.

Organi bersaglio: Sistema cardiovascolare, polmoni, sangue, sistema nervoso centrale.

Effetti dovuti ad esposizioni brevi: Causa effetti sul sistema cardiovascolare e su quello nervoso centrale. Esposizioni a concentrazioni molto elevate portano a perdita di conoscenza e alla morte.

¹³ ARPAE – Aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera dell'Emilia-Romagna relativo all'anno 2017 (INEMAR-ER 2017)

Effetti dovuti ad esposizioni prolungate: Causa effetti sul sistema nervoso e su quello cardiovascolare provocando disordini di tipo neurologico e cardiaco. Si sospetta che possa avere effetti sul sistema riproduttivo portando alla nascita di bambini sottopeso, prematuri e con problemi cardiaci e neurologici.

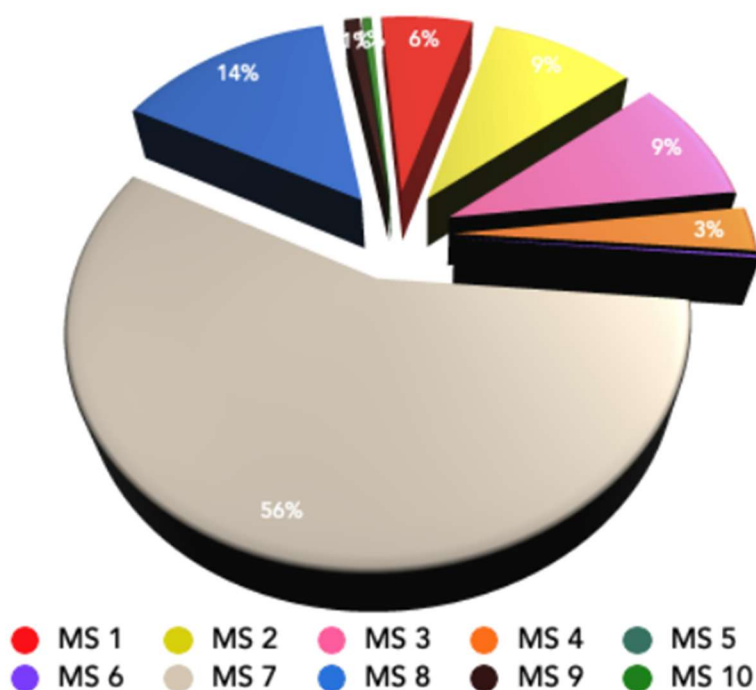
Effetti tossici: Esposizioni a concentrazioni comprese tra 500 e 1000 ppm (585 – 1170 mg/m³) inducono mal di testa, palpitazioni, vertigini, debolezza, confusione e nausea.

Perdita di conoscenza e morte sopraggiungono in seguito ad esposizioni pari ad almeno 4000 ppm (4680 mg/m³).¹⁴

Ozono e Ossidi di azoto (NOx): in atmosfera sono presenti sia il monossido di azoto (NO) sia il biossido di azoto (NO₂), quindi si considera come parametro rappresentativo la somma pesata dei due, definita ossidi di azoto (NOx). Il biossido di azoto è un gas di colore rosso bruno, dall'odore pungente ed altamente tossico e corrosivo. È un inquinante secondario che si produce per ossidazione del monossido di azoto, di limitata tossicità. Le emissioni di ossido di azoto da fonti antropiche derivano da processi di combustione in presenza d'aria e ad elevata temperatura (centrali termoelettriche, impianti di riscaldamento, traffico). (PSC)

Sono precursori della formazione di ozono: a livello regionale si sono avuti sistematici superamenti delle soglie per l'ozono su gran parte del territorio regionale, nell'intero periodo 2008-2017 registrando superamenti della soglia di informazione alla popolazione, con 60-100 ore di superamento.

A livello regionale l'origine territoriale dell'inquinamento da ossidi di azoto evidenzia come gran parte della concentrazione dipenda dal contributo locale e di fondo urbano. Le emissioni Nox sono attribuite al trasporto su strada per il 56%, ad altre sorgenti mobili (14%) ed alla combustione non industriale (9%).



¹⁴ PSC di Scandiano - Relazione del Quadro Conoscitivo Ambientale

A livello comunale le quantità emesse sono sostanzialmente in linea con l'andamento regionale: il 61,4% per il trasporto su strada, circa il 17% per la combustione non industriale ed il 10,3% per la combustione industriale.

EFFETTI SULL'AMBIENTE

Effetti tossici: Esperimenti condotti hanno portato a verificare che 1 ppm (1,92 mg/m³) di NO₂ per 24 ore di esposizione crea già le prime necrosi a livello del fogliame.

EFFETTI SULL'UOMO

Vie di esposizione: Inalazione, ingestione, contatto con gli occhi e la pelle.

Organi bersaglio: Occhi, sistema respiratorio, sistema cardiovascolare.

Effetti dovuti ad esposizioni brevi: Irritazione degli occhi, della pelle e del tratto respiratorio. L'inalazione può provocare insufficienza respiratoria, edema polmonare, malattie polmonari croniche, riduzione dell'ossigeno nel sangue. Aumento della reattività bronchiale e accresciuta reattività ad allergeni naturali.

Effetti dovuti ad esposizioni prolungate: Azioni sul sistema immunitario e sui polmoni, con diminuzione della resistenza alle infezioni.

I bambini possono manifestare disturbi respiratori in presenza di medie annuali di 50-75 µg/m³

Effetti tossici: Esposizioni di 10 minuti a concentrazioni pari a 10 ppm (19,2 mg/m³) possono causare tosse, dolori al petto, difficoltà respiratorie. Esposizioni superiori a 200 ppm (384 mg/m³) possono essere fatali e comunque causare gravi danni ai polmoni ed edema polmonare.

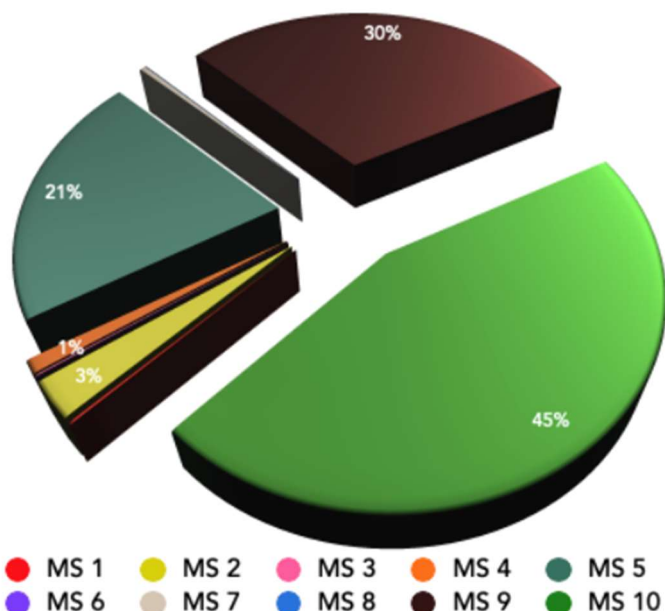
Esposizioni a concentrazioni comprese tra 10 e 20 ppm (19,2 – 38,4 mg/m³) provocano irritazioni agli occhi, mentre concentrazioni più alte risultano corrosive per gli occhi e le mucose.

Test effettuati su animali in laboratorio indicano che il biossido di azoto non è cancerogeno e non ha effetti sulla riproduzione.

Perdita di conoscenza e morte sopraggiungono in seguito ad esposizioni pari ad almeno 4000 ppm (4680 mg/m³).¹⁵

¹⁵ PSC di Scandiano - Relazione del Quadro Conoscitivo Ambientale

Metano CH₄. Le emissioni a livello regionale di CH₄ sono dovute per il 45% alla zootecnia, per il 30% derivano dalle discariche di rifiuti, mentre la distribuzione del metano stesso e le sue emissioni fuggitive contribuiscono per il 21% circa.



In questo caso a livello locale le percentuali sono sbilanciate molto a favore della produzione agricola che incide per il 63% e in quota più contenuta alla estrazione e distribuzione combustibili (32% circa). Il metano, gas effetto serra prioritario del settore agricolo proviene in questo caso quasi esclusivamente dalla fermentazione enterica e dalla gestione delle deiezioni degli allevamenti.

L'importanza come inquinante - il metano è il secondo gas responsabile dell'effetto serra dopo la CO₂ - e le relative ricadute sono leggibili attraverso il non contenibile aumento dell'ozono, di cui si è detto al paragrafo precedente.

Polveri Pm₁₀, Pm_{2.5}: polveri con diametro inferiore a 10 µm e le particelle di diametro aerodinamico inferiore o uguale ai 2,5 µm. Chimicamente il particolato risulta composto da carbonio elementare ed inorganico, metalli di varia natura (Pb, Cd, Zn, Ni, Cu), nitriti e solfati (responsabili della componente acida del particolato), idrocarburi policiclici aromatici (IPA), polveri di carbone e di cemento, fibre di amianto, sabbie, ceneri. In natura deriva dall'attività vulcanica e dall'azione del vento su rocce e terreno. Le principali fonti antropiche sono gli impianti termici, i motori diesel e il risollevarlo causato dallo sfregamento dei pneumatici sull'asfalto.

Nel 2020, il valore limite annuale di PM₁₀ (40 µg/m³) è stato rispettato in tutte le 43 stazioni della rete di monitoraggio regionale. Gli ultimi superamenti di questo limite (in due stazioni da traffico) risalgono al 2012.

La distribuzione territoriale della concentrazione di fondo di PM₁₀ appare omogenea, praticamente, su tutta la pianura, con valori da 20 a 30 µg/m³, e con valori più bassi nella zona pedecollinare, collinare e appenninica¹⁶.

EFFETTI SULL'AMBIENTE

¹⁶ ARPAE - La Qualità dell'ambiente in Emilia-Romagna – Dati ambientali 2020

Influenza sulla qualità e sul tipo di radiazioni che raggiungono la superficie terrestre.
Diminuzione di visibilità.

EFFETTI SULL'UOMO

Vie di esposizione: Inalazione.

Organi bersaglio: Sistema respiratorio.

Effetti dovuti ad esposizioni brevi: Possono essere causati dalla natura stessa del particolato (polveri di amianto, polveri di cemento) oppure dipendere dalla tipologia di sostanze inquinanti che trascinano.

Le particelle che si depositano nel tratto respiratorio superiore, a livello di cavità nasali, nella faringe e nella laringe possono causare irritazione, secchezza e infiammazione del naso e della gola.

Le particelle che si depositano nel tratto tracheo-bronchiale (trachea, bronchi e bronchioli più grandi) causano costrizioni dei bronchi, portano all'aggravamento di malattie respiratorie croniche (asma, bronchite, enfisema) e possono indurre neoplasie.

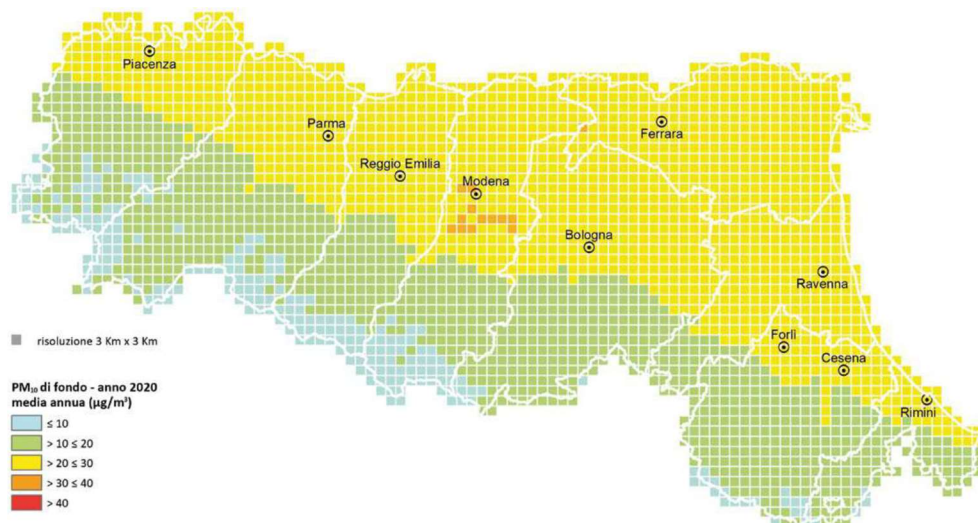
Le particelle con dimensioni inferiori a 5-6 micron si depositano nel tratto polmonare (bronchioli respiratori e alveoli) e causano infiammazione, fibrosi e neoplasie.

Effetti tossici: Il pericolo è strettamente legato alla dimensione delle particelle; infatti, a parità di concentrazione, le particelle più piccole risultano molto più dannose, perché non si fermano a livello delle prime vie respiratorie, ma raggiungono la trachea e i bronchi.

Il particolato con dimensioni più piccole ha inoltre una composizione chimica complessa e può veicolare numerose sostanze nocive quali gli idrocarburi policiclici aromatici, i metalli, l'SO₂, ecc.¹⁷

La ripartizione per fonti regionale individua il riscaldamento domestico e il trasporto su strada i settori prioritari che contribuiscono all'inquinamento da polveri.

A livello locale i dati maggiormente significativi sono riferibili alla combustione non industriale.



NOTA METODOLOGICA:
La valutazione annuale, rappresentativa delle concentrazioni di fondo, tiene conto dei dati misurati dalle stazioni e delle simulazioni ottenute dalla catena modellistica operativa in Arpae.
La metodologia applicata si basa su tecniche geostatistiche di kriging e produce stime sulla griglia del modello a risoluzione 3 Km x 3 Km

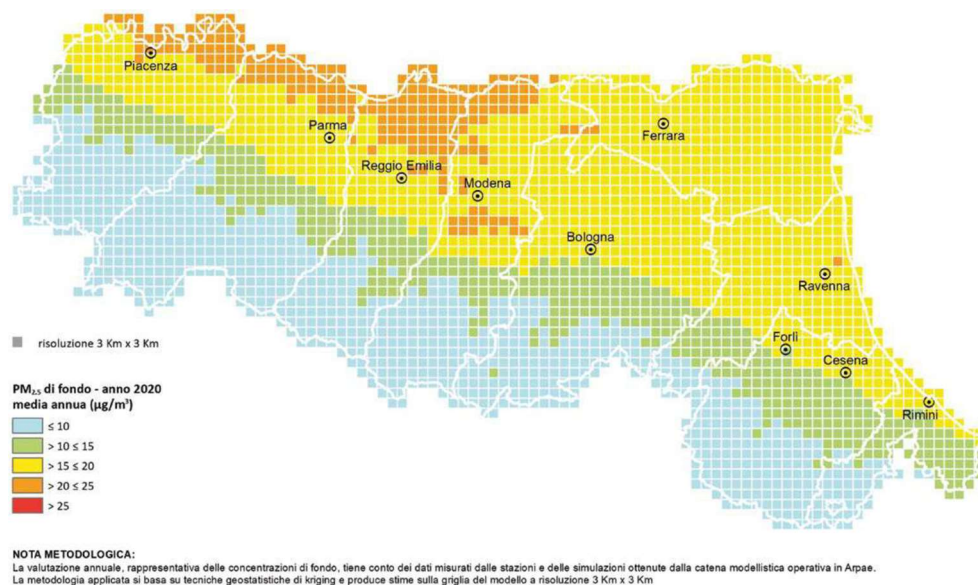
*Concentrazione media
annuale polveri fini PM₁₀ –
Distribuzione territoriale nel
2020*

¹⁷ PSC di Scandiano - Relazione del Quadro Conoscitivo Ambientale



Nella stazione di Castellarano, la soglia di legge di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ non è mai stata superata tra il 2016 ed il 2020.

Nel 2020, la media annua della concentrazione di $\text{PM}_{2,5}$ è stata sempre inferiore al limite (25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) in tutte le 24 stazioni che la misurano, con valori analoghi ai due anni precedenti. La distribuzione territoriale della concentrazione di fondo di $\text{PM}_{2,5}$ registra i valori più elevati nell'area nordoccidentale della pianura della regione, con differenze trascurabili tra città (stazioni di fondo urbano e suburbano) e campagna (stazioni di fondo rurale)¹⁸.

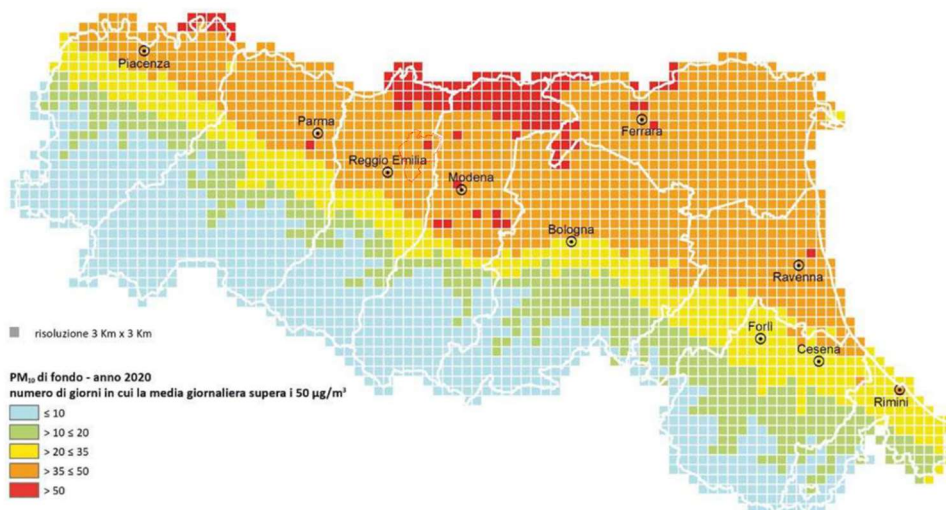


Concentrazione media
annuale polveri fini $\text{PM}_{2,5}$ –
Distribuzione territoriale nel
2020

Nel 2020, il valore limite giornaliero per il PM_{10} (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) è stato superato per oltre 35 giorni (numero massimo definito dalla norma) in 25 stazioni su 43 (tra cui quella di Castellarano); numero superiore rispetto a quanto registrato nel 2019, quando 17 stazioni avevano superato il limite, e in linea con quanto registrato nel 2017, quando le stazioni con il superamento erano 27.

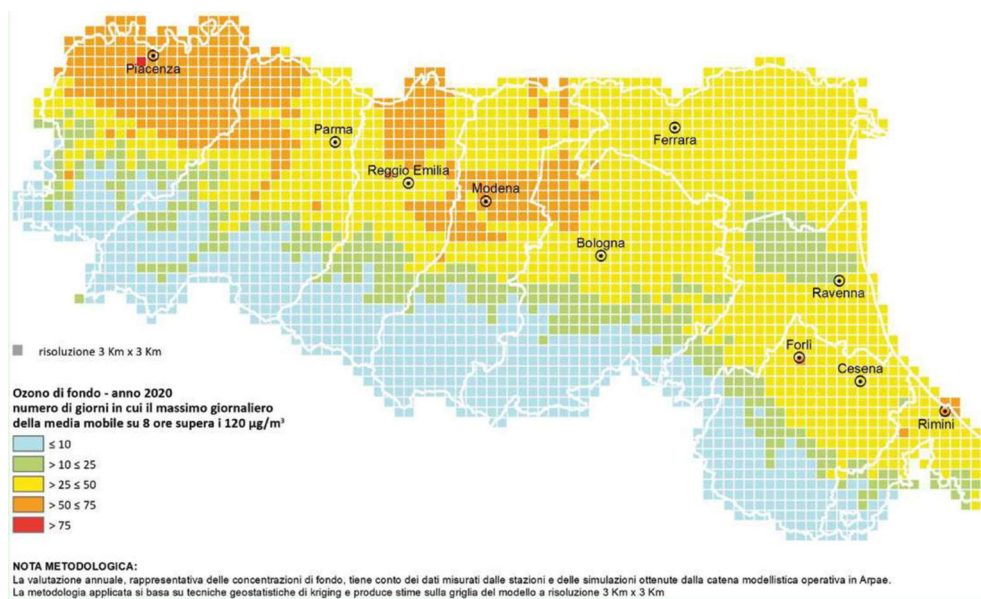
La distribuzione territoriale del numero di giorni in cui la media giornaliera supera i 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ registra i valori massimi nella pianura centro settentrionale. Il comune di Scandiano non risulta, dunque, interessato dal superamento.

¹⁸ ARPAE - La Qualità dell'ambiente in Emilia-Romagna – Dati ambientali 2020



Superamento polveri fini PM10 – Numero di superamenti al limite giornaliero - Distribuzione territoriale nel 2020

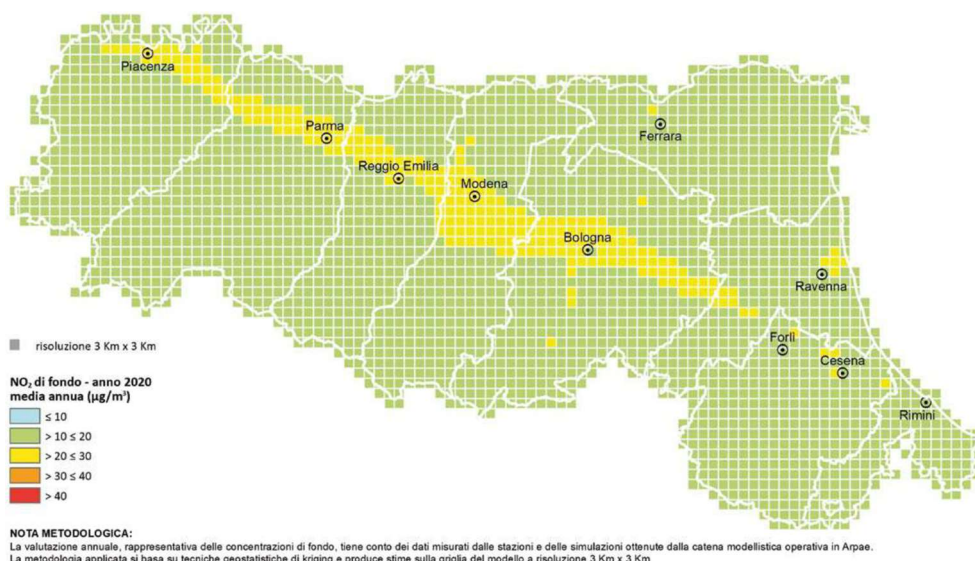
Nel 2020, i superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana per l'ozono ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come massimo giornaliero della media mobile su 8 ore nell'arco di 1 anno) sono risultati pressoché generalizzati sull'intera regione, con valori più alti in pianura, in particolare nell'area nordoccidentale. Il numero di superamenti è risultato, tuttavia, in leggero calo rispetto all'anno precedente.



Superamenti ozono - Numero di superamenti per l'O₃ dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana: distribuzione territoriale nel 2020 (mappa)

Per quanto riguarda la concentrazione di biossido di azoto, sono risultati pressoché generalizzati sull'intera regione. A Scandiano si registrano aree con valori compresi tra 10 e $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e aree con valori tra 20 e $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

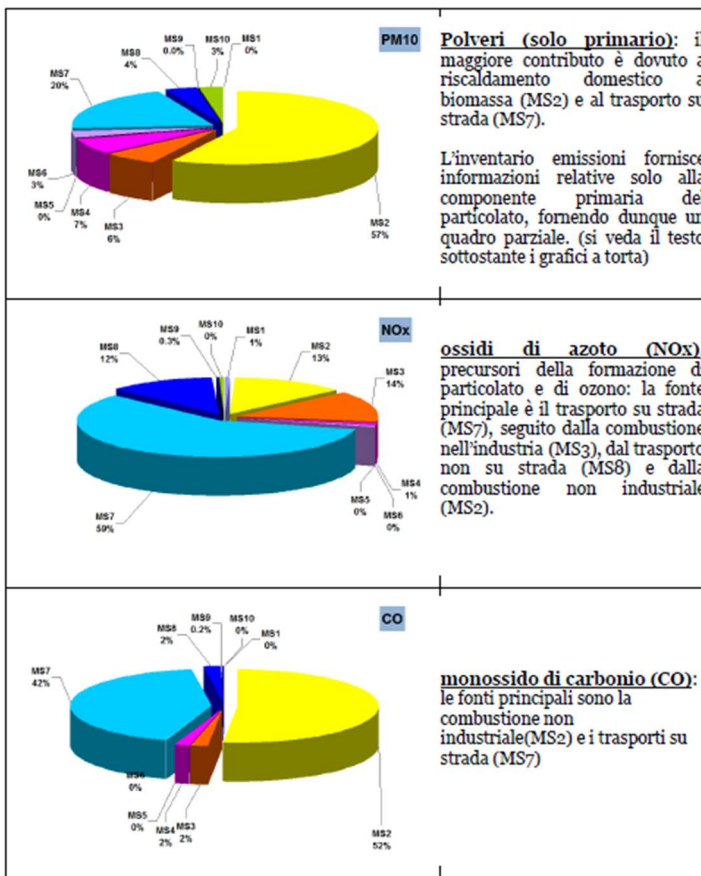
Interessante osservare la concentrazione di biossido di azoto attestato principalmente lungo l'asse della Via Emilia.



Concentrazione biossido di azoto -Concentrazione media annuale di NO₂: distribuzione territoriale nel 2020 (mappa)

Dall'inventario regionale è possibile estrarre le emissioni relative all'anno 2017 della provincia di Reggio Emilia suddivise per macrosettore che si riportano di seguito:

Macrosettori		PM10 (t/anno)	PM2,5 (t/anno)	NOx (t/anno)	CO (t/anno)
MS1	Produzione Energia e trasformazione di combustibili	1.0	0.6	47.0	6.9
MS2	Combustione non industriale	797.3	789.0	980.5	7514.0
MS3	Combustione industriale	84.9	73.1	1025.2	263.4
MS4	Processi Industriali	99.1	51.1	80.3	261.0
MS5	Estrazione e distribuzione di combustibili	-	-	-	-
MS6	Uso di solventi	41.1	37.8	33.1	0.0
MS7	Trasporto su strada	278.8	197.3	4378.4	6169.8
MS8	Altre sorgenti mobili e macchinari	50.6	50.1	918.8	285.2
MS9	Trattamento e smaltimento rifiuti	0.1	0.1	24.1	27.6
MS10	Agricoltura	36.7	12.0	32.1	0.0
totale		1389.6	1211.1	7519.5	14527.9



Passando ad analizzare il 2021, dalle rilevazioni dell'Arpae emerge che "In Emilia-Romagna, i livelli misurati dalla rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria mostrano, per il 2021, per quasi tutti gli inquinanti, concentrazioni medie annue in linea, o lievemente inferiori, rispetto a quelle osservate nell'ultimo quinquennio.

Il valore limite giornaliero di **PM10** ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è stato superato per oltre **35 giorni** (numero massimo definito dalla norma vigente) in 11 delle 43 stazioni della rete di monitoraggio regionale che lo misurano; se non si considerano i superamenti dovuti ad episodi di trasporto di polveri desertiche, le stazioni che superano il tetto dei 35 giorni scendono a 9.

La media annua di PM10 è rimasta inferiore ai limiti di legge ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in tutte le stazioni che la misurano.

Analogamente, il valore limite annuale di **PM2,5** ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) non è stato superato in nessuna stazione¹⁹.

Il limite sulla media annuale ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) di **biossido di azoto (NO2)** è stato superato in una sola delle 47 stazioni che lo misurano, mentre non sono stati registrati superamenti del valore limite orario ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superare per più di 18 ore).

Per quanto riguarda l'**ozono**, l'estate 2021 ha continuato a mostrare criticità, anche se si è verificato un numero inferiore di episodi acuti rispetto agli anni precedenti; la situazione risulta abbastanza omogenea e critica sul territorio regionale, con superamenti dei **valori obiettivo per la protezione della salute umana** (120

¹⁹ Rapporto annuale sulla qualità dell'aria di Reggio Emilia 2021



µg/m³) generalizzati pressoché all'intera regione, con l'eccezione dell'alto Appennino.

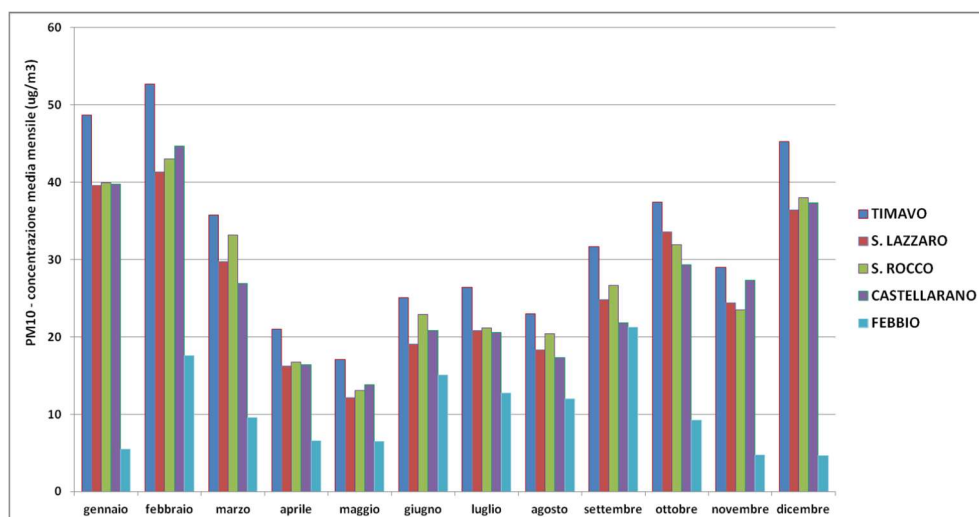
La **soglia di informazione** (180 µg/m³) è stata superata in 4 delle 34 stazioni che rilevano l'inquinante. Il numero di stazioni che hanno superato, il numero di superamenti e i valori massimi sono risultati inferiori rispetto a quelli registrati nel 2020. La **soglia di allarme** (240 µg/m³) non è stata superata in nessuna stazione.”

Il **valore massimo** di ozono orario è stato 200 µg/m³.

I valori degli **altri inquinanti** (biossido di zolfo, benzene e monossido di carbonio) sono rimasti entro i limiti di legge in tutte le stazioni di rilevamento.”²⁰

Nel 2021, a livello provinciale, la misurazione del PM10 si è rilevata critica in particolare in occasione degli eventi acuti legati ai superamenti della media giornaliera (50 µg/m³), per i quali il limite stabilito dalla normativa è pari a 35 superamenti in un anno; i giorni più critici si verificano principalmente nel periodo invernale a causa delle condizioni meteorologiche che caratterizzano la Pianura Padana.

Il superamento del valore limite giornaliero è limitato quasi unicamente ai mesi invernali e autunnali con frequenti episodi di accumulo.



Concentrazioni medie mensili di PM10 nel 2021 - Stazione di riferimento per il comune di Scandiano è Castellarano

Rapporto annuale sulla qualità dell'aria di Reggio Emilia 2021

In particolare, nella stazione di Castellarano, nel 2021 si sono registrati 33 superamenti.

²⁰ Sito Arpae

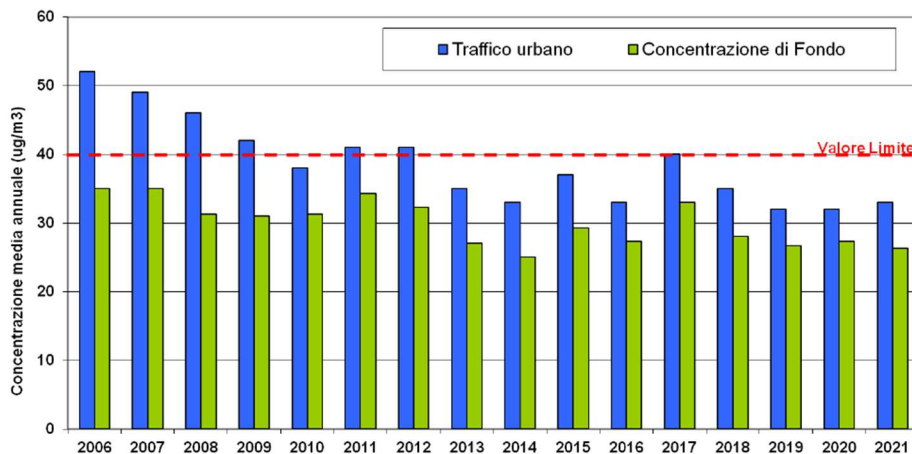
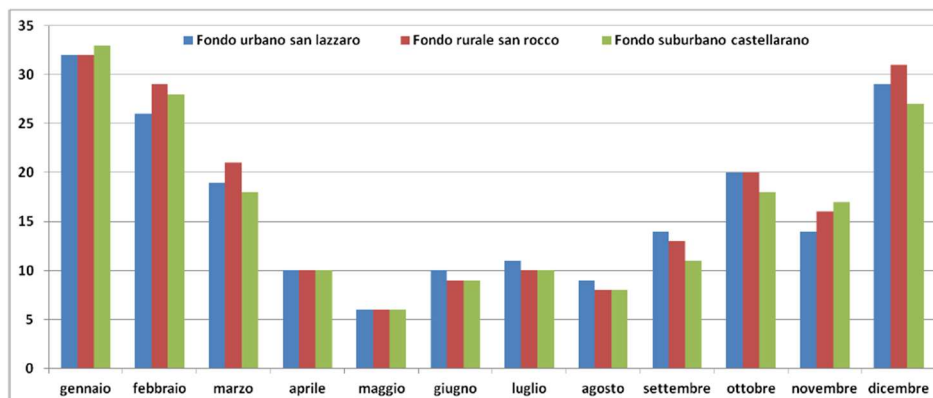


Figura 18 - Trend delle concentrazioni medie annuali di PM10 in Provincia di Reggio Emilia

Dai dati emersi dalle rilevazioni si osserva come, a livello provinciale, nel periodo invernale ed autunnale il PM2.5 rappresenti la parte preponderante del peso di PM10, e ne costituisce mediamente più del 75%. Nel periodo primaverile-estivo invece il PM2.5 si attesta mediamente sul 60% del PM10, con valori giornalieri che possono scendere fino al 35%.



Concentrazioni medie mensili di PM 2.5 nel 2021

“È fondamentale ricordare che il particolato fine (PM10 e PM2.5) rilevato è in parte di natura primaria, cioè direttamente emesso come tale e, in parte, per una frazione significativa, di natura secondaria. Il particolato di origine secondaria supera complessivamente in massa quello di origine primaria e quindi deve essere attentamente valutata non solo l'emissione diretta, ma anche quella dei precursori che, attraverso processi di reazione, ne favoriscono la formazione.

Il particolato primario è riconducibile principalmente alle emissioni dirette del traffico veicolare, al risollevarlo indotto sia dal traffico che dagli eventi meteorologici, alle emissioni derivanti dalla combustione per il riscaldamento civile e dai processi industriali. Per quanto riguarda il PM secondario, è necessario distinguere innanzitutto tra secondario di natura organica, che costituisce circa il 15% del PM10 e il 20% del PM2.5, e secondario di natura inorganica, che rappresenta il 30-40% della massa totale di entrambe le frazioni. La formazione del PM secondario è riconducibile essenzialmente alla presenza di ossidi di azoto, ossidi di zolfo ed ammoniaca, provenienti principalmente da traffico, industria e allevamenti/agricoltura, rispettivamente per le due tipologie. I valori medi annuali di PM2.5 elaborati per le tre postazioni di misura sono risultati ampiamente inferiori al limite di 25 µg/m³.”

“Nel 2021, si assiste ad un aumento delle concentrazioni di biossido d'azoto rispetto al 2020 in tutte le stazioni fatta eccezione per Febbio: questo dato è da mettere in

relazione all'allentamento delle misure coercitive intraprese per la pandemia e ad una ripresa delle attività economiche in generale. Relativamente al periodo invernale, si sono riscontrate concentrazioni elevate, per lo più riscontrate nella stazione da traffico cittadina, nei mesi di gennaio e dicembre, mentre negli altri mesi dell'anno, i valori medi sono stati più contenuti, soprattutto nelle stazioni di fondo. [...]

Nel complesso emerge che il benzene e il monossido di carbonio presentano, da diversi anni, concentrazioni medie annuali che si mantengono ben al di sotto del valore limite normativo, anche nelle zone più critiche. Tali inquinanti non destano quindi più preoccupazione.”²¹

Al fine di fornire un quadro più specifico sul comune di Scandiano sono stati presi in considerazione i dati forniti da INEMAR che permettono di effettuare analisi delle emissioni dal punto di vista locale, fornendo un quadro più concreto e funzionale alla dimensione della valutazione ambientale.

Sono stati elaborati i dati del 2017 e raccolti in tabelle che si riportano di seguito in cui si può stimare l'incidenza percentuale dell'emissione degli inquinanti a livello locale ove prevalgono i composti organici volatili, il biossido di azoto - precursore ozono, il metano e il monossido di carbonio.

²¹ Rapporto annuale sulla qualità dell'aria di Reggio Emilia 2021

Inquinante	Incidenza per macrosettore	Agricoltura		Altre sorgenti e assorbimenti		Altre sorgenti mobili e macchinari		Combustione nell'industria		Combustione non industriale		Estrazione e distribuzione combustibili		Processi produttivi		Trasporto su strada		Uso di solventi		Totale
		valore	%	valore	%	valore	%	valore	%	valore	%	valore	%	valore	%	valore	%	valore	%	
Nex (t)		0,38	0,18%	0,00	0,00%	21,37	10,29%	23,71	11,42%	34,66	16,70%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	127,47	61,40%	0,00	0,00%	207,60
PTS (t)		1,50	2,14%	0,00	0,00%	1,45	2,06%	5,12	7,29%	35,95	51,25%	0,00	0,00%	11,78	16,79%	12,40	17,68%	1,96	2,79%	70,15
PM10 (t)		0,60	0,97%	0,00	0,00%	1,45	2,33%	4,91	7,93%	34,17	55,15%	0,00	0,00%	10,01	16,16%	9,37	15,13%	1,44	2,33%	61,95
PM2.5 (t)		0,18	0,36%	0,00	0,00%	1,41	2,80%	3,82	7,55%	33,81	66,90%	0,00	0,00%	3,53	6,99%	6,46	12,78%	1,33	2,62%	50,54
SO2 (t)		0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,12	0,12%	99,69	98,41%	1,27	1,25%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,22	0,22%	0,00	0,00%	101,30
CO (t)		0,00	0,00%	0,00	0,00%	6,54	1,16%	8,52	1,52%	303,52	53,98%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	243,70	43,34%	0,00	0,00%	562,28
NH3 (t)		159,42	98,40%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,67	0,41%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	1,92	1,19%	0,00	0,00%	162,01
COV (t)		75,35	18,33%	44,63	10,86%	2,17	0,53%	10,72	2,61%	35,99	8,76%	15,11	3,68%	0,00	0,00%	58,04	14,12%	169,02	41,12%	411,03
CO2 (kt)		0,00	0,00%	-3,00	-1,88%	1,87	1,17%	75,01	47,09%	44,18	27,74%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	41,22	25,88%	0,00	0,00%	159,29
N2O (t)		18,84	77,72%	0,00	0,00%	0,22	0,91%	2,17	8,97%	1,74	7,18%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	1,26	5,22%	0,00	0,00%	24,24
CH4 (t)		360,56	62,93%	0,00	0,00%	0,05	0,01%	2,61	0,46%	23,42	4,09%	183,13	31,96%	0,00	0,00%	3,18	0,55%	0,00	0,00%	572,94
As (t)		0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	35,67%	0,00	23,44%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	40,89%	0,00	0,00%	0,00
Cd (t)		0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,48%	0,00	13,98%	0,00	69,99%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	15,45%	0,00	0,10%	0,00
Ni (t)		0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	1,15%	0,00	65,07%	0,00	3,70%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	30,08%	0,00	0,01%	0,00
Pb (t)		0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,03%	0,03	62,15%	0,00	3,61%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,02	34,20%	0,00	0,00%	0,05
BaP (t)		0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,15%	0,00	0,02%	0,01	96,82%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	3,02%	0,00	0,00%	0,01
tot. (t)		616,83	0,38%	-2,957,48	-1,83%	1.906,10	1,18%	75.175,32	46,54%	44.685,54	27,67%	198,25	0,12%	25,32	0,02%	41.688,54	25,81%	173,74	0,11%	161.512,14

Macrosettore	Settore	Nox (t)	PTS (t)	PM10 (t)	PM2.5 (t)	SO2 (t)	CO (t)	NH3 (t)	COV (t)	CO2 (kg)	N2O (t)	CH4 (t)	As (t)	Cd (t)	NI (t)	Pb (t)	BAP (t)	Totale (t)	Incidenza del IMS sul TOT	
Agricoltura	Cottivazioni con fertilizzanti	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,23	26,46	0,00	1,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Cottivazioni senza fertilizzanti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,18	48,59	0,00	3,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Fermentazione entera	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	281,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Gestione reflui riferita ai composti organici	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	79,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Gestione reflui riferita ai composti azotati	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	145,00	0,00	0,00	14,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Emissioni di particolato dagli allevamenti	0,00	1,50	0,60	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Subtotale (t)		0,38	1,50	0,60	0,18	0,00	0,00	159,42	75,35	0,00	18,84	360,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	616,83	0,38%
Altre sorgenti e assorbimenti	Foreste decidue gestite	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Foreste gestite di conifere	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Altre sorgenti mobili e macchinari	Foreste - assorbimenti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Subtotale (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,63	-3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-2.957,48	-1,83%	
Combustione nell'industria	Ferrovie	5,03	0,64	0,64	0,07	1,36	0,00	0,00	0,59	0,40	0,16	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Agricoltura	16,34	0,81	0,81	0,05	5,18	0,00	1,58	1,47	0,06	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Subtotale (t)	21,37	1,45	1,45	0,12	6,54	0,00	2,17	1,87	0,22	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.906,10	1,18%	
Combustione non industriale	Combustione nelle caldaie turbine e motori a combustione interna	2,89	3,23	3,21	3,19	6,25	0,73	0,00	2,53	57,18	0,60	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Processi di combustione con contatto	20,82	1,89	1,71	0,62	93,44	7,79	0,00	8,20	17,83	1,57	1,57	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	
	Subtotale (t)	23,71	5,12	4,91	3,82	99,69	8,52	0,00	10,72	75,01	2,17	2,61	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	75.175,32	46,54%	
Combustione non industriale	Impianti commerciali ed istituzionali	12,33	0,07	0,07	0,07	0,18	8,85	0,00	1,77	19,48	0,35	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Impianti residenziali	22,33	35,88	34,09	33,74	1,09	294,66	0,67	34,22	24,70	1,39	22,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	
Subtotale (t)	34,66	35,95	34,17	33,81	1,27	303,52	0,67	35,99	44,18	1,74	23,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44.685,54	27,67%	
Estrazione e distribuzione combustibili	Distribuzione di benzine	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Reti di distribuzione di gas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,84	0,00	0,00	183,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Subtotale (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,11	0,00	0,00	183,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	198,25	0,12%	
Processi produttivi	Processi nell'industria del legno pasta per la carta alimenti bevande e altro	0,00	11,78	10,01	3,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Subtotale (t)	0,00	11,78	10,01	3,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,32	0,02%	
Trasporto su strada	Automobili	74,69	8,76	6,37	4,10	0,17	174,16	1,83	25,05	32,58	1,00	1,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	
	Veicoli leggeri < 3,5 t	15,12	1,26	1,02	0,75	0,02	10,42	0,05	1,46	3,69	0,12	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Veicoli pesanti > 3,5 t e autobus	36,74	1,91	1,56	1,22	0,03	9,69	0,03	2,12	4,32	0,13	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Ciclomotori (< 50 cm3)	0,39	0,32	0,30	0,28	0,00	23,31	0,00	14,79	0,21	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Motocicli (> 50 cm3)	0,53	0,15	0,13	0,10	0,00	26,12	0,01	5,32	0,42	0,01	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Veicoli a benzina - Emissioni evaporative	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Subtotale (t)	127,47	12,40	9,37	6,46	0,22	243,70	1,92	58,04	41,22	1,26	3,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	41.685,54	25,81%
Uso di solventi	Verniciatura	0,00	1,59	1,11	1,11	0,00	0,00	0,00	105,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Sgrassaggio pulitura a secco e componentistica elettronica	0,00	0,14	0,14	0,14	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Uso di solventi	Produzione o lavorazione di prodotti chimici	0,00	0,06	0,05	0,02	0,00	0,00	0,00	7,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Altro uso di solventi e relative attività	0,00	0,16	0,14	0,05	0,00	0,00	0,00	56,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Subtotale (t)	0,00	1,95	1,44	1,33	0,00	0,00	0,00	169,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	173,74	0,11%	
		207,60	70,15	61,95	50,54	101,30	562,28	162,01	411,03	159,29	24,24	572,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	161.512,14	100,00%	
		0,13%	0,04%	0,04%	0,03%	0,06%	0,35%	0,10%	0,25%	98,62%	0,02%	0,35%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	

3.3 PAIR – Piano Aria Integrato Regionale

Il **Piano Aria Integrato Regionale** (PAIR2020) dell'aprile 2017 ha ricostruito il quadro ed ha individuato le misure per il contenimento delle emissioni inquinanti in ambito urbano e nei settori dei trasporti, dell'energia, delle attività produttive e dell'agricoltura, a partire dallo **scenario emissivo BPA 2010** (inventario regionale INEMAR- ER/2010). Le misure assunte sono state individuate valutando l'entità di riduzione delle emissioni necessaria al rientro nei limiti di legge per la qualità dell'aria ed hanno portato alla costruzione degli scenari emissivi di piano.

“Sulla base delle valutazioni emerse dal quadro conoscitivo del PAIR, relativamente alle situazioni di superamento dei valori limite, ai contributi emissivi dei diversi settori e ambiti territoriali, allo studio degli scenari emissivi e di qualità dell'aria, sono stati identificati gli ambiti di intervento e le misure ad essi collegate su cui il piano deve indirizzare prioritariamente le proprie azioni, prescrizioni e risorse.

Gli ambiti di intervento prioritari individuati per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria sono:

- A. Le città, la pianificazione e l'utilizzo del territorio**
- B. Trasporti e mobilità**
- C. Energia**
- D. Attività produttive**
- E. Agricoltura**
- F. Acquisti verdi nelle Pubbliche Amministrazioni** (*Green Public Procurement - GPP*)
- G. Ulteriori misure: applicazione del principio del saldo zero**
- H. Le misure sovra-regionali.**

Un focus specifico è riservato all'ambito territoriale delle città, dove si concentra la più alta densità abitativa e quindi la maggioranza della popolazione esposta al superamento dei valori limite, con un approccio trasversale alle tematiche sopra citate che caratterizzano le attività in ambito urbano. Le azioni sono dettagliate nell'allegato 5 “*Schede-azione*”, nel quale si riportano le schede con la descrizione delle misure, i riferimenti normativi esistenti, i soggetti attuatori, gli inquinanti su cui le misure agiscono e tutte le informazioni ad esse connesse. Gli obiettivi di qualità dell'aria devono essere recepiti all'interno dei piani e programmi generali e di settore di ogni livello di pianificazione come espresso nelle norme tecniche di attuazione del Piano. È necessario pertanto porre attenzione agli aspetti legati alla qualità dell'aria già a partire dal livello pianificatorio o programmatico e, conseguentemente, sviluppare in modo adeguato la valutazione dei carichi emissivi delle misure contenute nei nuovi piani o programmi all'interno delle procedure di valutazione ambientale strategica.”²²

“Il tema delle città, della pianificazione ed utilizzo del territorio assume un valore preponderante nel PAIR 2020. Le città rappresentano, infatti, il cuore pulsante delle dinamiche sociali ed economiche della regione, ma sono anche i luoghi dove maggiormente si concentrano le sorgenti emissive e la popolazione esposta agli agenti inquinanti. Esse hanno pertanto un ruolo chiave nello sforzo volto a ridurre l'inquinamento atmosferico ed a mitigare l'impatto dei cambiamenti climatici. Il PAIR mira alla riconversione delle aree urbane in luoghi migliori di vita e di lavoro, promuovendo il miglioramento dei servizi al cittadino, perseguendo modelli di *smart city* nel più ampio significato del termine. In questo ambito è centrale la promozione di “politiche di vicinato”, attraverso la diffusione di servizi al cittadino, in particolare nei quartieri periferici, per ridurre la necessità di spostamento delle persone. È inoltre obiettivo fondamentale improntare la pianificazione territoriale ed urbanistica ad un principio di sostenibilità che limiti lo *sprawl* urbano e minimizzi

²² PAIR – Relazione generale di Piano – Piano Aria Integrato Regionale 2020



il consumo di nuovo territorio, attraverso politiche di riqualificazione e rigenerazione urbana. In tal senso la forma e l'organizzazione urbana che risponde meglio alla tutela della qualità ambientale in generale, e della qualità dell'aria in particolare, è quella della città "compatta", da preferire alla città "diffusa", perché consente tra l'altro:

- di consumare e impermeabilizzare meno suolo,
- una minor estensione delle reti e quindi minori dispersioni,
- di ridurre l'impatto da traffico dovuto agli spostamenti casa-lavoro e casa-studio ed alle esigenze di accesso ai servizi in ambito urbano".²³

"Altra linea d'azione del Piano è l'aumento di spazi verdi, urbani e peri-urbani, in linea con la nuova strategia europea. Il sistema verde, infatti, oltre a contribuire alla mitigazione del clima negli ambienti urbani, può svolgere un ruolo importante anche per l'inquinamento atmosferico, assorbendo gli inquinanti gassosi quali l'ozono (O₃), il monossido di carbonio (CO), il biossido di azoto (NO₂) e il biossido di zolfo (SO₂) e imprigionando e trattenendo nella superficie fogliare le polveri fini. Le piante inoltre sintetizzano e rilasciano nell'aria diversi composti organici volatili (COV), che secondo la tipologia di pianta, possono avere differente capacità di contribuire alla formazione dell'ozono troposferico nel periodo estivo. Di conseguenza, è indispensabile prestare particolare attenzione al tipo di vegetazione da utilizzare nella pianificazione, per ottimizzare l'efficacia dei sistemi verdi. Inoltre, gli effetti benefici dei boschi urbani sono incrementati dalla loro capacità di modificare il clima locale determinando l'abbassamento della temperatura per effetto dell'ombreggiamento e della traspirazione, il che si traduce in una riduzione dell'uso di energia per il condizionamento degli edifici. Gli alberi sono inoltre delle barriere naturali per il rumore e quindi contribuiscono a ridurre l'inquinamento acustico. È evidente infine che gli spazi verdi hanno un impatto positivo anche perché creano un ambiente più rilassante e più gradevole dal punto di vista estetico-paesaggistico e possono dunque contribuire a promuovere forme di mobilità e vivibilità delle città più sostenibili."²⁴

Le principali misure in ambito urbano previste dal PAIR "sono le limitazioni della circolazione, l'estensione delle ZTL e delle aree pedonali, la gestione della sosta e del traffico, l'estensione e l'efficientamento della rete ciclo/pedonale, l'aumento delle aree verdi e le misure emergenziali, a cui si aggiungono gli interventi presentati nel capitolo successivo sull'ambito trasporti in generale, relativi al potenziamento e riqualificazione della mobilità pubblica e alla gestione della logistica merci".

Se, infatti, le misure limitative dei flussi veicolari nei centri abitati, o le misure per il trasporto pubblico locale e regionale, ed in modo diverso le misure in materia di attività produttive, attengono ad una gestione delle attività e dei comportamenti che sfugge alla pianificazione urbanistica, non di meno questa può agire sulle condizioni per poter rendere credibili e attuabili le misure di cui sopra. Tra le misure disciplinate dal PAIR, ai fini urbanistici interessano:

- la **mobilità ciclopeditone** (obbligatoria solo per centri di categoria superiore 30.000 abitanti) la Strategia potrà valutare l'ampliamento delle piste ciclabili nei centri abitati o nei tratti di collegamento fra centri abitati limitrofi, fino al raggiungimento di una **dotazione pari a 1,5 metri per abitante residente nel Comune** nell'anno di adozione del Piano;
- l'**ampliamento aree verdi** l'aumento di almeno il **20 per cento** dei metri quadrati di aree verdi per abitante residente nel Comune nell'anno di adozione del Piano, ovvero della quota comunque necessaria a raggiungere almeno i 50 metri quadrati di aree verdi per abitante residente nel Comune nell'anno di adozione del Piano; la previsione della piantumazione di un albero per ogni nuovo nato

²³ PAIR – Relazione generale di Piano – Piano Aria Integrato Regionale 2020

²⁴ PAIR – Relazione generale di Piano – Piano Aria Integrato Regionale 2020



- la promozione di **buone pratiche agricole**, l'incentivazione di attività di realizzazione di coperture di vasche di stoccaggio delle deiezioni o di vasche con un rapporto superficie/volume inferiore o uguale a 0,2 m²/m³, per impianti antecedenti all'entrata in vigore del regolamento 1/2011 (Regolamento Regionale ai sensi dell'articolo 8 della Legge Regionale 6 marzo 2007, n. 4. - *Disposizioni in materia di utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e delle acque reflue derivanti da aziende agricole e piccole aziende agro-alimentari*); e l'incentivazione di attività di sostituzione dei lagoni con vasche coperte o con vasche realizzate con un rapporto superficie/volume inferiore o uguale a 0,2 m²/m³, per impianti antecedenti all'entrata in vigore del regolamento 1/2011.

Sempre dalla relazione del PAIR si elencano quelle che sono le misure che è possibile mettere in atto al fine di incentivare la mobilità ciclopedonale.

Si possono individuare varie tipologie di intervento:

- **realizzazione di piste ciclabili**, che vadano a costituire una rete continuativa e di qualità (manto stradale uniforme e privo di ostacoli) per gli spostamenti quotidiani;
- **miglioramento della funzionalità e scorrevolezza dei percorsi ciclabili**, mediante la rimozione degli ostacoli, la diffusione della precedenza alle biciclette, col relativo adeguamento dei semafori e degli attraversamenti stradali;
- **diffusione** più capillare in ambito urbano di **rastrelliere e depositi protetti per biciclette**, soprattutto nei punti di interscambio modale e nei centri attrattori (centri commerciali, centri sportivi, scuole, parchi, ecc.);
- **potenziamento dell'intermodalità tra mobilità ciclabile e mezzi pubblici** ai fini di incentivare l'utilizzo della bicicletta per gli spostamenti casa-lavoro e per il tempo libero, riducendo la congestione sulle strade con particolare riferimento ai centri urbani;
- **individuazione di itinerari ciclopedonali** nell'ottica di un approccio integrato fra utenti deboli e utenti forti della strada;
- **riduzione degli attuali limiti di velocità per i veicoli a motore** sulle strade urbane ed extraurbane utilizzate promiscuamente da mezzi a motore e ciclisti;
- realizzazione di interventi che facilitano la convivenza non conflittuale fra mezzi motorizzati, biciclette, pedoni ecc. mediante la **moderazione del traffico** (zone 30, ZTL e zone pedonali permeabili per i ciclisti) assicurando anche una maggiore vivibilità di vaste aree della città;
- **revisione della disciplina della classificazione delle strade** introducendo il tipo della strada lenta ovvero a priorità ciclopedonale.

L'ampliamento delle aree verdi in ambito urbano può essere perseguito mediante:

- la **realizzazione di fasce boscate** con siepi e filari o con **piantumazione** di specie arboree che assorbono o trattengono le sostanze inquinanti;
- la trasformazione di lastrici solari in giardini pensili;
- l'incremento delle **"cinture verdi"** periurbane.

4. La risorsa idrica: Le acque superficiali e sotterranee

Il sistema delle acque è caratterizzato dalla predominanza dell'asta fluviale del Tresinaro, affluente del Fiume Secchia, elemento di unitarietà territoriale che collega il paesaggio di pianura alla collina. Il suo ruolo di corridoio ecologico è alla base della nascita dell'insediamento storico di Scandiano e di quello di Arceto.

L'**Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po** individua qui i bacini del **Fiume Secchia** (che interessa la quasi totalità del Territorio Comunale) ed il sottobacino del **Torrente Crostolo** (che interessa il territorio comunale in minima parte, nella sua porzione di Nord-Ovest).

In particolare, **ARPAE** (Agenzia Prevenzione Ambiente Energia Emilia-Romagna) individua, all'interno del Bacino principale del Fiume Secchia, il **sottobacino del Torrente Tresinaro**.

Attualmente la rete idrica superficiale dei canali, collocata nella porzione di territorio comunale più settentrionale, afferisce al Consorzio della Bonifica dell'Emilia Centrale e risulta compresa all'interno dell'area omogenea di bonifica dell'Alta Pianura del Torrente Tresinaro.

I deflussi idrici delle acque che non si infiltrano nel sottosuolo avvengono tramite un sistema di scoli e fossi minori che si riversano ai canali del bacino delle acque alte ad andamento essenzialmente SW-NE, che nel territorio scandianese sono rappresentati da:

- ad est del capoluogo: Condotto Garapina, Condotto Tomba, Condotto Riazzona, Condotto Zannina;
- ad ovest del capoluogo: Rio dell'Oca; Canale Pratissolo; Condotto Fellegara;
- a nord del capoluogo: Canale di Secchia, Cavo Fellegara, Condotto Fellegara, Condotto Campobono, Condotto Grumi e Condotto Gazzolo.

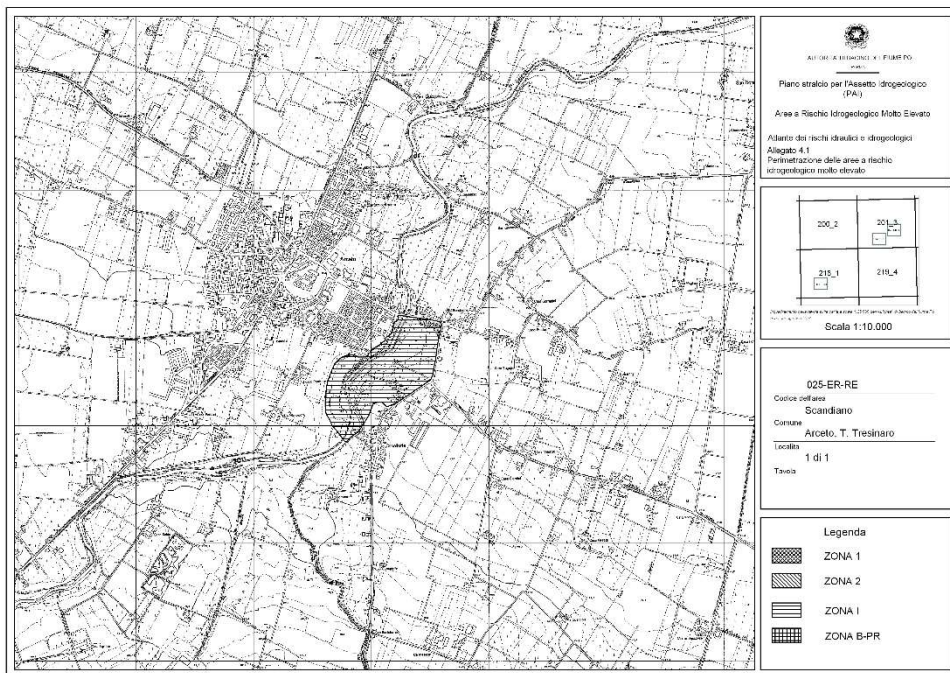
Il sistema delle acque fonda le proprie radici nella vicenda storica della bonifica che trova le ragioni della propria struttura negli elementi che ne evidenziano specificità e valore.

La gestione del sistema irriguo svolta dal Consorzio garantisce l'uso agricolo delle acque ma permette anche di monitorare le dinamiche idrauliche del torrente a cui il sistema è collegato. Un sistema complesso non scevro da situazioni altamente vulnerabili.



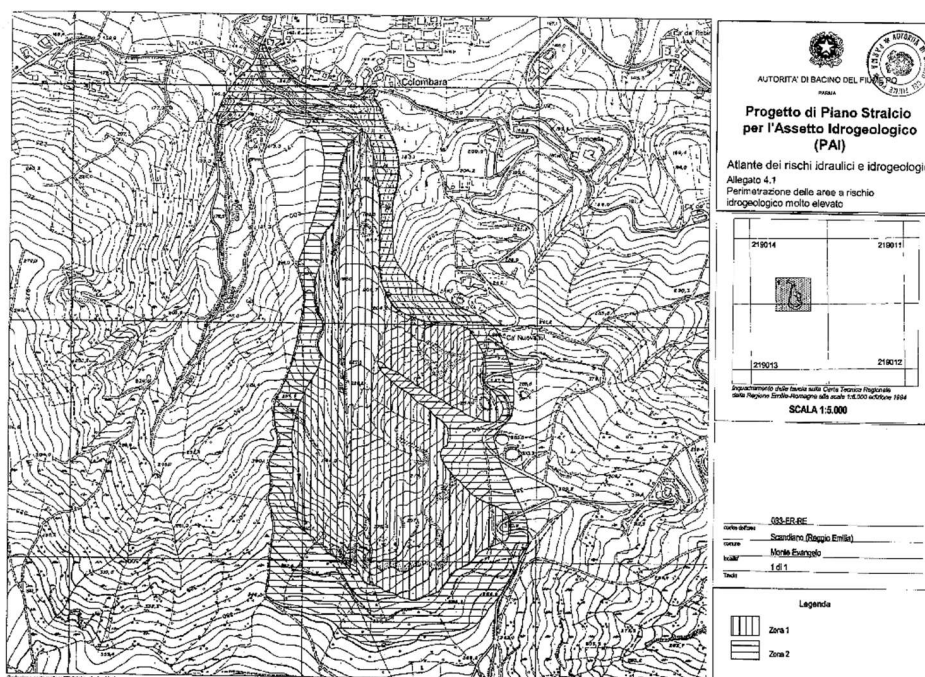
4.1 Rischio idraulico e idrogeologico

Il territorio di Scandiano è particolarmente interessato dalla pianificazione sovraordinata rappresentata dal **PGRA** (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni) e dal **PAI** (Piano di Assetto Idrogeologico) che individuano, coerentemente con il PTCP, **due aree a rischio idrogeologico molto elevato** (codici: **025-ER_RE**; **033-ER-RE**): la prima in prossimità dell'abitato di Arceto, la seconda a sud dell'abitato di Ventoso, in località Monte Evangelo.



PAI - Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici – Allegato 4.1 – Perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato

- Arceto
- Monte Evangelo



Allo scopo di ricostruire una cronologia degli eventi idrologici critici che hanno colpito il bacino del fiume Po, il PAI riporta una ricerca storica effettuata presso il C.N.R.- I.R.P.I. di Torino. I risultati di tale ricerca hanno consentito la compilazione



di schede sintetiche contenenti le informazioni più significative relative ai diversi sottobacini.

Ogni scheda, relativa a sottobacini idrologicamente significativi, contiene le seguenti informazioni:

- Eventi idrologici critici che hanno interessato l'intero sottobacino: classificazione in tre livelli (1°, 2°, 3°) degli eventi più gravi per distribuzione di fenomeni franosi concomitanti all'evento, per diffusione di processi torrentizi impulsivi e per estensione delle aree alluvionate od allagate sul fondovalle principale, sulle sponde lacuali o nei tratti di pianura.
- Indicazione dei danni a centri abitati, infrastrutture ed eventuali vittime (intervallo di tempo considerato mediamente non inferiore a 100 anni, in ogni scheda è segnalato l'effettivo periodo indagato).
- Eventi locali: analisi della ricorrenza con cui si sono manifestati, in un singolo luogo o contemporaneamente in più luoghi, fenomeni franosi e/o processi torrentizi nell'ambito di ciascun ambito idrografico montano (o area elementare). (Intervallo di tempo considerato, tra 100 e 50 anni circa, variabile in funzione della continuità dei dati disponibili).
- Casi distruttivi: segnalazione degli effetti più gravi prodotti dagli eventi critici o da singoli fenomeni franosi o torrentizi; notizie circa episodi di sbarramento d'alveo per frana o per accumuli torrentizi e di avvallamento di sponda lacustre. Concomitanza dei casi distruttivi con gli eventi critici. Le schede sono di seguito raggruppate per "sottobacini principali".

Eventi idrologici critici relativi al periodo 1862 – 1986 – Secchia²⁵

Livello di criticità	Data	Conseguenze
1°	7 nov. 1896	Bacino montano: diffuse ed importanti frane spesso distruttive; sbarramento alveo (1960); processi erosivi.
	29-31 mag. 1939	
	18-20 aprile 1960	Pianura: estesi allagamenti.
	10-16 set. 1972	
2°	23 ott. 1897	Bacino montano: frane talora importanti e processi erosivi.
	31 ott. 1901	Pianura: allagamenti talora estesi.
	ott.-4 nov. 1928	
3°	14 nov. 1862	Bacino montano: alcune frane.
	31 ott. 1889	Pianura: allagamenti.
	18 nov. 1959	
	4-6 nov. 1966	

Fenomeni franosi e torrentizi

*Alto bacino montano*²⁶: frane singole o diffuse, talora importanti e distruttive (crollo di edifici in 30 casi), nel periodo 1870-1986 si manifestano mediamente ogni 3 anni; notevoli per numero di fenomeni segnalati gli anni 1890, 1896, 1898, 1904, 1938, 1939, 1959, 1960, 1972, 1973, 1986 (numero compreso tra 5 e 11 segnalazioni importanti); 7 i casi con effetto di sbarramento alveo.

²⁵ PAI - Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici - Inventario dei centri abitati montani esposti a pericolo

²⁶ Alto bacino montano: chiuso alla confluenza del T. Rossenna incluso.



*Basso bacino montano*²⁷: frane singole o diffuse, talora importanti e distruttive (crollo di edifici in 8 casi), nel periodo 1870-1986 si manifestano mediamente ogni 6 anni circa. Frequente la concomitanza di importanti fenomeni franosi con gli eventi di piena sopra elencati. A scala di intero bacino montano i fenomeni si manifestano mediamente ogni 2,5 anni. Dal rapporto SCAI Regione Emilia Romagna risultano nell'alto bacino montano 40 centri abitati interessati da 41 fenomeni franosi attivi, 21 fenomeni attualmente quiescenti e 2 non classificati; nel basso bacino montano 6 centri abitati interessati da 10 frane attive e 1 attualmente quiescente. La distribuzione nel tempo di tali fenomeni non è precisata.²⁸

All'interno dell'*Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici - Inventario dei centri abitati montani esposti a pericolo*, il PAI fornisce uno sguardo a livello sintetico sulla distribuzione dei principali processi dissestivi censiti nell'ambito del Progetto Po.

Si evidenzia, nell'ambito dei processi lungo la rete idrografica del fiume Secchia, che nel complesso sono state individuate circa 608 aste o tronchi d'asta torrentizia caratterizzati da spiccata **tendenza alla sovraincisione del talweg** e almeno 151 importanti **fenomeni di erosione spondale**. I processi interessanti la rete idrografica si osservano in prevalenza distribuiti, oltre che lungo il tratto montano dell'asta principale del T. Secchia, lungo l'asta principale del T. Tresinaro e del suo affluente in destra, nell'ambito dei comuni di Baiso, Viano, Castellarano e Scandiano.

Variante PAI 2021

In particolare dal momento dell'approvazione del PAI (2001) fino ad oggi, il fiume Secchia è stato oggetto di una estesa campagna di studi di carattere generale e specialistico, relativamente alla pericolosità di inondazione ed in particolare al funzionamento della cassa di laminazione di Rubiera e del tratto arginato di valle, che hanno significativamente rivalutato i parametri idraulici di riferimento utilizzati per il dimensionamento delle opere idrauliche presenti e che pertanto rendono necessario un aggiornamento del PAI medesimo.

Anche il torrente Tresinaro, in quanto affluente del fiume Secchia, è stato oggetto di studio da parte dell'Autorità di Bacino, nell'ambito della "*Convenzione per l'esecuzione di attività di studio finalizzate all'aggiornamento del quadro conoscitivo relativo alle condizioni di pericolosità e rischio idraulico lungo il torrente Tresinaro*", ultimato nel 2018.

Dallo studio emerge che, per quanto riguarda i **punti critici**, in corrispondenza dei quali si hanno i **valori minimi della capacità di deflusso**, le principali criticità sono localizzate come di seguito descritto:

- nel tratto dal ponte di via del Cristo al ponte della SP 52, l'inadeguatezza della sponda sinistra di alcune sezioni, riduce la capacità di deflusso a valori inferiori ai 50 anni di tempo di ritorno;
- nel tratto tra il ponte della SP 52 e il doppio salto a monte di Arceto, l'inadeguatezza delle quote di contenimento, sia in destra che in sinistra, limitatamente ad alcune sezioni, riduce la capacità di deflusso a valori inferiori ai 50 anni di tempo di ritorno;
- nel tratto tra il doppio salto a monte di Arceto ed il ponte di Arceto, l'inadeguatezza della sponda sinistra di alcune sezioni intermedie e quella della sponda destra di

²⁷ Basso bacino montano: comprende il T. Tresinaro più il tratto di Secchia a valle della confluenza con il T. Rossenna

²⁸ PAI - Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici - Inventario dei centri abitati montani esposti a pericolo

alcune sezioni terminali, riduce la capacità di deflusso a valori inferiori ai 20 anni di tempo di ritorno;

- nel tratto tra la traversa di Gazzolo e il ponte di San Donnino, limitatamente ad alcune sezioni, soprattutto in sponda destra, la capacità di deflusso scende poco al di sotto del valore di 50 anni di tempo di ritorno;

- tra il ponte di San Donnino e la confluenza in secchia si verificano diverse locali situazioni di insufficienza superiore a quella media del tratto, per minor parte in sponda sinistra e per maggior parte in sponda destra, che riducono la capacità di deflusso a valori decisamente inferiori al tempo di ritorno di 20 anni.

In base agli esiti delle analisi di asta sono state individuate per tratti, le criticità di seguito elencate.

- Tratto in Comune di Scandiano, dalla passerella Pratissolo-Scandiano al ponte della SP 467R:
 - le quote della sponda destra, e le quote di via Mazzini nel centro abitato di Scandiano, sono inferiori alle quote di piena di 200 anni di tempo di ritorno.
- Tratto in Comune di Scandiano, dal ponte di via del Cristo al ponte della SP 52:
 - le quote della sponda sinistra sono inferiori, in due diversi punti, alle quote di piena di 200 anni di tempo di ritorno, e circa uguali a quelle della piena di 50 anni di tempo di ritorno.
- Tratto in Comune di Scandiano, dal ponte della SP 52 alla prima briglia a monte di Arceto:
 - le quote della sponda sinistra e, nell'ultima parte, le quote della SP 52, sono inferiori alle quote di piena di 50 anni di tempo di ritorno.
- Tratto in Comune di Scandiano, dalla seconda briglia a monte di Arceto alla confluenza del rio Riazzone:
 - le quote della sponda sinistra sono inferiori alle quote di piena di 50 anni di tempo di ritorno e circa uguali a quelle della piena di 20 anni di tempo di ritorno.
- Tratto in Comune di Scandiano, dalla confluenza del rio Riazzone al ponte di Arceto:
 - le quote del piano di campagna (terrazzo) in sinistra sono superiori alle quote di piena, eccetto che nell'ultima parte, in prossimità del ponte, ove le quote del sistema difensivo appaiono insufficienti già per la piena di 50 anni di tempo di ritorno;
 - le quote del piano di campagna (terrazzo) in destra e, successivamente, le quote della SP66 sono superiori alle quote di piena, eccetto che nell'ultima parte, in avvicinamento al ponte di Arceto (località Villa Pecchione), ove essa risulta superata dalla piena di 50 anni di tempo di ritorno.
- Tratto in Comune di Scandiano, dal ponte di Arceto alla traversa di Gazzolo:
 - subito a monte della traversa, le quote dell'argine sinistro sono inferiori alle quote di piena di 200 anni di tempo di ritorno, mentre più a monte si verifica l'annullamento del franco;

- poco a monte della traversa, si ha l'annullamento del franco dell'argine destro per la piena di 200 anni di tempo di ritorno.
- Tratto in Comune di Scandiano e di Casalgrande, dalla traversa di Gazzolo al ponte di San Donnino:
 - le quote dell'argine sinistro, nella parte intermedia del suo sviluppo, sono inferiori alle quote di piena di 200 anni di tempo di ritorno, con diffuso annullamento del franco e possibilità di sormonto per pochi cm;
 - le quote dell'argine destro, nella parte intermedia del suo sviluppo e nei pressi del ponte di San Donnino, sono inferiori alle quote di piena di 200 anni di tempo di ritorno, con diffuso annullamento del franco e possibilità di sormonto per pochi centimetri.

In esito alle analisi eseguite, si può concludere che, nelle condizioni attuali, il tratto più critico risulta essere quello tra il ponte di San Donnino e la traversa della Macina di Carpi, ove si manifestano significative esondazioni già per il tempo di ritorno di 20 anni, sia in sponda destra che in sponda sinistra.

Per lo scenario di **50 anni di tempo di ritorno**, anche nel tratto a valle di Fellegara, fino ad Arceto, si manifestano esondazioni sia in destra che in sinistra.

In destra le esondazioni sono contenute da terrazzi in aree agricole o naturaliformi fino in prossimità di **Arceto**, ove i livelli raggiungono il piano di campagna e avvengono limitate esondazioni, per sormonto della Strada Provinciale 66, che provocano l'allagamento, con tiranti molto ridotti, della frazione di Villa Pecchione e scorrono fino all'abitato di San Donnino, ove si accumulano a monte della strada di accesso al ponte.

In sinistra le esondazioni si verificano per sormonto della strada Bagno - Scandiano subito a monte delle due briglie che precedono il tratto di Arceto e per sormonto della via Caraffa nel tratto a valle di esse che precede il ponte di Arceto. Tali esondazioni provocano l'**allagamento di una parte significativa del centro abitato di Arceto** (Comune di Scandiano) con tiranti mediamente inferiori a 20 cm e velocità inferiori a 0.4 m/s.

Nel tratto tra San Donnino e la Macina di Carpi, nonostante le precedenti esondazioni, la portata in arrivo risulta maggiore che per lo scenario di 20 anni di tempo di ritorno.

In occorrenza dell'evento di tempo di ritorno di 200 anni, si verificano limitate esondazioni anche in prossimità del **centro abitato di Scandiano**, in sponda destra, e della frazione di **Fellegara**, in sponda sinistra. A monte del ponte della via Statale, a Scandiano, i livelli di piena superano le quote di via Mazzini, andando ad allagare una porzione di territorio che, a causa delle quote del terreno, viene interessata da tiranti significativi a fronte di volumi complessivamente molto ridotti. A valle del ponte di via del Cristo, a Fellegara, i livelli di piena sormontano in due tratti la sponda sinistra e le acque esondate attraversano Fellegara, allagandone una significativa porzione, con tiranti anche superiori a 50 cm e velocità anche superiori a 0,5 m/s, e si dirigono verso Nord, seguendo il Canale di Secchia (che, se scarico può divenire il collettore in grado poi di raccogliere man mano nei primi 2 km oltre Fellegara).

A valle di Fellegara, le esondazioni si presentano in modo analogo a quanto descritto per il tempo di ritorno di 50 anni, ma con volumi maggiori che determinano,



in sinistra, **l'allagamento diffuso di gran parte dell'abitato di Arceto** e lo scorrimento lungo le aree prospicienti alla SP 52 fino al canale San Maurizio e alla via Emilia, con possibili coinvolgimenti di aree a Nord della stessa e della ferrovia, per via dei collegamenti idraulici di scolo tra di esse. In destra, invece, per il sormonto della Strada Provinciale 66, sono interessate dalle inondazioni un numero maggiore di frazioni e case sparse, con bassi tiranti ma velocità anche superiori a 0.5 m/s. Anche la frazione di San Donnino di Liguria risulta allagabile quasi completamente.

Il tratto arginato tra Arceto e San Donnino raggiunge il limite di contenimento con possibilità di piccoli sormonti, ma è ancora il tratto seguente a determinare ancor più estese inondazioni: ora, in destra, oltre alla maggiore estensione verso Sud-Est delle aree allagabili, si verifica l'interessamento di tutta l'area di Rubiera compresa tra il torrente e via Contea. In sinistra, l'inondazione raggiunge porzioni rilevanti del territorio a Sud della ferrovia e procede ancora verso Nord attraverso il cavo Tassarola e i sottopassi ferroviari.

In occorrenza dell'evento di tempo di ritorno di 500 anni, si conferma la caratterizzazione precedente, ma con volumi di esondazione ancora superiori e quindi con tempi di permanenza superiori e aree inondate ancor più estese.²⁹

All'interno della Relazione di sintesi delle attività sviluppata dall'Autorità di bacino, sono riportati i contenuti della relazione descrittiva del progetto preliminare della Regione Emilia Romagna per l'adeguamento del torrente Tresinaro alla piena con tempo di ritorno 200 anni.

Da tale studio emergeva che il risultato si poteva raggiungere proseguendo il risezionamento per giungere ad una situazione di sicurezza fino al tempo di ritorno di 60 anni tra Arceto e confluenza Secchia per poi ottenere il risultato finale mediante la costruzione di un serbatoio di laminazione delle piene.

Gli interventi considerati in tale studio sono pertanto riconducibili a due categorie: quelli rivolti a **migliorare la officiosità idraulica dell'alveo del torrente Tresinaro**, rendendola adeguata al transito con franchi convenienti delle portate di piena provenienti da monte, e quelli miranti a **moderare le portate al colmo trasferite verso valle**, in tratti poco officiosi.

Gli interventi rivolti ad aumentare la officiosità idraulica possono essere classificati come **interventi manutentivi** o come **interventi infrastrutturali** (risezionamenti, riprofilature, rialzi/ringrossi arginali).

Si evidenziava poi che, nel caso specifico del bacino del torrente Tresinaro, la **manutenzione dell'alveo di piena** assume una grande importanza, poiché esso ha perso nel tempo i suoi caratteri originari di naturalità ed è stato privato delle possibilità di espansione delle acque su terrazzi e fasce golenali; il progressivo restringimento dell'alveo ne ha reso la officiosità idraulica sempre più condizionata dalla presenza di vegetazione arbustiva ed arborea; **ogni ritardo nella manutenzione ordinaria può determinare riduzioni della officiosità e pericolosi aggravii dei rischi di esondazione e di alluvione dei territori di pianura a valle di Scandiano**. Appariva meno importante invece il problema dell'accumulo di sedimenti, poiché la corrente di piena è dotata di velocità sufficienti a trasferire verso valle i materiali più grossolani trasportati sul fondo, mentre sembravano permanere

²⁹ Autorità di bacino distrettuale del fiume Po - *Convenzione per l'esecuzione di attività di studio finalizzate all'aggiornamento del quadro conoscitivo relativo alle condizioni di pericolosità e rischio idraulico lungo il torrente Tresinaro* - Relazione di sintesi delle attività

problemi di lento, ma progressivo interrimento dei terrazzi nelle fasce di fondovalle esondabili e delle golene nel tratto di pianura a causa del deposito di torbide.

Si sottolineava che la programmazione della manutenzione ordinaria dell'alveo (mediante scelta dei più convenienti transetti vegetazionali, compatibili con le esigenze idrauliche e, contemporaneamente, con le necessità di salvaguardia dell'ambiente fluviale, e della frequenza temporale più opportuna degli interventi di alleggerimento della vegetazione fluviale) si doveva necessariamente integrare con la programmazione degli interventi strutturali, suddivisibili nelle seguenti principali categorie:

- **dragaggi del fondo, svassi golenali, allargamenti degli alvei**, per incrementare le sezioni bagnate;
- **rialzi e ringrossi degli argini**, per assicurare ai loro coronamenti franchi adeguati rispetto ai profili delle piene plurisecolari;
- **rimozione di ostacoli localizzati** (briglie, luci di ponti e simili).

La sistemazione del torrente Tresinaro nel tratto critico compreso fra Fellegara e la traversa della Macina di Carpi, si conclude possa avvenire mediante modifiche da apportare alla morfologia fluviale adeguandone la officiosità idraulica a circa 260 m³/s.

L'analisi delle varie possibilità concludeva la necessità di ricorso a casse di espansione in parallelo al corso d'acqua: una ricognizione estesa all'intera fascia di fondo valle compresa fra Viano e Scandiano portava ad individuare tre aree di terrazzo aventi condizioni morfologiche ed insediative idonee alla creazione di invasi di piena.

La prima area era ubicata in sponda destra, in **località Seminario**, e comprende un bacino di cava esaurita. Gran parte dell'area era di proprietà demaniale e la sua sistemazione poteva rendere disponibile una capacità di invaso di circa mezzo milione di metri cubi. Essa doveva quindi essere integrata con altri serbatoi di piena.

La seconda area considerata, in minima parte di proprietà demaniale, era ubicata a **valle della confluenza del Rio delle Viole**, poco a monte di Rondinara.

Trattasi di un terrazzo in parte soggetto ad esondazione naturale in caso di piene eccezionali, che avrebbe potuto essere confinato da un argine verso il torrente; l'invaso così ottenuto poteva essere alimentato da monte con le portate sfiorate lateralmente sopra un assegnato valore di piena del torrente Tresinaro; la portata trasferita verso valle sarebbe stata regolata da una traversa fissa ubicata poco a valle della confluenza del rio delle Viole.

Senza modifiche sostanziali della morfologia del terrazzo, si poteva così ottenere una capacità di invaso di circa un milione di metri cubi, che poteva essere incrementata fino al doppio abbassando il fondo poco sopra la quota del fondo del torrente Tresinaro all'altezza del manufatto di scarico della cassa.

La terza area considerata riguardava un terrazzo, sempre in sponda destra, in **località Osteria Vecchia**, a valle dell'area industriale di Viano, con potenzialità di circa 600.000 mc.

Alla luce dei risultati ottenuti nell'aggiornamento del quadro conoscitivo relativo alle condizioni di pericolosità e rischio idraulico lungo il torrente Tresinaro, si può affermare, che, ad oggi, la capacità di deflusso di 260 m³/s è garantita solo nel tratto a monte della SP 52 e nel tratto oggetto dei recenti interventi di arginatura eseguiti

dalla Regione, dal ponte di Arceto fino al ponte di San Donnino, sebbene i franchi risultino localmente inferiori al valore di progetto.³⁰

Le attività sviluppate nello studio si originano dai risultati ottenuti nell'aggiornamento del quadro conoscitivo relativo alle condizioni di pericolosità e rischio idraulico lungo il torrente Tresinaro e riguardano la valutazione della funzionalità di alcuni scenari alternativi di progetto, concordati dal Gruppo Tresinaro.

Le verifiche svolte hanno evidenziato che, per evitare l'allagamento dei centri abitati **non sono sufficienti gli interventi di laminazione ipotizzati, né è pensabile il solo ampliamento longitudinale ed adeguamento in quota del sistema arginale.** Questo infatti determinerebbe la conseguenziale necessità di adeguamento del tratto terminale per evitare di concentrare tutte le problematiche nel centro abitato di Rubiera in cui si avrebbe il peggioramento delle condizioni di pericolosità per via dell'aumento delle portate in arrivo da monte. Un ipotetico adeguamento dell'ultimo tratto determinerebbe, a sua volta, l'incremento delle portate e dei volumi di piena recapitati nel Secchia in misura significativa, in contrasto con i principi della pianificazione di bacino.

La difesa dei centri abitati mediante compartimentazione delle zone allagabili, richiede invece rilevati di contenimento di modeste dimensioni, ma molto estesi come tracciato.

Si è reso evidente che i territori interessati dalle inondazioni in sinistra idraulica sono tutti pendenti in allontanamento dal corso d'acqua e quindi non restituiscono al torrente i volumi di esondazione, che si trasferiscono verso Nord, mentre all'opposto, quelli in destra idraulica sono tutti pendenti verso il corso d'acqua e quindi tendono a restituirgli i volumi esondati nella fase di esaurimento della piena. In particolare, a valle di San Donnino, le esondazioni in destra sono caratterizzate dallo scorrimento, sebbene lento, delle acque nei territori inondatai parallelamente al corso d'acqua, con restituzione a valle della traversa della Macina di Carpi.

Pertanto, tenuto anche conto delle differenti capacità di deflusso medie dei tratti a monte e a valle di Arceto, **si rileva l'opportunità di verificare in successivi studi la fattibilità di realizzare un'area di controllo della laminazione in destra idraulica, nel tratto compreso tra la traversa di Gazzolo e la confluenza del Canalazzo.** Tale intervento, accoppiato alla **laminazione a monte di Ca' de' Caroli**, potrebbe permettere, assieme al potenziamento della capacità di deflusso del tratto tra San Donnino e la Macina di Carpi, di raggiungere una buona condizione di protezione dalle piene di tempo di ritorno di 200 anni.

Per quanto riguarda la **laminazione a monte di Ca' de' Caroli**, si rileva l'opportunità di verificare il potenziamento della laminazione rispetto agli scenari esaminati, tenendo conto dei maggiori benefici che si potrebbero ottenere con aree di laminazione localizzate più a valle rispetto a quelle esaminate nel presente studio, possibilmente proprio in prossimità di Ca' de' Caroli.

Non sono state esaminate, all'interno dello studio realizzato dall'Autorità di bacino, le potenzialità di riduzione della pericolosità per gli eventi di 20 e 50 anni di tempo di ritorno attraverso la realizzazione di dispositivi di laminazione finalizzati a questo preciso scopo. In tal caso servono minori volumi di invaso. Per raggiungere questo obiettivo mediante le aree già individuate nel presente studio, occorrerebbe ri-disegnare il funzionamento delle opere di laminazione, poiché qui

³⁰ Autorità di bacino distrettuale del fiume Po - *Convenzione per l'esecuzione di attività di studio finalizzate all'aggiornamento del quadro conoscitivo relativo alle condizioni di pericolosità e rischio idraulico lungo il torrente Tresinaro* - Relazione di sintesi delle attività



sono state disegnate con l'obiettivo di funzionamento ottimale per le piene di tempo di ritorno di 200 anni.

Nell'ipotesi di realizzare un'ulteriore area di laminazione più a valle, in avvicinamento a Scandiano, sarà opportuno verificare anche la possibilità di combinare il funzionamento dei due "poli di laminazione" al fine di poterne impegnare uno per laminare le piene di 20 o 50 anni di tempo di ritorno e l'altro per completare la laminazione delle piene di tempo di ritorno di 200 anni.³¹

³¹ Autorità di bacino distrettuale del fiume Po - Convenzione per l'esecuzione di attività di studio finalizzate all'aggiornamento del quadro conoscitivo relativo alle condizioni di pericolosità e rischio idraulico lungo il torrente Tresinaro - Relazione di sintesi delle attività

4.1.1. Assetto idraulico, morfologico, aspetti ambientale e quadro delle criticità e squilibri del Torrente Tresinaro

Gli elementi che caratterizzano l'assetto idraulico del tronco e le condizioni di criticità derivano dalle analisi e delle elaborazioni condotte ai sensi della *“Convenzione per l'esecuzione di attività di studio finalizzate all'aggiornamento del quadro conoscitivo relativo alle condizioni di pericolosità e rischio idraulico lungo il torrente Tresinaro”* (Sottoscritta in data 12/6/2017 tra la Regione Emilia-Romagna e l'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po) concluse nel 2019.

I risultati delle simulazioni idrauliche condotte nello studio citato permettono di constatare che lungo tutta l'asta considerata, la capacità di deflusso media è sempre inferiore alla portata al colmo di tempo di ritorno di 200 anni. In maggiore dettaglio:

- a monte del ponte di Arceto, la capacità di deflusso media è di poco superiore alla portata al colmo di tempo di ritorno di 50 anni;
- dal ponte di Arceto al ponte di San Donnino si ha una maggior capacità del primo tratto, a monte della traversa di Gazzolo, rispetto al secondo, che si attesta sugli stessi valori medi presenti a monte di Arceto;
- dal ponte di San Donnino alla confluenza in Secchia si ha una ridotta capacità nel primo tratto, fino alla confluenza del Canalazzo, ove la capacità di deflusso media è inferiore al valore della portata al colmo di tempo di ritorno di 20 anni; nei tratti successivi, la capacità di deflusso media è maggiore, attestandosi su valori compresi tra i 20 e i 50 anni di tempo di ritorno.

Per quanto riguarda i punti critici, in corrispondenza dei quali si hanno i valori minimi della capacità di deflusso, i principali sono i seguenti:

- nel tratto dal ponte di via del Cristo al ponte della SP 52, l'inadeguatezza in quota della sponda sinistra riduce la capacità di deflusso a valori inferiori ai 50 anni di tempo di ritorno;
- nel tratto tra il ponte della SP 52 e il doppio salto a monte di Arceto, la capacità massima di deflusso è su valori inferiori ai 50 anni di tempo di ritorno;
- nel tratto tra il doppio salto a monte di Arceto ed il ponte di Arceto, la capacità massima di deflusso è inferiore ai 20 anni di tempo di ritorno;
- nel tratto tra la traversa di Gazzolo e il ponte di San Donnino, limitatamente ad alcune sezioni, soprattutto in destra, la capacità di deflusso è inferiore a 50 anni di tempo di ritorno;
- tra il ponte di San Donnino e la confluenza in Secchia si hanno diverse locali situazioni con capacità di deflusso massima più bassa di quella media del tratto, con valori che nettamente riducono la capacità di deflusso a livelli inferiori al tempo di ritorno di 20 anni.

A fronte di tali capacità di deflusso dell'alveo risultano ampie aree allagabili, per la piena di riferimento TR 200 anni, in corrispondenza dei centri abitati di Scandiano (in sponda destra), Fellegara (in sponda sinistra), Arceto in sponda sinistra e Rubiera in sponda sinistra e parzialmente in destra.

A livello morfologico, il confronto effettuato rispetto alle rilevazioni pregresse disponibili mostra una evoluzione non particolarmente attiva, con una sostanziale stabilità; in particolare relativamente all'ultimo ventennio, le modifiche sono

prevalentemente legate all'erosione/sedimentazione di fondo più che alla divagazione planimetrica. Ciò sia a causa dell'attraversamento di aree collinari che ne limitano la libera divagazione, sia nel tratto di valle per la non elevata energia in caso di eventi parossistici e per la presenza di strutture antropiche che ne limitano l'evoluzione.

4.1.2. Assetto di progetto del torrente Tresinaro

L'assetto attuale del torrente Tresinaro mostra, per il tratto d'asta considerato, una capacità di deflusso media sempre inferiore alla portata al colmo di tempo di ritorno 200 anni.

Per quanto considerato in relazione all'assetto attuale del torrente Tresinaro e alle criticità idrauliche precedentemente illustrate è stato definito un assetto di progetto relativo alle condizioni di pericolosità e rischio idraulico che si fonda sostanzialmente su due tipologie di intervento diversamente localizzate lungo l'asta del corso d'acqua:

– **interventi locali**, di contenimento dei livelli idrici a protezione delle aree allagabili in corrispondenza delle quali sono elevati i livelli di rischio idraulico a causa della presenza di centri abitati, insediamenti e infrastrutture;

– **interventi di potenziamento della capacità di laminazione nelle aree di fascia B**, finalizzati a ridurre progressivamente l'entità delle portate massime al colmo lungo l'asta, compensando per quanto possibile l'effetto della realizzazione delle opere di contenimento locale e garantendo la compatibilità con la capacità di deflusso dell'alveo, allo scopo di non aumentare la portata scaricata nel Secchia e defluente nel tratto terminale di Rubiera.

La progettazione dovrà garantire la massima integrazione possibile fra gli interventi di contenimento locali e di potenziamento della laminazione nei diversi tratti del limite B di progetto.

4.1.3. Aggiornamento della delimitazione delle fasce fluviali

Sulla base delle nuove conoscenze la Variante al PAI di Giugno 2021 propone un **aggiornamento della delimitazione delle fasce fluviali**, delle aree allagabili e delle portate e profili di piena.

La Variante contiene l'aggiornamento delle fasce fluviali del PTCP di Reggio Emilia delimitate in recepimento alle nuove conoscenze ad oggi disponibili ed in modo tale da garantire la piena coerenza con le delimitazioni delle aree allagabili del PGRA, seppur tenendo conto del diverso significato e dei diversi metodi di perimetrazione.

In linea generale la delimitazione della **fascia A** viene tracciata con riferimento alle aree H-P3 del PGRA ed alla fascia A del PTCP vigente. Nello specifico da Viano a Scandiano viene fatta coincidere con l'area allagabile H - P3 del PGRA, procedendo verso valle si attesta invece sui tratti arginati e/o sulla fascia B di progetto; sono però presenti alcuni tratti a Scandiano ed Arceto in cui la fascia A viene fatta coincidere con la fascia A del PTCP vigente ad indicare la zona di deflusso.

La **fascia C** coincide con l'involuppo tra l'area allagabile L - P1 del PGRA e la fascia C del PTCP. Ad entrambe le delimitazioni sono state approntate modifiche in



ragione della morfologia, generalmente mantenendo quella più ampia per tener conto del principio di precauzione.

Per quanto riguarda la **fascia B**, la delimitazione è stata effettuata come inviluppo tra la fascia B del PTCP e l'area allagabile M - P2 del PGRA. Le caratteristiche dell'alveo e le relative condizioni di deflusso in piena comportano l'individuazione di diversi tratti di fascia B di progetto.

Con riferimento alla **B di progetto** si identificano le seguenti due tipologie: una ad indicare la necessità di interventi locali per il contenimento della piena a protezione dei centri abitati e degli insediamenti rappresentata con l'area allagabile a tergo del limite B di progetto (ad esempio a difesa del centro abitato di Arceto) e l'altra ad indicare i limiti esterni delle aree dove dovranno essere progettati gli interventi di potenziamento della laminazione funzionali a conseguire gli obiettivi dell'assetto di progetto (ad esempio Cassa del Rio delle Viole). In particolare, nel tratto in prossimità di San Donnino la B di progetto svolge contemporaneamente le due funzioni: serve sia ad indicare zone già individuate come allagabili dal PGRA nelle quali potenziare la laminazione in quel tratto, sia ad indicare i limiti locali in cui effettuare interventi di protezione degli insediamenti esistenti.

Nella tabella di seguito riportata sono quantificate le superfici di fascia A, B e C nonché le lunghezze dei tratti di limite di progetto fra la fascia B e la fascia C, così come proposte nella Variante PAI.

Tipo fascia fluviale	PAI vigente (area km ²)	Proposta di Variante PAI (area km ²)
Fascia A	non presente	1,79
Fascia B	non presente	5,14
Fascia C	non presente	26,58
	PAI vigente (lunghezza km)	Proposta di Variante PAI (lunghezza km)
Fascia B di progetto	non presente	64,97

PAI – Variazioni di superficie delle fasce fluviali della Variante PAI

N.	Comune/località	Spon da	Localizzazione del limite Bpr	Modalità attuative per superare le criticità
1	Baiso	DX	In prossimità della sezione 386, dal ponte di Baiso a circa 700 m a valle	Interventi per potenziare la laminazione
2	Viano - Scandiano	SX	Da sezione 362 a sezione 339	Interventi per potenziare la laminazione
3	Castellarano	DX	Da sezione 361 a sezione 332	Interventi per potenziare la laminazione
4	Scandiano	DX	Da sezione 189 a sezione 178	Interventi per la difesa del centro abitato
5	Scandiano/loc. Fellegara	SX	Da sezione 170 a sezione 161	Interventi per la difesa del centro abitato
6	Scandiano/loc. Arceto	SX	Da sezione 145 a sezione 86	Interventi per la difesa del centro abitato
7	Scandiano/loc. Arceto - Reggio Emilia	SX	Da sezione 86 a sezione 60	Interventi per potenziare la laminazione
8	Reggio Emilia/loc. Corticella	SX	Da sezione 60 a sezione 40	Interventi per la difesa del centro abitato
9	Reggio Emilia	SX	Da sezione 40 a sezione 33	Interventi per potenziare la laminazione
10	Rubiera	SX	Da sezione 32 a sezione 2	Interventi per la difesa del centro abitato
11	Scandiano - Casalgrande/loc. San Donnino	DX	Da circa sezione 112 a sezione 47	Interventi per la difesa del centro abitato e interventi per potenziare la laminazione
12	Casalgrande/ Rubiera	DX	Da sezione 47 a sezione 26	Interventi per potenziare la laminazione
13	Rubiera	DX	Da sezione 25 a sezione 3	Interventi per la difesa del centro abitato

PAI – Localizzazione e modalità attuative dei limiti B di progetto



L'allegato "Profili di Piena" del PGRA contiene i valori di portata al colmo nelle sezioni più significative del fiume Secchia e dell'affluente Tresinaro per i tempi di ritorno rispettivamente di 20, 200 e 500 anni.

La "Direttiva per la definizione dei valori delle portate limite di deflusso per l'asta del fiume Secchia e del torrente Tresinaro", approvata, con Delibera n. 4 – 2019 nella seduta di Conferenza Istituzionale Permanente del 18 novembre 2019, ha definito, ai sensi dell'Art. 11 delle NA del PAI il valore delle **portate limite, attuale e di progetto, del torrente Tresinaro** nella sezione prossima alla confluenza in Secchia e del fiume Secchia nelle sezioni in corrispondenza di Ponte Alto e Ponte Pioppa secondo i valori riportati nella seguente tabella.

Corso d'acqua	Località	Q lim attuale (m ³ /s)	Q lim progetto (m ³ /s)
Tresinaro	Rubiera	260	260
Secchia	Ponte Alto	500	650
Secchia	Ponte Pioppa	400	500

I corsi d'acqua presenti nel territorio di Scandiano sono in linea generale attribuibili alle deviazioni fluviali dei fiumi appenninici Crostolo e Tresinaro, e subordinatamente al fiume Po.

Attualmente la rete idrica superficiale è costituita da cavi e canali della Bonifica Parmigiana-Moglia appartenente al sottobacino del Secchia rientrante a sua volta in quello del Po.

Nella localizzazione e nell'esplicare le modalità attuative dei limiti B di progetto a superamento delle criticità, il Comune di Scandiano risulta interessato dalle seguenti progettualità.

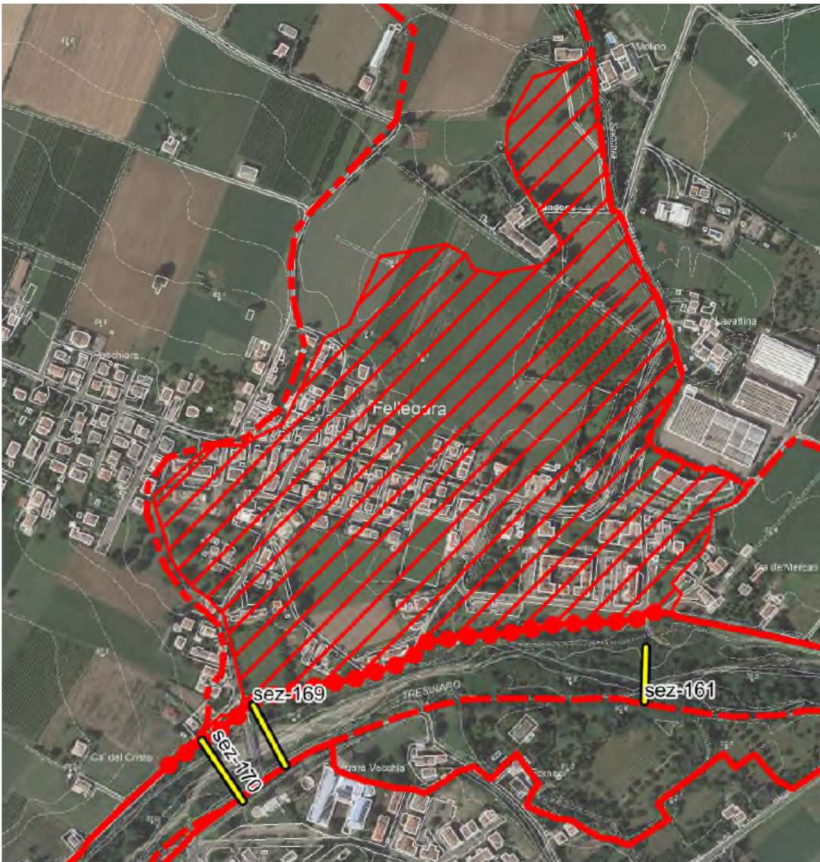
Difesa dei centri abitati nei pressi di:

SCANDIANO (destra idrografica): da sezione 189 a 178;

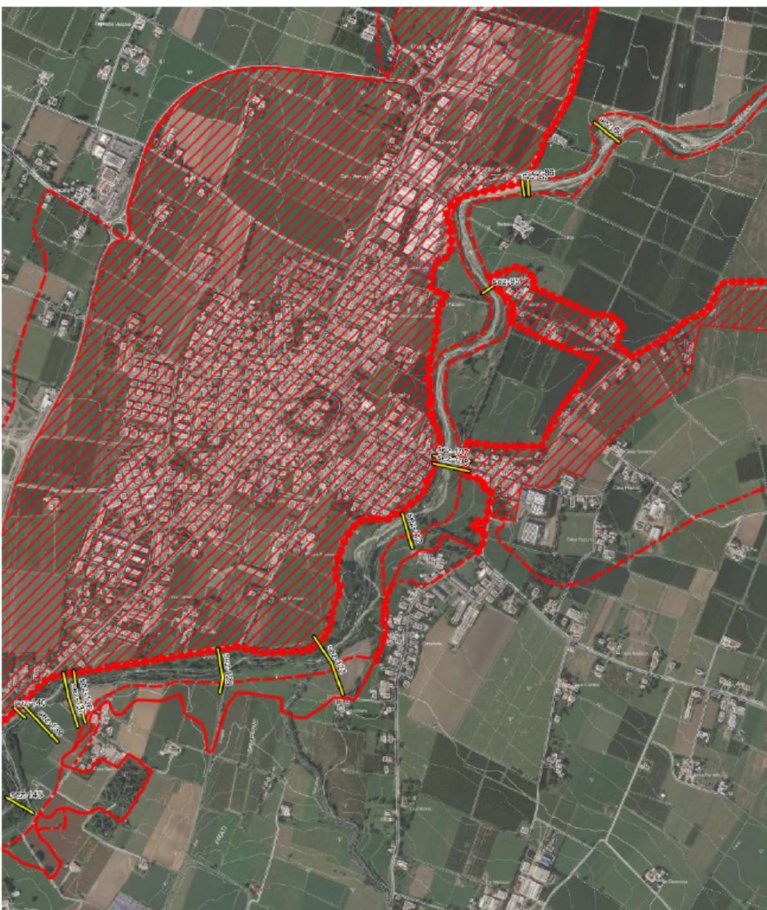




FELLEGARA (sinistra idrografica): da sezione 170 a 161;



ARCETO (sinistra idrografica): da sezione 145 a sezione 86;





Potenziamento della laminazione nei pressi di:

ARCETO (sinistra idrografica): da sezione 86 a sezione 60;



Difesa dei centri abitati e interventi di potenziamento per la laminazione in località San Donnino, in destra idrografica, da sezione 47 a 112.



4.2 Le acque sotterranee

Le acque sotterranee vengono definite come acque che si trovano al di sotto della superficie terrestre, immagazzinate nei pori e nelle fessure di rocce compatte, in una zona detta di saturazione

Le manifestazioni sorgentizie concentrate e diffuse appartengono alle acque sotterranee.

La captazione delle acque sotterranee avviene in corrispondenza di sorgenti attraverso bottini di presa, trincee drenanti, gallerie drenanti, drenaggi sub-orizzontali oppure mediante la perforazione di pozzi e l'utilizzo di pompe per l'estrazione di acqua. Possiamo allora distinguere tra derivazione da sorgente e derivazione di acque di falda (dove per falda s'intende uno strato di acquifero completamente saturo e delimitato inferiormente da argilla impermeabile).³²

Lo stato delle acque viene monitorato da Arpae mediante il sistema regionale di controllo. Il monitoraggio dei corsi d'acqua della rete regionale è programmato, attraverso cicli pluriennali, per rispondere all'esigenza di classificare i corpi idrici secondo lo schema introdotto dalla Direttiva 2000/60/CE, sulla base della valutazione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico.

“Il ruolo chiave per la valutazione dello **Stato Ecologico** delle acque è svolto dal monitoraggio delle comunità biologiche a vari livelli della catena trofica (diatomee, macrofite, macrobenthos, fauna ittica), supportato alla valutazione degli elementi idromorfologici e chimico-fisici che concorrono ad alterare lo stato ecologico dell'ecosistema acquatico.”³³

Alla sua definizione concorrono: elementi biologici (macrobenthos, fitoplancton, macrofite e fauna ittica); elementi idromorfologici, a sostegno degli elementi biologici; elementi fisico-chimici e chimici, a sostegno degli elementi biologici.

“Lo **Stato Chimico** è determinato a partire dall'elenco di sostanze considerate prioritarie e pericolose prioritarie a scala europea, aggiornato con Dir 2013/39/UE, i cui Standard di Qualità ambientale (SQA), sono recepiti a livello nazionale dal D.Lgs 172/2015. Gli SQA sono espressi come concentrazione media annua (SQA-MA) e, dove previsti, anche come concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA).”³⁴

Lo “stato chimico” viene definito in base ad una lista di 33 (+8) sostanze pericolose inquinanti indicate come prioritarie con i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA). Lo “stato ambientale” di un corpo idrico sarà definito al termine del ciclo di monitoraggio come “buono” se sia lo “stato ecologico”, sia lo “stato chimico” sono risultati entrambi come “buono”.

Lo **Stato Ambientale** deriva dall'accostamento del risultato dello Stato Ecologico con la presenza di microinquinanti chimici o parametri addizionali (prevalentemente metalli pesanti, composti organoalogenati e pesticidi).

Esso fornisce un'indicazione dello scostamento del corpo idrico indagato dal corpo idrico di riferimento, che è quello con caratteristiche biologiche, idromorfologiche e chimico-fisiche, tipiche di un corpo idrico relativamente immune da impatti antropici.

Rispetto alle acque superficiali risultano certamente più interessanti i dati relativi alle acque sotterranee.

“Il livello delle acque sotterranee è il risultato della sommatoria nel tempo dei principali processi di ricarica delle falde e di prelievo dell'acqua per i diversi usi; la ricarica naturale delle falde è un processo che avviene principalmente per infiltrazione nel sottosuolo di acque meteoriche o fluviali, mentre i prelievi di acque

³² ATERSIR – Sub Ambito Reggio Emilia - Piano d'Ambito del Servizio Idrico Integrato

³³ ARPAE – La qualità delle acque superficiali in Provincia di Reggio Emilia.

³⁴ ARPAE – La qualità delle acque superficiali in Provincia di Reggio Emilia.



sotterranee sono i quantitativi di acque estratte dal sottosuolo, finalizzati a soddisfare i diversi usi antropici dell'acqua, principalmente quelli irrigui, acquedottistici e industriali.”³⁵

I dati del monitoraggio più recente relativo alle acque sotterranee sono relativi al Report 2016-2017.

Il documento a cui si fa riferimento è il Report dell'Arpae La qualità delle acque sotterranee in Provincia di Reggio Emilia.

“Il livello delle acque sotterranee rappresenta la sommatoria degli effetti antropici e naturali sul sistema idrico sotterraneo in termini quantitativi, ovvero prelievo di acque dalle falde e ricarica delle falde medesime.

Il livello statico dell'acqua misurato in situ può essere poi rapportato al livello medio del mare per definire la piezometria, oppure può essere riferito alla quota del piano campagna locale per ottenere la soggiacenza, che ha valori positivi crescenti verso il basso, dal piano campagna fino al pelo libero dell'acqua. Nel caso di sorgenti, si rileva la portata espressa in litri al secondo.

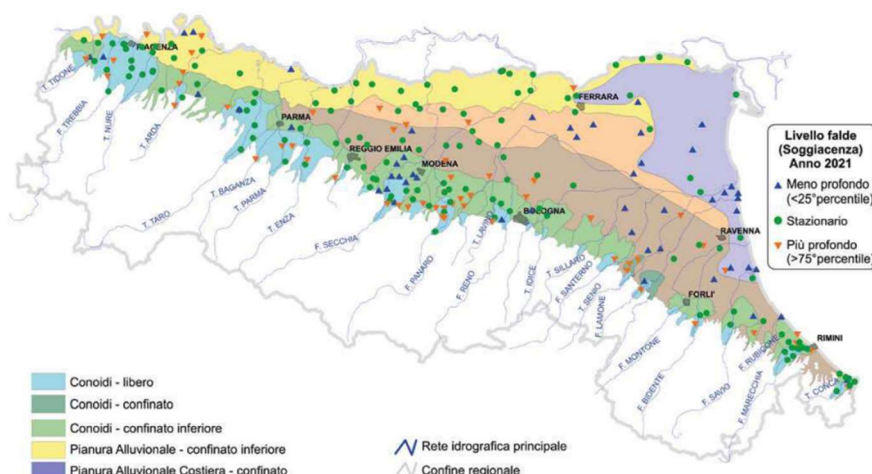
Dai valori di livello delle acque sotterranee, si possono calcolare le tendenze nel tempo (trend) come variazioni medie annue dei livelli delle falde, a supporto della definizione dello stato quantitativo delle acque sotterranee. La misura dei livelli permette di evidenziare le zone del territorio sulle quali insiste una criticità ambientale di tipo quantitativo, ovvero le zone nelle quali la disponibilità delle risorse idriche sotterranee è minacciata dal regime dei prelievi e/o dall'alterazione della capacità di ricarica naturale degli acquiferi”.³⁶

Dal *Rapporto IdroMeteoClima Emilia Romagna – Dati 2021* si desume che “i corpi idrici sotterranei più rappresentativi, per valutare a scala regionale le variazioni di livello delle acque sotterranee, sono i seguenti:

- **freatico di pianura fluviale:** è il corpo idrico sotterraneo ubicato nei primi 10 metri circa di sottosuolo della pianura Emiliano-Romagnola, esclusa la fascia costiera dove si trova il freatico costiero. Il corpo idrico viene ricaricato direttamente dalle precipitazioni e lateralmente dal rapporto con fiumi e canali;
- **conoidi alluvionali appenniniche libere** (acquifero freatico): sono corpi idrici sotterranei costituiti da depositi alluvionali di origine appenninica, ubicati nelle zone pedecollinari da Piacenza a Rimini. Sono i principali corpi idrici sotterranei in cui avviene la ricarica degli acquiferi più profondi e confinati di pianura. Nelle porzioni più distali delle conoidi alluvionali, in zona di alta pianura, gli acquiferi sono differenziati e idrogeologicamente confinati rispetto la superficie;
- **pianure alluvionali confinate superiori** (appenninica, di transizione, padana e costiera): sono corpi idrici sotterranei costituiti da depositi alluvionali di pianura con sistemi idrici sotterranei multistrato, idrogeologicamente confinati, e ubicati al di sotto del corpo idrico freatico di pianura. In profondità sono presenti ulteriori corpi idrici confinati profondi (inferiori). Sono in generale corpi idrici isolati rispetto alla superficie, dove la ricarica idrica è indiretta e avviene a sud nella zona pedecollinare (conoidi alluvionali appenniniche), e a nord del fiume Po nella zona alpina.

³⁵ ARPAE – Rapporto IdroMeteoClima Emilia Romagna – Dati 2021

³⁶ ARPAE – La qualità delle acque sotterranee in Provincia di Reggio Emilia – Report 2016-2017



Variazione del livello medio delle acque sotterranee nelle stazioni di monitoraggio dei corpi idrici freatici di conoide alluvionale e confinati superiori di pianura alluvionale (2021)

4.2.1. Lo stato qualitativo

In sintesi "l'analisi mette in evidenza che nei corpi idrici sotterranei più superficiali e freatici di pianura (freatico di pianura fluviale) il livello medio delle acque sotterranee, nel 2021, è più profondo (soggiacenza) di 0,22 m rispetto alla media del periodo 2010-2020, come nell'anno 2020.

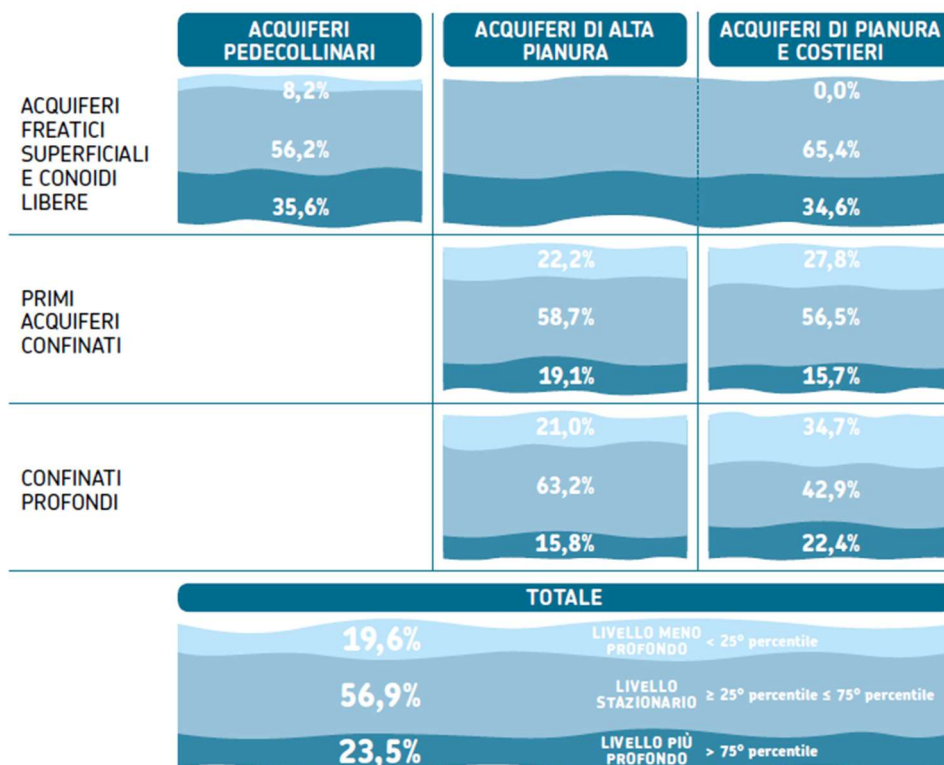
I livelli primaverili sono relativamente meno profondi rispetto a quelli osservati nell'ultimo biennio, ma risultano comunque tra i valori primaverili minimi del periodo di riferimento. I livelli autunnali sono significativamente più profondi dei valori osservati negli ultimi anni, raggiungono infatti i minimi relativi del 2017, senza però toccare il livello massimo di abbassamento registrato nel 2012.

La situazione stazionaria dei livelli medi annui indica il permanere di una scarsa disponibilità idrica a partire dal 2017, determinata in particolare dalle ridotte precipitazioni invernali e primaverili, e comunque da un diverso regime delle precipitazioni, che ha contribuito a ridurre drasticamente la ricarica diretta degli acquiferi freatici, portando a una ricarica laterale degli stessi in prossimità di corsi d'acqua o canali.

In sintesi:

- Abbassamento medio del livello nelle prime falde freatiche di pianura nel 2021: di 0,22 m rispetto alla media 2010-2020
- Innalzamento medio dei livelli di falda nelle conoidi alluvionali nel 2021: di 0,40 m rispetto alla media del periodo 2010-2020
- Abbassamento medio dei livelli di falda nelle pianure alluvionali nel 2021: di 0,22 m rispetto alla media del periodo 2010-2020³⁷

³⁷ ARPAE – Rapporto IdroMeteoClima Emilia Romagna – Dati 2021



ARPAE – Rapporto
IdroMeteoClima Emilia
Romagna – Dati 2021

Variatione del livello medio
delle acque sotterranee per
stazione di monitoraggio e
per tipologia di corpo idrico
(2021)

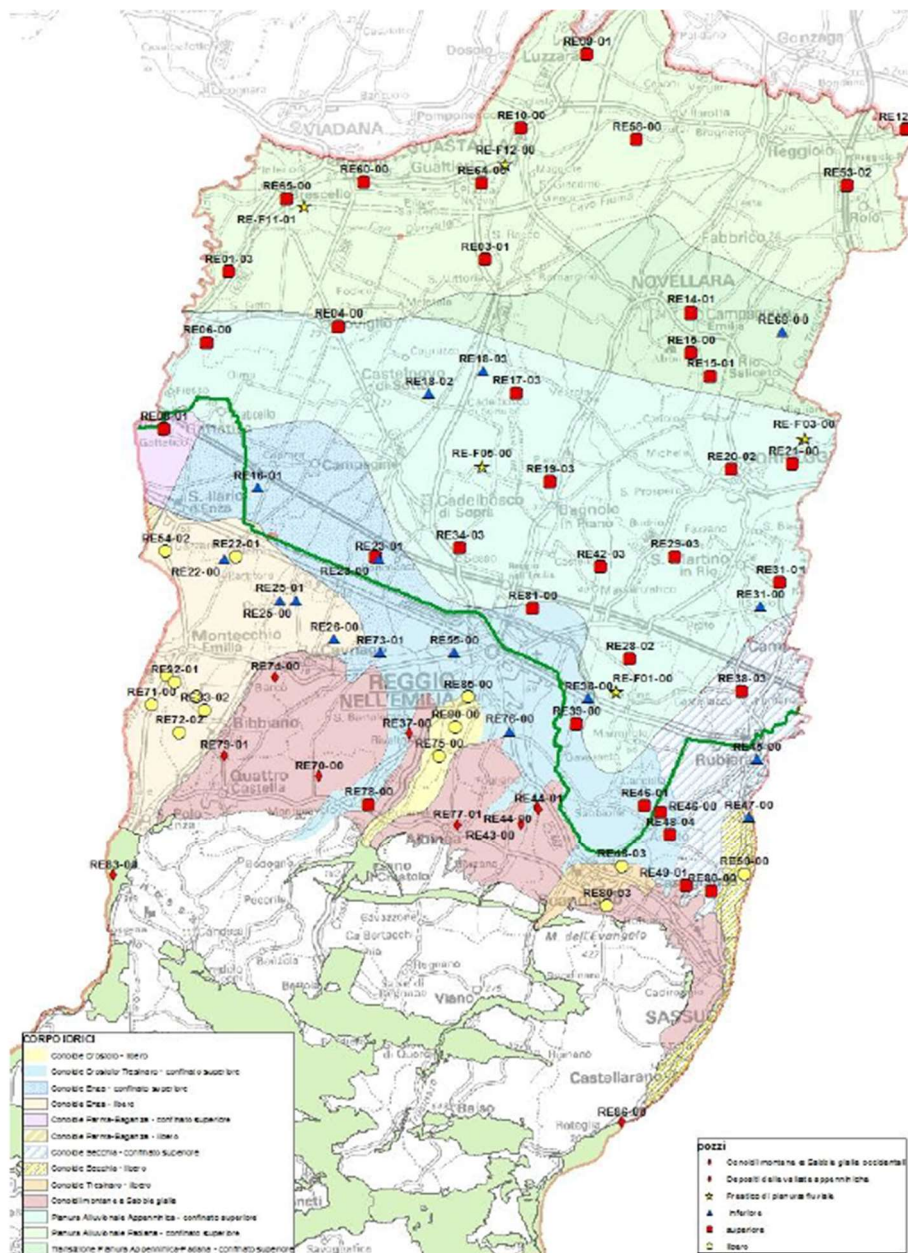
"La rete regionale di monitoraggio delle acque sotterranee è attiva dal 1976 per gli aspetti quantitativi (piezometria) e dal 1987 per quelli qualitativi (chimismo); a partire dal 2010 il sistema di monitoraggio è stato modificato per adeguamento ai nuovi criteri normativi.

Per verificare il raggiungimento degli obiettivi di stato buono, come previsto dalla normativa, il monitoraggio dei corpi idrici si attua attraverso due reti di monitoraggio:

- rete per la definizione dello **stato quantitativo** - può fornire una stima affidabile delle risorse idriche disponibili e valutarne la tendenza nel tempo, al fine di verificare se la variabilità della ricarica e il regime dei prelievi risultano sostenibili sul lungo periodo.
- rete per la definizione dello stato **chimico** - valuta lo stato e la tendenza nel tempo delle concentrazioni delle sostanze chimiche per cui il corpo idrico è stato definito a rischio. Questa può essere influenzata sia dalla presenza di sostanze inquinanti, attribuibili principalmente ad attività antropiche, sia da meccanismi idrochimici naturali che ne modificano la qualità riducendo significativamente gli usi pregiati della risorsa, come ad esempio presenza di ione ammonio, solfati, ferro, manganese, arsenico, boro.



Quando possibile, le stazioni di monitoraggio sono monitorate per entrambe le reti³⁸.



ARPAE – La qualità delle acque sotterranee in Provincia di Reggio Emilia – Report 2016-2017

Rete di monitoraggio delle acque sotterranee al 2017, con acquiferi superiori e liberi

Lo **stato delle acque sotterranee**, nel territorio di Scandiano, è monitorato in quattro corpi idrici sotterranei (dati aggiornati al 2016), due di tipologia riferita agli **acquiferi confinati superiori** (**RE46-00**, **RE46-01**) della conoide Crostolo-Tresinaro – confinato superiore e due agli **acquiferi liberi** afferenti alla conoide del Tresinaro (**RE84-00**, inserito in rete nel 2016; **RE48-03**, in sostituzione di RE48-01 e RE48-02).³⁹

La metodologia individuata dalla normativa per la valutazione dello stato chimico delle acque prevede, per ciascuna stazione di monitoraggio, il confronto delle concentrazioni medie annue con gli standard di qualità e valori soglia definiti a livello nazionale per diverse sostanze chimiche (Tabelle 2 e 3 del Decreto 6 luglio 2016), qui riportati nelle seguenti tabelle.

³⁸ ARPAE – La qualità delle acque sotterranee in Provincia di Reggio Emilia – Report 2016-2017

³⁹ ARPAE – La qualità delle acque sotterranee in Provincia di Reggio Emilia – Report 2016-2017



INQUINANTE	STANDARD DI QUALITÀ
Nitrati	50 mg/l
Sostanze attive nei pesticidi, compresi i loro pertinenti metaboliti, prodotti di degradazione e di reazione *	0,1 µg/L 0,5 µg/L (totale) **

* Per pesticidi si intendono i prodotti fitosanitari e i biocidi, quali definiti all'articolo 2, rispettivamente del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 194, e del decreto legislativo 25 febbraio 2000, n. 174. ** "Totale" significa la somma di tutti i singoli pesticidi individuati e quantificati nella procedura di monitoraggio, compresi i corrispondenti metaboliti e i prodotti di degradazione e reazione.

PARAMETRO	Numero Chemical Abstracts Service (CAS)	VALORI SOGLIA (µg L ⁻¹)	VALORI SOGLIA* (µg L ⁻¹) (interazione acque superficiali)
ELEMENTI IN TRACCIA			
Antimonio	7440-36-0	5	
Arsenico	7440-38-2	10	
Boro	7440-42-8	1000	
Cadmio**	7440-43-9	5	0,08 (Classe 1) 0,09 (Classe 2) 0,15 (Classe 3) 0,25 (Classe 4)
Cromo Totale	7440-47-3	50	
Cromo VI	non applicabile	5	
Mercurio	7439-97-6	1	0,07***
Nichel	7440-02-0	20	4 (SQA biodisponibile)
Piombo	7439-92-1	10	1,2 (SQA biodisponibile)
Selenio	7782-49-2	10	
Vanadio	7440-62-2	50	
COMPOSTI E IONI INORGANICI			
Cianuro libero	57-12-5	50	
Fluoruro	16984-48-8	1500	
Nitrato	14797-65-0	500	
Fosfato	98059-61-1		
Solfato	18785-72-3	250 (mg L ⁻¹)	
Cloruro	16887-00-6	250 (mg L ⁻¹)	
Ammoniacale (ione ammonio)	14798-03-9	500	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI			
Benzene	71-43-2	1	
Etilbenzene	100-41-4	50	
Toluene	108-88-3	15	
Para-xilene	106-42-3	10	
POLICICLI AROMATICI			
Benzo(a)pirene	50-32-8	0,01	1,7 x10 ⁻⁴
Benzo(b)fluorantene	205-99-2	0,1	0,017***
Benzo(k)fluorantene	207-08-9	0,05	0,017***
Benzo(g,h,i)perilene	191-24-2	0,01	8,2 x10 ⁻³ ***
Dibenzo(a,h)antracene	53-70-3	0,01	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	193-39-5	0,1	
ALIFATICI CLORURATI			
Tetraclorometano	67-66-3	0,15	
Cloruro di Vinile	75-01-4	0,5	

1,2 Dicloroetano	107-06-2	3	
Tetracloroetilene + Tetracloroetilene	(79-01-6) + (127-18-4)	10	
Esaclorobutadiene	87-68-3	0,15	0,05
1,2 Dicloroetilene	540-59-0	60	
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI			
Dibromoclorometano	124-48-1	0,13	
Bromodichlorometano	75-27-4	0,17	
NITROBENZENI			
Nitrobenzene	98-95-3	3,5	
CLOROBENZENI			
Clorobenzene	106-90-7	40	
1,4 Diclorobenzene	106-46-7	0,5	
1,2,4 Triclorobenzene	120-82-1	190	
Tetraclorobenzene	12002-48-1		0,4
Pentaclorobenzene	608-93-5	5	0,007
Esaclorobenzene	118-74-1	0,01	0,005
PESTICIDI			
Aldrin	309-00-2	0,03	
β-esaclorocicloesano	319-85-7	0,1	0,02 (Somma degli esaclorocicloesani)
DDT totale ****	non applicabile	0,1	0,025
p,p'-DDT	50-29-3		0,01
Dieldrin	60-57-1	0,03	
Sommatoria (aldrin, dieldrin, endrin, isodrin)	(309-00-2), (60-57-1), (72-20-8), (465-73-6)		0,01
DIOSSINE E FURANI			
Sommatoria PCDD, PCDF	non applicabile	4x10 ⁴	
ALTRE SOSTANZE			
PCB****	non applicabile	0,01	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	non applicabile	350	
Conduttività (µS cm ⁻¹ a 20°C)-acqua non aggressiva	non applicabile	2500	
COMPOSTI PERFLUORURATI			
Acido perfluoropentanoico (PFPeA)	2706-90-3	3	
Acido perfluoroesanoico (PFHxA)	307-24-4	1	
Acido perfluorobutansolfonico (PFBS)	375-73-5	3	
Acido perfluorooctanoico (PFOA)	335-67-1	0,5	0,1
Acido perfluorooctansolfonico (PFOS)	1763-23-1	0,03	6,5x10 ⁴

Dal Report del 2016-2017 *La qualità delle acque sotterranee in Provincia di Reggio Emilia*:

“Presenza di specie chimiche di origine antropica

Per descrivere la presenza degli elementi chimici di origine antropica, sono calcolate le medie annue dei parametri analizzati per tutte le stazioni di monitoraggio; quindi, i dati vengono elaborati a livello di corpo idrico, al fine di evidenziare la presenza dei diversi contaminanti nelle singole porzioni delle conoidi alluvionali (libera, confinata superiore e confinata inferiore).

Concentrazione di nitrati⁴⁰

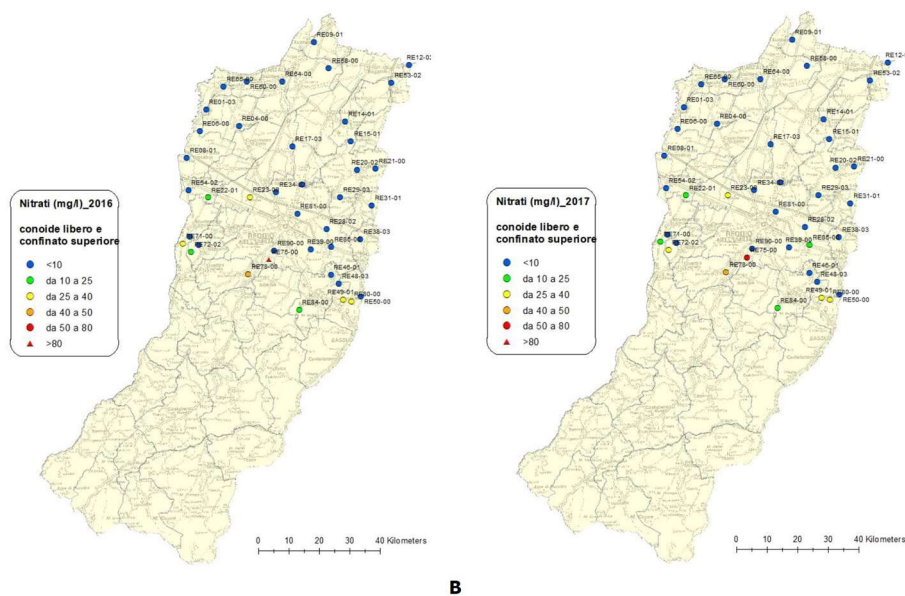
La concentrazione di nitrati è un parametro utile per individuare le acque sotterranee maggiormente compromesse per cause antropiche sia di tipo diffuso (uso di fertilizzanti azotati in agricoltura, smaltimento di reflui zootecnici) sia di tipo puntuale (potenziali perdite da reti fognarie e scarichi puntuali di reflui urbani e industriali). La presenza di nitrati e l'eventuale tendenza all'aumento nel tempo costituisce uno degli aspetti più preoccupanti dell'inquinamento delle acque

⁴⁰ ARPAE – La qualità delle acque sotterranee in Provincia di Reggio Emilia – Report 2016-2017



sotterranee, perché questi inquinanti sono ioni molto solubili, difficilmente immobilizzabili dal terreno, che percolano facilmente nel suolo raggiungendo l'acquifero. Il livello di nitrati è un indicatore importante per orientare e ottimizzare nel tempo i programmi di monitoraggio dei corpi sotterranei, per individuare e indirizzare le azioni di risanamento da adottare attraverso gli strumenti di pianificazione, ma anche per monitorare gli effetti di tali azioni.

Non sono presenti, invece, stazioni con concentrazioni significative di nitrati nei corpi idrici confinati di pianura alluvionale appenninica, che risultano meno vulnerabili all'inquinamento, caratterizzati da acque mediamente più antiche e da condizioni chimico-fisiche prevalentemente riducenti, dove i composti di azoto si ritrovano naturalmente nella forma di ione ammonio.



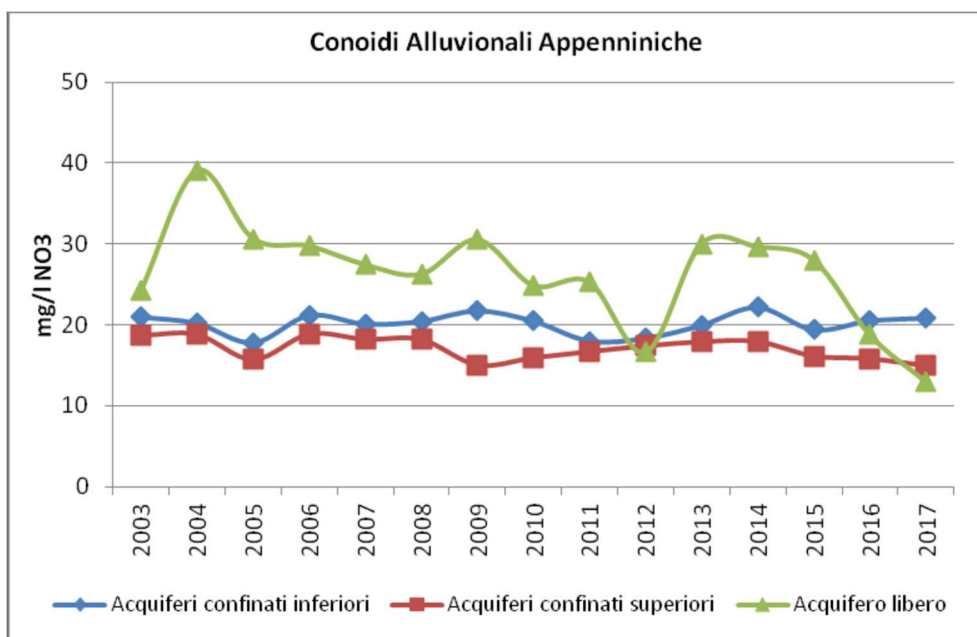
ARPAE – La qualità delle acque sotterranee in Provincia di Reggio Emilia – Report 2016-2017

Concentrazione media di nitrati nei corpi idrici di conoide libero e confinato superiore nel 2016 (A) e nel 2017 (B)

Le aree di conoide alluvionale caratterizzate da elevata vulnerabilità, sono sede di ricarica diretta degli acquiferi più profondi, dove le condizioni chimico-fisiche sono prevalentemente ossidanti. In questa area la presenza di nitrati è stata analizzata nelle sue 3 porzioni: libera, confinata superiore e confinata inferiore.

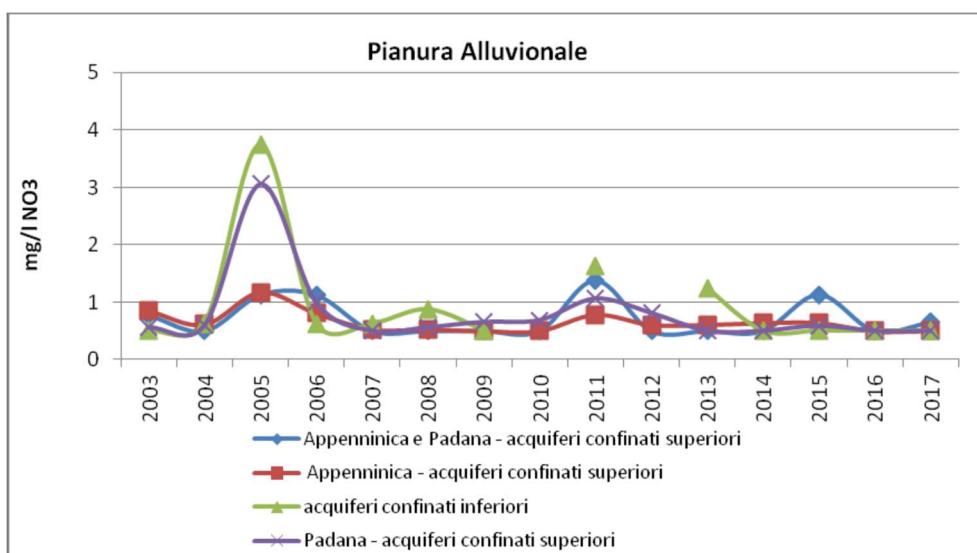
Le situazioni di più grave compromissione sono considerate quelle di contestuale presenza di nitrati nelle diverse porzioni, oltre i limiti di legge, o quando si presenta un incremento di concentrazione dalla porzione libera a quelle confinate, in particolare quella inferiore. Nel caso reggiano, i nitrati rimangono ampiamente sotto la soglia dei 50 mg/l; si rileva però nel medio periodo un trend in calo nell'intero acquifero a partire dal 2014, evidente nell'acquifero libero, fino ad attestarsi intorno ai 20 mg/l nel 2017 per le conoidi confinate e a 10 mg/l per l'acquifero libero.

Nella pianura alluvionale invece le concentrazioni di nitrati risultano minime, dell'ordine di 1 mg/l, raggiungendo al massimo il valore di 3 mg/l rispetto ai 40 mg/l delle conoidi.



ARPAE – La qualità delle acque sotterranee in Provincia di Reggio Emilia – Report 2016-2017

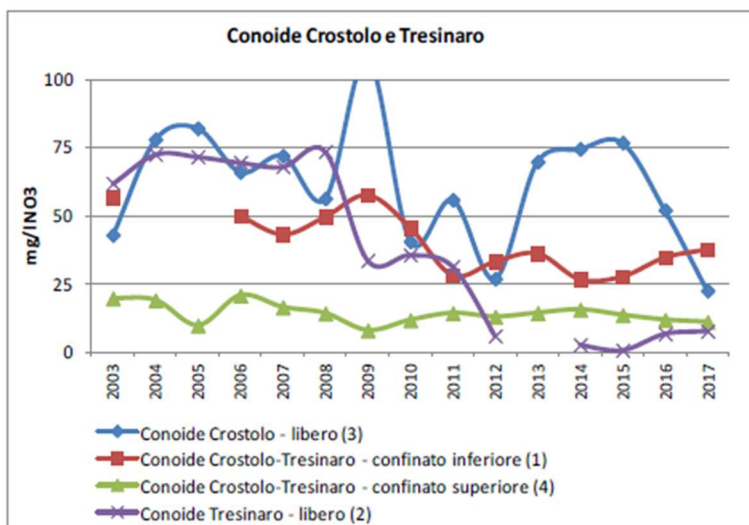
Concentrazioni medie annue di nitrati - conoidi alluvionali appenniniche e pianura alluvionale



Le maggiori criticità si riscontrano per la conoide del Crostolo-libero, in cui le concentrazioni medie si sono attestate, per tutto il periodo, al di sopra del limite normativo di 50 mg/l anche se nell'ultimo biennio la concentrazione media in questa porzione si è considerevolmente ridotta.

La porzione **della conoide Crostolo-Tresinaro** inferiore si attesta al di sotto dei valori limite in maniera stabile dal 2010.

La conoide del Crostolo-Tresinaro confinato superiore presenta andamenti analoghi a quelli dell'Enza e del Secchia, con concentrazioni stabili e contenute sotto i 30 mg/l. La **conoide Tresinaro libero** presentava valori critici fino al 2008, calati repentinamente per attestarsi dal 2012 su valori minimi.



ARPAE – La qualità delle acque sotterranee in Provincia di Reggio Emilia – Report 2016-2017

Concentrazioni di nitrati nelle diverse conoidi appenniniche di Reggio Emilia (numero di pozzi)

Concentrazione di organoalogenati⁴¹

I composti organoalogenati non sono presenti in natura e sono caratterizzati da tossicità acuta e cronica, e cancerogenicità variabile a seconda dei singoli composti. Il loro utilizzo è di tipo industriale e domestico; alcuni di essi si formano anche a seguito del processo di disinfezione delle acque con cloro.

Il limite definito nel **decreto 260/2010** sulla presenza di tali composti nelle acque sotterranee era pari a **10 µg/L** come sommatoria organoalogenati totali media annua, che nel territorio di Reggio Emilia non è mai stata superata nel periodo in esame. La concentrazione di composti organoalogenati totali è un'informazione utile per individuare le acque sotterranee compromesse per cause antropiche di origine prevalentemente industriale, da attività sia attuali che pregresse.

Il decreto del 6 luglio 2016 ha apportato alcune modifiche rispetto ai valori soglia per la valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee, cambiando la precedente definizione di alifatici clorurati per Triclorometano, Cloruro di vinile, 1,2 Dicloroetano, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene, che non vengono più considerati come sommatoria totale ma con i seguenti SQA:

- **Triclorometano** (SQA-MA 0,15 µg/L), conforme a DM 260/10;
- **Cloruro di vinile** (SQA-MA 0,5 µg/L), conforme a DM 260/10;
- **1,2 Dicloroetano** (SQA-MA 3 µg/L), conforme a DM 260/10;
- **Tricloroetilene e Tetracloroetilene** considerati solo come sommatoria (SQA-MA 10 µg/L);
- **Esaclorobutadiene** (SQA-MA 0,15 µg/L), conforme a DM 260/10;
- **1,2 Dicloroetilene** (SQA-MA 60 µg/L), ricompreso negli alifatici clorurati e conforme a DM 260/10.

Inoltre la normativa indica valori soglia puntuali per altre sostanze classificate come alifatici alogenati cancerogeni, quali **Dibromoclorometano** (SQA-MA 0,13 µg/L) e **Bromodiclorometano** (SQA-MA 0,17 µg/L).

Nella Tabella 7 è riportato il numero di ritrovamenti puntuali di organoalogenati, ovvero il numero di campioni in cui la concentrazione è risultata maggiore del limite di quantificazione strumentale (LOQ) negli anni 2016 e 2017; nel confronto con gli anni precedenti va considerato che il profilo O è stato eseguito in entrambe le stagioni di monitoraggio e non solo nella stagione autunnale.

⁴¹ ARPAE – La qualità delle acque sotterranee in Provincia di Reggio Emilia – Report 2016-2017



Le sostanze organoalogenate rinvenute nelle acque sotterranee provinciali sono sostanzialmente tre: **Tricloroetilene**, **Tetracloroetilene** e **Triclorometano**.

L'unico parametro ritrovato negli anni con concentrazioni superiori ai valori soglia è il **Triclorometano** (limite 0.15 µg/L) nei pozzi RE72-02 nel 2017, RE75-00 rientrato dal 2015 e REF05-00 riscontrato solo nel 2014, che ha portato la relativa classificazione allo Stato Chimico scarso.

Per quanto riguarda invece il **Tetracloroetilene** negli anni 2016-2017 è stato rilevato in maniera costante nel pozzo RE 55-00 con medie annuali ben al di sotto della normativa vigente e anche dei limiti normativi previgenti (pari a 1.1 µg/L) e nel pozzo **RE48-03** (nel territorio del Comune di Scandiano) **nel 2017 con media di poco superiore al limite strumentale**.

Tabella 7: Ritrovamenti puntuali di organoalogenati fino al 2017.
In rosso i valori maggiori dei limiti normativi, in grigio i valori pari al LOQ

Codice	Triclorometano LOQ=0.05					Tricloroetilene LOQ=0.1					Tetracloroetilene LOQ=0.05				
	2013	2014	2015	2016	2017	2013	2014	2015	2016	2017	2013	2014	2015	2016	2017
RE23-00															
RE26-00	1	1				1	1			2	1	1		1	1
RE48-03											/	1		1	1
RE54-01	1														
RE55-00											1	1	1	1	1
RE72-02					1										
RE75-00	1	1	1	2											
RE83-00					1										
RE-F01-00					1										
RE-F05-00		1	1												
RE-F12-00								1			1	1	1	1	

Tetraclorometano rilevato 1 sola volta nel 2017 con valori pari al LOQ nel pozzo RE26-00.



Concentrazione di metalli⁴²

La maggior parte dei metalli considerati ai fini della valutazione di buono stato chimico, ovvero Antimonio, Cadmio, Cromo, Piombo, Selenio, Vanadio, sono rilevabili sopra il limite di quantificazione strumentale nelle acque sotterranee in modo del tutto sporadico; **Arsenico** e **Nichel** risultano invece più frequenti, anche in ragione della loro presenza naturale, come si evince dal numero dei ritrovamenti riportato in Tabella 9.

Tabella 9: Ritrovamenti puntuali di metalli (> LOQ) nel biennio 2016-2017

	Loq ug/l	2016	2017	TOTALE
Antimonio	<1	-	-	-
Arsenico	<1	54	48	102
Cadmio	<0.04	-	1	1
Cromo tot	<2	4	4	8
Cromo VI	<2	-	1	1
Nichel	<1	62	58	120
Piombo	<1	5	3	8
Selenio	<2	4	11	15
Vanadio	<5	-	-	-

In particolare, la **distribuzione dell'Arsenico** (Figura 17) riguarda diffusamente, talvolta anche in concentrazioni significative, i corpi idrici sotterranei di Pianura Alluvionale confinati. Questa situazione è riconducibile, come già segnalato, alla presenza naturale di questa sostanza tipicamente in associazione ad altre come Ferro, Manganese, Ione Ammonio, Cloruri, che caratterizzano il chimismo degli acquiferi profondi a causa del contesto idrogeologico e della presenza di acque fossili. Per questo motivo, le concentrazioni di Arsenico rilevate sono riconducibili al valore di fondo naturale definito per il corpo idrico e non ne determinano lo scadimento qualitativo ai fini della classificazione chimica.

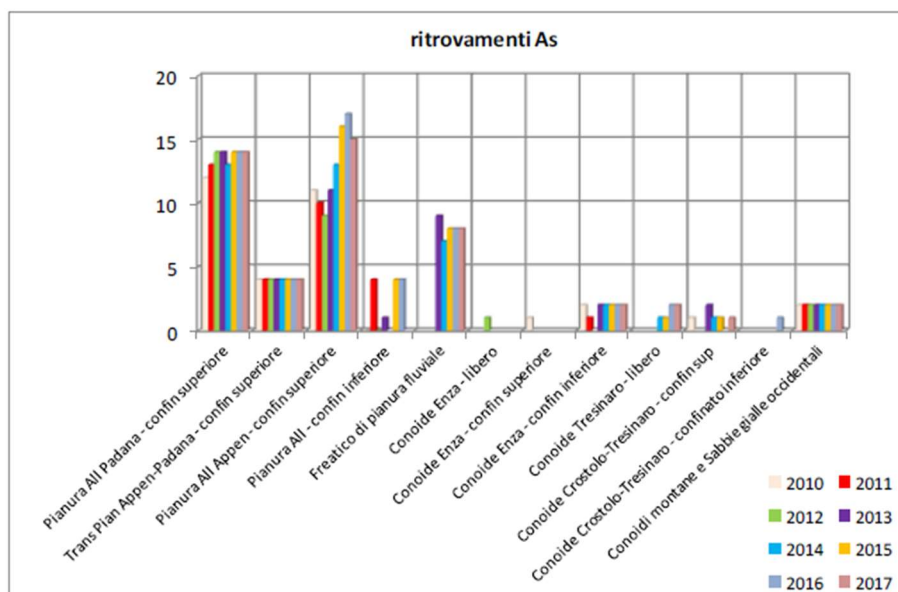


Figura 17: Ritrovamenti puntuali di Arsenico per corpo idrico, in provincia di Reggio Emilia

⁴² ARPAE – La qualità delle acque sotterranee in Provincia di Reggio Emilia – Report 2016-2017

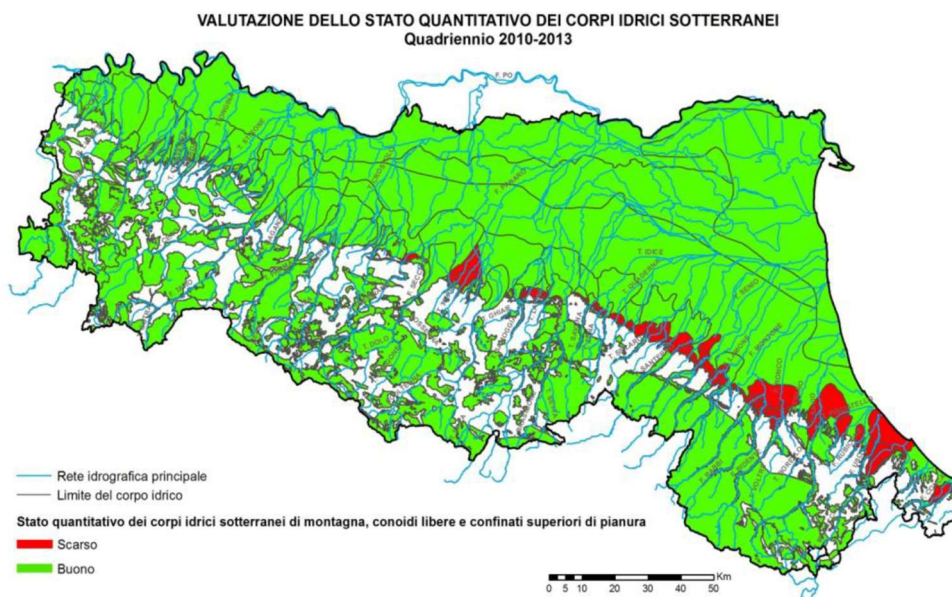


4.2.2. Lo stato quantitativo

La classificazione dello stato quantitativo prevede la definizione di stato buono quando “il livello/portata di acque sotterranee nel corpo sotterraneo è tale che la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili”. In specifico la normativa definisce che “non si delineino diminuzioni significative, ovvero trend negativi significativi, delle medesime risorse”.

La metodologia utilizzata da ARPAE Emilia Romagna per la valutazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei è descritta in modo più approfondito nei Report tecnici regionali, e di seguito riassunta:

- sono state verificate le misure disponibili dal 2002 al 2012, al fine di ottenere 2 misure per ciascun anno in modo da caratterizzare in primavera il massimo livello e in autunno il minimo livello piezometrico;
- è stato calcolato il trend della piezometria espresso in metri/anno utilizzando i dati presenti per un arco temporale di almeno 5 anni (2 misure/anno);
- il valore di trend della piezometria è stato ottenuto come coefficiente angolare della retta di regressione dei dati di piezometria. Alla stazione è stato attribuito lo stato “buono” per valori di trend positivi o uguali a zero e lo stato scarso per valori negativi.



ARPAE – La qualità delle acque sotterranee in Provincia di Reggio Emilia – Report 2016-2017

Quadro regionale dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei di montagna, conoidi libere e confinati superiori di pianura (2010-13) – DGR 1781/2015

In Tabella 10 sono riportati i risultati ottenuti al 2017 sui diversi pozzi provinciali dell'indicatore dello stato quantitativo delle acque sotterranee **SQUAS**, che tiene conto dei dati di medio-lungo periodo, al fine di valutare i trend della piezometria. Per verificare se il trend è statisticamente significativo si considerano nell'analisi statistica almeno 10 misure, corrispondenti a 2 misure all'anno per 5 anni contigui; in assenza di questa base dati non si calcola il trend, motivo per cui per alcuni pozzi sostituiti manca l'indice. Vengono quindi mostrati gli indicatori calcolati alla fine di ogni triennio (al 2013, al 2016), mentre il 2017 sarà presentato nello SQUAS al 2019.



Tabella 10: Classificazione dello stato quantitativo dei singoli pozzi al 2013 e al 2016.

Codice stazione	Nome Corpo idrico sotterraneo	SQUAS al 2013	SQUAS al 2016
RE01-03	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	Buono	Buono
RE03-01	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	Buono	Buono
RE04-00	Pianura Alluvionale Appenninica – confinato sup.	Buono	Buono
RE06-00	Pianura Alluvionale Appenninica - confinato sup.	Buono	Buono
RE10-00	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	Buono	Buono
RE14-01	Transiz. Pianura Appenn.-Padana - confinato sup.	Buono	Buono
RE15-00	Transiz. Pianura Appenn.-Padana - confinato sup.	Scarso	Buono
RE16-01	Conoide Enza - confinato inferiore	Buono	Buono
RE18-03	Pianura Alluvionale - confinato inferiore	Buono	Buono
RE19-01	Pianura Alluvionale Appenninica - confinato sup.	Sostituito con RE19-03	
RE19-03	Pianura Alluvionale Appenninica - confinato sup.		
RE21-00	Pianura Alluvionale - confinato superiore	Scarso	Scarso
RE22-00	Conoide Enza - confinato inferiore	Buono	Buono
RE23-00	Conoide Enza - confinato superiore	Buono	Buono
RE23-01	Conoide Enza - confinato inferiore	Buono	Buono
RE25-00	Conoide Enza – confinato inferiore	Buono	Buono
RE25-01	Conoide Enza – confinato inferiore	Buono	Buono
RE26-00	Conoide Enza – confinato inferiore	Buono	Buono
RE31-00	Pianura Alluvionale – confinato inferiore	Buono	Buono
RE32-00	Conoide Enza – libero	Buono	Buono
RE33-00	Conoide Enza – libero	Buono	Buono
RE34-01	Pianura Alluvionale Appenninica – confinato sup.	Sostituito con RE34-03	
RE34-03	Pianura Alluvionale Appenninica – confinato sup.		
RE36-00	Conoide Crostolo-Tresinaro – confinato inferiore	Buono	Buono
RE37-00	Conoide Crostolo-Tresinaro – confinato inferiore	Buono	Buono
RE38-03	Conoide Secchia – confinato superiore	Buono	Buono
RE39-00	Conoide Crostolo-Tresinaro – confinato superiore	Buono	Buono
RE42-02	Pianura Alluvionale Appenninica – confinato sup.	Sostituito con 42-03	
RE42-03	Pianura Alluvionale Appenninica – confinato sup.		Buono
RE43-00	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali	Buono	Buono
RE44-00	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali	Buono	Buono
RE45-00	Conoide Secchia – confinato inferiore	Buono	Buono
RE46-00	Conoide Crostolo-Tresinaro – confinato superiore	Buono	Buono
RE46-01	Conoide Crostolo-Tresinaro – confinato superiore	Buono	Buono
RE47-00	Conoide Secchia – confinato inferiore	Buono	Buono
RE48-00	Conoide Crostolo-Tresinaro – confinato superiore	Buono	/
RE49-01	Conoide Secchia – confinato superiore	Buono	Buono
RE50-00	Conoide Secchia –libero	Buono	Buono
RE53-02	Pianura Alluvionale Padana – confinato superiore	Buono	Buono
RE54-00	Conoide Enza – libero	Buono	/
RE55-00	Conoide Crostolo-Tresinaro – confinato inferiore	Scarso	Buono
RE58-00	Pianura Alluvionale Padana – confinato superiore	Buono	Buono
RE60-00	Pianura Alluvionale Padana – confinato superiore	Buono	Buono
RE68-00	Pianura Alluvionale – confinato inferiore	Buono	Buono
RE69-00	Conoide Enza – libero	Buono	/
RE70-00	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali	Buono	Buono
RE71-00	Conoide Enza – libero	Buono	Buono

ARPAE – La qualità delle acque sotterranee in Provincia di Reggio Emilia – Report 2016-2017

Classificazione dello stato quantitativo dei singoli pozzi al 2013 e al 2016.

In giallo i codici stazione dei corpi idrici sotterranei del comune di Scandiano



Codice stazione	Nome Corpo idrico sotterraneo	SQUAS al 2013	SQUAS al 2016
RE72-02	Conoide Enza – libero	Buono	Buono
RE73-01	Conoide Enza – confinato inferiore	Buono	Buono
RE74-00	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali	Buono	Buono
RE76-00	Conoide Crostolo-Tresinaro – confinato inferiore	Scarso	Buono
RE77-00	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali	Sostituito con RE77-01	
RE77-01	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali		Buono
RE78-00	Conoide Crostolo-Tresinaro – confinato superiore	Buono	Buono
RE79-01	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali	Buono	Buono
RE80-01	Conoide Tresinaro – libero	Buono	Sostituito con RE80-03
RE80-03	Conoide Tresinaro – libero		
RE81-00	Conoide Crostolo-Tresinaro – confinato superiore	Scarso	Buono
RE83-00	Depositi delle vallate appenniniche		Scarso
RE90-00	Conoide Enza - libero		Buono

Per i pozzi del sistema freatico e montano, lo stato quantitativo è individuato in classe di “buono”:

- per i corpi idrici freatici di pianura, per la pressoché assenza di pozzi ad uso industriale, irriguo e civile, e per il rapporto idrogeologico con i corpi idrici superficiali, sia naturali che artificiali, che ne regolano il livello per gran parte dell’anno;
- per i corpi idrici montani e i depositi di fondovalle, in quanto il prelievo dell’acqua da sorgenti risulta diffuso nei corpi idrici sotterranei e non localizzato; inoltre la captazione avviene in condizioni non forzate.

4.2.3. Lo stato chimico

Lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei è elaborato utilizzando la metodologia individuata dal D.Lgs. 30/2009 che prevede il confronto delle concentrazioni medie annue con gli standard di qualità e valori soglia definiti a livello nazionale per diverse sostanze chimiche (tabelle 2 e 3 dell'Allegato 3 del D. Lgs. 30/2009 e modifiche apportate con il Decreto del 6 luglio 2016). Il superamento dei valori di riferimento, anche per un solo parametro, è indicativo del rischio di non raggiungere lo stato di "buono" e può determinare la classificazione del corpo idrico in stato chimico "scarso".

La determinazione dei valori di fondo naturale acquista grande importanza al fine di non effettuare una classificazione errata.

L'indicatore dello stato chimico delle acque sotterranee (**SCAS**) esprime in maniera sintetica la qualità chimica delle acque di falda, a partire dalla determinazione di parametri di base e di quegli altri inquinanti organici e inorganici scelti in relazione all'uso del suolo e alle attività antropiche presenti sul territorio.

In Tabella 11 si riporta la classificazione di dettaglio dello stato chimico elaborato per singola stazione provinciale e per singolo anno, dove il colore verde rappresenta lo stato buono, mentre il rosso lo stato scarso. In tabella sono segnalati i parametri critici che hanno superato i valori soglia normativi, determinando lo scadimento dello stato chimico.

Si osserva che tra le sostanze critiche che concorrono alla determinazione dello stato scarso compaiono:

- **solfati**, con limite normativo pari a 250 mg/l, presenti dal 2010, nei pozzi freatici F12-00 (media 2015: 460 mg/l, media 2016: 315 mg/l, media 2017: 321 mg/l) e F03-00 (media 2015: 360 mg/l, media 2016: 295 mg/l, media 2017: 274 mg/l). Nel pozzo di nuova introduzione RE86-00 sono stati riscontrati superamenti del parametro solfati (media 2016: 404 mg/l, media 2017: 470 mg/l);
- **boro**, con limite normativo pari a 1000 ug/l, è stato ritrovato superiore alla soglia nel pozzo F12-00 sull'intero periodo (medie 2015: 4247 ug/l, media 2016: 2365 ug/l, media 2017: 2650 ug/l). Nel pozzo di nuovo inserimento RE86-00 è stato superato il limite sia nel 2016 (1408 ug/l) che nel 2017 (1494 ug/l);
- **nitrati** rilevati sopra lo standard normativo (50 mg/l) nel pozzo freatico F05-00 (media 2016: 74 mg/l e media 2017: 75 mg/l), e nel pozzo RE86-00 di poco superiore allo standard (media 2016: 53 mg/l e media 2017: 51 mg/l). Infine solo nel 2016 viene superato lo standard nel pozzo RE75-00 (media 2016: 104 mg/l);
- **ione ammonio** nel pozzo RE90-00 ha superato il limite normativo di 500 ug/l, sia nel 2016, concentrazione media annua di 701 ug/l, e nel 2017, media annua 573 ug/l. Inoltre nel 2017 il limite è stato superato nel pozzo REF01-00 con media annua di 1114 ug/l;
- **triclorometano** è stato rilevato con una concentrazione di poco superiore allo standard normativo (0.15 ug/l) per la prima volta solo nel 2017 nel pozzo RE72-02, con media annua di 0.16 ug/l;
- **nichel**, rilevato di poco superiore al limite normativo (20 ug/l) nel pozzo RE58-00 nel 2016, con media annua pari a 22 ug/l;
- **singoli fitofarmaci** (0.1 ug/l limite normativo per pesticidi singoli) nel 2017 nel pozzo F03-00 è stato rilevato Imidacloprid con media annua pari a 0.2 ug/l, e nel pozzo RE28-02 è stata rilevata Terbutilazina con media annua pari a 0.2 ug/l.



Codice stazione	Nome Corpo idrico sotterraneo	SCAS 2010-2012	SCAS 2013	SCAS 2014	SCAS 2015	SCAS 2016	SCAS 2017	Fondo naturale
RE45-00	Conoide Secchia - confinato inferiore							
RE46-01	Conoide Crostolo-Tresinaro - confinato sup							
RE47-00	Conoide Secchia - confinato inferiore							
RE48-01	Conoide Tresinaro - libero							
RE48-02	Conoide Tresinaro - libero							
RE48-03	Conoide Tresinaro - libero							
RE49-01	Conoide Secchia - confinato superiore							
RE50-00	Conoide Secchia - libero							
RE53-02	Pianura Alluvionale Padana - confinato sup							Ammonio
RE54-01	Conoide Enza - libero							
RE54-02	Conoide Enza - libero							
RE55-00	Conoide Crostolo-Tresinaro - confinato inf							
RE58-00	Pianura Alluv. Padana - confinato superiore					Nichel		Ammonio
RE60-00	Pianura Alluv. Padana - confinato superiore							Ammonio
RE64-00	Pianura Alluv. Padana - confinato superiore							Ammonio
RE65-00	Pianura Alluv. Padana - confinato superiore							Ammonio
RE68-00	Pianura Alluvionale - confinato inferiore							Ammonio, Boro e Cloruri
RE69-00	Conoide Enza - libero							
RE70-00	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali							
RE71-00	Conoide Enza - libero	Nitrat						
RE72-02	Conoide Enza - libero						Triclorometano	
RE73-01	Conoide Enza - confinato inferiore							
RE75-00	Conoide Crostolo-libero	Nitrat, Organogenati	Nitrat, Triclorometano	Nitrat, Triclorometano	Nitrat	Nitrat		
RE77-01	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali	Nitrat						
RE78-00	Conoide Crostolo-Tresinaro - confinato sup		Nitrat	Nitrat	Nitrat			
RE79-01	Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali							
RE80-00	Conoide Secchia - confinato superiore							
RE81-00	Conoide Crostolo-Tresinaro - confinato sup							Ammonio
RE83-00	Depositi delle vallate appenniniche							
RE84-00	Conoide Tresinaro - libero			Inserito in rete nel 2016				Solfati
RE85-00	Conoide Crostolo - libero			Inserito in rete nel 2016				
RE86-00	Depositi vallate App. Secchia					Boro Solfati Nitrat	Boro Solfati Nitrat	
RE90-00	Conoide Crostolo - libero	Ammonio		Ammonio		Ammonio	Ammonio	

Legenda Buono Scarso

ARPAE – La qualità delle acque sotterranee in Provincia di Reggio Emilia – Report 2016-2017

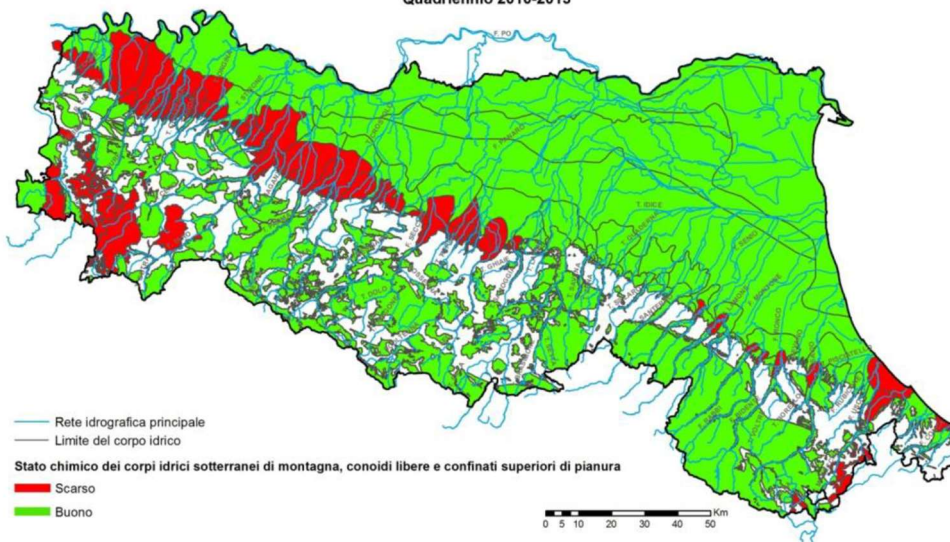
Stato chimico dei pozzi al 2017 con segnalazione delle sostanze superanti il limite normativo e di quelle presenti a causa del fondo naturale.

In giallo le stazioni riferite al comune di Scandiano

La mappa riporta il quadro regionale dello stato qualitativo valutato per i corpi idrici sotterranei di montagna, conoidi libere e confinati superiori di pianura, deliberato con DGR 1781/2015.

Le criticità riscontrate in alcune conoidi alluvionali appenniniche, in particolare le porzioni confinate superiori e in alcuni casi le porzioni confinate inferiori, sono imputabili prevalentemente alla presenza di nitrati e composti organoalogenati: i primi derivanti prevalentemente da attività agricole e zootecniche, mentre i secondi da attività antropiche, attuali o pregresse, di tipo civile e industriale, svolte nell'ambito della fascia collinare e di alta-pianura corrispondente alla zona con maggiore urbanizzazione. La permanenza di queste sostanze in questo contesto territoriale, caratterizzato da numerosi prelievi idrici, può compromettere nel tempo gli usi pregiati della risorsa idrica sotterranea.

VALUTAZIONE DELLO STATO CHIMICO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI
Quadrennio 2010-2013



ARPAE – La qualità delle acque sotterranee in Provincia di Reggio Emilia – Report 2016-2017

quadro regionale dello stato qualitativo valutato per i corpi idrici sotterranei di montagna, conoidi libere e confinati superiori di pianura (2010-13)

4.3 Le acque superficiali

4.3.1. Rete artificiale

Il reticolo dei canali, originariamente progettato e realizzato per rispondere a esigenze prettamente agricole, con l'espansione urbana, si è potuto registrare una consistente riduzione della capacità di invaso dei terreni agricoli e, contestualmente, un incremento degli afflussi alla rete scolante, con conseguenti criticità in occasione di eventi meteorici acuti.

La parte settentrionale e pressoché pianeggiante del comune di Scandiano presenta una fitta rete di canali, cavi e fossi destinati allo scolo delle acque meteoriche e alla distribuzione delle acque irrigue provenienti sia da derivazioni fluviali sia da emungimenti della falda. Il problema principale è sempre stato rappresentato dall'allontanamento delle acque meteoriche, stante il rischio di alluvionamento e le problematiche di scolo legate alla struttura territoriale.

A Scandiano il sistema dei canali è gestito dal Consorzio della Bonifica dell'Emilia Centrale (ex Bonificazione Parmigiana Moglia) che assolve al duplice compito di presidio di natura idraulica e di regolazione idrica.

La Bonifica dell'Emilia Centrale è un ente di diritto pubblico che nasce nell'ottobre del 2009 dalla fusione dei Consorzi di Bonifica Parmigiana Moglia Secchia e Bentivoglio-Enza, ed assicura la corretta gestione e distribuzione delle acque superficiali per la tutela e lo sviluppo del territorio.

In pianura, le opere del Consorzio garantiscono il corretto deflusso delle acque meteoriche, tramite la loro raccolta, allontanamento e smaltimento ed assicurano inoltre la difesa dalle inondazioni delle acque provenienti dai territori situati più a monte. Anche a causa della sempre maggiore urbanizzazione del territorio e dei cambiamenti climatici in atto, tale attività risulta indispensabile per garantire da possibili allagamenti gli immobili (terreni e fabbricati) posti nel comprensorio di bonifica.

4.3.2. Rete naturale

Per contenere il fenomeno delle esondazioni dovute a intensi fenomeni piovosi, si è provveduto alla realizzazione di opere di regimazione dei canali di bonifica e di casse di laminazione delle piene.

Il **Piano di Tutela delle Acque (PTA)** individua **le Zone di protezione degli acquiferi sotterranei** che costituiscono l'area di ricarica della falda.

Il territorio comunale di Scandiano risulta interessato, a nord, dalla zona di protezione degli Acquiferi Sotterranei classificata come settore B – studio, nella fascia centrale del territorio comunale, dal settore B, mentre, nella fascia pedecollinare e di prima collina, dal settore C.

Il settore A interessa, invece i vicini comuni di Casalgrande, Castellarano e Sassuolo lungo la fascia fluviale determinata dal fiume Secchia.

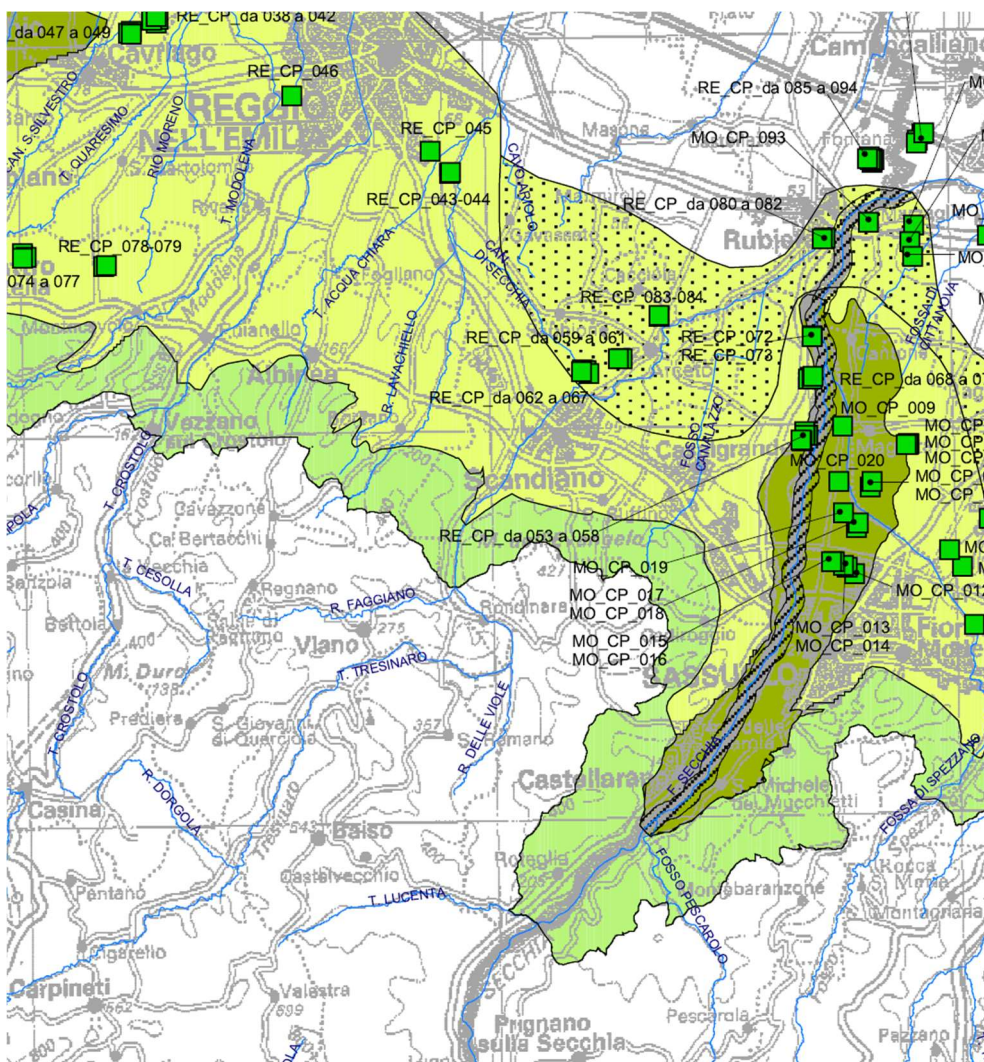
Lo stralcio della tavola del “PTA” sotto riportata individua le zone in verde scuro che corrispondono al settore A, quelle in verde chiaro corrispondono al settore B e quelle della fascia più a sud corrispondono al settore C.

Il territorio comunale di Scandiano risulta interessato dall'area classificata come settore B (di ricarica indiretta della falda) e da quella classificata come settore C (dei bacini imbriferi di primaria alimentazione).

Il Piano di Tutela Acque definisce i corpi idrici significativi della Regione che, essendo tali, devono essere soggetti a periodico monitoraggio. Essi sono costituiti dalle **conoidi alluvionali appenniniche**, dalla **pianura alluvionale appenninica** e dalla **pianura alluvionale padana**.

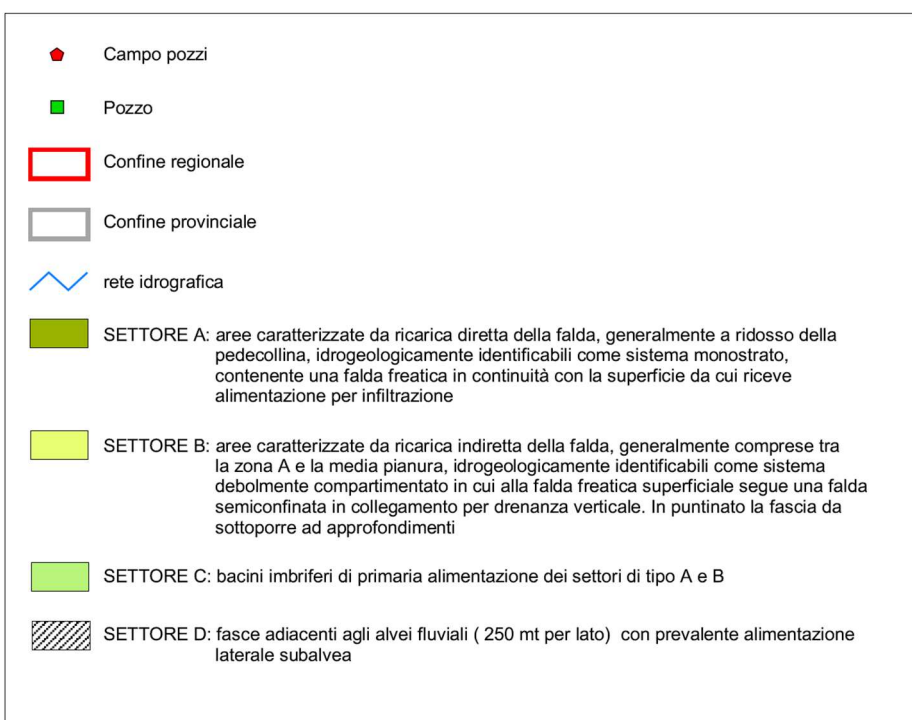
Nel territorio provinciale di Reggio Emilia ricadono 4 corsi d'acqua significativi, naturali ed artificiali, come evidenziato nella Tabella sotto riportata.

Autorità di Bacino	Superficie (km ²)	Asta fluviale	Quota media (m s.l.m.)
Fiume Po	899.01	T. ENZA	456
Fiume Po	453.71	T. CROSTOLO	151
Fiume Po	2188.80	F. SECCHIA	421
Fiume Po	98.72	COLL. PRINCIPALE (MANT. REGG.)	20



PTA – Zone di protezione
delle acque sotterranee:
Aree di ricarica

LEGENDA



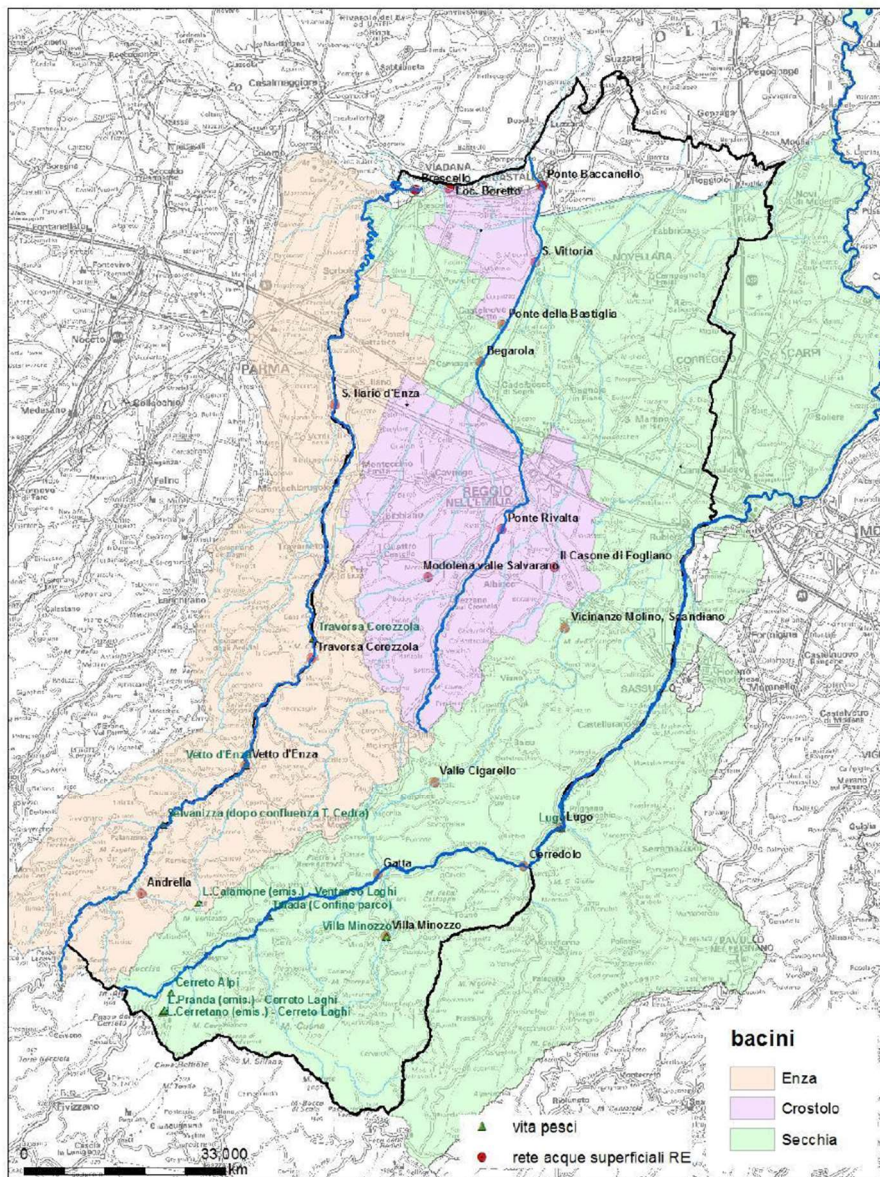


4.3.2.1 *Classificazione qualitativa delle acque superficiali*

La rete idrografica superficiale è costituita da corsi d'acqua di tipo naturale ed artificiale che percorrono il territorio comunale prevalentemente in direzione SW-NE, collegando il sistema idrografico dell'alta pianura orientale reggiana a nord della Via Emilia con le grandi arterie idriche della bassa pianura attigua al fiume Po.

Il Piano Tutela Acque regionale individua i corsi d'acqua significativi, che per il territorio di Scandiano sono rappresentati dal solo T. Tresinaro. Il PTA individua su di esso una stazione di tipo AI in corrispondenza della chiusura di bacino, cioè una stazione "ritenuta di interesse, in quanto ubicata su corpi idrici di rilevante interesse ambientale o su corpi idrici che per il carico inquinante convogliato possono avere un'influenza negativa rilevante sul corpo idrico significativo recettore" (All.1, p.to1 D.Lgs.152/99 e s.m.i.).

La rete di monitoraggio provinciale di ARPAE comprende tuttavia altre tre stazioni lungo il T. Tresinaro, di cui una in Comune di Scandiano (Arceto).



La qualità delle acque superficiali in provincia di Reggio Emilia - Report 2018-2019 – Reti di monitoraggio delle acque superficiali gestite dalla sez. Arpae di Reggio Emilia



Il torrente Tresinaro viene monitorato nell'ambito della rete di monitoraggio provinciale delle acque superficiali, nelle due stazioni di misura chimico-microbiologica delle acque evidenziate in giallo nella seguente tabella.

Tabella 2: Programma di monitoraggio delle rete delle acque superficiali 2018-2019 (prov.Reggio Emilia)

Codice	Bacino	Asta	Toponimo	Programma	Frequenza chimico	Profilo chimico	Anno di Biologico o chimico per sorveglianza
01000500	PO	F. Po	Loc. Boretto	Operativo	12	1+2+3	2017
01180050	ENZA	R. Andrella	Andrella	Sorveglianza	/	1	2017
01180300	ENZA	T. Enza	Vetto d'Enza*	Sorveglianza	4 / VP 2018-19	1	2017
01180500	ENZA	T. Enza	Traversa Cerezzola*	Sorveglianza	4 / VP 2018-19	1+2	2017
01180700	ENZA	T. Enza	S. Ilario d'Enza	Operativo	8	1+2	2017
01180800	ENZA	T. Enza	Coenzo Brescello	Operativo	8	1+2+3	no
01190250	CROSTOLO	T. Crostolo	Ponte Rivalta-Canali	Operativo	8	1+2	2018
01190330	CROSTOLO	T. Modolena	Modolena_valle Salvarano	Operativo	8	1+2	2018
01190400	CROSTOLO	T. Crostolo	Begarola	Operativo	8	1+2	no
01190500	CROSTOLO	C. Cava	Ponte della Bastiglia	Operativo	8	1+2	no
01190530	CROSTOLO	T.Rodano	Il Casone di Fogliano	Operativo	8	1+2	2018
01190600	CROSTOLO	C. Tassone	S. Vittoria - Gualtieri	Operativo	8	1+2+3	no
01190700	CROSTOLO	T. Crostolo	Ponte Baccanello	Operativo	8	1+2+3	no
01200550	SECCHIA	F. Secchia	Gatta	Sorveglianza	4	1	2019
01200600	SECCHIA	T. Secchiello	Villa Minozzo*	Sorveglianza	4 / VP 2018	1	2019
01200650	SECCHIA	F. Secchia	Cerredolo	Operativo	8	1+2	2019
01200700	SECCHIA	F. Secchia	Lugo*	Operativo	8	1+2	2019
01201220	SECCHIA	T. Tresinaro	Valle Cigarelllo	Operativo	4	1	2019
01201250	SECCHIA	T. Tresinaro	Vicinanze Molino Scandiano	Operativo	8	1+2	2019

*ex stazioni vita nesi

Ai sensi della Direttiva quadro il programma di monitoraggio è declinato in:

- **monitoraggio di sorveglianza per i corpi idrici** “non a rischio”, di non raggiungere gli obiettivi ambientali previsti dal PdG;
- **monitoraggio operativo per i corpi idrici “a rischio” di non raggiungimento degli obiettivi ambientali.**

Nelle stazioni soggette a sorveglianza il **monitoraggio degli elementi chimici** viene effettuato ogni tre anni, mentre nelle stazioni soggette ad **operativo** è eseguito ogni anno. Il **monitoraggio biologico** è effettuato per tutte le stazioni un anno ogni tre del ciclo di programmazione, salvo inapplicabilità dei protocolli di campionamento, con le frequenze dalla Tab.3.6, All.1 del DM 260/10.

Le frequenze ed i profili analitici applicati alle stazioni di misura variano in funzione delle caratteristiche territoriali e dell'analisi delle pressioni antropiche. In generale il profilo analitico è costituito da uno spettro fisico-chimico di base a cui si aggiungono eventuali addizionali quali metalli, organo alogenati, fitofarmaci ed ulteriori microinquinanti specifici nelle chiusure di bacino e sotto-bacino principali.

L'elenco dettagliato dei parametri compresi nei profili analitici applicati alle acque superficiali è riportato in tabella 1.



Tabella 1: Profili analitici dei corsi d'acqua (* aggiunte 2018-2019)

**PROFILO 1-
BASE**

Temperatura aria	°C
Temperatura acqua	°C
pH	unità di pH
Conducibilità	µS/cm a 20° C
Ossigeno disciolto	O2 mg/L
Ossigeno alla saturazione	%
Solidi sospesi	mg/L
Alcalinità	Ca (HCO3)2 mg/L
BOD 5	O2 mg/L
COD	O2 mg/L
Azoto ammoniacale (N)	mg/L
Azoto Nitrico (N)	mg/L
Azoto Totale	N mg/L
Ortofosfato	P mg/L
Fosforo Totale	P mg/L
Cloruri	Cl mg/L
Solfati	SO4 mg/L
Calcio	mg/L
Magnesio	mg/L
Sodio	mg/L
Potassio	mg/L
E.coli	UFC/100ml

Monoclorobenzene	µg/L
1,2 Diclorobenzene	µg/L
1,3 Diclorobenzene	µg/L
1,4 Diclorobenzene	µg/L
1,2,3 Triclorobenzene	µg/L
1,2,4 Triclorobenzene	µg/L
1,3,5 Triclorobenzene	µg/L
Toluene	µg/L
2-Clorotoluene	µg/L
3-Clorotoluene	µg/L
4-CloroToluene	µg/L
O-Xilene	µg/L
M,P-Xileni	µg/L
Ftalato di bis(2-etilile) (DEHP)	µg/L
Antracene	µg/L
Benzo a pirene	µg/L
Benzo b fluorantene	µg/L
Benzo k fluorantene	µg/L
Benzo ghi perilene	µg/L
Fluorantene	µg/L
Indeno 123 cd pirene	µg/L
Naftalene	µg/L

Buprofezin	µg/L
Carbofuran	µg/L
Chlorpiryphos etile	µg/L
Chlorpiryphos metile	µg/L
Cimoxanil	µg/L
Ciprodinil	µg/L
Clorantraniliprilo (DPX E-2Y45)	µg/L
Clorfenvinfos	µg/L
Clortoluron	µg/L
Clotianidin*	µg/L
Diazinone	µg/L
Diclorvos	µg/L
Difenoconazolo	µg/L
Dimetenamid-P	µg/L
Dimetoato	µg/L
Diuron	µg/L
Epoconazolo	µg/L
Etofumesate	µg/L
Fenamidone	µg/L
Fenbuconazolo	µg/L
Fenexamide	µg/L
Fosalone	µg/L
Flufenacet	µg/L

**PROFILO 2-
METALLI, IPA, ORGANOLAOGENATI**

Durezza	CaCO3 mg/L
DOC*	mg/L
Silice disciolta*	mg/L
Arsenico	As µg/L
Cadmio	Cd µg/L
Cromo totale	Cr µg/L
Nichel	Ni µg/L
Piombo	Pb µg/L
Boro	µg/L
Rame	Cu µg/L
Zinco	Zn µg/L
Mercurio	Hg µg/L
Diclorometano	µg/L
Triclorometano	µg/L
Tetracloruro di carbonio (tetraclorometano)	µg/L
1,1,2 tricloroetilene	µg/L
1,1,2,2 Tetracloroetilene (percloroetilene)	µg/L
1,2 Dicloroetano	µg/L
1,1,1 Tricloroetano	µg/L
Esaclorobutadiene	µg/L
Benzene	µg/L

**PROFILO 2-
FITOFARMACI**

2,4 D (Acido 2,4 diclorofenossiacetico)	µg/L
2,4 DP Dicloroprop	µg/L
3,4 dicloroanilina	µg/L
Acetamiprid	µg/L
Acetoclor	µg/L
Aclonifen	µg/L
Alachlor	µg/L
AMPA*	µg/L
Atrazina	µg/L
Desetil Atrazina	µg/L
Atrazina Desisopropil (met)	µg/L
Atrazine Desethyl-desis	µg/L
Azinfos-Metile	µg/L
Azoxistrobin	µg/L
Bensulfuronmetile	µg/L
Bentazone	µg/L
Bifenazate	µg/L
Boscalid	µg/L
Bupirimato	µg/L

Glifosate*	µg/L
Glufosinate*	µg/L
Imidacloprid	µg/L
Indoxacarb	µg/L
Iprovalicarb	µg/L
Isoproturon	µg/L
Isoxafutole	µg/L
Kresoxim-metile	µg/L
Lenacil	µg/L
Linuron	µg/L
Malation	µg/L
Mandipropamid	µg/L
MCPA (Acido 2,4 MetilCloroFenossiAcetico)	µg/L
Mecoprop	µg/L
Mepanipirim	µg/L
Metalaxil	µg/L
Metamitron	µg/L
Metazaclor	µg/L
Metidation	µg/L
Metiocarb	µg/L
Metobromuron	µg/L
Metolaclor	µg/L

Metossifenozide	µg/L	Zoxamide	µg/L
Metribuzin	µg/L	Prodotti Fitosanitari E Biocidi Totale	
Molinate	µg/L		
Oxadiazon	µg/L	PROFILO 3 –	
Paration etile	µg/L	ALTRI MICROINQUINANTI	
Penconazolo	µg/L	Cloroalcani C10-C13	µg/L
Pendimetalin	µg/L	T3BDE-28	µg/L
Petoxamide	µg/L	T4BDE-47	µg/L
Piraclostrobin	µg/L	P5BDE-99	µg/L
Pirazone (cloridazon-iso)	µg/L	P5BDE-100	µg/L
Pirimetanil	µg/L	H6BDE-153	µg/L
Pirimicarb	µg/L	H6BDE-154	µg/L
Procimidone	µg/L	Difenil etero bromato	µg/L
Procloraz	µg/L	Sommatoria congeneri	µg/L
Propaclor	µg/L	4-Nonilfenolo	µg/L
Propazina	µg/L	Ottilfenolo	µg/L
Propiconazolo	µg/L	2,4-Diclorofenolo	µg/L
Propizamide	µg/L	2,4,5-Triclorofenolo	µg/L
Quinoxifen*	µg/L	2,4,6-Triclorofenolo	µg/L
Simazina	µg/L	Pentaclorofenolo	µg/L
Spirotetrammato	µg/L	Acido perfluorottansolfonico (PFOS)*	µg/L
Spiroxamina	µg/L	Acido perfluoroottanico (PFOA)*	µg/L
Tebufenozide	µg/L	Acido Perfluorobutanico (PFBA)*	µg/L
Terbutilazina	µg/L	Acido Perfluorobutansolfonico (PFBS)*	µg/L
Terbutilazina Desetil	µg/L	Acido Perfluoropentanoico (PFPeA)*	µg/L
Terbutrina*	µg/L	Acido Perfluoroesanoico (PFHxA)*	µg/L
Tetraconazolo	µg/L		
Tiacloprid	µg/L		
Tiametoxam	µg/L		
Tiobencarb	µg/L		
Triallate*	µg/L		
Trifloxistrobin	µg/L		
Triticonazolo	µg/L		

4.3.2.1.a Risultati del monitoraggio chimico

Lo stato qualitativo dei corsi d'acqua dal punto di vista chimico-fisico può essere rappresentato in modo sintetico dall'Indice LIMeco che consente di attribuire un giudizio di qualità espresso in cinque classi.

L'analisi dei singoli parametri componenti l'indice può inoltre fornire indicazioni sulle principali cause di criticità e sulla loro variazione temporale.

Si riporta di seguito un aggiornamento di questi indicatori per gli anni 2018-2019.

Indice LIMeco

Il DM 260/2010 ha introdotto l'indice LIMeco come sistema di valutazione di supporto alla classificazione dello Stato Ecologico ai sensi della Direttiva 2000/60; nella tabella 4 sono definiti i livelli di concentrazione dei parametri del LIMeco associati al punteggio dell'indice.

Tabella 4: Schema di classificazione per l'indice LIMeco.

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Punteggio	1	0,5	0,25	0,125	0
100-OD (% sat.)	≤ 10	≤ 20	≤ 40	≤ 80	> 80
NH4 (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,06	≤ 0,12	≤ 0,24	> 0,24
NO3 (N mg/L)	< 0,6	≤ 1,2	≤ 2,4	≤ 4,8	> 4,8
Fosforo totale (P mg/L)	< 0,05	≤ 0,10	≤ 0,20	≤ 0,40	> 0,40

Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
≥0,66	≥0,50	≥0,33	≥0,17	< 0,17

Il LIMeco si basa sulla **valutazione dei nutrienti e dell'ossigeno disciolto**, configurandosi sostanzialmente come **indice di stato trofico**, mentre sono esclusi dalla valutazione gli aspetti legati alla componente organica (COD e BOD5) e all'inquinamento microbiologico (Escherichia coli) presenti nel precedente sistema di valutazione utilizzato per la classificazione dei corsi d'acqua regionali fino al 2009 (Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori, previsto dal D.Lgs. 152/99, oggi abrogato).

Il sistema di calcolo si basa sulla media dei punteggi attribuiti ad ogni parametro in relazione alle concentrazioni rilevate all'interno del singolo campionamento. La media dei LIMeco calcolata per tutti i campioni disponibili fornisce il punteggio annuale della stazione, compreso tra 0 e 1, che viene poi tradotto tramite il confronto con i valori soglia nella corrispondente classe di qualità finale.

Di seguito si presentano i risultati dell'indice LIMeco derivanti dall'applicazione sui corsi d'acqua afferenti al bacino del Fiume Secchia: nei grafici sono riportati i valori della serie storica di LIMeco, a partire dal triennio 2010-12 (prima applicazione della Direttiva Acque) con aggiornamento annuale fino al 2019.

I colori delle barre corrispondono al livello LIMeco raggiunto per ogni stazione di monitoraggio nel periodo indicato.

In generale, per tutti i bacini idrografici appenninici si riscontra una qualità elevata nella porzione montana, che peggiora progressivamente verso valle in relazione all'entità delle fonti di pressione incidenti e alla crescente antropizzazione del territorio.

Il **bacino del Secchia**, per la parte di competenza della sezione di Reggio Emilia, presenta andamento stabile della serie storica in tutta la zona montana e collinare caratterizzata da livelli LIMeco Elevati.

L'affluente **Tresinaro**, che risente nel suo primo tratto dell'immissione del depuratore di Cigarellino (Comune di Carpineti), recupera buone condizioni nei pressi di Scandiano.

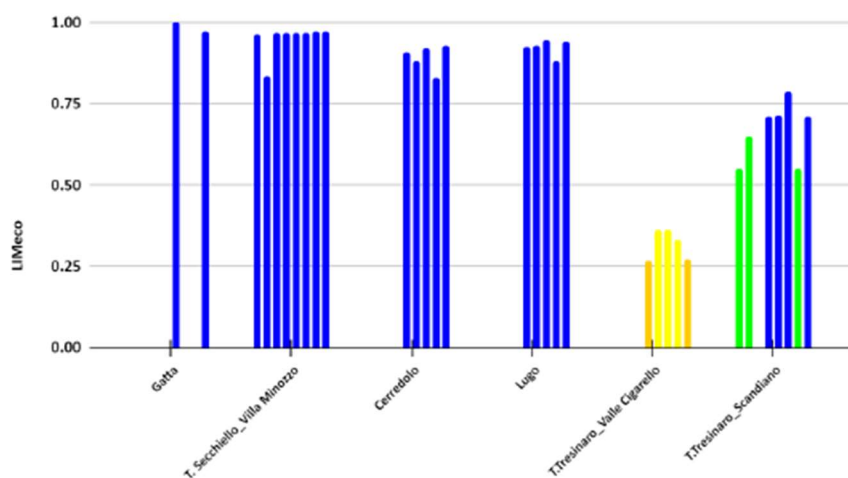


Figura 34 – La qualità delle acque superficiali in provincia di Reggio Emilia - Report 2018-2019

Bacino fiume Secchia – Andamenti dei valori LIMeco nel triennio

Analisi dei principali macrodescrittori

In questo paragrafo vengono analizzati singolarmente e con maggior dettaglio i principali macrodescrittori della qualità delle acque, comprendenti i nutrienti considerati nell'Indice LIMeco (azoto nitrico, azoto ammoniacale e fosforo totale), ma anche la domanda chimica di ossigeno (COD), come misura di carico organico, ed E.coli quale indicatore di contaminazione microbica fecale, che contribuiscono a definire il quadro degli impatti antropici che gravano sui corpi idrici.

Azoto nitrico

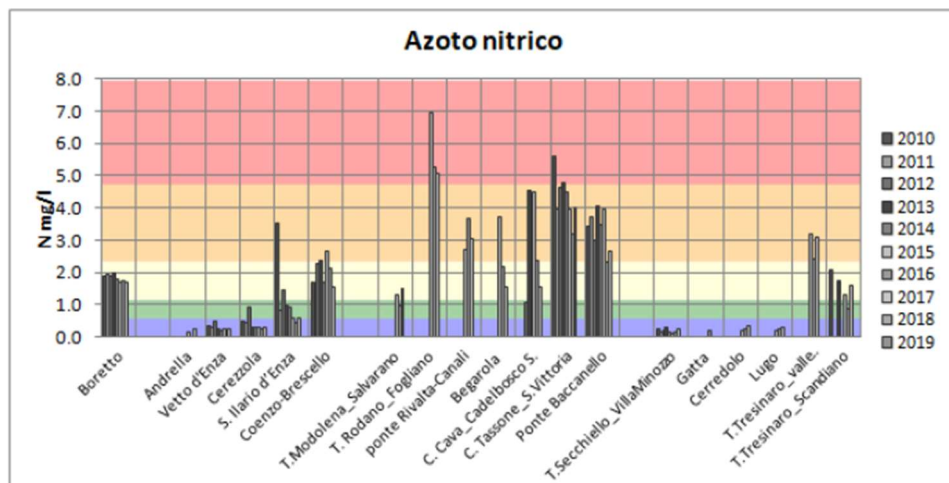
L'azoto nitrico ($N-NO_3^-$) è un indicatore dello stato di trofia dei corsi d'acqua e corrisponde alla forma ossidata dell'azoto biodisponibile per l'assimilazione vegetale.

Le principali fonti di azoto nitrico sono l'utilizzo agricolo di fertilizzanti minerali, lo spandimento di effluenti zootecnici e di fanghi di depurazione e in misura minore i reflui urbani.

Nella figura seguente si riporta la serie storica delle concentrazioni medie annue di azoto nitrico, a partire dal 2010, aggiornata al 2019 nelle stazioni provinciali.

Sullo sfondo sono indicati i cinque intervalli di concentrazione crescente considerati per il calcolo del LIMeco, riportati in Tab.4.

Il **bacino montano del fiume Secchia** presenta **concentrazioni minime di azoto nitrico**, tipiche di condizioni inalterate, per tutte le stazioni considerate. L'affluente **Tresinaro**, che drena un territorio collinare maggiormente antropizzato, evidenzia un **carico più elevato**.



La qualità delle acque superficiali in provincia di Reggio Emilia - Report 2018-2019

Medie annuali di $N-NO_3$ dal 2010 al 2019, nelle stazioni della provincia di Reggio Emilia

Azoto ammoniacale

L'azoto ammoniacale ($N-NH_4^+$) è un indicatore dello stato di trofia dei corsi d'acqua come risultanza immediata di scarichi di origine civile e agro-zootecnica.

Nella figura seguente si riporta la serie storica delle concentrazioni medie annue di azoto ammoniacale, a partire dal 2010, aggiornata al 2019. Sullo sfondo sono indicati i cinque intervalli di concentrazione crescente considerati per il calcolo del LIMeco, riportati in Tab.4, che in questo caso risultano particolarmente ravvicinati,



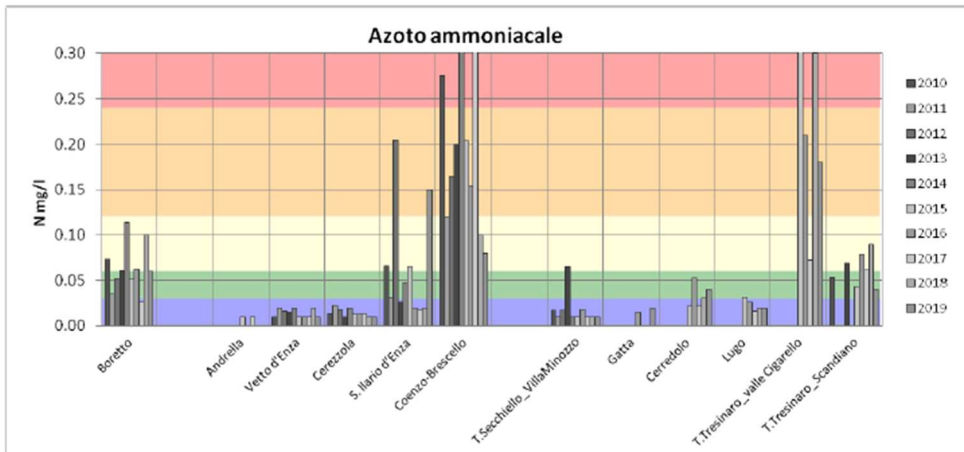
per cui **oltre la soglia dei 0,24 mg/L di N-NH4 tutte le acque sono classificate in stato Cattivo.**

Nell'alto bacino del Secchia si registrano valori di azoto ammoniacale minimi, per lo più tipici del livello Elevato.

Sull'affluente **Tresinaro**, la stazione a valle Cigarelo riflette con **livello Cattivo/Scarso** l'impatto derivante dai reflui del vicino depuratore, che viene poi metabolizzato dal torrente raggiungendo, nella **zona collinare**, un livello di concentrazione compreso tra **Sufficiente e Buono**.

La qualità delle acque superficiali in provincia di Reggio Emilia - Report 2018-2019

Medie annuali di N-NH4 dal 2010 al 2019, nelle stazioni della provincia di Reggio Emilia



Fosforo totale

Il fosforo totale (P tot) è un parametro indicatore della qualità trofica dei corsi d'acqua, la cui presenza è indice di antropizzazione. La sua valutazione è utile per stimare i rischi legati a processi di eutrofizzazione.

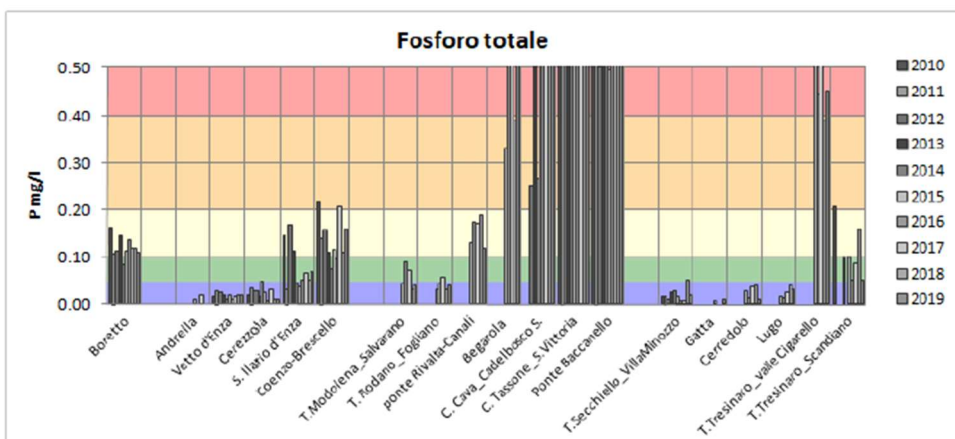
Nella figura seguente si riporta la serie storica delle concentrazioni medie annue di fosforo totale, a partire dal 2010, aggiornata al 2019. Sullo sfondo sono indicati i cinque intervalli di concentrazione crescente considerati per il calcolo del LIMeco per questo parametro.

Nell'**asta fluviale montana del Secchia** fino a Lugo si osservano livelli di fosforo tipici di condizioni antropiche inalterate.

Nel **Torrente Tresinaro** la stazione di Cigarelo conferma anche rispetto al fosforo un **livello LIMeco Scarso**, mentre nella stazione di **Scandiano** il livello risulta contenuto entro il **Sufficiente**.

La qualità delle acque superficiali in provincia di Reggio Emilia - Report 2018-2019

Medie annuali Fosforo totale dal 2010 al 2019, nelle stazioni della provincia di Reggio Emilia



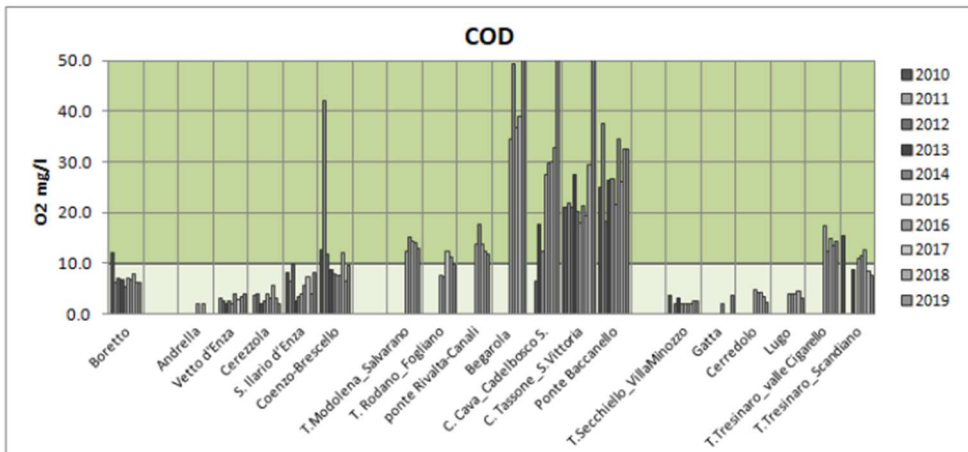


COD

Il COD (Chemical Oxygen Demand) indica la domanda chimica di ossigeno, come mg/L di O₂, quindi rappresenta la quantità di ossigeno necessaria per la completa ossidazione per via chimica dei composti organici ed inorganici presenti in un campione di acqua.

Nella figura seguente è riportata la media annuale calcolata per la serie storica dal 2010 al 2019; l'area verde scuro rappresenta il riferimento di 10 mg/L di O₂ già indicato in passato come soglia del livello Buono dell'indice LIM del D.Lgs. 152/99 (rispetto al 75° percentile annuale) e proposto attualmente come valore soglia per segnalare la presenza di carico organico significativo a corredo delle indicazioni ottenute dall'indice LIMeco (MLG 116/2014 ISPRA).

Nell'alto **bacino del fiume Secchia** fino a Lugo, dai dati di COD, si evince che la sostanza organica veicolata nelle acque è **limitata alla concentrazione tipica di condizioni inalterate**, mentre sul **t. Tresinaro** il carico antropico presente determina **valori più elevati che superano di poco la soglia riferimento**.



La qualità delle acque superficiali in provincia di Reggio Emilia - Report 2018-2019

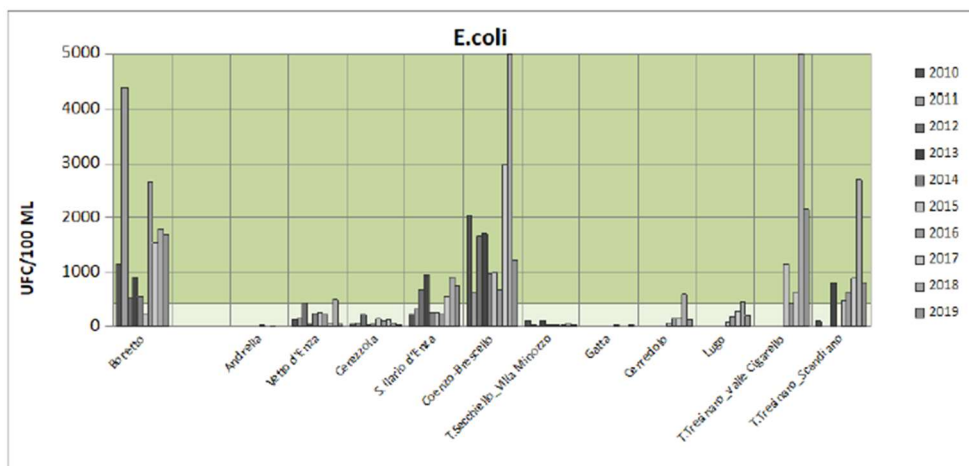
Medie annuali COD dal 2010 al 2019, nelle stazioni della provincia di Reggio Emilia

Parametri microbiologici (Escherichia coli)

Il parametro Escherichia coli è un utile indicatore del degrado igienico-sanitario delle acque derivante da eventuali scarichi di provenienza civile o zootecnica. Nella figura seguente si riportano i valori medi di E. coli (UFC/100 mL) rilevati nel periodo 2010-2019. Come livello di riferimento per la valutazione delle concentrazioni microbiche è rappresentata la soglia di 1000 UFC/100 mL, prevista per l'obiettivo di Buono dal precedente indice LIM (rispetto al 75° percentile delle misure).

Nel **bacino montano del Secchia** non si riscontra alcuna criticità relativa a contaminazione microbica da E.coli. Nell'affluente **Tresinaro**, la soglia obiettivo di Buono ai sensi dell'ex D.Lgs.152/99 viene superata negli ultimi due anni a valle di Cigarellò a causa dei campioni di febbraio, aprile, novembre 2018 (valori rispettivamente di 9200, 9300, 3000 UFC/100 mL) e in febbraio e dicembre 2019 (valori rispettivamente di 1400, 6300 UFC/100 mL).

Inoltre è stata superata la soglia anche a Scandiano nel 2019, con una media di 2700 UFC/100 mL, a causa dei campioni di luglio, novembre e dicembre (pari a 13000, 3900 e 3500 UFC/100 mL).



La qualità delle acque superficiali in provincia di Reggio Emilia - Report 2018-2019

Medie annuali di E.coli dal 2010 al 2019, nelle stazioni di F. Po, T. Enza e F. Secchia

In sintesi

A sintesi della trattazione sulla qualità chimico-fisica delle acque, il report 2018-2019 di ARPAE, per ogni stazione della rete di competenza provinciale riporta in tabella:

- i valori medi del LIMeco calcolati per 2018-2019;
- le medie annuali dei principali parametri macrodescrittori di inquinamento (COD, Azoto come somma della forma nitrica ed ammoniacale, Fosforo totale, Escherichia coli). Per ognuno sono evidenziate le celle con concentrazioni superiori al valore soglia correlabile con la presenza di impatto antropico.

Nella maggior parte dei casi le criticità segnalate rispetto ai singoli parametri sono coerenti con i risultati ottenuti con il LIMeco; tuttavia ci sono casi in cui gli elementi macrodescrittori a supporto (COD, E.coli) sono utili ad evidenziare uno stato di alterazione da pressioni antropiche che non emerge dalla valutazione di stato Buono ottenuta con il LIMeco.

Tabella 5: Valori medi di LIMeco e dei principali descrittori di impatto antropico per 2018-2019.

stazione	LIMeco 2018	LIMeco 2019	COD		AZOTO TOTALE		FOSFORO totale		E. coli 2018	E. coli 2019
			2018	2019	2018	2019	2018	2019		
			> 10 mg/L O		N-NO ₃ +N-NH ₄ >1.5 mg/L		>0.15 mg/L		>1000 UFC/100 ml	
Loc. Boretto	0,51	0,51	6	6	2,4	2,3	0,12	0,11	1796	1704
Vetto d'Enza	0,91	0,97	3	4	0,5	0,5	0,02	0,02	494	56
Cerezzola	0,92	0,92	3	2	0,7	0,5	0,01	0,01	59	31
S. Ilario d'Enza	0,84	0,83	4	8	1,1	1,0	0,05	0,07	916	757
Coenzo-Brescello	0,51	0,48	7	10	2,6	2,6	0,11	0,16	14249	1230
Ponte Rivalta - Canali	0,42	0,41	14	13	3,8	4,3	0,03	0,04	1017	1688
Modolena-Salvarano	0,72	0,63	11	10	3,2	2,8	0,03	0,04	4767	7338
Begarola	0,22	0,23	12	12	6,0	7,6	0,19	0,12	2799	5099
cavo Cava-Ponte Bastiglia	0,26	0,25	39	59	4,9	8,0	0,39	0,58	20848	234875
Rodano-Fogliano	0,66	0,56	33	57	5,4	8,4	0,59	1,16	12864	242757
Tassone-S. Vittoria	0,12	0,12	30	66	9,1	9,1	0,58	0,79	6724	88620
Ponte Baccanello	0,11	0,09	33	33	6,7	8,0	0,55	0,65	7633	13559
Gatta		0,97	3	3		0,6	0,05	0,02	49	27
Villa Minozzo	0,97	0,97		4	0,5	0,5		0,01		35
Cerredolo	0,83	0,93	3	2	1,2	0,6	0,04	0,01	588	129
Lugo	0,88	0,94	5	3	0,9	0,6	0,04	0,03	467	200
Tresinaro-Valle Cigarellino	0,33	0,27	14	14	5,2	5,5	0,39	0,45	5475	2160
Tresinaro-Scandiano	0,55	0,71	8	8	5,4	2,6	0,16	0,05	2711	816

4.3.3. Uso e distribuzione della risorsa⁴³

4.3.3.1 Acque a specifica destinazione

Nel Comune di Scandiano non sono presenti derivazioni di acqua da corpi idrici superficiali destinati alla produzione di acqua potabile oppure corsi d'acqua principali designati per la vita dei pesci salmonicoli.

4.3.3.2 Aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento

Aree sensibili

Le aree sensibili sono considerate come aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento. Ai sensi dell'*Allegato 6 Parte Terza del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.* si considera area sensibile un sistema idrico classificabile in uno dei seguenti gruppi:

- a. **laghi naturali**, altre acque dolci, estuari e acque del litorale già eutrofizzati, o probabilmente esposti a prossima eutrofizzazione, in assenza di interventi protettivi specifici;
- b. **acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile** che potrebbero contenere, in assenza di interventi, una concentrazione di nitrato superiore a 50 mg/l (stabilita conformemente alle disposizioni pertinenti della Direttiva 75/440 concernente la qualità delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile);
- c. **aree che necessitano**, per gli scarichi afferenti, **di un trattamento supplementare al trattamento secondario** al fine di conformarsi alle prescrizioni previste dalla presente norma.

La Regione Emilia Romagna, attraverso il **P.T.A.**, ha, in prima istanza, designato come sensibili:

- i laghi posti ad una altitudine sotto i 1.000 metri sul livello del mare e aventi una superficie dello specchio liquido almeno di 0,3 km²;
- le aree lagunari di Ravenna e Piasa Baiona, le Valli di Comacchio, i laghi salmastri e il delta del Po;
- le zone umide individuate ai sensi della convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971, resa esecutiva con decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n 448;
- le aree costiere dell'Adriatico - Nord Occidentale dalla foce dell'Adige al confine meridionale del comune di Pesaro e i corsi d'acqua ad esse afferenti per un tratto di 10 km dalla linea di costa.

All'interno del Comune di Scandiano non sono presenti aree sensibili, sebbene il territorio comunale sia classificabile come "**area drenante in area sensibile**".

Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari e altre zone vulnerabili

L'art. 93 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. tratta quelle aree che meritano una particolare protezione ambientale per le risorse idriche superficiali e sotterranee da loro sottese. Un'area è considerata vulnerabile quando l'utilizzo al suo interno di prodotti fitosanitari autorizzati pone in condizione di rischio le risorse idriche e gli altri comparti ambientali rilevanti.

⁴³ PSC del Comune di Scandiano – Quadro Conoscitivo Ambientale



Ai sensi del **comma 4, Parte B dell'Allegato 7 della Parte Terza del D.Lgs.152/2006 e s.m.i.**, possono essere considerate aree vulnerabili da prodotti fitosanitari, [...] le aree naturali protette, o porzioni di esse indicate nell'Elenco Ufficiale di cui all'art.5 della Legge 6 dicembre 1991, n.394, **non presenti nel territorio comunale di Scandiano.**

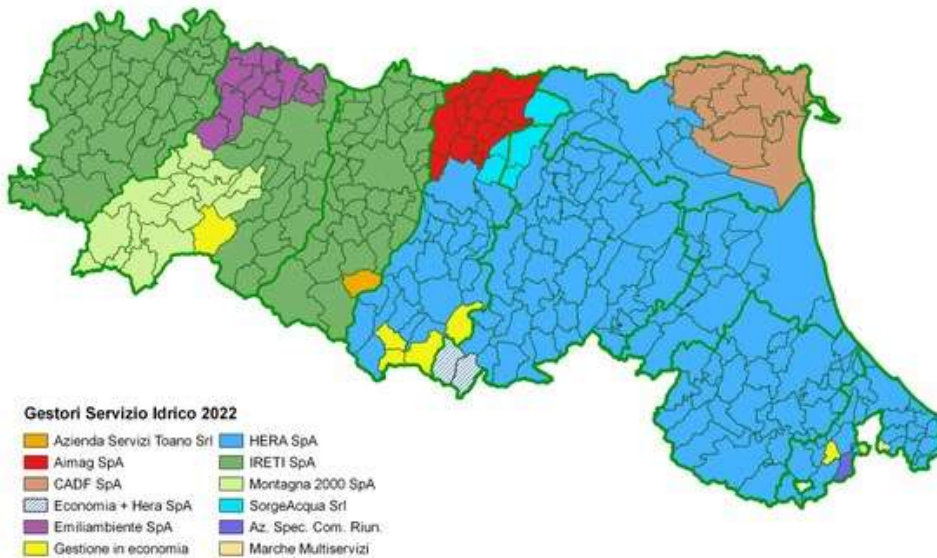
4.3.3.3 Acque destinate al consumo umano⁴⁴

Il servizio acquedottistico nel Comune di Scandiano è gestito da Iren S.p.A. una società per azioni italiana, operante quale multiservizi, in particolare nella produzione e distribuzione di energia elettrica, nei servizi di teleriscaldamento (di cui è il maggior operatore italiano), nella gestione dei servizi idrici integrati, dei servizi ambientali e tecnologici.

IREN è nata nel 2010 dalla fusione tra IRIDE, la società che nel 2006 aveva riunito AEM Torino ed AMGA Genova, ed ENÌA, l'azienda nata nel 2005 dall'unione tra AGAC Reggio Emilia, AMPS Parma e Tesa Piacenza.

IRETI è la società del Gruppo Iren che gestisce in modo integrato e capillare sul territorio nazionale la distribuzione di energia elettrica, gas e acqua.

La società gestisce il servizio idrico integrato in 238 comuni di Emilia-Romagna (province di Parma, Piacenza e Reggio Emilia), Liguria (province di Genova, La Spezia, Savona), Piemonte (provincia di Vercelli), dove opera negli ambiti dell'approvvigionamento idrico, fognatura e depurazione delle acque reflue. Con circa 2,7 milioni di abitanti serviti Ireti è oggi in Italia uno dei più importanti operatori del servizio idrico integrato.



Sito Regione E.R.

<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/rifiuti/temi/servizi-pubblici-ambientali/gestori-del-servizio-i-gestori-del-servizio-idrico-in-emilia-romagna>

Il servizio idropotabile di Reggio Emilia serve 480.679 abitanti residenti (si considera fluttuanti e residenti) nei 41 Comuni gestiti attraverso 31 tra piccoli e grandi acquedotti.

⁴⁴ Aggiornamento dati a cura di IRETI S.p.a. - Servizio Idrico – Impianti Potabili Emilia

Dal punto di vista acquedottistico il territorio è suddiviso in due zone omogenee, la zona montana e quella di pianura-pedecollina. Tale suddivisione nasce da problematiche e sistemi di approvvigionamento del tutto differenti:

- Zona montana:
- Zona della pianura e pedecollina.

Il Comune di Scandiano afferisce alla seconda.

Nelle zone di pianura i prelievi vengono effettuati da falde sotterranee a mezzo di pozzi aventi profondità comprese dai 60 ai 180 metri e da una captazione superficiale sul T. Enza a Cerezzola (Canossa).

Della **fascia servita esclusivamente con acqua di pozzo** fanno parte 28 Comuni; gli acquiferi captati sono tutti quelli presenti nella nostra pianura. I comuni serviti sono: Albinea, Bagnolo, Bibbiano, Boretto, Brescello, Cadelbosco, Campagnola, Campegine, Casalgrande, Castelnovo Sotto, Cavriago, Correggio, Fabbrico, Gattatico, Gualtieri, Guastalla, Luzzara, Montecchio, Novellara, Poviglio, Reggio Emilia, Reggiolo, Rio Saliceto, Rolo, Rubiera, S. Ilario, S. Martino in Rio e Scandiano.

Di questa zona fa anche parte la quasi totalità del territorio del comune di Castellarano.

Dalla captazione superficiale sul Torrente Enza a Cerezzola è alimentato l'abitato di Ciano d'Enza del comune di Canossa (precedentemente servito dall'acquedotto di Gabellina), il comune di S. Polo (precedentemente servito da pozzi) e buona parte dei comuni di Bibbiano e Quattro Castella nei quali l'acqua della captazione di Cerezzola viene miscelata con acqua di pozzi presenti localmente.

Le condotte che costituiscono le reti di adduzione delle zone di pianura sono principalmente in fibrocemento, mentre le scelte progettuali relative alle nuove opere si indirizzano sulla ghisa sferoidale e sull'acciaio rivestiti, soprattutto per grossi diametri.

Oltre a questo materiale trova largo impiego il polietilene AD in particolare per i piccoli e medi diametri delle reti distributive. Nei comuni di Casalgrande, Castellarano e Rubiera, zone di forte concentrazione industriale, è in funzione un impianto per la produzione di acqua per usi non potabili, che attraverso l'acquedotto usi plurimi attualmente serve 51 utenze, industriali ed agricole, per una portata di progetto massima erogabile di 750 l/sec.

Per quanto riguarda il trattamento dell'acqua, la pratica della disinfezione è estesa a tutti gli acquedotti in gestione, compresi i piccoli acquedotti della montagna dove si opera o con l'impiego di impianti a raggi UV o con disinfezione a ipoclorito di sodio e, nelle zone sprovviste di energia elettrica, con l'utilizzo di impianti di clorazione alimentati con celle fotovoltaiche.

La filtrazione dell'acqua viene invece operata solo ove necessario, a scopo di rimuovere solidi sospesi, ferro, manganese o ammoniaca; essa viene effettuata su circa il 35% dell'acqua prodotta.

Per gli acquedotti montani gli unici problemi sono legati alla quantità di risorsa disponibile durante il periodo estivo, allorché il trasferimento di migliaia di persone dalla pianura alle località montane di villeggiatura si sovrappone al momento di minore capacità delle sorgenti.

Per rendere più flessibile l'intero sistema acquedottistico, sia della zona montana che della zona pianura-pedecollina, Iren da anni opera nella realizzazione di interconnessioni delle reti acquedottistiche. Questa soluzione rende l'intero sistema distributivo più sicuro e meno vulnerabile in caso di emergenza idrica e tende a



trasformare il sistema in un unico grosso acquedotto. Questo indirizzo strategico è già in avanzata fase di realizzazione, almeno per quanto riguarda il collegamento tra reti acquedottistiche di pianura, mentre esistono grosse e comprensibili difficoltà a interconnettere gli acquedotti della montagna.

Al fine di poter organizzare al meglio la gestione acquedottistica nella zona montana e nella zona pianura-pedecollina, sono presenti nel territorio provinciale tre presidi territoriali (Fig. 1.1).

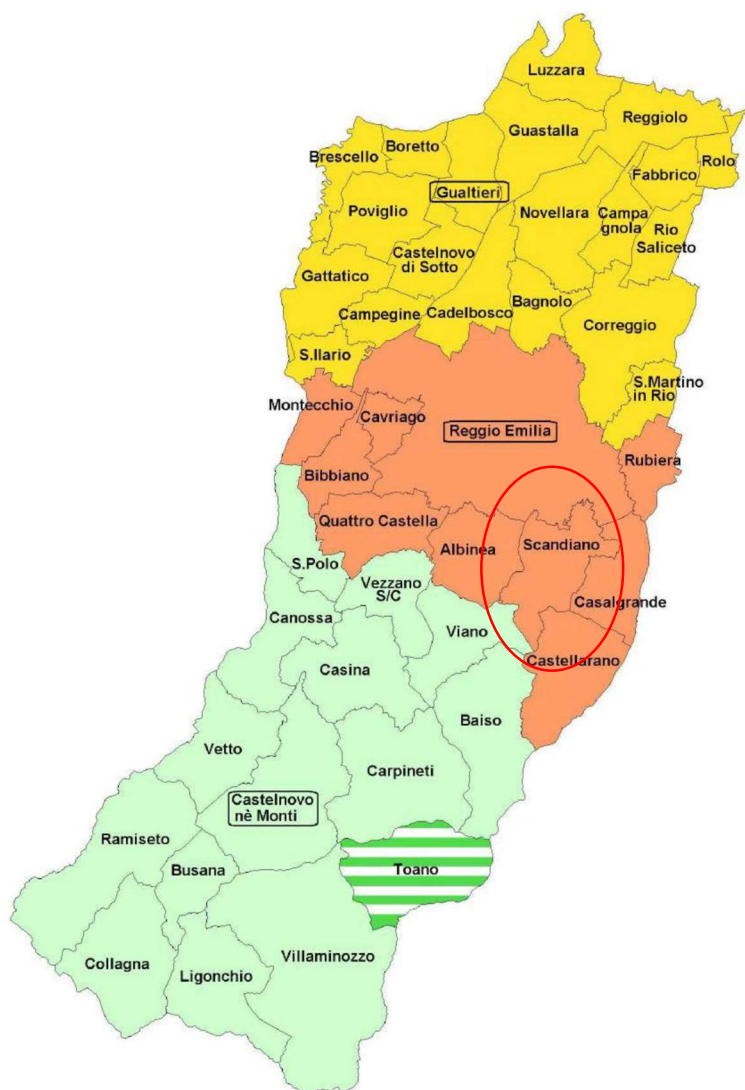
Questi presidi, oltre ad essere facile riferimento per le necessità dell'utenza, hanno la funzione di controllo dell'efficienza e dello sviluppo della rete permettendo di affrontare le eventuali problematiche in tempi molto brevi.

Presidi territoriali

1 Gualtieri

2 Reggio Emilia

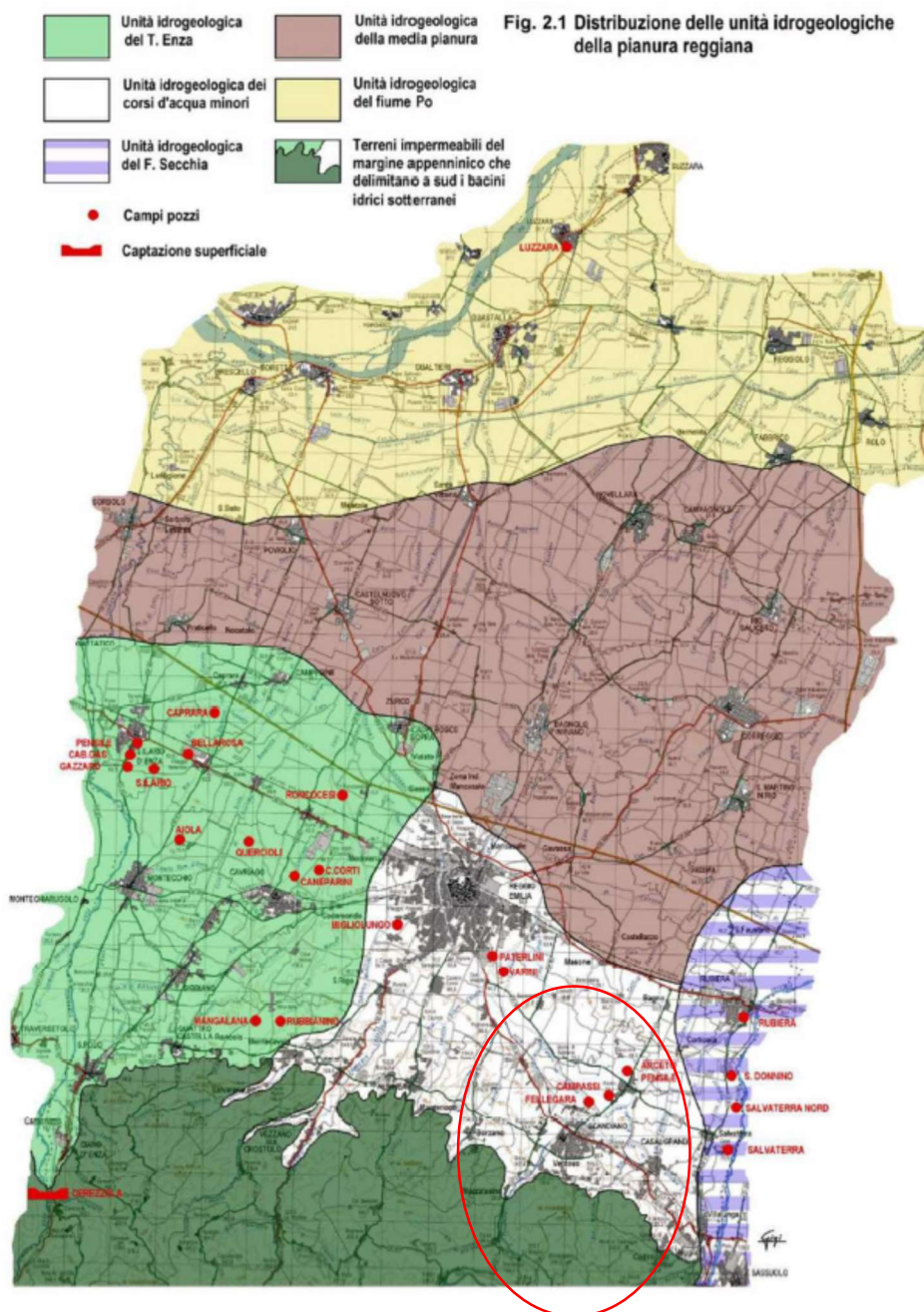
4 Felina di Castelnovo Monti



Descrizione acquedotti

La cartina mostra la distribuzione nel sottosuolo della pianura reggiana delle unità idrogeologiche da cui attingono i pozzi degli acquedotti della pianura e pedecollina;

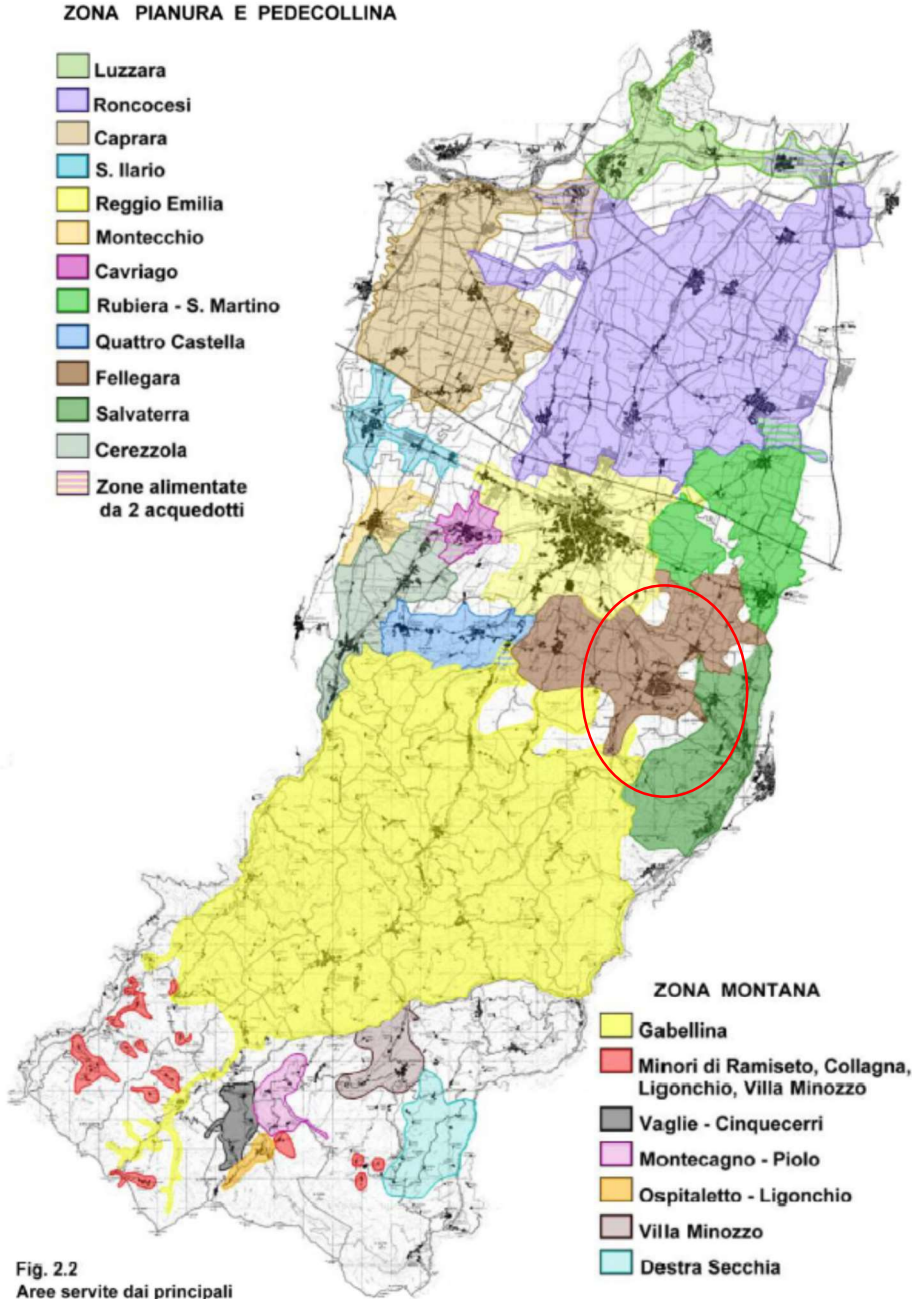
le caratteristiche chimiche dell'acqua prelevata variano sensibilmente da una unità all'altra.



Da un punto di vista strategico l'area centro occidentale della provincia è di gran lunga la più importante e la più estesa delle zone di approvvigionamento idropotabile. I principali campi pozzi sono infatti ubicati in questa che è l'area di conoide del torrente Enza: Quercioli (con 13 perforazioni, di cui 12 eseguite ad infissione a partire dal 1973), Case Corti e Caneparini (con 8 perforazioni eseguite tra il 1959 ed il 1977), Roncocesi (11 pozzi), Caprara, Aiola, Mangalana, Rubbianino oltre alla captazione superficiale sull'Enza in loc. Cerezola, attivata nel giugno 2001, ed al campo pozzi di S. Ilario nuovo attivato nel 2002 e comprendente 6 perforazioni.



La seconda, in ordine di importanza, è l'area di conoide del fiume Secchia; non è molto estesa in larghezza, ma si prolunga in direzione sud/nord da Casalgrande fino a oltre Rubiera. I campi pozzi di questa zona sono quelli di Salvaterra, Salvaterra Nord, Rubiera e S. Donnino.



L'unica fonte di approvvigionamento che utilizza acqua dell'acquifero del Po è quella posta nel Comune di Luzzara, che serve l'omonimo comune e parte di quelli di Reggiolo e Guastalla; la centrale idrica, costituita da 5 pozzi, è dotata di un impianto di trattamento, potenziato nel 1996 e nel 2001 per l'abbattimento di ferro, manganese ed ammoniacale per una capacità produttiva di circa 85 l/s.

Praticamente trascurabili gli apporti idrici delle altre conoidi di pianura, mentre restano fondamentali per la vita della montagna gli apporti delle sorgenti appenniniche, le principali delle quali sono ubicate nei comuni di Ligonchio, Villa Minozzo, Ramiseto e Collagna. Generalmente gli apporti idrici delle sorgenti

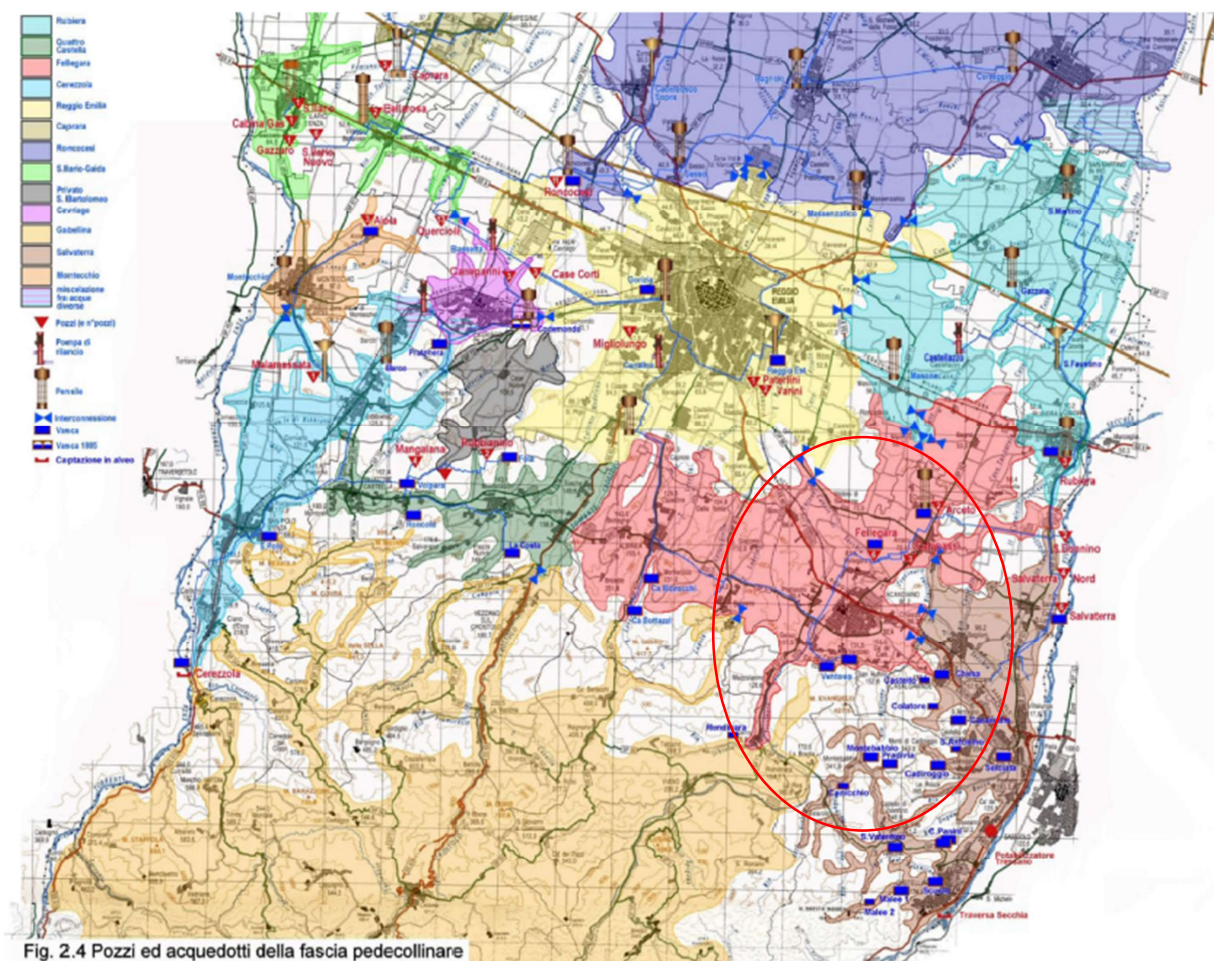


appenniniche, se si escludono le Polle Gabellina e poche altre, sono modesti e soggetti a forti escursioni stagionali, con minime estive che tuttavia raramente mettono in crisi il sistema distributivo, costituito per lo più da piccoli o piccolissimi acquedotti a carattere rurale.

Occorre sottolineare che la differenza fra il volume prodotto e quello disponibile è principalmente attribuibile agli scambi idrici che avvengono sempre più frequentemente fra acquedotti a livello di sistema distributivo. In linea generale, in assenza di interconnessioni fra acquedotti il volume disponibile è sempre leggermente inferiore al volume prodotto per effetto dell'utilizzo di volumi tecnici di servizio destinati al lavaggio di reti ed impianti.

Un volume disponibile molto inferiore al volume prodotto indica invece la cessione di volumi ad altri acquedotti attraverso il sistema distributivo, il caso inverso denota invece ricezione.⁴⁵

Il sistema idropotabile del Comune di Scandiano fa parte del bacino amministrativo di Fellegara.



I bacini amministrativi sono individuati per un corretto controllo economico della gestione e degli investimenti; ogni bacino può comprendere uno o più acquedotti, a seconda delle dimensioni e delle interconnessioni esistenti tra reti acquedottistiche contigue.

⁴⁵ Piano d'Ambito del Servizio Idrico Integrato - ALLEGATO A.1 – Misure di intervento previste dal Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA) - 2019



La struttura acquedottistica del Comune di Scandiano, a servizio dell'acquedotto di Fellegara, è dotata di 14,5 km di reti di adduzione e 167,8 km di reti di distribuzione.

Nell'anno 2022 sono stati serviti complessivamente 24221 abitanti, pari a circa il 94% dei residenti nel comune.

Al 2021, la ripartizione tra le utenze attive nel comune di Scandiano risultava così ripartita tra i vari settori.⁴⁶

ANNO 2021		
TIPOLOGIA D'USO	N° UTENTI	FATTURATO (m3)
Domestico	8413	1.127.016
Condominiale	134	86.923
Commerciale/artigianale	1133	168.564
Uso industriale	10	17.185
Agricolo	30	35.660
Zootecnico	9	1.269
Altri Usi	9	308
Altri Usi/antincendio	1	1
Uso pubblico	101	86.438
Idroesigenti	2	76.689
TOTALE	9842	1.600.053

Numero utenti e tipologia uso anno 2021 per il Comune di Scandiano

La rete acquedottistica appartiene in prevalenza all'**acquedotto di Fellegara** che serve anche la quasi totalità del territorio del Comune di Albinea e alcune frazioni dei Comuni di Casalgrande, Viano e Reggio Emilia.

L'acquedotto riceve apporti idrici dall'acquedotto di Reggio Emilia (al pensile di Rivalta).

L'acquedotto serve 38'740 abitanti, l'area servita comprende:

- l'intero territorio del comune di Scandiano con l'esclusione di **La Braglia, La Riva e Rondinara Alta** (servite dall'**acquedotto di Gabellina**), **via Casellette**, (servita dall'**acquedotto di Salvaterra**).
- del comune di Casalgrande via Statutaria (dal rio Riazzone a piazza Spinelli) e la località S. Donnino di Liguria (alimentata esclusivamente dai pozzi di Salvaterra Nord e di Arceto pensile),
- l'intero territorio del comune di Albinea è alimentato con acque miste di tutti i pozzi dell'acquedotto di Fellegara, le località Capriolo, Caselline e La Razza sono generalmente alimentate con acque provenienti dall'acquedotto di Fellegara che possono essere miscelate con acque dell'acquedotto di Reggio Emilia immesse dal serbatoio pensile di Rivalta;
- del comune di Reggio Emilia le località Bagno, Corticella, Roncadella e Sabbione.

L'acquedotto di Fellegara attinge acqua sotterranea dalla conoide del fiume Secchia tramite 4 pozzi situati in località Salvaterra Nord di Casalgrande, e dalla conoide del torrente Tresinaro tramite 11 pozzi di cui 2 situati presso il serbatoio pensile di Arceto di Scandiano, 3 ad Arceto Campassi e 6 a Fellegara. L'acqua estratta non necessita di trattamento di filtrazione, eccezion fatta per i pozzi di Arceto Campassi che sono sottoposti a trattamento di filtrazione a carboni attivi presso la centrale di Fellegara. L'impianto di filtrazione è stato realizzato nel 2005 a seguito del rinvenimento in queste acque di significative presenze di

⁴⁶ Fonte: dati Iren aggiornati al 31/12/2021



tetracloroetilene e con l'obiettivo di rispettare i parametri previsti per lo stesso dal Decreto Legislativo 18/2023 che abroga il Dlgs 31/2001.

La disinfezione è ottenuta con dosaggio di biossido di cloro negli impianti di Arceto e Fellegara.⁴⁷

L'efficienza del servizio di distribuzione è esprimibile attraverso il rendimento idraulico. Questo rappresenta la percentuale di acqua andata a buon fine (utilizzata dall'utenza e per le manutenzioni di reti ed impianti, ecc.) rispetto al totale volume di acqua movimentato dal sistema acquedottistico.

Nell'anno 2022, il rendimento idraulico è pari al 76,6% simile a quello medio provinciale è del 77,1%. Considerando gli abitanti serviti si stima che il consumo netto giornaliero pro-capite (sul volume consumato) sia pari a 184 l/ab*giorno, e quello lordo (sul volume disponibile) di 256 l/ab*giorno.⁴⁸

Nella tabella seguente sono riportati i volumi di acqua prodotta dall'acquedotto di Fellegara, disponibile e consumata negli ultimi anni.

Nella tabella seguente sono riportati i volumi di acqua prodotta dall'acquedotto di Fellegara, disponibile e consumata negli ultimi anni⁴⁹.

ANNO	Prodotto (mc)	Imnesso (mc)	Disponibile (mc)	Consumato (mc)	Rapp. consumato/prodotto %
2015	3.120.813,00	3.245.396,00	3.238.348,00	2.439.107,00	78,16%
2016	3.072.475,00	3.190.220,00	3.185.962,00	2.508.212,00	81,63%

Si riporta di seguito un grafico del consumo giornaliero per abitante sul volume consumato suddiviso sui singoli acquedotti.⁵⁰

ANNO	Prodotto (mc)	Imnesso (mc)	Disponibile (mc)	Consumato (mc)	Rapp. consumato/prodotto %
2015	3.120.813,00	3.245.396,00	3.238.348,00	2.439.107,00	78,16%
2016	3.072.475,00	3.190.220,00	3.185.962,00	2.508.212,00	81,63%
2017	3.410.611	3.559.794	3.547.186	2.581.068	75,68%
2018	3.500.458	3.625.685	3.613.212	2.560.008	73,13%
2019	3.477.171	3.637.432	3.624.965	2.556.345	73,5 %
2020	3.455.714	3.663.288	3.650.613	2.575.711	74,53%
2021	3.419.008	3.680.880	3.668.092	2.626.868	76,83%
2022	3.422.497	3.626.987	3.614.000	2.597.388	75,89%

Volume Prodotto -Imnesso-Disponibile- Consumato per l'acquedotto di Fellegara dal 2015 al 2022

Si riporta di seguito un grafico del consumo giornaliero per abitante sul volume consumato suddiviso sui singoli acquedotti.⁵¹

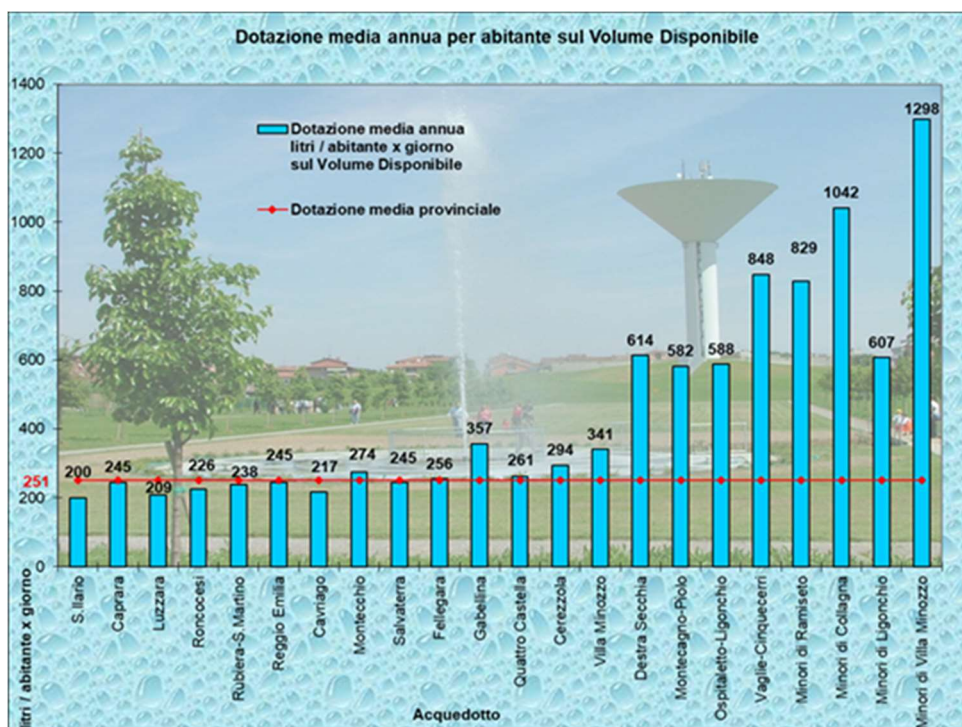
⁴⁷ Piano d'Ambito del Servizio Idrico Integrato - ALLEGATO A.1 – Misure di intervento previste dal Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA) - 2019

⁴⁸ Fonte: dati IRETI aggiornati al 31/12/2022

⁴⁹ Fonte: dati IRETI aggiornati al 31/12/2022

⁵⁰ Fonte: dati IRETI aggiornati al 31/12/2022

⁵¹ Fonte: dati IRETI aggiornati al 31/12/2022



Dotazione media annua per abitante sul Volume Disponibile per gli acquedotti della provincia di RE - anno 2022

Nel comune di Scandiano sono presenti diversi **serbatoi di stoccaggio** dell'acquedotto:

- **serbatoio Fellegara**, volume utile di **300 m³**, posizionato a terra;
- **serbatoio Rondinara**, volume utile di **20 m³**, posizionato a terra;
- **serbatoio primavori**; volume utile 30 m³, serbatoio interrato
- **serbatoio arceto pensile centrale**, volume utile 400 m³, serbatoio pensile
- **serbatoio arceto pensile centrale**, volume utile 2100 m³, posizionato a terra;
- **serbatoio S. Ruffino**, volume utile di **150 m³**, posizionato a terra;
- **serbatoio Ventoso Nuovo**, volume utile di **2.000 m³**, posizionato a terra;
- **serbatoio Ventoso Vecchio**, volume utile di **1.000 m³**, posizionato a terra.

Sono inoltre presenti diversi **impianti di rilancio dell'acqua potabile** - Fellegara Centrale, serbatoio Ventoso Nuovo e Ventoso Vecchio e via Almansi - quest'ultimo va a servire il Comune di Albinea e due **impianti di disinfezione con ClO₂** (Arceto Pensile e Fellegara Centrale).⁵²

La **disinfezione** rappresenta il trattamento più diffuso ed è, nella maggior parte dei casi, anche l'unico realizzato sull'acqua prima della sua distribuzione. Lo scopo della disinfezione è quello di abbattere l'eventuale carica batterica e virale esistente, mantenendo altresì un minimo di agente disinfettante nell'acqua per impedire la formazione e lo sviluppo di microrganismi endogeni (es. ferrobatteri) o esogeni accidentalmente introdotti nella rete idrica.

Gli agenti disinfettanti utilizzati da Iren nelle reti acquedottistiche sono l'ipoclorito di sodio (NaClO) ed il biossido di cloro (ClO₂), più largamente utilizzato.

⁵² PSC di Scandiano - Relazione del Quadro Conoscitivo Ambientale

La **filtrazione** ha lo scopo di chiarificare l'acqua eliminando i solidi in sospensione. È un trattamento quasi sempre presente negli impianti che trattano acqua superficiale, dove può essere preceduto da una chiariflocculazione (eliminazione della frazione insolubile e colloidale tramite uso di coagulanti e successiva sedimentazione), oppure dal solo dosaggio di coagulante in testa ai filtri (filtrazione diretta). Anche nelle acque profonde si ricorre all'uso di filtri (monostrato o multistrato) soprattutto per la rimozione di ferro e manganese, previa loro ossidazione con ossigeno, ipoclorito, biossido o permanganato, o dei composti azotati ammoniacali e nitrati. In particolare per gli ultimi trattamenti citati si sfrutta la capacità di crescita di ceppi batterici selezionati (filtrazione biologica) per la rimozione delle sostanze indesiderate sui materiali di riempimento dei filtri quali sabbia, antracite, carbone attivo, plastica ecc..

Impianto di filtrazione di Fellegara

Comune di: Scandiano

Acquedotto di: Fellegara

Ditta Costruttrice: Culligan

Tipologia: Impianto di filtrazione a carboni attivi

Sostanze rimosse: organoalogenati

Anno Costruzione: 2005

L'impianto di filtrazione di Fellegara è entrato in funzione nell'agosto 2005 per rimuovere gli organoalogenati, ed in particolare il tetracloroetilene, presente nell'acqua proveniente dal campo pozzi di Arceto Campassi.

L'impianto, con portata complessiva di 30 l/s, è costituito da due linee di filtrazione, ciascuna composta da 2 filtri in serie a carboni attivi. Questo materiale carbonioso consente, attraverso meccanismi di assorbimento, la rimozione non solo dei solventi presenti nell'acqua, ma anche di altri eventuali parametri indesiderati come odori, sapori e sostanza organica migliorando la qualità dell'acqua distribuita nei territori serviti dall'acquedotto di Fellegara.

I carboni attivi presenti all'interno dei filtri vengono rigenerati annualmente.

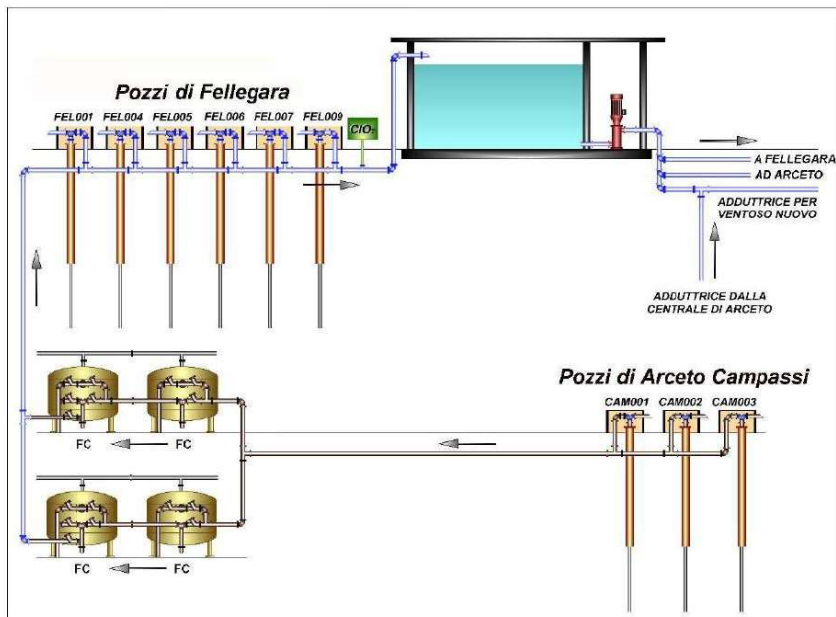
L'alta efficienza di questa filtrazione su carboni attivi consente un buon abbattimento dei composti organoalogenati.⁵³

ABBATTIMENTI MEDI			
Parametri	Anno 2016	Anno 2015	Anno 2014
	%	%	%
Organoalogenati totali	82.9	96.57	71.97
Tetracloroetilene	82.6	88.86	69.59

⁵³ Piano d'Ambito del Servizio Idrico Integrato - ALLEGATO A.1 – Misure di intervento previste dal Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA) - 2019



Schema impianto



La qualità dell'acqua distribuita dall'acquedotto viene controllata da Iren in base ad un piano di campionamento ed analisi predisposto dal Servizio Controllo Qualità, con lo scopo di mantenere nel tempo i requisiti di qualità dell'acqua destinata al consumo umano.

L'acqua estratta dai pozzi non necessita di trattamento di filtrazione, fatta eccezione per i pozzi di "Arceto Compassi" che sono sottoposti a **trattamento A1** in filtri a carboni attivi, presso la **centrale di Fellegara**. Tutta l'acqua estratta viene poi sottoposta a disinfezione con il dosaggio di **biossido di cloro**.⁵⁴

"Le acque destinate al consumo umano sono normate dal **Decreto Legislativo 18/2023** che abroga il Dlgs 31/2001 e s.m.i. Gli obiettivi del decreto sono la protezione della salute umana dagli effetti negativi derivanti dalla contaminazione delle acque destinate al consumo umano, assicurando che le acque siano salubri e pulite, nonché il miglioramento dell'accesso alle acque destinate al consumo umano. (Art. 1).

Per acque potabili si intendono le acque destinate al consumo umano definite come (Art. 2):

- le acque trattate o non trattate, destinate ad uso potabile, per la preparazione di cibi e bevande, o per altri usi domestici, a prescindere dalla loro origine, siano esse fornite tramite una rete di distribuzione, mediante cisterne, in bottiglie o in contenitori comprese le acque di sorgente di cui al decreto legislativo 8 ottobre 2011, n. 176;
- tutte le acque utilizzate in un'impresa alimentare e incorporate negli alimenti o prodotti destinati al consumo umano nel corso della loro produzione, preparazione, trattamento, conservazione o immissione sul mercato.

⁵⁴ PSC di Scandiano - Relazione del Quadro Conoscitivo Ambientale

Le acque destinate al consumo umano devono essere salubri e pulite e non devono contenere microrganismi e parassiti, né altre sostanze, in quantità o concentrazioni tali da rappresentare un potenziale pericolo per la salute umana (Art.4).⁵⁵

Le frequenze minime di campionamento sono definite dal D.Lgs. 31/2001 in base alle volumetrie di acqua distribuite. In base ad accordi con l’Agenzia di Ambito Territoriale, i campionamenti sono stati superiori a quelli indicati, per mantenere un alto livello di guardia sulla qualità dell’acqua distribuita.

Per l’**acquedotto di Fellegara** è prevista una frequenza minima di controlli quindicinale: i controlli effettuati in totale da IRETI nel 2022 sono stati 123.

I monitoraggi condotti nell’anno 2022, per il Comune di Scandiano, riguardano l’acqua prodotta dall’acquedotto di Fellegara, quello di Gabellina e quello di Salvaterra.

Di seguito si riporta una tabella che indica la zona del Comune di Scandiano e il relativo acquedotto che lo serve.

Scandiano	La Braglia, La Riva, Rondinara alta	Gabellina
	Via Casellette	Salvaterra
	Cerro e La Pioppa (Rondinara)	Fellegara con integrazione, durante il periodo invernale, dall’acquedotto Gabellina
	Tutte le località comunali rimanenti	Fellegara

Specifiche riguardanti le diverse zone del Comune di Scandiano serviti da differenti acquedotti

Si riportano inoltre le qualità medie per l’anno 2022 degli acquedotti di Fellegara, Gabellina e Salvaterra.

⁵⁵ Fonte: dati IRETI aggiornati al 31/12/2022

Acquedotto di Fellegara

Qualità Media

Periodo dal 01/01/2022 al 31/12/2022

Parametro	Unità di Misura	Media	Valore Limite*
Biossido di cloro	mg/l ClO ₂	0,13	
Concentrazione ioni idrogeno	Unità pH	7,5	6,5 9,5
Conduttività	µS/cm a 20°C	1.224	2500
Bicarbonati	mg/l HCO ₃ ⁻	310,42	
Durezza	°F	47	
Residuo fisso a 180°C	mg/l	750	
Ammonio	mg/l NH ₄	0,01	0,5
Nitrito	mg/l NO ₂	0,00	0,1
Nitrato	mg/l NO ₃	11,73	50
Cloruro	mg/l Cl	154,67	250
Fluoruro	mg/l F	0,17	1,5
Solfato	mg/l SO ₄	186,82	250
Arsenico	µg/l As	0,00	10
Calcio	mg/l Ca	144,62	
Magnesio	mg/l Mg	25,73	
Manganese	µg/l Mn	4,21	50
Potassio	mg/l K	3,12	
Sodio	mg/l Na	81,59	200
Batteri coliformi a 37°C	MPN/100 ml	0	0
Escherichia coli	MPN/100 ml	0	0

*=valore di parametro indicato dalla legislazione vigente (D.Lgs. 18/2023)

L'acquedotto di Fellegara attinge acqua sotterranea dalla conoide del fiume Secchia tramite 4 pozzi situati in località Salvaterra Nord di Casalgrande, e dalla conoide del torrente Tresinaro tramite 11 pozzi di cui 2 situati presso il serbatoio pensile di Arceto di Scandiano, 3 ad Arceto Campassi e 6 a Fellegara. L'acqua estratta non necessita di trattamento di filtrazione, eccezion fatta per i pozzi di Arceto Campassi che sono sottoposti a trattamento di filtrazione a carboni attivi presso la centrale di Fellegara. La disinfezione è ottenuta con dosaggio di biossido di cloro.

L'acqua dell'acquedotto ha caratteristiche analoghe a quelle delle principali acque minerali ed è:

- mediamente mineralizzata
- ricca di sali di calcio e magnesio (dura)
- microbiologicamente pura

Acquedotto di Gabellina

Qualità Media

Periodo dal 01/01/2022 al 31/12/2022

Parametro	Unità di Misura	Media	Valore Limite*
Cloro residuo libero	mg/l Cl ₂	0,08	
Biossido di cloro	mg/l ClO ₂	0,09	
Concentrazione ioni idrogeno	Unità pH	8,0	6,5 9,5
Conduttività	µS/cm a 20°C	565	2500
Bicarbonati	mg/l HCO ₃ ⁻	92,51	
Durezza	°F	31	
Residuo fisso a 180°C	mg/l	403	
Ammonio	mg/l NH ₄	0,02	0,5
Nitrito	mg/l NO ₂	0,00	0,5
Nitrito	mg/l NO ₂	0,00	0,1
Nitrato	mg/l NO ₃	1,08	50
Cloruro	mg/l Cl	4,87	250
Fluoruro	mg/l F	0,18	1,5
Solfato	mg/l SO ₄	229,61	250
Arsenico	µg/l As	0,03	10
Calcio	mg/l Ca	105,21	
Magnesio	mg/l Mg	11,16	
Manganese	µg/l Mn	0,23	50
Potassio	mg/l K	0,45	
Sodio	mg/l Na	3,52	200
Batteri coliformi a 37°C	MPN/100 ml	0	0
Escherichia coli	MPN/100 ml	0	0

*=valore di parametro indicato dalla legislazione vigente (D.Lgs. 18/2023)

L'acquedotto di Gabellina attinge acqua che scaturisce da numerose sorgenti situate nella parte alta del bacino idrografico del fiume Secchia e da una captazione di acqua superficiale sul torrente Riarbero (comune di Collagna).

L'acqua prelevata dal torrente Riarbero subisce un processo di filtrazione con filtri a sabbia. La disinfezione è ottenuta con il dosaggio di ipoclorito di sodio. Il tratto di linea che parte dalla Vaccareccia e che serve gli abitati di Ponte Barone Oratorio e Cerreto Alpi invece è disinfettato con raggi UV.

L'acqua dell'acquedotto ha caratteristiche analoghe a quelle delle principali acque minerali e variano nel corso dell'anno in media l'acqua è:

- oligominerale
- povera di sali di calcio e magnesio (leggera)
- indicata anche per diete povere di sodio
- microbiologicamente pura

Acquedotto di Salvaterra

Qualità Media

Periodo dal 01/01/2022 al 31/12/2022.

Parametro	Unità di Misura	Media	Valore Limite*
Biossido di cloro	mg/l ClO ₂	0,14	
Concentrazione ioni idrogeno	Unità pH	7,7	6,5 9,5
Conduttività	μS/cm a 20°C	1.341	2500
Bicarbonati	mg/l HCO ₃ ⁻	179,37	
Durezza	°F	42	
Residuo fisso a 180°C	mg/l	806	
Ammonio	mg/l NH ₄	0,01	0,5
Nitrito	mg/l NO ₂	0,00	0,5
Nitrato	mg/l NO ₃	4,08	50
Cloruro	mg/l Cl	228,38	250
Fluoruro	mg/l F	0,14	1,5
Solfato	mg/l SO ₄	233,38	250
Arsenico	μg/l As	0,00	10
Calcio	mg/l Ca	136,65	
Magnesio	mg/l Mg	19,75	
Manganese	μg/l Mn	0,30	50
Potassio	mg/l K	2,77	
Sodio	mg/l Na	110,35	200
Batteri coliformi a 37°C	MPN/100 ml	0	0
Escherichia coli	MPN/100 ml	0	0

*=valore di parametro indicato dalla legislazione vigente (D.Lgs. 18/2023)

L'acquedotto di Salvaterra attinge acqua sotterranea dalla conoide del fiume Secchia tramite 6 pozzi situati in località Salvaterra di Casalgrande e da apporti idrici provenienti dai pozzi di Salvaterra Nord.

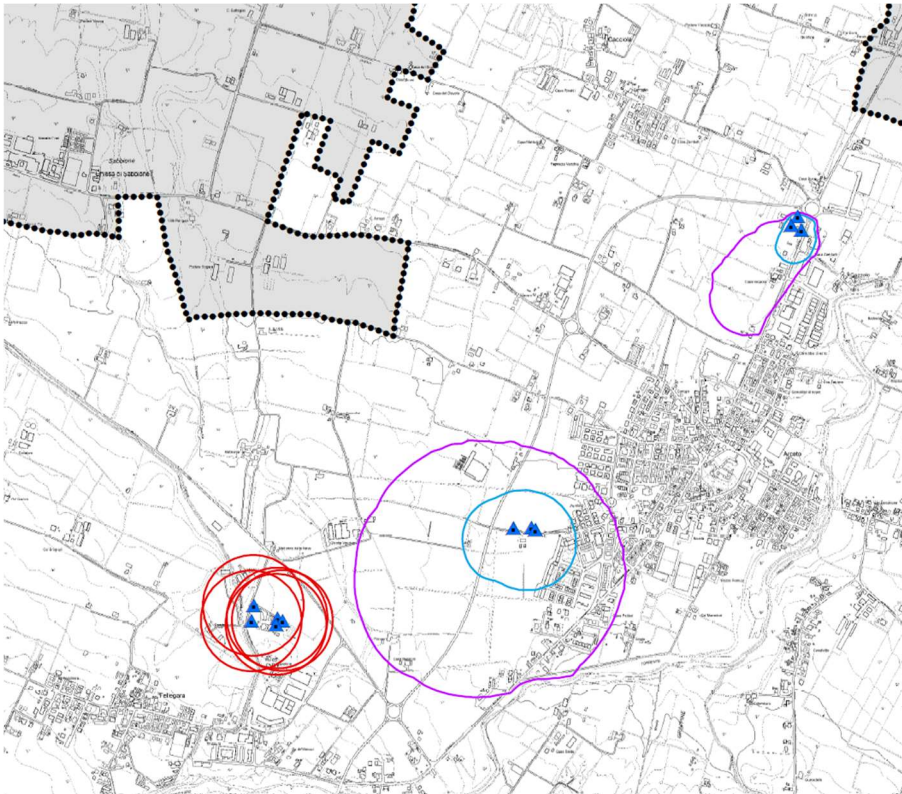
L'acqua estratta non necessita di trattamento di filtrazione, la disinfezione è ottenuta con dosaggio di biossido di cloro presso la centrale di Salvaterra.

L'acqua dell'acquedotto ha caratteristiche analoghe a quelle delle principali acque minerali ed è:

- mediamente mineralizzata
- ricca di sali di calcio e magnesio (dura)
- microbiologicamente pura



Di seguito si riportano le zone di rispetto delle captazioni che alimentano l'acquedotto di Fellegara. Per i pozzi di Fellegara la zona di rispetto è stata definita con criterio geometrico. Per i pozzi di Arceto Campassi e Arceto è stato usato il criterio temporale.



Individuazione delle captazioni ad uso idropotabile

Captazioni ad uso idropotabile

Aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile - D.Lgs. 3 aprile 2006 n.152

- Zona di rispetto dei pozzi ad uso idropotabile con criterio geometrico (raggio 200 m) - D.Lgs 152/2006
- Zona di rispetto allargata dei pozzi ad uso idropotabile con criterio temporale (isocrona di 365 giorni)
- Zona di rispetto ristretta dei pozzi ad uso idropotabile con criterio temporale (isocrona di 60 giorni)

Sui tre pozzi presenti ad Arceto Campassi viene eseguito un campionamento mensile per monitorare la presenza di cloruri, nitrati e solfati, oltre che la presenza di solventi.

Pacchetto di monitoraggio solventi

PARAMETRO	Unità di Misura
Triometani Totali	µg/l
Bromodichlorometano	µg/l
Bromoformio	µg/l
Cloroformio	µg/l
Dibromoclorometano	µg/l
Tetracloroetilene + Tricloroetilene	µg/l
Tetracloroetilene	µg/l
Tricloroetilene	µg/l
1,1,1 tricloroetano (metilcloroformio)	µg/l
1,1 dicloroetilene	µg/l
1,1 dicloroetano	µg/l
1,2 dicloroetano	µg/l
1,2 dicloropropano	µg/l



Cis 1,2 dicloroetilene	µg/l
Trans 1,2 dicloroetilene	µg/l
Cloruro di vinile (CVM)	µg/l
Benzene	µg/l
o -Xilene	µg/l
m,p - xilene	µg/l
Toluene	µg/l

Nella tabella seguente sono riportati e confrontati i volumi prelevati dalle falde acquifere attraverso i pozzi presenti nel comune negli anni 2004, 2005 e 2022.⁵⁶

Captazione	Prelievi 2022 (mc)	Prelievi 2005 (mc)	Prelievi 2004 (mc)
Arceto Campassi	946'922	729'376	452.181
Fellegara	0	184'556	261.380
Arceto pensile	739'985	1'027'381	849.104
Totale	1'686'905	1'941'313	1.562.665

⁵⁶ Fonte: dati IRETI aggiornati al 31/12/2022

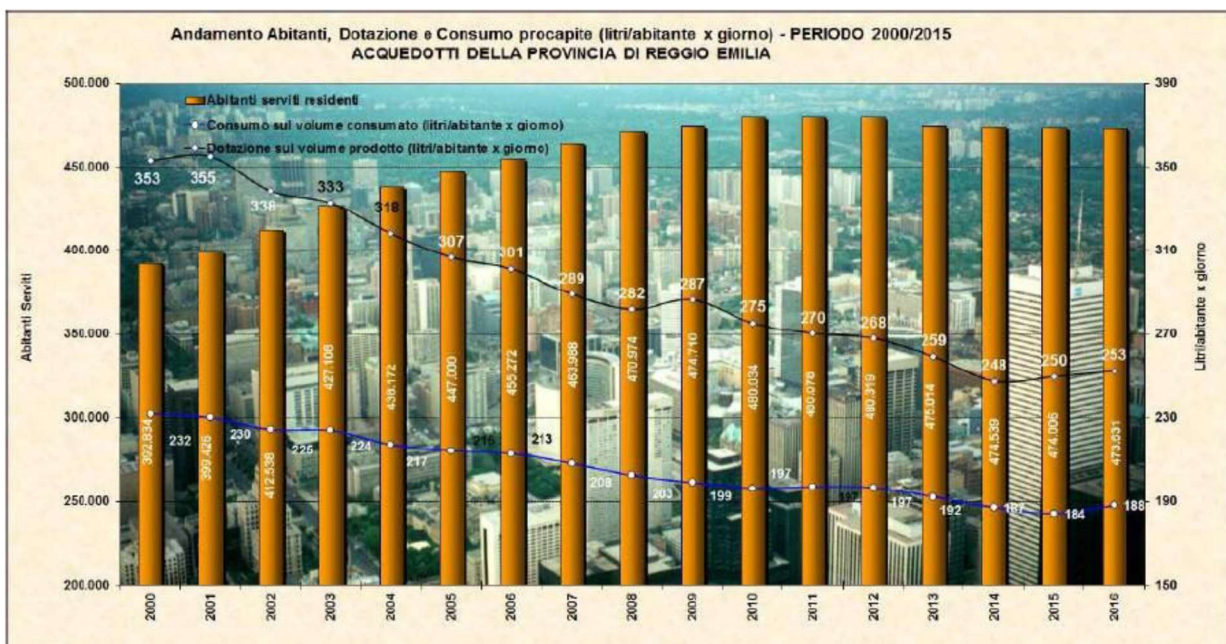
4.3.3.3.a Consumi idrici⁵⁷

Nel Piano d'Ambito del servizio idrico integrato della Provincia di Reggio Emilia si legge che "presso le captazioni, le centrali idriche e lungo le linee di adduzione sono installati numerosi misuratori di portata i cui dati raccolti mensilmente permettono di redigere ogni anno un bilancio idrico provinciale molto accurato e complesso viste le numerose interconnessioni tra gli acquedotti: l'analisi approfondita dei dati permette di confrontare gli andamenti dei consumi negli anni, nonché di valutare eventuali strategie di miglioramento."⁵⁸

Da anni Iren pone attenzione alla riduzione dei consumi idrici attraverso varie azioni tra cui l'efficientamento energetico dei propri impianti, ricerca perdite, riparazione tubazioni ecc.

Il risultato delle azioni descritte è stata la riduzione del volume prodotto da 51.885.000 m³ nel 2003, a 43.371.930 m³ nel 2022 (-8,5 milioni) a fronte di un aumento della popolazione, ed indirettamente il differimento della costruzione di nuove opere di captazione e di infrastrutture.

La dotazione (sul volume disponibile) a livello provinciale per il 2022 è di 251 l/ab/giorno mentre il consumo medio annuo per abitante sul volume consumato è pari a 182 l/ab/giorno.⁵⁹



⁵⁷ Piano d'Ambito del Servizio Idrico Integrato - 2019

⁵⁸ Piano d'Ambito del Servizio Idrico Integrato - ALLEGATO A.1 – Misure di intervento previste dal Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA) - 2019

⁵⁹ Fonte: dati IRETI aggiornati al 31/12/2022

4.3.3.3.b Perdite idriche⁶⁰

Il Servizio Cartografia del Servizio Idrico Integrato si occupa anche di tracciamento di tubazioni e verifiche di anomalie, supporto al Servizio di ricerca perdite e supporto alla Progettazione con monitoraggio delle pressione in rete, nonché della gestione degli archivi cartacei dei rilievi eseguiti durante i lavori di manutenzione o di estensione/sostituzione.

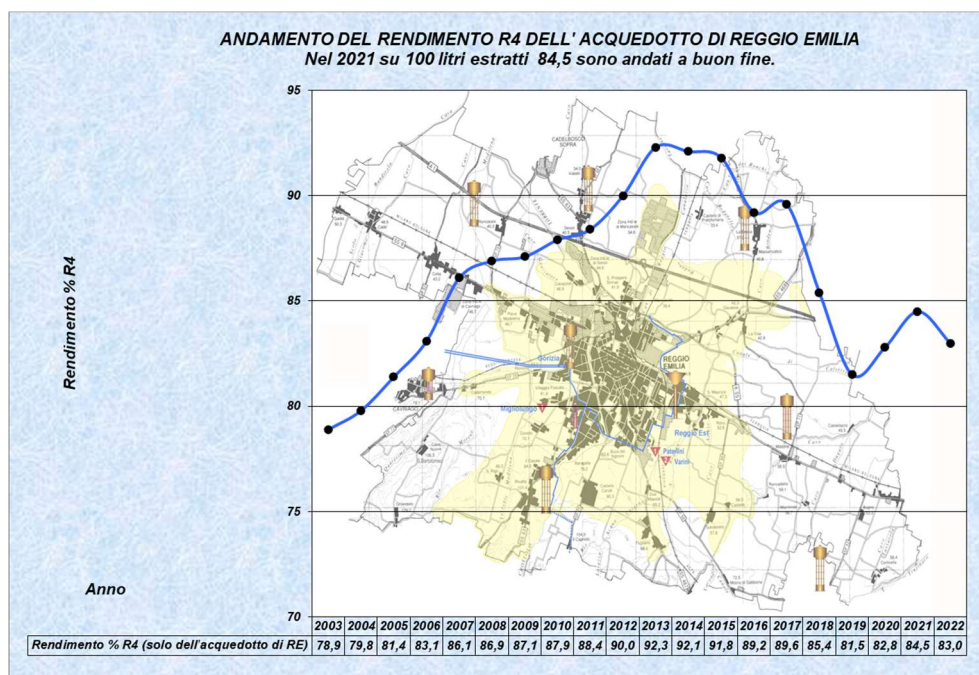
Sulla base dei dati rilevati si è provveduto alla programmazione ed esecuzione di progetti di ricerca perdite.

Il programma lavori ha previsto una campagna di prelocalizzazione e localizzazione mediante manovrabilità, attività di ricerca notturna con il metodo dello step test, del consumo minimo e successive correlazioni. La ricerca delle perdite idriche nel 2022 è stata effettuata su 4.893 km di rete. Il recupero complessivo in volume è stato di 9.586.944 mc.⁶¹

Inoltre, in via sperimentale, è stata testata una nuova tecnologia di ricerca mediante immagini satellitari. L'area battuta è stata quella di Pieve Modolena, in comune di Reggio Emilia. Sono state localizzate complessivamente 10 dispersioni. Anche se da perfezionare, la tecnica è da considerarsi promettente.

Una rete in cui le perdite sono contenute è una rete efficiente e l'efficienza può essere misurata attraverso il rendimento R4, indice dell'acqua andata "a buon fine" e quindi inversamente proporzionale al livello di perdita; l'acquedotto di Reggio Emilia continua a mantenere buone performance (anche se in calo rispetto agli anni precedenti) con un rendimento pari al 83%, ovvero perdite reali intorno all'21%.⁶²

A livello provinciale le perdite, si attestano nel 2022 ad un valore del 27,3 %, per un volume di perdita di 12,1 milioni di metri cubi.



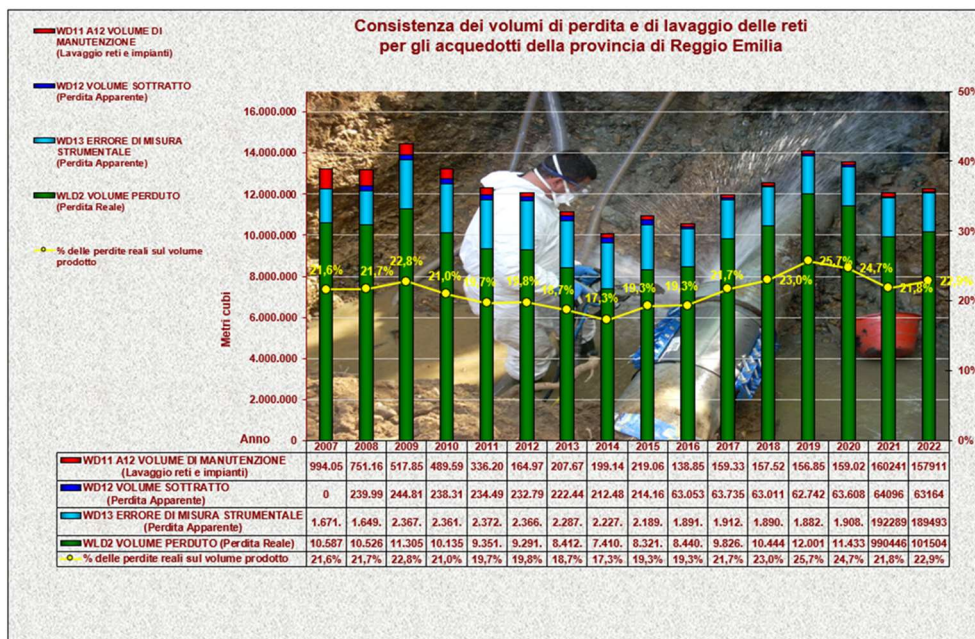
⁶⁰ Piano d'Ambito del Servizio Idrico Integrato - 2019

⁶¹ Fonte: dati IRETI aggiornati al 31/12/2022

⁶² Fonte: dati IRETI aggiornati al 31/12/2022



A livello comunale, per l'anno 2022, si stima che le perdite interessino il 28% del volume totale, per un totale di 616.677 m³/anno.⁶³



Per ciò che riguarda le condotte in fibrocemento, sebbene la normativa non lo richieda, l'ATERSIR (Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i Servizi Idrici e Rifiuti) esegue da 15 anni sulle proprie reti analisi supplementari per ricercare fibre di amianto nell'acqua erogata, analisi che vengono poi trasmesse puntualmente all'ente di controllo (AUSL/SIAN): dai dati rilevati non si sono mai evidenziate concentrazioni a rischio.

Ogni anno vengono controllate le acque di alcuni comuni, scelti tra quelli che hanno una percentuale maggiore di fibrocemento nella rete di distribuzione.

La campagna 2022 ha toccato i Comuni di Albinea, Bibbiano, Casalgrande, castellarano, Correggio, Luzzara, Novellara, Reggio Emilia, Rolo, Rubiera e S.Martino.

Accanto alle manutenzioni delle reti, sono numerosi gli interventi per la conservazione in buono stato dei serbatoi idrici, al fine di garantire la qualità dell'acqua erogata: oltre alle attività annuali di sanificazione e lavaggio, anche negli ultimi anni sono state diverse le manutenzioni straordinarie sui serbatoi interrati, comprendenti il rifacimento della parte idraulica e edile.

In particolare, nel 2019 si segnala la manutenzione del serbatoio di ventoso vecchio che ha compreso un risanamento idraulico/edile, rifacimento delle guaine di copertura, posa del telo in polietilene nelle 3 vasche, rifacimento della camera di manovra, nuova scala di accesso e solaio di copertura. Nel 2020 è stata completata la sistemazione dell'area esterna e del locale pompe con l'installazione di una pompa ad inverter per l'efficientamento energetico del rilancio per S. Ruffino.

Inoltre nel 2019, con lo scopo di aumentare l'efficientamento energetico, alla centrale di Fellegara sono state sostituite due pompe con macchine ad asse verticale della Grundfos per il rilancio della centrale verso ventoso nuovo.⁶⁴

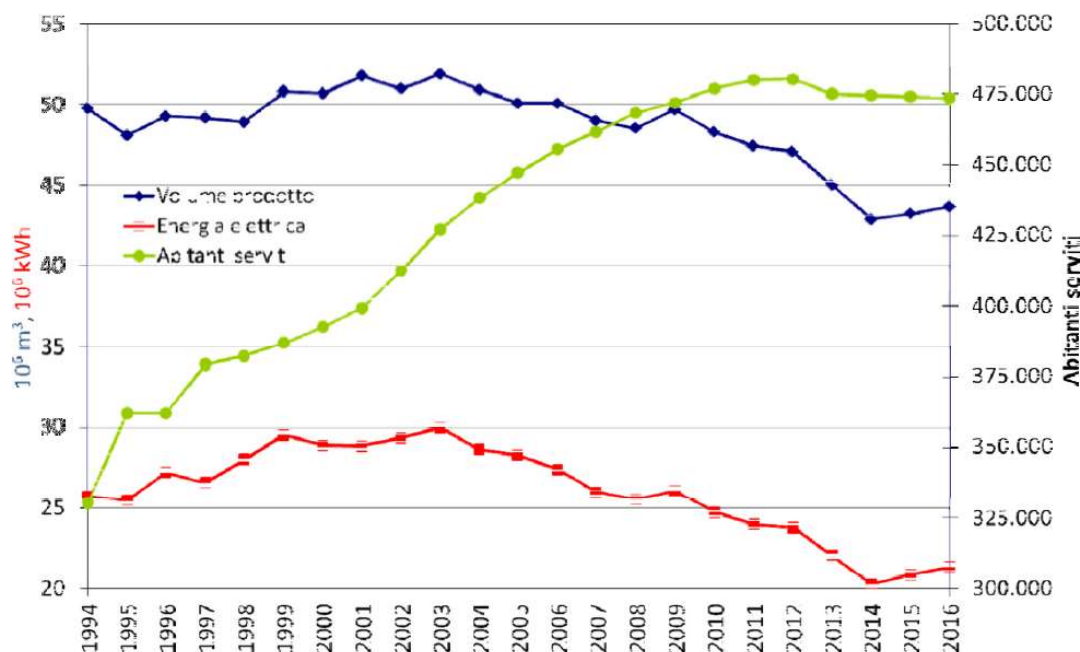
⁶³ Fonte: dati IRETI aggiornati al 31/12/2022

⁶⁴ Fonte: dati IRETI aggiornati al 31/12/2022



Il sistema acquedottistico di Reggio Emilia, servito da più fonti di alimentazione, fortemente interconnesso, rapidamente riparato in caso di guasti, consente un approvvigionamento pressoché continuo della popolazione con tassi di continuità di servizio fra i più alti in Regione. Durante l'estate del 2003 e anche in quelle 2007 e 2012, 2017 e 2022 il sistema acquedottistico reggiano non ha risentito della notevole siccità, a differenza ad esempio delle province limitrofe in cui si è dovuti ricorrere per lunghi periodi ed in parecchie zone ad alimentazioni di emergenza tramite autobotti o altri sistemi provvisori mobili.

Grazie a tutte le azioni messe in campo, il prelievo di risorsa dall'ambiente negli ultimi 28 anni (1994-2022) è sensibilmente calato, a fronte di un bacino servito passato da 330.000 a 478.465 abitanti; nel 2022 il prelievo d'acqua dall'ambiente si ferma addirittura a 44,4 milioni di metri cubi, 7,5 milioni di metri cubi in meno rispetto all'anno 2003.⁶⁵



4.3.3.4 Aree di salvaguardia

Nella necessità di difendere dall'inquinamento le acque sotterranee e superficiali in prossimità delle opere di captazione vengono stabilite Aree di Salvaguardia all'interno delle quali sono applicati vincoli d'uso del territorio concepiti con la finalità di garantire un approvvigionamento idrico potabile così come indicato dalle leggi e regolamenti vigenti.

Il D.Lgs 152/2006 e s.m.i. stabilisce che le Regioni individuino⁶⁶ le **aree di salvaguardia** distinte in zone di **tutela assoluta** e **zone di rispetto**, nonché, all'interno dei bacini imbriferi e delle aree di ricarica della falda, le **zone di protezione**, individuando e disciplinando le **aree di ricarica della falda**, le emergenze naturali ed artificiali della falda e le zone di riserva.

Zone di tutela assoluta e zone di rispetto delle opere di captazione

⁶⁵ Fonte: dati IRETI aggiornati al 31/12/2022

⁶⁶ La Regione Emilia-Romagna ha ottemperato a quanto previsto dal decreto nazionale con la redazione del Piano Regionale Tutela Acque approvato dall'Assemblea Legislativa con deliberazione n.40/2005.



La zona di tutela assoluta è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni: deve avere una estensione in caso di acque sotterranee di almeno 10 metri di raggio dal punto di captazione, mentre la zona di rispetto è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta e può essere suddivisa in zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata in relazione alla tipologia dell'opera di captazione e alla situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa; in assenza dell'individuazione da parte della Regione della zona di rispetto, la stessa ha un'estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione.

Zone di protezione

L'individuazione delle zone di protezione ha la finalità di tutelare lo stato delle risorse idriche, fra cui rientra anche il mantenimento e il miglioramento delle caratteristiche qualitative delle acque destinate al consumo umano, erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse.

In particolare, al fine della protezione delle acque sotterranee, all'interno delle zone di protezione devono essere individuate e disciplinate le aree di ricarica della falda, le emergenze naturali ed artificiali della falda e le zone di riserva.

Nel territorio del Comune di Scandiano sono presenti aree caratterizzate da **ricarica indiretta della falda** (settore di ricarica di tipo B), **aree ricadenti nei bacini imbriferi di primaria alimentazione** dei settori di tipo A e B (settore di ricarica di tipo C) e **rocce magazzino**, ovvero raggruppamenti di unità geologiche sede di significative concentrazioni di sorgenti.

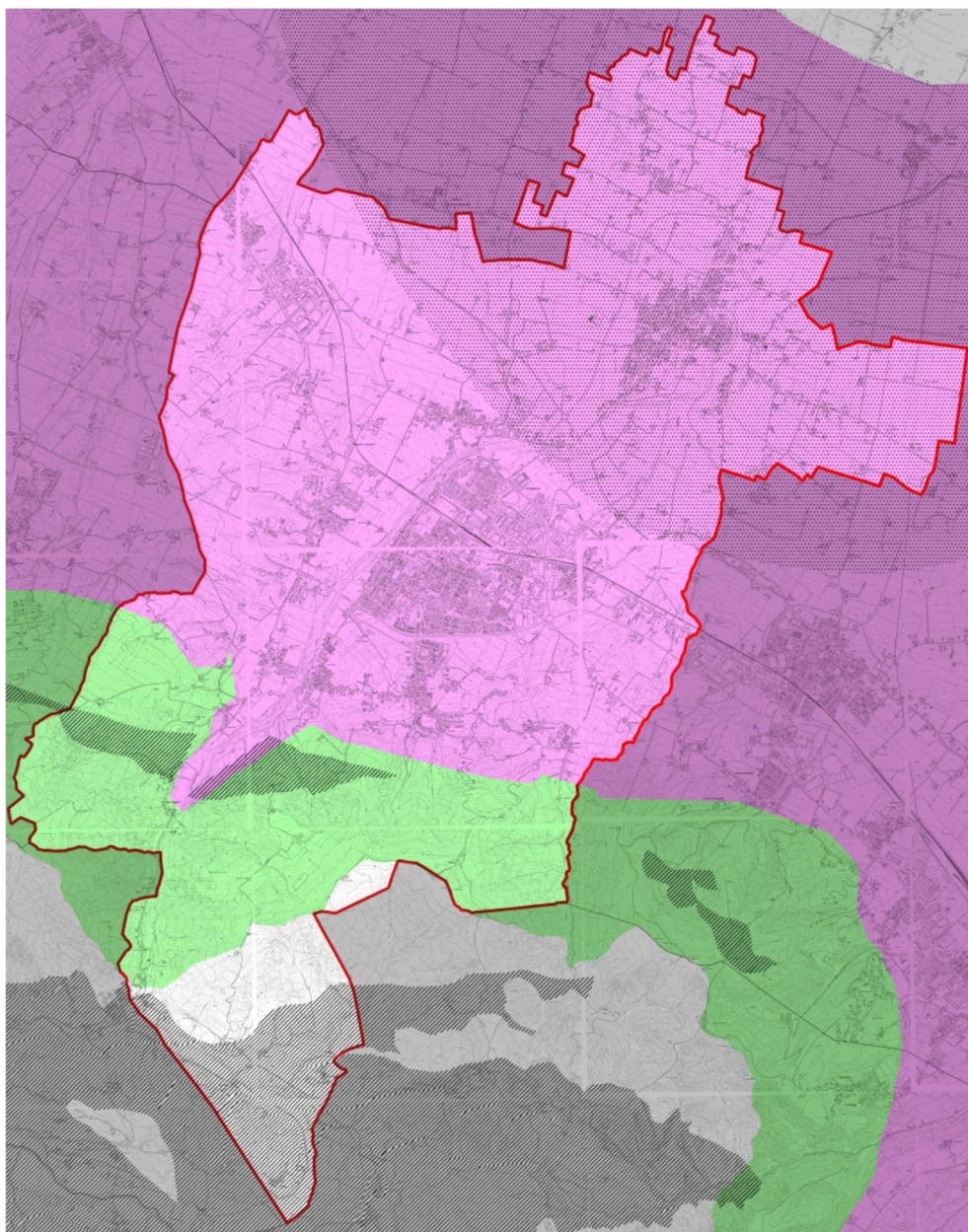


Figura 36 – Localizzazione aree di ricarica della falda e rocce magazzino.

Legenda

/// Rocce magazzino

abc

■ Settore B: area caratterizzata da ricarica indiretta della falda.

■ Settore B: area caratterizzata da ricarica indiretta della falda.
Fascia da sottoporre ad approfondimenti

■ Settore C: bacini imbriferi di primaria alimentazione dei settori di tipo A e B

4.3.3.5 Acque reflue

4.3.3.5.a Rete fognaria

IRETI è gestore del servizio idrico integrato di 44 Comuni della Provincia di Reggio Emilia. L'attività consiste nella progettazione, realizzazione, esercizio e manutenzione di impianti e reti di captazione, potabilizzazione, accumulo, sollevamento, adduzione, distribuzione di acqua potabile, delle reti e dei sollevamenti fognari, e degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane. A queste attività si aggiungono l'allacciamento delle unità alle reti di acqua potabile, il controllo e il mantenimento della qualità delle acque reflue e potabili secondo quanto stabilito dalle normative vigenti.

La copertura del servizio fognatura e depurazione, conseguita nel corso del 2016, mantiene il proprio perimetro rispetto ai valori raggiunti l'anno precedente a fronte di completamenti di estensione della rete mantenendo gli abitanti allacciati alle pubbliche fognature.

Nel 2016 sono stati trattati presso gli impianti di depurazione complessivamente 53.636.202 mc, in diminuzione rispetto ai 56.082.250 mc di liquami giunti attraverso i reticoli fognari nel 2015. I rifiuti liquidi conferiti agli impianti attraverso autobotte ammontano a 78.344 tonnellate (erano 73.009 tonnellate nel 2015).

In costante incremento anche per il 2016 risultano le infrastrutture gestite dal Servizio Idrico Integrato: lo sviluppo del reticolo fognario raggiunge, sommando reti nere, bianche e miste i 3.444 km (+2,28% sul 2015), con aumenti dei sollevamenti fognari su rete (n° 235) e degli scaricatori di piena (ora 846). La potenzialità complessiva degli impianti di depurazione di I° e II° livello raggiunge il valore di 762.592 AE in aumento rispetto ai 758.592 AE del 2015.

Nell'ottobre del 2016 sono state avviate le nuove linee (2) di trattamento del depuratore di Cadelbosco che portano la potenzialità dell'impianto da 4.000 AE agli 8.000 AE attuali. Il numero complessivo delle infrastrutture depurative in funzione si mantiene inalterato rispetto al 2015: 75 impianti di II° e 138 impianti di I° livello, per un totale di 213 depuratori attivi.

Nel corso del 2016 è altresì entrato pienamente in funzione il comparto di trattamento terziario avanzato dell'impianto di depurazione di Mancasale con la messa a disposizione per il sistema irriguo di 5,5 Milioni di metri cubi di acque affinate.

Al 31/12/2016 il numero complessivo di fognature pubbliche sul territorio dei 44 Comuni gestiti da IRETI in provincia di Reggio Emilia risulta essere pari a 405 di cui 196 sprovviste di impianti di trattamento, 138 provviste di impianto di depurazione di I° livello e 75 di impianto di II° livello.⁶⁷

Nel territorio comunale sono presenti complessivamente 166.525 m di rete fognaria, di cui 111.039 m costituiti da fognature miste, 26.751 m da rete delle acque nere, 28.775 m di rete delle acque bianche.

Nell'intero sistema fognario, sono presenti:

- 3 fognature di allontanamento;
- 1 afferente ad un impianto di 2° livello (Impianto di Bosco);

⁶⁷ Piano d'Ambito del Servizio Idrico Integrato - 2019



- 10 impianti di sollevamento;
- 67 scaricatori di piena.⁶⁸

Sulla base delle informazioni fornite Iren, al 2016, risultano depurate 8471 utenze civili e 36 utenze produttive⁶⁹.

Le reti fognarie conferiscono le acque coltate a due impianti: l'impianto di Bosco (6.000 A.E.⁷⁰), che serve l'omonima frazione e l'impianto di Rubiera (45 A.E.), a cui confluisce la rete fognaria principale di Scandiano ed Arceto. Nel territorio comunale di Scandiano sono, inoltre, installati 10 sistemi di sollevamento fognario per convogliare i reflui coltati presso gli impianti di trattamento.⁷¹

n.	Località	via	Impianto depurazione terminale	Potenza installata (kw)	n. pompe installate	Tipo di rete fognaria	Presenza gruppo elettrogeno	Presenza controllo a distanza
148	Arceto	Martiri	Rubiera	4	2	Nera	No	No
149	Arceto	Martiri	Rubiera	3	2	Nera	No	No
150	Chiozzino	Chiozzino	Rubiera	11	2	Nera	No	No
151	Pratissolo	Cà de Miani	Rubiera	1,3	1	Nera	No	No
152	Rondinara	Cà de Caselli	Rubiera	18	2	Mista	No	No
153	Rondinara	Faggiano	Rubiera	9,4	2	Mista	No	No
154	San Ruffino	Riazzone	Rubiera	4	2	Mista	No	No
155	San	Brolo	Rubiera	3	2	Mista	No	No
156	Arceto	Dell'Eremita	Acque superficiali	3	2	Bianche	No	No
157	Arceto	Partitora	Acque superficiali	3	2	Bianche	No	No

Lungo i 103 km di rete fognaria sono distribuiti scolmatori di piena che hanno la funzione di regolare il flusso di acque meteoriche nel sistema fognario ed, eventualmente, scaricare nei recettori i volumi in eccesso per evitare il sovraccarico della rete durante eventi meteorici di particolare entità.

Il corretto funzionamento di questi manufatti è controllato dal Gestore mediante due ispezioni di manutenzione all'anno. Le verifiche svolte hanno evidenziato che, in assenza di eventi piovosi, gli scolmatori risultano inattivi e con sufficiente franco rispetto al livello di sfioro. Le anomalie di funzionamento che talvolta vengono riscontrate, sono generalmente dovute a ostruzione da parte di detriti e materiale sedimentato, come si è verificato, per esempio, per gli scolmatori in località Obersetto e in Via Monte Vangelo.

Alcuni degli scolmatori entrano in funzione anche in occasione di eventi piovosi di portata non straordinaria a causa dell'elevato grado di impermeabilizzazione del bacino sotteso, come si è verificato in località "ex-Mulino Valeriani"⁷².

⁶⁸ Piano d'Ambito del Servizio Idrico Integrato - 2019

⁶⁹ Piano d'Ambito del Servizio Idrico Integrato - 2019

⁷⁰ l'abitante equivalente (A.E.) e l'unità di misura del carico inquinante generato dalla popolazione, dalle attività commerciali, produttive, ecc., pari al carico organico generato da una persona media in buono stato di salute e viene definito come il carico organico biodegradabile avente una richiesta biochimica di ossigeno a 5 giorni (BOD5) pari a 60 grammi di ossigeno al giorno (art.74, D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.).

⁷¹ PSC di Scandiano - Relazione del Quadro Conoscitivo Ambientale

⁷² PSC di Scandiano - Relazione del Quadro Conoscitivo Ambientale



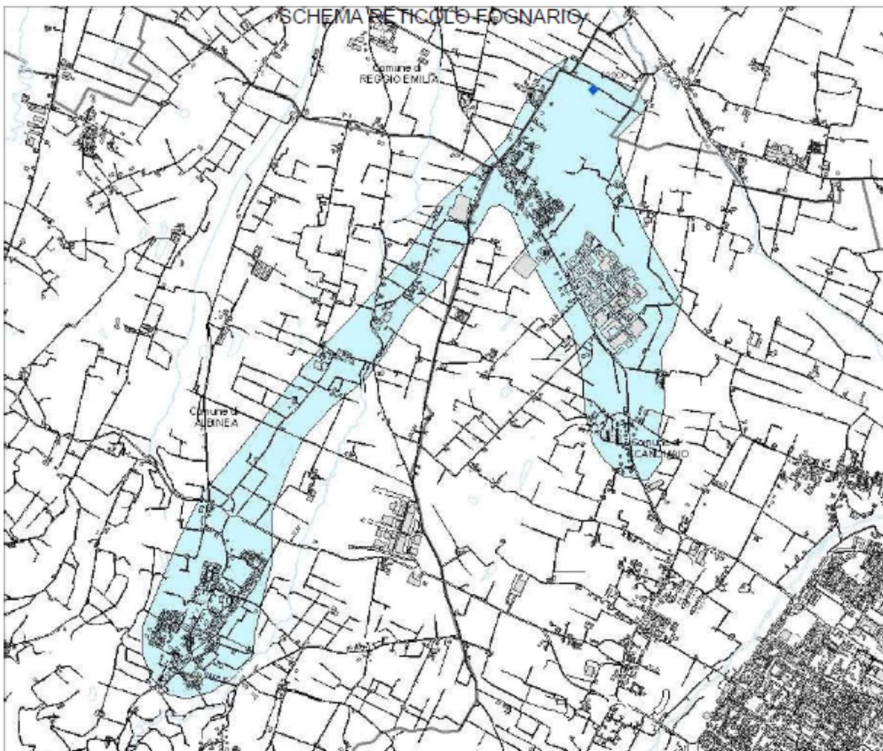
4.3.3.5.b Impianti di trattamento delle acque reflue

Il territorio comunale è servito da due impianti di trattamento delle acque reflue: l'**impianto di Bosco**, che ha sede sul territorio comunale e l'**impianto di Rubiera** situato nel Comune di Rubiera.

L'impianto di Bosco serve una limitata porzione del territorio comunale, coincidente con l'omonima frazione e con le aree immediatamente a monte, giungendo fino all'abitato di Borzano in Comune di Albinea.

L'intera porzione rimanente del territorio comunale di Scandiano servita dalla pubblica fognatura, invece, afferisce all'impianto di Rubiera.

Nell'anno 2016, sono stati recapitati all'impianto di trattamento di Bosco un volume di 398.580 m³ di reflui, di cui 11.787 m³ di origine produttiva (pari al 3% circa del totale), mentre all'impianto di Rubiera sono stati recapitati 4.299.335 m³, di cui 123.197 m³ di origine produttiva (pari all'incirca al 3% del totale)⁷³.



Area collettata dall'impianto di trattamento dei reflui di Bosco

⁷³ Piano d'Ambito del Servizio Idrico Integrato - 2019

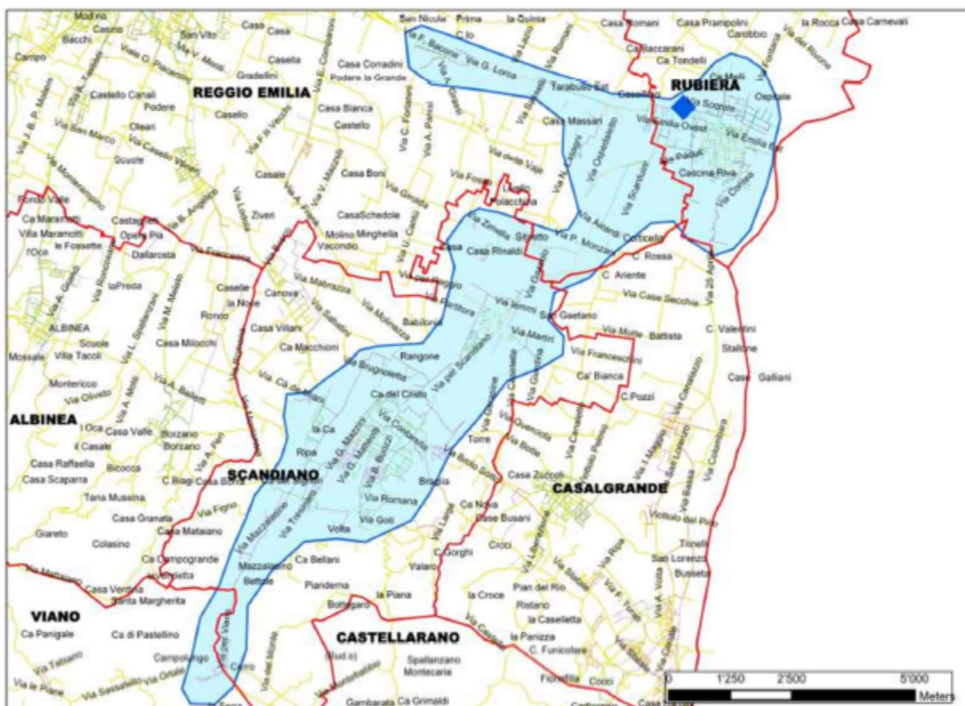


Figura 40 – Area collettata dall'impianto di trattamento dei reflui di Rubiera

<p>Abitanti equivalenti (A.E.)</p>	<p>È un numero che esprime in modo convenzionale il quantitativo di carico organico sversato da un insediamento produttivo o trattato presso un impianto di depurazione. Viene calcolato dividendo il carico inquinante (kg/giorno di COD o BOD₅) per l'apporto medio procapite di COD o BOD₅ (COD = 118 gr/ab/d; BOD₅=60 gr/ab/d). Si intende per A.E. potenziale il dato di progetto caratterizzante la capacità depurativa dell'impianto. L'A.E. trattato (o servito) è invece quello calcolato attraverso il rapporto:</p> $\frac{Kg\ COD / d\ in\ ingresso}{0.118}$
<p>Portata media al biologico</p>	<p>Rappresenta la media aritmetica annuale della portata in ingresso all'impianto (m³/giorno).</p>
<p>Carico organico inquinante</p>	<p>Corrisponde ai kg di COD che mediamente pervengono all'impianto:</p> $\frac{COD\ (mg / l) \cdot Q\ (m^3 / d)}{1000} = kgCOD / d$ <p>Allo stesso modo si può calcolare il carico di BOD₅, SST, N e P</p>
<p>Abbattimento % parametri</p>	<p>Es:</p> $\frac{COD_{in} - COD_{out}}{COD_{in}} \cdot 100$ <p>Il valore riportato nella scheda dati tecnici rappresenta la media aritmetica di tutti gli abbattimenti calcolati nell'anno</p>

Impianto di trattamento dei reflui di Bosco

È un impianto di trattamento di secondo livello a fanghi attivi ad aerazione prolungata (FAA). È entrato in funzione nel 1984 ed è stato dimensionato per servire **6.000 abitanti equivalenti**. Il corpo idrico ricettore è il “Canale di Secchia” che fa parte del bacino idrografico del Torrente Crostolo. Sono allacciati alla relativa fognatura 3.450 A.E., di cui 2.624 residenti e 826 produttivi.

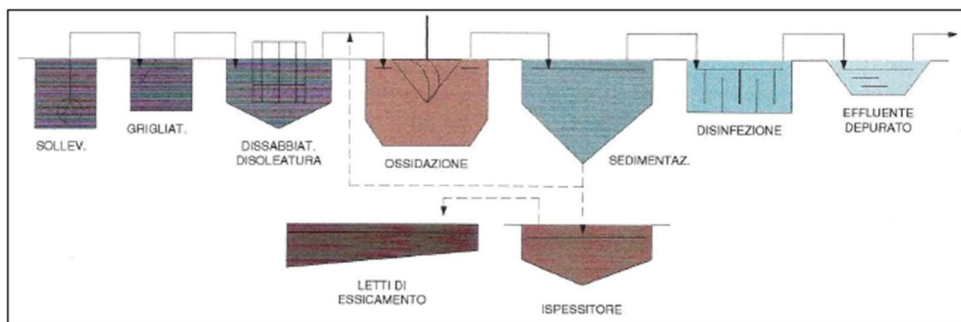


Figura 42 – Schema di funzionamento dell'impianto di trattamento di Bosco.

Di seguito sono riportate le caratteristiche tecniche e i dati di dell'impianto di trattamento di Bosco. L'impianto presenta, nell'anno 2016, una capacità residua pari a circa 400 A.E. e ottime percentuali di abbattimento per tutti i parametri, tranne il fosforo, per il quale la percentuale di abbattimento di aggira intorno al 54%⁷⁴.

SCHEDA DATI TECNICI					
Parametri di processo		Valori di progetto	Valori medi		
			2016	2015	2014
Abitanti equivalenti	A.E.	6000	5606	5981	3126
Port. media al biolog.	m ³ /d	1440	1092	1261	1323
Carico organico	kg COD/d	792.00	661.6	705.81	368.85
Carico sol. sosp.	kg SST/d	540.00	326.7	354.47	153.59
Carico BOD	kg BOD/d	360.00	194.5	206.74	151.93
Carico azoto	kg azoto/d	72.00	50.6	57.60	46.19
Carico fosforo	kg fosforo/d	18.00	5.0	6.10	4.21

CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO						
Parametri	Valori medi anno 2016			Abbattimenti medi		
	Ingresso	Uscita	N° determ.	2016	2015	2014
BOD mg/l	172.2	2.5	12	98.6	97.2	94.6
COD mg/l	983.6	30.0	12	93.2	90.7	83.0
SST mg/l	285.1	7.2	12	95.4	97.0	94.6
Azoto mg/l	48.1	14.3	12	71.9	81.3	70.3
Fosforo mg/l	4.5	2.5	12	57.4	71.2	35.3

I valori riportati in tabella sono il risultato della media aritmetica dei singoli dati analizzati nel corso dell'anno.

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI GRAVITANTI SULL'IMPIANTO				
Comune	Codice scarico	Attività lavorativa	Vol. scaricato m ³	Kg di COD/anno
Scandiano	003711A1	Reg. Autolavaggio con Trattamento diverso da Disoleatura, Decantazione.	2173	89
Albinea	000182A1	Reg. Cantine con Pigiatura	4770	8175
Albinea	000149A1	Reg. Cantine con Pigiatura	4844	11536

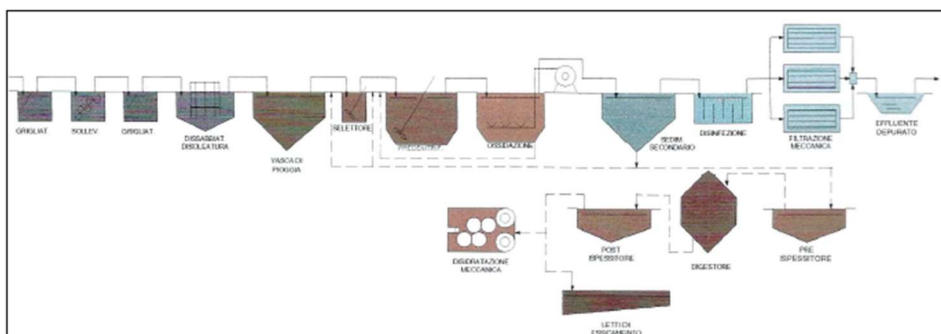
⁷⁴ Piano d'Ambito del Servizio Idrico Integrato - 2019



Impianto di trattamento dei reflui di Rubiera

È un impianto di trattamento di secondo livello a fanghi attivi convenzionali (FAT). È entrato in funzione nel 1982 ed è stato dimensionato per servire **45.000 abitanti equivalenti**. Il corpo idrico ricettore è il Cavo Tassarola, che fa parte del bacino idrografico del Fiume Secchia.

Sono allacciati alla relativa fognatura 42.063 A.E., di cui 37.313 residenti e 4.750 produttivi.



Schema di funzionamento dell'impianto di trattamento di Rubiera.

Di seguito sono riportate le caratteristiche tecniche e i dati di esercizio dell'impianto di trattamento di Rubiera, relativi agli anni 2014-2016.

L'impianto presenta, nell'anno 2016, una capacità residua pari a circa 14.000 A.E. e ottime percentuali di abbattimento per tutti i parametri.

SCHEDE DATI TECNICI					
Parametri di processo		Valori di progetto	Valori medi		
			2016	2015	2014
Abitanti equivalenti	A.E.	45000	30824	33618	32226
Port. media al biolog.	m ³ /d	17400	11362*	12377	12877
Carico organico	kg COD/d	5400.00	3637.21	3966.94	3802.71
Carico sol. sosp.	Kg SST/d	4050.00	1154.64	2015.85	1724.44
Carico BOD	kg BOD/d	2700.00	1556.72	1345.87	1276.41
Carico azoto	kg azoto/d	540.00	444.54	462.758	500.8
Carico fosforo	kg fosforo/d	90.00	44.80	42.95	40.115

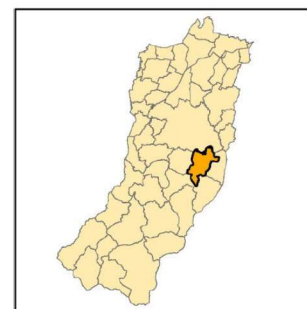
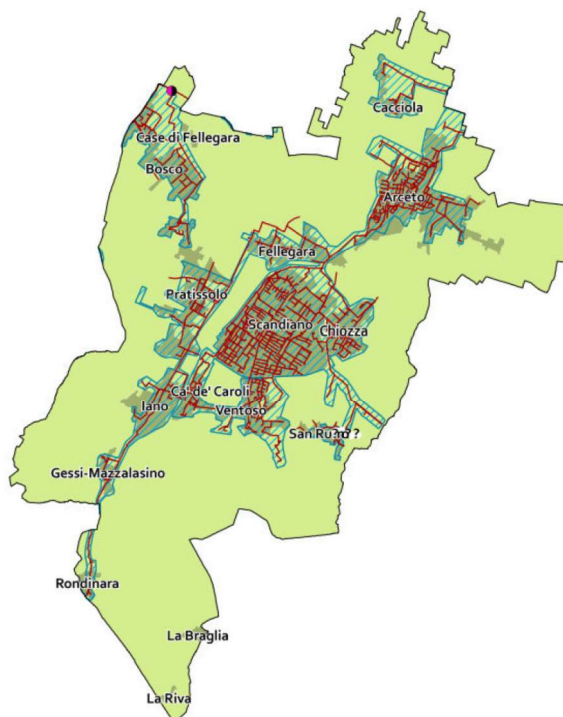
*portata totale trattata e pre-trattata nel 2016= 11779 m³/g

CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO						
Parametri	Valori medi anno 2016			Abbattimenti medi		
	Ingresso	Uscita	N° determ.	2016	2015	2014
BOD mg/l	143.7	1.8	24	95.4	97.5	98.0
COD mg/l	337.5	15.2	24	91.3	90.1	90.3
SST mg/l	111.5	1.7	24	96.4	98.8	99.1
Azoto mg/l	40.4	6.7	24	81.2	69.8	73.6
Fosforo mg/l	4.0	0.8	12	78.3	74.4	73.6

Si riportano, a seguire le schede delle località servite da pubblica fognatura come riportate all'interno dell'Allegato A.6 del Piano d'Ambito del Servizio Idrico Integrato della Provincia di Reggio-Emilia del 2019.

SCANDIANO

Codice ISTAT 035040



DATI STRUTTURALI

INDICATORI

Superficie comunale [km²]	49,85	Località totali [n.]	16
Altitudine capoluogo [m s.l.m.]	95	Località non servite [n.]	3
Densità demografica [ab/km²]	497,36	Impianti totali [n.]	2
Residenti al 2001 [n.]	22.839	Impianti non adeguati [n.]	0
Residenti al 2011 [n.]	24.792	Abitanti equivalenti totali [AE n.]	34.237
Famiglie [n.]	10.086	AE serviti da rete fognaria [AE n.]	28.678
Abitanti [n.]	10.626	AE serviti da rete fognaria [AE %]	83,76
Edifici [n.]	4.056	AE serviti da depurazione [AE n.]	28.678
Lunghezza rete [m]	162,23	AE serviti da depurazione [AE %]	83,76
		AE depurati adeguati [AE n.]	28.678
		AE depurati adeguati [AE %]	83,76



SCANDIANO

Arceto
3504010001

Dati località

Superficie [km ²]	1,86	Famiglie [n.]	1.601	AE seconde case [AE]	389
Altitudine [m. s.l.m.]	73	Abitazioni [n.]	1.668	AddeU equivalenti [AE]	731
Residenti [n.]	3.978	Edifici [n.]	782	AE turisti [AE]	396
				AE totali [AE]	5.494

Dati impianti a servizio della località

Codice identificativo Nome impianto	Codice impianto	Tipo impianto	Numero scolmatori	Potenzialità impianto	AE Residenti depurati	AE Turistici depurati	AE produttivi depurati	AE totali depurati	Impianto adeguato
ARE0003 RUBIERA	FASAN	Fanghi attivi con stabilizzazione anaerobica dei fanghi	74	45.000	34.562		6.932	41.494	si
Totale			74	45.000	34.562		6.932	41.494	

Bosco
3504010002

Dati località

Superficie [km ²]	0,75	Famiglie [n.]	269	AE seconde case [AE]	66
Altitudine [m. s.l.m.]	86	Abitazioni [n.]	267	AddeU equivalenti [AE]	125
Residenti [n.]	677	Edifici [n.]	164	AE turisti [AE]	67
				AE totali [AE]	935

Dati impianti a servizio della località

Codice identificativo Nome impianto	Codice impianto	Tipo impianto	Numero scolmatori	Potenzialità impianto	AE Residenti depurati	AE Turistici depurati	AE produttivi depurati	AE totali depurati	Impianto adeguato
ARE0018 BOSCO	FAA	Fanghi attivi ad aerazione prolungata	14	6.000	206		901	1.107	si
Totale			14	6.000	206		901	1.107	



Dati località

Superficie [km ²]	0,26	Famiglie [n.]	340	AE seconde case [AE]	76
Altitudine [m. s.l.m.]	105	Abitazioni [n.]	373	AddeU equivalenti [AE]	142
Residenti [n.]	773	Edifici [n.]	167	AE turisti [AE]	77
				AE totali [AE]	1.067

Dati impianti a servizio della località

Codice identificativo Nome impianto	Codice impianto	Tipo impianto	Numero scolmatore	Potenzialità impianto	AE Residenti depurati	AE Turistici depurati	AE produttivi depurati	AE totali depurati	Impianto adeguato
ARE0003 RUBIERA	FASAN	Fanghi attivi con stabilizzazione anaerobica dei fanghi	74	45.000	34.562		6.932	41.494	si
Totale			74	45.000	34.562		6.932	41.494	

Dati località

Superficie [km ²]	0,24	Famiglie [n.]	131	AE seconde case [AE]	34
Altitudine [m. s.l.m.]	0	Abitazioni [n.]	135	AddeU equivalenti [AE]	64
Residenti [n.]	346	Edifici [n.]	103	AE turisti [AE]	34
				AE totali [AE]	478

Dati impianti a servizio della località

Codice identificativo Nome impianto	Codice impianto	Tipo impianto	Numero scolmatore	Potenzialità impianto	AE Residenti depurati	AE Turistici depurati	AE produttivi depurati	AE totali depurati	Impianto adeguato
ARE0003 RUBIERA	FASAN	Fanghi attivi con stabilizzazione anaerobica dei fanghi	74	45.000	34.562		6.932	41.494	si
Totale			74	45.000	34.562		6.932	41.494	

SCANDIANO

Dati località

Superficie [km ²]	40,18	Famiglie [n.]	757	AE seconde case [AE]	199
Altitudine [m. s.l.m.]	0	Abitazioni [n.]	829	AddeU equivalenti [AE]	375
Residenti [n.]	2.038	Edifici [n.]	554	AE turisti [AE]	203
				AE totali [AE]	2.814

Dati impianti a servizio della località

Codice identificativo Nome impianto	Codice impianto	Tipo impianto	Numero scolmatore	Potenzialità impianto	AE Residenti depurati	AE Turistici depurati	AE produttivi depurati	AE totali depurati	Impianto adeguato
ARE0003 RUBIERA	FASAN	Fanghi attivi con stabilizzazione anaerobica dei fanghi	74	45.000	34.562		6.932	41.494	si
ARE0018 BOSCO	FAA	Fanghi attivi ad aerazione prolungata	14	6.000	206		901	1.107	si
Totale			88	51.000	34.768		7.833	42.601	



Chiozza
3504010005

Dati località

Superficie [km ²]	0,53	Famiglie [n.]	309	AE seconde case [AE]	72
Altitudine [m. s.l.m.]	98	Abitazioni [n.]	320	AddeU equivalenti [AE]	135
Residenti [n.]	733	Edifici [n.]	185	AE turisti [AE]	73
				AE totali [AE]	1.012

Dati impianti a servizio della località

Codice identificativo Nome impianto	Codice impianto	Tipo impianto	Numero scolmatori	Potenzialità impianto	AE Residenti depurati	AE Turistici depurati	AE produttivi depurati	AE totali depurati	Impianto adeguato
ARE0003 RUBIERA	FASAN	Fanghi attivi con stabilizzazione anaerobica dei fanghi	74	45.000	34.562		6.932	41.494	si
Totale			74	45.000	34.562		6.932	41.494	

Fellegara
3504010006

Dati località

Superficie [km ²]	0,54	Famiglie [n.]	344	AE seconde case [AE]	87
Altitudine [m. s.l.m.]	79	Abitazioni [n.]	363	AddeU equivalenti [AE]	163
Residenti [n.]	887	Edifici [n.]	215	AE turisti [AE]	88
				AE totali [AE]	1.225

Dati impianti a servizio della località

Codice identificativo Nome impianto	Codice impianto	Tipo impianto	Numero scolmatori	Potenzialità impianto	AE Residenti depurati	AE Turistici depurati	AE produttivi depurati	AE totali depurati	Impianto adeguato
ARE0003 RUBIERA	FASAN	Fanghi attivi con stabilizzazione anaerobica dei fanghi	74	45.000	34.562		6.932	41.494	si
Totale			74	45.000	34.562		6.932	41.494	

Pratissolo
3504010009

Dati località

Superficie [km ²]	1,11	Famiglie [n.]	434	AE seconde case [AE]	113
Altitudine [m. s.l.m.]	117	Abitazioni [n.]	441	AddeU equivalenti [AE]	213
Residenti [n.]	1.157	Edifici [n.]	255	AE turisti [AE]	115
				AE totali [AE]	1.598

Dati impianti a servizio della località

Codice identificativo Nome impianto	Codice impianto	Tipo impianto	Numero scolmatori	Potenzialità impianto	AE Residenti depurati	AE Turistici depurati	AE produttivi depurati	AE totali depurati	Impianto adeguato
ARE0003 RUBIERA	FASAN	Fanghi attivi con stabilizzazione anaerobica dei fanghi	74	45.000	34.562		6.932	41.494	si
ARE0003 RUBIERA	FASAN	Fanghi attivi con stabilizzazione anaerobica dei fanghi	74	45.000	34.562		6.932	41.494	si
ARE0018 BOSCO	FAA	Fanghi attivi ad aerazione prolungata	14	6.000	206		901	1.107	si
Totale			162	96.000	69.330		14.765	84.095	



Gessi-Mazzalasio
3504010007

Dati località

Superficie [km ²]	0,16	Famiglie [n.]	75	AE seconde case [AE]	15
Altitudine [m. s.l.m.]	130	Abitazioni [n.]	84	AddeU equivalenti [AE]	29
Residenti [n.]	158	Edifici [n.]	46	AE turisti [AE]	16
				AE totali [AE]	219

Dati impianti a servizio della località

Codice identificativo Nome impianto	Codice impianto	Tipo impianto	Numero scolmatore	Potenzialità impianto	AE Residenti depurati	AE Turistici depurati	AE produttivi depurati	AE totali depurati	Impianto adeguato
ARE0003 RUBIERA	FASAN	Fanghiattivi con stabilizzazione anaerobica dei fanghi	74	45.000	34.562		6.932	41.494	si
Totale			74	45.000	34.562		6.932	41.494	

Iano
3504010008

Dati località

Superficie [km ²]	0,61	Famiglie [n.]	186	AE seconde case [AE]	41
Altitudine [m. s.l.m.]	130	Abitazioni [n.]	207	AddeU equivalenti [AE]	78
Residenti [n.]	423	Edifici [n.]	101	AE turisti [AE]	42
				AE totali [AE]	585

Dati impianti a servizio della località

Codice identificativo Nome impianto	Codice impianto	Tipo impianto	Numero scolmatore	Potenzialità impianto	AE Residenti depurati	AE Turistici depurati	AE produttivi depurati	AE totali depurati	Impianto adeguato
ARE0003 RUBIERA	FASAN	Fanghiattivi con stabilizzazione anaerobica dei fanghi	74	45.000	34.562		6.932	41.494	si
Totale			74	45.000	34.562		6.932	41.494	



Rondinara
3504010010

Dati località

Superficie [km ²]	0,12	Famiglie [n.]	46	AE seconde case [AE]	11
Altitudine [m. s.l.m.]	130	Abitazioni [n.]	73	AddeU equivalenti [AE]	21
Residenti [n.]	114	Edifici [n.]	42	AE turisti [AE]	11
				AE totali [AE]	157

Dati impianti a servizio della località

Codice identificativo Nome impianto	Codice impianto	Tipo impianto	Numero scolmatori	Potenzialità impianto	AE Residenti depurati	AE Turistici depurati	AE produttivi depurati	AE totali depurati	Impianto adeguato
ARE0003 RUBIERA	FASAN	Fanghiattivi con stabilizzazione anaerobica dei fanghi	74	45.000	34.562		6.932	41.494	si
Totale			74	45.000	34.562		6.932	41.494	

San Ruffino
3504010011

Dati località

Superficie [km ²]	0,19	Famiglie [n.]	127	AE seconde case [AE]	34
Altitudine [m. s.l.m.]	164	Abitazioni [n.]	143	AddeU equivalenti [AE]	64
Residenti [n.]	348	Edifici [n.]	77	AE turisti [AE]	35
				AE totali [AE]	481

Dati impianti a servizio della località

Codice identificativo Nome impianto	Codice impianto	Tipo impianto	Numero scolmatori	Potenzialità impianto	AE Residenti depurati	AE Turistici depurati	AE produttivi depurati	AE totali depurati	Impianto adeguato
ARE0003 RUBIERA	FASAN	Fanghiattivi con stabilizzazione anaerobica dei fanghi	74	45.000	34.562		6.932	41.494	si
Totale			74	45.000	34.562		6.932	41.494	



Scandiano
3504010012

Dati località

Superficie [km ²]	2,61	Famiglie [n.]	4.861	AE seconde case [AE]	1.132
Altitudine [m. s.l.m.]	95	Abitazioni [n.]	5.091	AddeU equivalenti [AE]	2.129
Residenti [n.]	11.586	Edifici [n.]	1.557	AE turisti [AE]	1.152
				AE totali [AE]	15.998

Dati impianti a servizio della località

Codice identificativo Nome impianto	Codice impianto	Tipo impianto	Numero scolmatori	Potenzialità impianto	AE Residenti depurati	AE Turistici depurati	AE produttivi depurati	AE totali depurati	Impianto adeguato
ARE0003 RUBIERA	FASAN	Fanghiattivi con stabilizzazione anaerobica dei fanghi	74	45.000	34.562		6.932	41.494	si
<i>Totale</i>			74	45.000	34.562		6.932	41.494	

Ventoso
3504010013

Dati località

Superficie [km ²]	0,53	Famiglie [n.]	568	AE seconde case [AE]	143
Altitudine [m. s.l.m.]	145	Abitazioni [n.]	588	AddeU equivalenti [AE]	269
Residenti [n.]	1.463	Edifici [n.]	313	AE turisti [AE]	146
				AE totali [AE]	2.021

Dati impianti a servizio della località

Codice identificativo Nome impianto	Codice impianto	Tipo impianto	Numero scolmatori	Potenzialità impianto	AE Residenti depurati	AE Turistici depurati	AE produttivi depurati	AE totali depurati	Impianto adeguato
ARE0003 RUBIERA	FASAN	Fanghiattivi con stabilizzazione anaerobica dei fanghi	74	45.000	34.562		6.932	41.494	si
<i>Totale</i>			74	45.000	34.562		6.932	41.494	

4.3.3.5.c Criticità della rete

Come si legge nel Piano d'Ambito del Servizio Idrico Integrato della Provincia di Reggio Emilia del 2019, la principale problematica che ancora grava sul sistema fognario e sul sistema depurativo riguarda la conoscenza delle caratteristiche e della distribuzione della rete. Le informazioni disponibili relative al sistema fognario risultano essere disomogenee sul territorio, anche se in via di approfondimento e omogeneizzazione attraverso un'attività di censimento condotta dal Gestore del servizio.

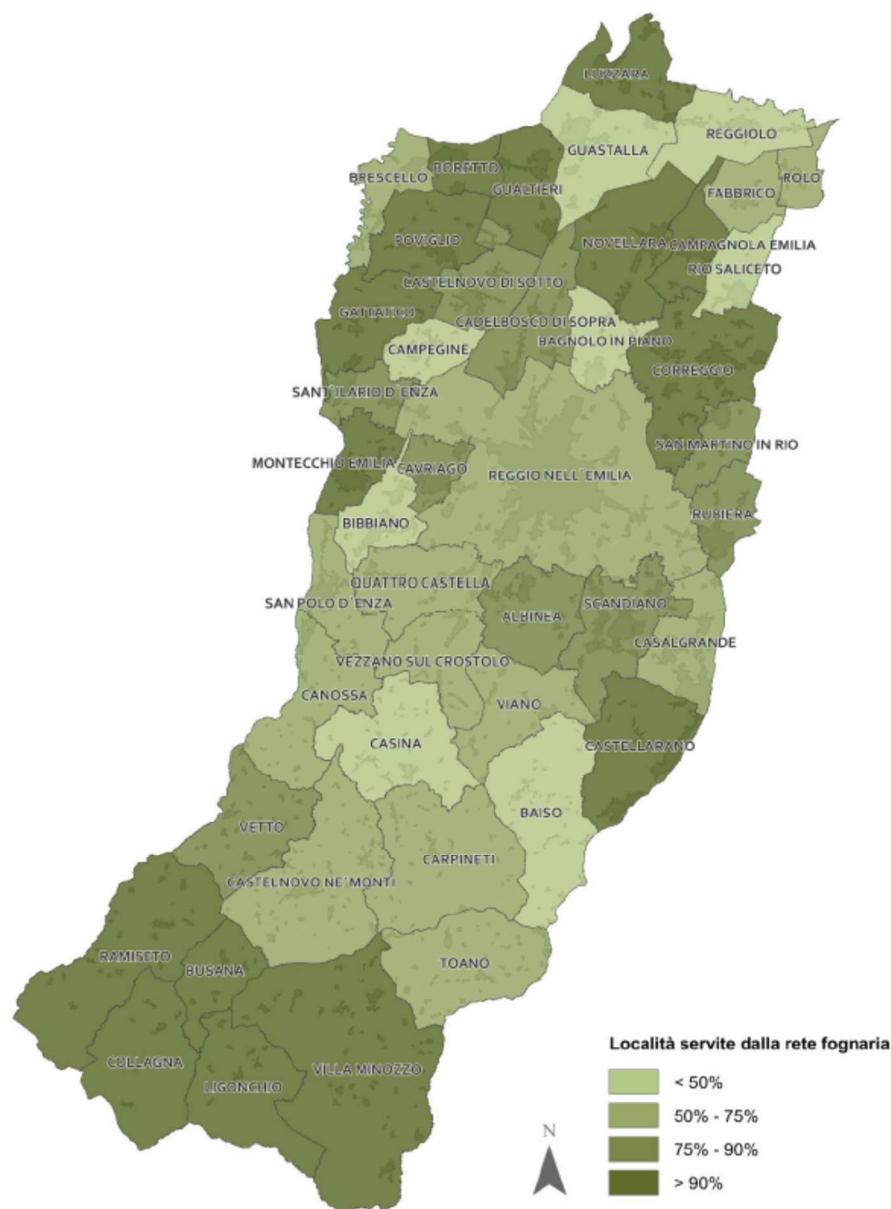


Figura I-6.1.2 – Rappresentazione grafica della percentuale di località servite dalla rete fognaria.

L'assenza del servizio viene valutata (alla stregua del sistema acquedottistico) come quota mancante del servizio esistente e si attesta intorno al 20% circa; la copertura del servizio di fognatura è, infatti, calcolata all'80% circa degli AE. In 3 comuni della provincia si registrano livelli di servizio superiori al 90% degli AE complessivi, mentre in 15 comuni si rileva un livello di servizio inferiore al 75% degli AE complessivi. Considerando i centri e nuclei con più di 50 AE, il dato di copertura del servizio risulta essere significativamente migliore, raggiungendo l' 88% circa degli AE



complessivi; solo i comuni di Baiso, Brescello e Gattatico non raggiungono il 75% degli AE complessivi. Si evidenzia, inoltre, la presenza di 52 località di dimensione superiore a 50 AE non servite dal sistema fognario, di cui risulta necessario un controllo sulla presenza di trattamenti alternativi, reti fognarie non censite, ecc.. Il dato di copertura del servizio risulta, invece, significativamente peggiore per i centri e nuclei con meno di 50 AE (dove è servito il 52% circa degli AE) e per le aree classificate dal censimento ISTAT come “case sparse” (dove è servito solo il 16% circa degli AE). Si contano 139 località non servite di dimensione inferiore a 50 AE (a fronte di 206 località servite) (Criticità C1).

Si riportano, come da Piano d'Ambito del Servizio Idrico Integrato della Provincia di Reggio Emilia, i dati relativi alla copertura del servizio di fognatura del Comune di Scandiano (dati ISTAT Censimento 2011 e Dati rete fognaria Iren).

Comune	Tipo	Popolazione residente 2011 [n.]	Abitanti Equivalenti (AE) [n.]	AE serviti da servizio di fognatura [n.]	AE serviti da servizio di fognatura [%]
Scandiano	totale	24.792	34.237	28.678	83,76
	località con AE ≥ 50	22.719	31.375	28.325	90,28
	località con AE < 50	35	48	0	0
	case sparse	2.038	2.814	353	12,54

In base ai dati 2011, nel Comune di Scandiano, risultano non serviti da servizio di fognatura **5'559 abitanti equivalenti** (A.E.), corrispondenti al **16,24%** del totale: questa quota di popolazione non servita risulta distribuita principalmente nelle località con meno di 50 abitanti equivalenti (100% del totale) e negli insediamenti di case sparse (87,46%), mentre rappresentano circa il 10% (9,72%) del totale nelle località con più di 50 abitanti equivalenti (A.E.).

In totale, nel Comune di Scandiano, risultano non servite da pubblica fognatura 3 località, di cui 2 appartenenti alla categoria delle località con un numero maggiore a 50 abitanti equivalenti e una appartenente a quella delle località con un numero minore di 50 abitanti equivalenti.

Tradizionalmente le reti fognarie nella Provincia di Reggio Emilia sono state realizzate con sistema unitario, che raccoglie tanto le acque nere (reflue), che le acque bianche, mentre solo a partire dagli anni 90 si è optato, nelle aree dimensionalmente più rilevanti di nuova urbanizzazione, per la realizzazione di sistemi separati per le acque nere e le acque bianche.

In realtà, anche in questi ultimi casi il sistema non può, comunque, essere classificato completamente come separato, in quanto queste porzioni di reti nere e bianche talvolta confluiscono in reti miste, determinando in qualche caso condizioni di sovraccarico idraulico sia delle reti medesime, che degli impianti di depurazione. Non sono disponibili adeguate informazioni sulle caratteristiche costruttive e sullo stato di conservazione delle reti e degli impianti, il che impedisce un'adeguata programmazione degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sulla rete, limitando gli interventi del Gestore alle situazioni in cui si riscontrano guasti o rotture o comunque situazioni di grave inefficienza (Criticità C2).

Una valutazione della criticità dell'efficienza della rete viene effettuata misurando la lunghezza totale delle tratte soggette ad attività di rifacimento e ripristino in relazione all'estensione totale della rete, cioè i singoli interventi di installazione di nuovi pozzetti in sostituzione di esistenti, chiusini, caditoie o tratte di condotte sostituite o riparate, avvallamenti stradali ripristinati in prossimità di pozzetti, ecc.



Tale valore si attesta intorno ai 100 guasti per 100 km di rete, parametro da considerarsi nella norma data l'elevata frammentazione della rete e la sua stimata vetustà (Criticità C3).

4.3.3.6 Criticità del sistema di depurazione

Come si legge nel Piano d'Ambito del Servizio Idrico Integrato della Provincia di Reggio Emilia del 2019, dei complessivi 795 centri e nuclei abitati, come individuati dai dati dei censimenti 2001 ISTAT, presenti nel territorio di competenza di ATERSIR – Sub Ambito Reggio Emilia ne risultano serviti, almeno parzialmente, dal servizio di depurazione 441, pari al 55% circa del totale.

Tale percentuale aumenta significativamente considerando i centri e nuclei con più di 50 AE, raggiungendo il 74,2% circa (pari a 334 località sulle complessive 450), mentre diminuisce al 31% circa (107 località sulle complessive 345) considerando le località con meno di 50 AE (dati ISTAT 2011).

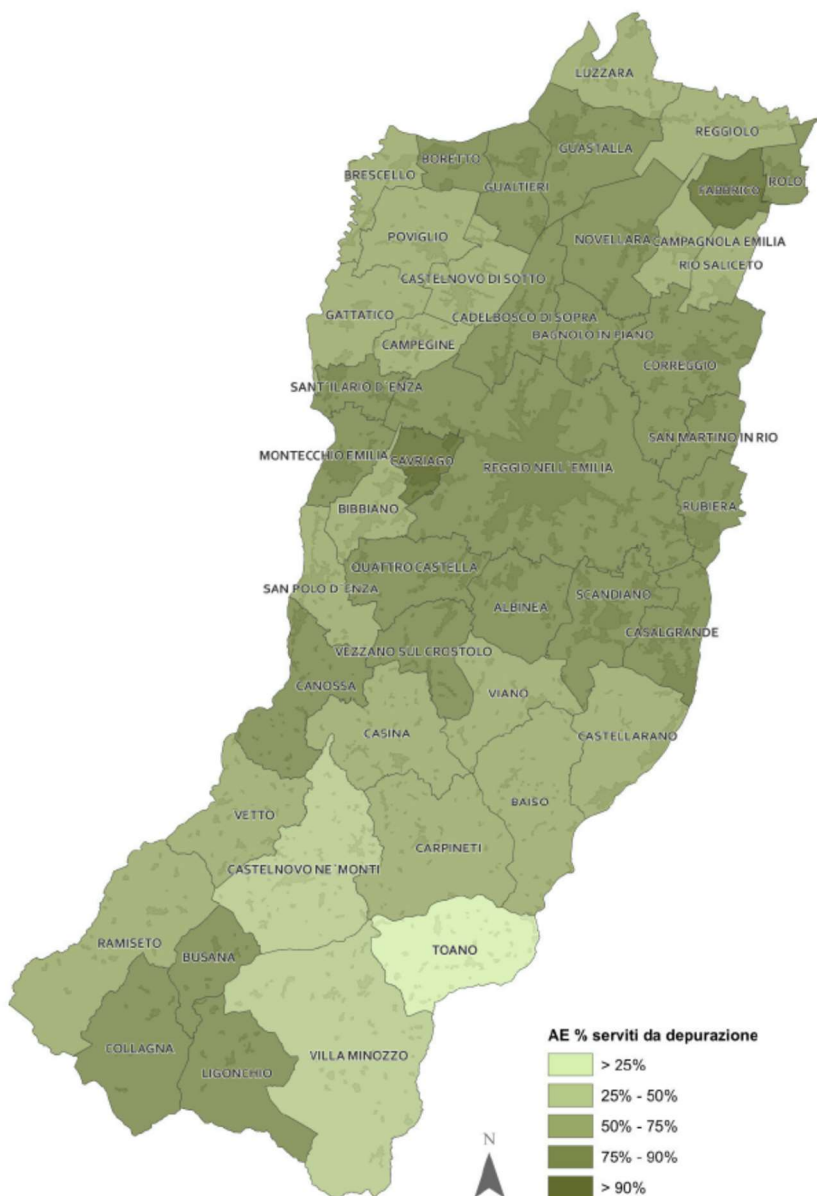


Figura I-7.1.8 – Abitanti equivalenti depurati da impianti di depurazione.

Considerando il numero di impianti presenti nel territorio e le località servite si evidenzia come essi, in generale, risultano numericamente minori, con 441 località servite a fronte di 229 impianti. Questo rapporto risulta analogo sia considerando le località con AE \geq 50 (334 località servite da 171 impianti) sia le località con AE < 50 (107 località servite da 65 impianti). Il rapporto tra il numero di impianti e il



numero di località di circa $\frac{1}{2}$ indica la presenza di un sistema strutturato e interconnesso tra le località, in quanto un singolo impianto di depurazione generalmente è a servizio di più località.

Particolarmente significativa risulta anche la situazione nelle località che risultano servite dal sistema fognario, ma non da quello di depurazione, evidenziando la presenza, sostanzialmente, di scarichi non trattati. Tali situazioni risultano essere particolarmente importanti in quanto è evidente che, dovendo intervenire sui sistemi di depurazione, potranno essere individuate, quali prioritarie, le zone in cui deve essere realizzato solo il trattamento finale, mentre il sistema di collettamento è già presente e funzionante. In particolare, nel territorio provinciale sono presenti 604 località servite dal sistema fognario, di cui 163, pari al 27% circa, non servite dal servizio di depurazione. La problematica risulta essere meno rilevante nelle località con $AE \geq 50$, in cui risultano serviti da depurazione l'84% circa delle località servite da fognatura, mentre risulta più significativa per le località con meno di 50 AE, in cui risultano servite da depurazione il 48% delle località servite dalla fognatura (Criticità D1).

La vetustà degli impianti è stata valutata considerando la percentuale di impianti realizzata precedentemente al 1990 che risulta pari al 42 % circa. Si ritiene, infatti, che un tempo di vita di circa 25 anni possa garantire sicurezza ed un buon funzionamento dell'impianto, mentre superata questa età di vita risulta necessario un monitoraggio completo per definirne l'efficienza e valutare eventualmente un piano di sostituzione (Criticità D2).

Per quanto riguarda l'analisi dell'adeguatezza degli impianti di trattamento, nelle località con più di 50 AE risultano serviti da un sistema adeguato circa il 75,5% degli AE; considerando che il livello di servizio degli impianti di depurazione risulta pari all'85,6%, la differenza tra la percentuale di AE serviti e serviti da impianti adeguati risulta bassa, pari a circa il 10%; i Comuni in cui è risultata una differenza maggiore sono 8. Nelle località con meno di 50 AE sono risultati serviti da impianti adeguati circa il 21,6% degli AE, sebbene la differenza tra la percentuale di AE serviti e di AE serviti da impianti adeguati sia minore al 1% circa; i comuni che non possiedono un servizio adeguato per alcuna località con meno di 50 AE sono 2. Nelle zone incluse nella categoria "Case sparse" risultano serviti da impianti circa il 14,6% degli AE; e serviti da impianti adeguati il 13,9% circa. In 32 comuni tutti gli AE serviti dal servizio di depurazione sono trattati in impianti adeguati, mentre 3 comuni non hanno impianti di trattamento adeguati. Nel territorio di competenza sono complessivamente presenti 214 impianti di trattamento di acque reflue, di cui 10 impianti con trattamento terziario di denitrificazione e 64 impianti con trattamento secondario, gli impianti rimanenti presentano solo un trattamento primario. (Criticità D3).

Un'altra soglia di attenzione deve essere posta alla potenzialità degli impianti esistenti rispetto alla domanda di depurazione del territorio. È stato pertanto calcolato l'indicatore percentuale del rapporto tra gli abitanti serviti da impianti adeguati e la potenzialità degli impianti adeguati stessi; il valore calcolato evidenzia un valore pari a 13% di capacità residua disponibile sul territorio, che, sebbene sufficiente, deve essere rivalutato con l'analisi particolare delle singole criticità locali (Criticità D4).

Si riportano, come da Piano d'Ambito del Servizio Idrico Integrato della Provincia di Reggio Emilia, i dati relativi alla copertura e adeguatezza del servizio di depurazione del Comune di Scandiano (dati ISTAT Censimento 2011 e Catasto scarichi provinciale).



Comune	Tipo	Popolazione residente 2011 [n.]	Abitanti Equivalenti (AE) [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [%]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [%]
Scandiano	totale	24.792	34.237	28.678	83,76	28.678	83,76
	località con AE ≥ 50	22.719	31.375	28.325	90,28	28.325	90,28
	località con AE < 50	35	48	0	0	0	0
	case sparse	2.038	2.814	353	12,54	353	12,54

In base ai dati 2011, nel Comune di Scandiano, similmente a quanto già rilevato per quanto riguarda i dati relativi agli abitati serviti da fognatura, risultano non serviti da impianti di depurazione **5'559 abitanti equivalenti** (A.E.), corrispondenti al **16,24%** del totale: questa quota di popolazione non servita risulta distribuita principalmente nelle località con meno di 50 abitanti equivalenti (100% del totale) e negli insediamenti di case sparse (87,46%), mentre rappresentano circa il 10% (9,72%) del totale nelle località con più di 50 abitanti equivalenti (A.E.).

Le attività del servizio idrico integrato che determinano l'impiego di energia elettrica sono principalmente i pozzi per l'emungimento di acqua da distribuire in rete, gli impianti di potabilizzazione delle acque e gli impianti di depurazione delle acque reflue. Il consumo di energia può variare in funzione delle apparecchiature installate e dalle modalità gestionali scelte dal gestore; si valuta di calcolare quale indicatore del consumo energetico l'energia consumata per abitante residente (in modo da avere un dato confrontabile negli anni, indipendentemente dagli abitanti serviti o dagli abitanti equivalenti del territorio) al fine di eventuali confronti tra realtà simili e per valutarne gli sviluppi negli anni futuri nell'eventualità di implementare un piano di risparmio energetico. Il valore risulta pari a 92 kWh/ab (Criticità E1).

In merito allo stato ambientale delle fonti ed allo stress delle risorse di acqua disponibili, un primo aspetto da analizzare, è quello del prelievo effettuato a scopi acquedottistici nelle sue dimensioni quantitative, aspetto difficilmente sintetizzabile in indicatori, interessando il complesso sistema idrogeologico delle falde acquifere o del sistema degli affioramenti sorgentizi. Per le valutazioni di criticità del sistema si devono quindi analizzare i volumi prelevati individuandone un possibile effetto sulle dinamiche delle falde acquifere, che hanno tempi di evoluzione di più lungo respiro (criticità E4).

Nel territorio di competenza di ATERSIR – Sub Ambito Reggio Emilia sono impiegati, quali fonti di approvvigionamento, principalmente le acque sotterranee: attraverso pozzi nelle zone di pianura e bassa collina, da cui è emunto circa l'81% del totale di acque utilizzate (pari a circa 38 milioni di m3/anno) e sorgenti nelle zone di alta collina e montagna, da cui è prelevato circa l'8% del totale di acque utilizzate (pari a circa 3,8 milioni di m3/anno). Le derivazioni da acque superficiali, invece interessano l'11% circa di tutte le acque utilizzate e risultano limitate a due punti di derivazione, la presa sul Torrente Enza nella località di Cerezzola (Comune di Canossa) e la presa sul Torrente Riarbero (Comune di Collagna).

4.3.3.7 Deflusso Minimo Vitale (DMV)⁷⁵

In data 14 dicembre 2017 con la deliberazione n. 4 la Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di distretto idrografico del fiume Po ha adottato la cosiddetta "Direttiva Deflussi Ecologici".

Dal 2002, per tutti i corsi d'acqua del bacino del fiume Po è vigente una disciplina per la regolazione della portata in alto a valle della derivazioni per garantire il Deflusso Minimo Vitale (di seguito DMV). Nel rispetto della competenze a suo tempo assegnate con L.183/89, con la Deliberazione del 2002, approvata in maniera definitiva nel 2004 (Deliberazione n.7 del 3 marzo 2004), il Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po ha, infatti, formalmente adottato i "Criteri di regolazione delle portate in alveo" (di seguito Del. 7/2004) e ha inserito il DMV tra le priorità di intervento necessarie per mantenere o raggiungere degli obiettivi ambientali indicati nei Piani di Tutta regionali della Acque (di seguito PTA).

Tenuto conto delle specificità del territorio del Distretto idrografico del fiume Po e al fine di garantire la determinazione dei deflussi ecologici a sostegno del mantenimento/raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati per i corpi idrici dal Piano di Gestione del distretto idrografico (di seguito PdG), vigente e riesaminato ai sensi dell'art. 13 dalla DQA, si assumono le seguenti definizioni:

- il **deflusso minimo vitale** (DMV) è la portata istantanea da determinare in ogni tratto omogeneo del corso d'acqua, che deve garantire la salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corso d'acqua, chimico-fisiche delle acque nonché il mantenimento delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali. Per "salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corso d'acqua" deve intendersi il mantenimento delle sue tendenze evolutive naturali (morfologiche ed idrologiche), anche in presenza delle variazioni artificialmente indotte nel tirante idrico, nella portata e nel trasporto solido; per "salvaguardia delle caratteristiche chimico-fisiche e delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali delle acque", deve intendersi invece il mantenimento, nel tempo, dello stato di qualità chimica e ecologica delle acque, tale da consentire il perseguimento degli obiettivi di qualità individuati ai sensi degli artt. 76, 77, 78 e 79 del D.Lgs. 152/06, di recepimento dell'art. 4 della Direttiva 2000/60/CE (DQA).
- il **deflusso ecologico** (DE) è il regime idrologico che, in un tratto idraulicamente omogeneo di un corso d'acqua, appartenente ad un corpo idrico così come definito nel Piano di Gestione del distretto idrografico vigente, è conforme col raggiungimento degli obiettivi ambientali definiti ai sensi dell'art. 4 dalla Direttiva 2000/60/CE (DQA).

Per il distretto idrografico del fiume Po, il DE si compone di:

- una componenti idrologica, stimata in base a peculiarità del regime idrologico di un tratto idraulicamente omogeneo di un corso d'acqua, appartenente ad un corpo idrico;
- una componente ambientale stimata attraverso i fattori correttivi che tengono conto delle caratteristiche morfologiche dell'alveo, dei fenomeni di scambio idrico con la falda, della naturalità e dei pregi naturalistici e delle

⁷⁵ Direttiva per la determinazione dei deflussi ecologici a sostegno del mantenimento/raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati dal Piano di Gestione del distretto idrografico e successivi riesami e aggiornamenti (Direttiva Deflussi Ecologici) – Autorità di bacino distrettuale del fiume Po

esigenze di modulazione della portata residua a valle dei prelievi per tenere conto del regime naturale del corpo idrico e degli obiettivi ambientali definiti ai sensi degli artt. 4 t 13 della DQA, nel rispetto di quanto disciplinato dal D.Lgs. 152/06.

Per quanto già attuato per le norme nazionali e per la Del. 7/2004 previgente, nel distretto idrografico del fiume Po sono da considerarsi DE anche eventuali valori di deflusso definiti sulla base di sperimentazioni e indagini sito-specifiche coerenti con gli indirizzi metodologici forniti nell'Allegato del DD 30/2017

La necessità di lasciare il giusto quantitativo di acqua all'interno del fiume o del torrente si scontra con i continui prelievi, soprattutto nel periodo estivo, quando le richieste raggiungono i massimi livelli e la disponibilità della risorsa è minima.

Le singole Autorità di Bacino, ricadenti nel territorio regionale, hanno definito obiettivi e priorità di interventi, per il bacino idrografico di competenza. Per quanto riguarda l'aspetto quantitativo delle acque superficiali, sono stati individuati i criteri di regolazione delle portate in alveo, finalizzati alla quantificazione del deflusso minimo vitale (DMV) dei corsi d'acqua del bacino padano e alla regolamentazione dei rilasci delle derivazioni da acque correnti superficiali, da applicare a tutte le derivazioni d'acqua pubblica da corsi d'acqua.⁷⁶

4.3.3.7.a Criterio di calcolo del DMV definito dall'Autorità di Bacino del Fiume Po⁷⁷

Il DMV in una determinata sezione del corpo idrico è calcolato secondo la formula seguente:

$$\text{DMV} = k q_{\text{media}} S * M * Z * A * T \text{ (in l/s)}$$

dove:

k = parametro sperimentale determinato per singole aree idrografiche;

q_{media} = portata specifica media annua per unità di superficie del bacino (in l/s km²);

S = superficie del bacino sottesa dalla sezione del corpo idrico (in km²);

M = parametro morfologico;

Z = il massimo dei valori dei tre parametri N, F, Q, calcolati distintamente, dove:

N = parametro naturalistico;

F = parametro di fruizione;

Q = parametro relativo alla qualità delle acque fluviali;

A = parametro relativo all'interazione tra le acque superficiali e le acque sotterranee;

T = parametro relativo alla modulazione nel tempo del DMV.

⁷⁶ Direttiva per la determinazione dei deflussi ecologici a sostegno del mantenimento/raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati dal Piano di Gestione del distretto idrografico e successivi riesami e aggiornamenti (Direttiva Deflussi Ecologici) – Autorità di bacino distrettuale del fiume Po

⁷⁷ PTA 2005 – Relazione generale

Il valore del termine $k \cdot q_{\text{media}} \cdot S$ rappresenta la componente idrologica del DMV; in esso $q_{\text{media}} \cdot S$ (l/s) rappresenta in pratica la portata media annua nella sezione.

Per l'asta del Fiume Po la componente idrologica è assunta in misura corrispondente al 10% della portata media storica transitata.

Il parametro k esprime la percentuale della portata media che deve essere considerata nel calcolo del deflusso minimo vitale. In considerazione delle caratteristiche peculiari di ogni singolo bacino idrografico, è opportuno che anche il parametro k sia determinato a livello regionale sulla base degli elementi acquisiti attraverso gli studi finalizzati alla redazione dei Piani di Tutela delle Acque.

Gli altri parametri rappresentano dei fattori di correzione che tengono conto, ove necessario, delle particolari condizioni locali.

In particolare i parametri M ed A esprimono la necessità di adeguamento della componente idrologica del DMV alle particolari caratteristiche morfologiche dell'alveo e delle modalità di scorrimento della corrente, nonché degli scambi idrici tra le acque superficiali e sotterranee.

I parametri N , F , Q esprimono la maggiorazione della componente idrologica del DMV necessaria in relazione alle condizioni di pregio naturalistico, alla specifica destinazione d'uso della risorsa idrica e al raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dal Piano di Tutela delle Acque o da altri piani settoriali. Nel caso in cui ricorrano le condizioni per l'applicazione di almeno due dei suddetti parametri, si dovrà considerare il valore numericamente più elevato, idoneo a garantire una adeguata tutela anche per le altre componenti.

Spetta alle Regioni, nell'ambito dei propri Piani di Tutela delle Acque o attraverso altri strumenti regionali di pianificazione, nel rispetto dei criteri stabiliti dall'Autorità di bacino del Po:

- definire le modalità di calcolo del fattore q_{media} e aggiornare, sulla base di approfondimenti svolti sui propri corsi d'acqua, la determinazione del fattore k ;
- individuare i corsi d'acqua superficiali o tratti di essi su cui saranno applicati i parametri M , A , Z , T ;
- assegnare ai corsi d'acqua di cui sopra, il valore dei parametri M , A , Z , T .

DMV nel Comune di Scandiano

Per l'asta del Fiume Po il PTA (Tabella 2-10 *Valori di DMV di riferimento sulla base dei deflussi medi ricostruiti del periodo 1991-2001*) definisce il DMV solo sui tratti in cui la presenza di determinate derivazioni idriche causa dei problemi di insufficienza delle portate defluenti. Tuttavia, applicando la sola componente idrologica, è comunque stato calcolato il deflusso minimo vitale in corrispondenza dell'immissione del T. Tresinaro nel F. Secchia, che è risultato pari a **0,108 m³/s**, applicando i **deflussi del periodo 1991-2001**, e **0,158 m³/s**, applicando la serie storica dei deflussi.

5. Caratteri e dinamiche dell'uso e del consumo di suolo

5.1 Situazione al 2017

La situazione attuale degli usi del suolo è stata rilevata sulla base della carta tecnica regionale, partendo dall'uso del suolo fornito dalla Regione Emilia Romagna per l'anno 2017, dettagliato poi con i dati derivati delle fotointerpretazioni dell'ortofoto Agea, con alcune puntuali correzioni derivate dalla lettura delle immagini satellitari di Google maps aggiornate al 2023.

La rappresentazione grafica è rimandata all'elaborato:

QC.SA.1 - Uso reale del suolo

Al fine di poter effettuare un confronto omogeneo tra tutte le soglie storiche disponibili si è deciso di utilizzare i dati derivanti direttamente dalla fonte regionale e non quella elaborata specificatamente per il comune di Scandiano. Le categorie rilevate sono riportate nella tabella che segue, aggregate per famiglie di usi riconducibili al sistema delle aree naturali e seminaturali, alle aree rurali, alle aree insediate e infrastrutturate.

Per il dettaglio dell'elaborazione dei dati, segue tabella a pagina successiva.



CLASSE	Classificazione UdS - RER 2017	area (mq) classificazione UdS - RER	%	area (mq) CLASSE	%
1	Aree naturali e seminaturali			11.156.127,36	22,38%
	Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante	798.689,47	1,60%		
	Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa	219.977,01	0,44%		
	Aree calanchive	612.444,97	1,23%		
	Aree con vegetazione rada di altro tipo	251.687,44	0,50%		
	Argini	34.723,10	0,07%		
	Bacini artificiali	121.148,95	0,24%		
	Bacini naturali	10.067,30	0,02%		
	Boscaglie ruderali	89.486,62	0,18%		
	Boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni	3.717.523,82	7,46%		
	Boschi a prevalenza di salici e pioppi	66.874,05	0,13%		
	Boschi di conifere	6.787,12	0,01%		
	Boschi planiziali a prevalenza di farnie e frassini	96.297,68	0,19%		
	Canali e idrovie	5,87	0,00%		
	Prati	2.492.305,83	5,00%		
	Rocce nude, falesie e affioramenti	58.108,84	0,12%		
	Vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione	2.579.999,28	5,18%		
2	Aree rurali			26.636.041,64	53,44%
	Altre colture da legno	68.127,37	0,14%		
	Aree con colture agricole e spazi naturali importanti	254.225,22	0,51%		
	Colture orticole	12.034,43	0,02%		
	Colture temporanee associate a colture permanenti	156.159,87	0,31%		
	Frutteti	317.162,20	0,64%		
	Pioppeti colturali	189.214,59	0,38%		
	Rimboschimenti recenti	211.618,85	0,42%		
	Seminativi non irrigui	4.684.381,41	9,40%		
	Seminativi semplici irrigui	15.806.068,70	31,71%		
	Sistemi colturali e particellari complessi	81.700,63	0,16%		
	Vigneti	4.798.931,96	9,63%		
	Vivai	56.416,42	0,11%		
3	Impianti tecnologici			32.849,18	0,07%
	Impianti tecnologici	5.164,20	0,01%		
	Reti per la distribuzione e produzione dell'energia	15.879,57	0,03%		
	Reti per la distribuzione idrica	11.805,41	0,02%		
4	Infrastrutture			1.610.685,48	3,23%
	Aree verdi associate alla viabilità	82.259,12	0,17%		
	Reti ferroviarie	95.638,88	0,19%		
	Reti stradali	1.432.787,48	2,87%		
5	Urbanizzato			9.408.691,80	18,88%
	Aree estrattive attive	9.903,06	0,02%		
	Autodromi	5.805,97	0,01%		
	Cantieri e scavi	51.855,79	0,10%		
	Cimiteri	62.814,35	0,13%		
	Depositi di rottami	26.137,47	0,05%		
	Insedimenti agro-zootecnici	628.988,63	1,26%		
	Insedimenti commerciali	56.893,44	0,11%		
	Insedimenti di servizi	273.284,34	0,55%		
	Insedimenti produttivi	1.494.670,19	3,00%		
	Strutture residenziali isolate	2.069.875,20	4,15%		
	Suoli rimaneggiati e artefatti	75.442,65	0,15%		
	Tessuto residenziale rado	2.502.175,78	5,02%		
	Tessuto residenziale compatto e denso	29.849,30	0,06%		
	Tessuto residenziale urbano	1.747.103,95	3,50%		
	Ville	373.891,67	0,75%		
6	Verde servizi			1.002.329,41	2,01%
	Aree incolte urbane	109.443,02	0,22%		
	Aree sportive	266.095,78	0,53%		
	Ippodromi	154.751,84	0,31%		
	Parchi	456.732,46	0,92%		
	Parchi di divertimento	15.306,31	0,03%		
tot.		49.846.724,86	100,00%	49.846.724,86	100,00%

5.1.1. Consumo di suolo

Il Comune di Scandiano si trova nella porzione centro-occidentale della regione, settore sud-orientale della provincia di Reggio Emilia. Il territorio comunale per caratteristiche vegetazionali presenta due ambienti differenti: la porzione settentrionale rientra nel settore geografico regionale della Pianura; quella meridionale, invece, possiede elementi distintivi delle zone pedecollinari e collinari e si pone al limite del settore geografico regionale dell'Appennino Emiliano Orientale, che in generale si sviluppa dalla valle del Reno sino alla valle del Taro (il cosiddetto Appennino Tosco-Emiliano).

Dall'analisi della Carta dell'uso del suolo dell'Emilia-Romagna (aggiornamento 2020) risulta che la superficie di suolo consumato in regione è pari all'8,93% della superficie totale, corrispondente a 2.004 km².

A livello provinciale, Rimini risulta la provincia con la percentuale più alta di suolo consumato (12,78%), con, a seguire, le province di **Reggio Emilia (11,06%)** e Modena (11,06%), mentre Ferrara presenta il valore più basso (7,11%).

Dal confronto tra i dati 2019 e 2020 risulta, inoltre, un aumento della superficie di suolo consumato in regione di circa +0,21%.

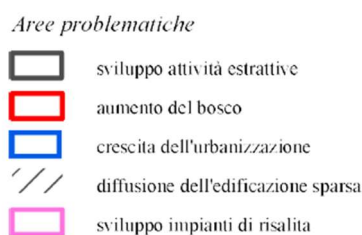
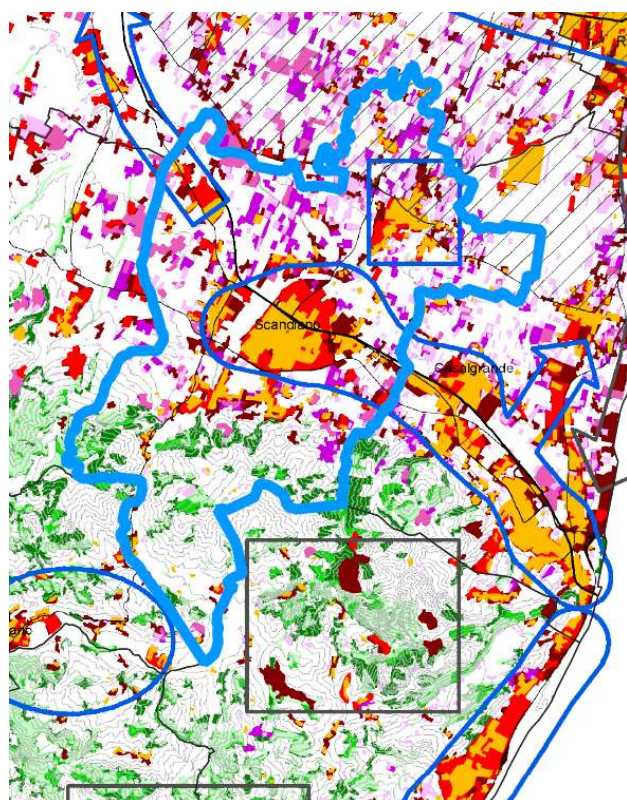
Il PTCP della Provincia di Reggio Emilia, riporta, all'Allegato 02 - Tavola 5 del Quadro Conoscitivo 2 una rappresentazione delle "**Dinamiche dell'uso del suolo ('76-'94 - '03)**" dove emerge chiaramente l'attribuzione di larga parte dell'edificato attualmente presente nei centri urbani principali del territorio comunale al periodo antecedente al 1976.

Tuttavia, emerge con altrettanta evidenza l'attribuzione di larga parte dell'edificazione al periodo compreso tra il 1976 ed il 1994, in particolare, nel capoluogo, con riferimento all'edificato produttivo e residenziale nord e quello prevalentemente residenziale a sud a ridosso della Via Pedemontana.

Ad Arceto, invece risulta attribuibile allo stesso periodo l'edificato posto a sud-ovest. Al periodo compreso tra il 1994 ed il 2003, risale invece il polo produttivo a nord.

Le frazioni a sud, vedono modesti ampliamenti nel periodo compreso tra il 1976 ed il 2003, mantenendo comunque buona parte del tessuto edificato antecedente al 1976.

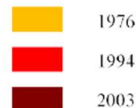
La frazione di Bosco, presenta invece un consistente ampliamento attribuibile al periodo compreso tra il 1976 ed 1994.



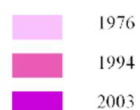
PTCP – QC2 – All.02 – Tav.5

Dinamiche dell'uso del suolo ('76 – '94 – '03)

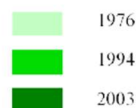
Crescita dell'edificato



Crescita delle colture specialistiche



Crescita del bosco



L'uso reale del suolo è caratterizzato, per quasi la metà del territorio comunale (circa il 53,5%), dalla presenza di **aree rurali**. In questo contesto sono degne di nota le aree occupate da **vigneti**, che si estendono per il 9,6%.

Significativa è la presenza del Torrente Tresinaro che, con le sue acque ed i suoi greti, attraversa l'intero territorio da sud-ovest a nord-est, mentre i boschi ripariali veri e propri sono relegati perlopiù a ristrette fasce, che tuttavia aumentano progressivamente di dimensioni in corrispondenza della zona collinare meridionale.

La porzione meridionale del territorio comunale è dominata da **boschi di latifoglie** (circa l'8% del totale), affiancati da **aree con vegetazione arbustiva ed arborea in evoluzione** (5,2% circa), mentre **arboreti da legno e rimboschimenti** presentano un'estensione assai ridotta.

Nonostante occupino una superficie limitata sono inoltre meritevoli di citazione le **aree calanchive/aree di frana** (1,23%), spesso caratterizzati dalla presenza di specie peculiari.

La **superficie urbanizzata** risulta distribuita abbondantemente all'interno del territorio, interessando complessivamente il **19%** circa del comune.

Si hanno quindi:

- due aree in cui si riconosce un **tessuto urbanizzato continuo** (abitati di Scandiano e di Arceto) sviluppatisi lungo il corso del T. Tresinaro nella porzione settentrionale, prevalentemente pianeggiante, del territorio;

- diversi **nuclei con caratteristiche di urbanizzato discontinuo**, tra cui i più estesi risultano essere Bosco, Fellegara e Pratissolo, ed altri di minori dimensioni come le località Jano, Ventoso, Colombara, Ca' de' Caroli, San Ruffino e Ca' dei Caiti;



- un elevato numero di **nuclei minori** composti da cascine o sviluppatisi intorno ad esse, talvolta insediamenti rurali con edifici di pregio storico - architettonico testimoni dell'antica e radicata vocazione agricola del territorio.

Le **aree a destinazione industriale e commerciale** sono in massima parte concentrate in aree dedicate a nord-est dell'abitato di Scandiano, a nord-est di Arceto e presso l'abitato di Bosco, a cui si devono aggiungere vari ambiti di più modesta estensione situati nelle porzioni ovest e sud-ovest del territorio comunale.

Complessivamente, quindi, le **aree a maggiore naturalità** interessano circa il 22,4% del territorio comunale, le **aree completamente artificiali** (infrastrutture, impianti tecnologici e urbanizzato) interessano, all'incirca, il medesimo valore percentuale (22,2%), mentre il rimanente 55,5% circa è interessato da **attività agricola e verde destinato a servizi**.⁷⁸

“Dal confronto su scala regionale dei dati 2014 con quelli del database 2017 risulta un incremento dei territori artificializzati di 2.159 ettari, corrispondente allo 0,8 per cento, a discapito principalmente dei territori agricoli che hanno subito una diminuzione di 7.485 ha, diminuzione imputabile anche ad un aumento dei territori boscati ed ambienti seminaturali, che a loro volta aumentano di 4.167 ettari, pari allo 0,6%.

Volendo entrare nello specifico esaminiamo ora i gli aumenti più significativi che si sono registrati nelle varie categorie.

Per quanto riguarda i territori artificializzati (1): partendo dal secondo livello Corine assistiamo ad un aumento degli insediamenti produttivi, commerciali, dei servizi pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali (1.2) di circa il + 2%, trend positivo come per il periodo 2008-2014 dove però l'aumento si attestava a + 7,5%. In termini di superfici aumentano per la maggiore gli insediamenti agro zootecnici (1.2.2.2) con +1.236 ettari, mentre diminuiscono gli insediamenti produttivi industriali e artigianali (1.2.1.1) con una diminuzione di 594 ettari.

Il notevole aumento della risoluzione delle ortofoto a 20 cm è la principale causa di questo fenomeno: è stato possibile infatti discriminare ancor meglio gli impianti agro zootecnici rispetto a quelli produttivi industriali oltre che, specie nei piccoli centri urbani o in contesti rurali, separare gli edifici ad uso abitativo da quelli ad uso produttivo agricolo (stalle e magazzini in genere).

Un altro dato rilevante è la diminuzione (-6,6%) delle aree estrattive, discariche e terreni artefatti e abbandonati (1.3). Nello specifico la classe maggiormente interessata da tale cambiamento è quella dei cantieri 1.3.3.1 legata all'andamento del settore edilizio, oltre alla classe delle aree estrattive (1.3.1) che diminuiscono di circa 300 ettari.

Volendo continuare ad analizzare le colture erbacee, anche la categoria prati stabili (2.3.1.0) subisce una diminuzione di circa 3.000 ettari, imputabile però ai fenomeni di rinaturalizzazione nella fascia di collina montagna a favore di cespuglieti in seguito all'abbandono delle pratiche di sfalcio periodico.

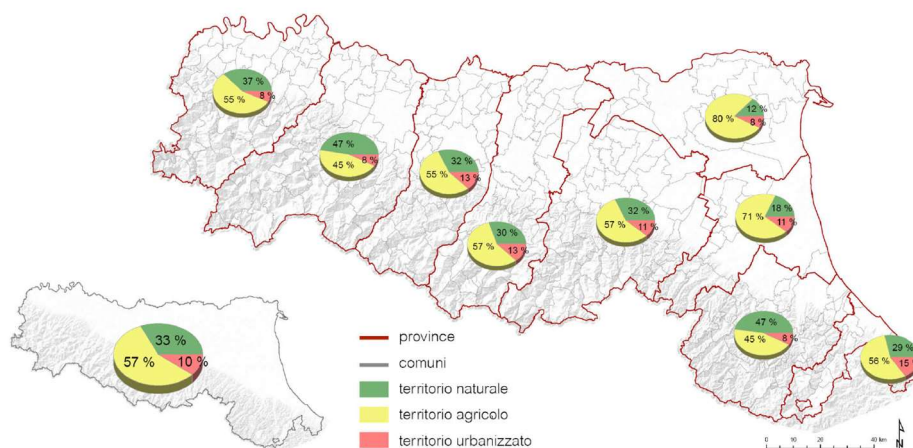
Per quanto riguarda le colture permanenti (2.2) ovvero le colture arboree, in genere rappresentate per la maggior parte da vigneti (2.2.1.0) e frutteti (2.2.2.0), possiamo osservare una fortissima diminuzione dei frutteti (-21%) e un aumento netto dei vigneti (+33%). Questo è assolutamente in linea con quanto è accaduto negli scorsi anni in Regione Emilia Romagna dove si stanno lentamente abbandonando le colture fruttifere (pesche e pere in primis) per la scarsa competitività rispetto al

⁷⁸ Aggiornamento dei dati e degli studi in sede di PSC – Quadro Conoscitivo Ambientale – Relazione realizzati da Ambiter S.r.l.



mercato estero. Tutto ciò a favore anche del settore vitivinicolo che infatti vede un aumento considerevole (+ 14.723 ettari) della superficie totale.”⁷⁹

Dallo studio condotto dalla Regione Emilia Romagna nel 2015 sul consumo di suolo emerge una “situazione piuttosto preoccupante, in quanto il dato relativo al suolo urbanizzato al 2008 è pari al 10% del territorio regionale, percentuale tra le più alte a livello nazionale, seguito dal 33% di aree naturali e dal 57% di aree agricole”. Queste, infatti, sono le tre macroaree in cui è stato suddiviso il territorio ovvero il sistema insediativo-infrastrutturale che rappresenta il territorio “consumato”, il sistema agricolo e quello naturale che insieme costituiscono il “non consumato”.



RER – Report 2015 sul consumo di suolo

Tabella analitica del consumo di suolo per provincia

Analisi dello stato di fatto (2008):
Il consumo di suolo per Provincia

CATEGORIE	Regione Emilia-Romagna		Provincia di Bologna		Provincia di Ravenna		Provincia di Forlì-Cesena		Provincia di Rimini		Provincia di Ferrara		Provincia di Modena		Provincia di Reggio Emilia		Provincia di Parma		Provincia di Piacenza	
	SUP (ha)	% RER	SUP (ha)	% PROV	SUP (ha)	% PROV	SUP (ha)	% PROV	SUP (ha)	% PROV	SUP (ha)	% PROV	SUP (ha)	% PROV	SUP (ha)	% PROV	SUP (ha)	% PROV	SUP (ha)	% PROV
URBANIZZATO E INFRASTRUTTURE	228.146	10,16%	42.671	11,53%	20.773	11,17%	20.060	8,43%	13.398	15,51%	20.869	7,93%	34.175	12,71%	28.098	12,70%	27.514	7,88%	19.586	7,57%
Urbanizzato continuo	189.728	8,45%	35.674	9,64%	17.768	9,57%	15.532	6,53%	11.756	13,85%	18.249	6,93%	28.360	10,50%	24.738	10,80%	22.289	6,46%	15.313	5,92%
Urbanizzato suscettibile di rinaturalizzazione	13.252	0,56%	2.776	0,75%	1.047	0,56%	1.049	0,44%	546	0,64%	657	0,25%	2.337	0,87%	1.842	0,80%	1.781	0,52%	1.215	0,47%
Urbanizzato sparso	4.160	0,19%	591	0,16%	373	0,20%	440	0,19%	233	0,27%	313	0,12%	725	0,27%	488	0,21%	557	0,16%	455	0,18%
Infrastrutture extraurbane	20.678	0,93%	3.851	0,98%	1.555	0,84%	3.033	1,28%	821	0,95%	1.650	0,63%	2.753	1,02%	2.033	0,89%	2.900	0,84%	2.504	1,00%
AGRICOLO	1.284.097	57,20%	299.730	56,66%	131.809	70,30%	105.871	44,51%	48.296	55,91%	208.197	79,46%	154.225	57,36%	126.719	55,32%	155.284	45,05%	142.967	55,29%
Agricolo produttivo	1.280.670	57,04%	209.081	56,47%	131.365	70,05%	105.435	44,33%	48.027	55,80%	206.937	76,36%	153.852	57,22%	126.351	55,16%	154.915	44,94%	142.708	55,10%
Agricolo interrotto	2.078	0,09%	362	0,10%	163	0,10%	244	0,10%	238	0,28%	169	0,06%	257	0,10%	242	0,11%	241	0,07%	130	0,05%
Agricolo artificializzato	1.350	0,06%	297	0,08%	251	0,14%	191	0,08%	31	0,04%	91	0,03%	116	0,04%	120	0,05%	120	0,04%	128	0,05%
NATURALE e SEMINATURALE	732.549	32,63%	117.830	31,83%	33.331	17,93%	111.920	47,05%	24.530	28,40%	33.140	12,50%	80.485	29,53%	73.225	31,97%	161.913	46,97%	96.172	37,17%
Naturale - Seminaturale	578.008	25,61%	92.917	25,10%	21.202	11,45%	90.999	38,24%	17.654	20,44%	7.475	2,84%	64.248	23,89%	58.830	25,68%	136.788	39,68%	84.835	32,78%
Naturale - Seminaturale in evoluzione	73.354	3,27%	14.921	4,03%	1.893	1,02%	14.474	6,09%	5.577	6,49%	262	0,10%	8.325	3,10%	7.899	3,44%	11.140	3,23%	8.864	3,44%
Naturale - Seminaturale indisponibile	84.187	3,75%	9.992	2,70%	10.146	5,46%	6.470	2,72%	1.300	1,51%	25.403	9,65%	7.911	2,94%	6.526	2,85%	13.985	4,06%	2.447	0,95%
Numero di edifici sparsi in territorio rurale per categorie																				
	numero di edifici	%	numero di edifici	%	numero di edifici	%	numero di edifici	%	numero di edifici	%	numero di edifici	%	numero di edifici	%	numero di edifici	%	numero di edifici	%	numero di edifici	%
Urbanizzato sparso	246.118	81%	39.144	79%	22.543	69%	27.553	75%	14.089	91%	18.348	84%	42.828	92%	22.432	88%	32.133	89%	27.047	85%
Agricolo artificializzato	57.651	19%	14.516	27%	13.603	37%	8.378	25%	1.366	9%	3.594	16%	3.771	8%	3.618	12%	4.054	11%	4.816	15%
Totale edifici sparsi	303.769	100%	53.660	100%	35.546	100%	35.930	100%	15.455	100%	21.943	100%	46.600	100%	25.450	100%	36.227	100%	31.863	100%

Tabella 1 - Fonte: ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - Elaborazioni del consumo di suolo (v. 1.2) – 29/07/2022.

Al fine di analizzare più nel dettaglio il consumo di suolo negli ultimi anni si sono analizzati i dati ISPRA relativi alla serie 2022. In particolare si sono presi a riferimento i dati relativi all’Emilia Romagna nel suo complesso, alla provincia di Reggio Emilia e al Comune di Scandiano, mettendoli a confronto.

I dati emersi sono stati inseriti nella tabella sotto riportata:

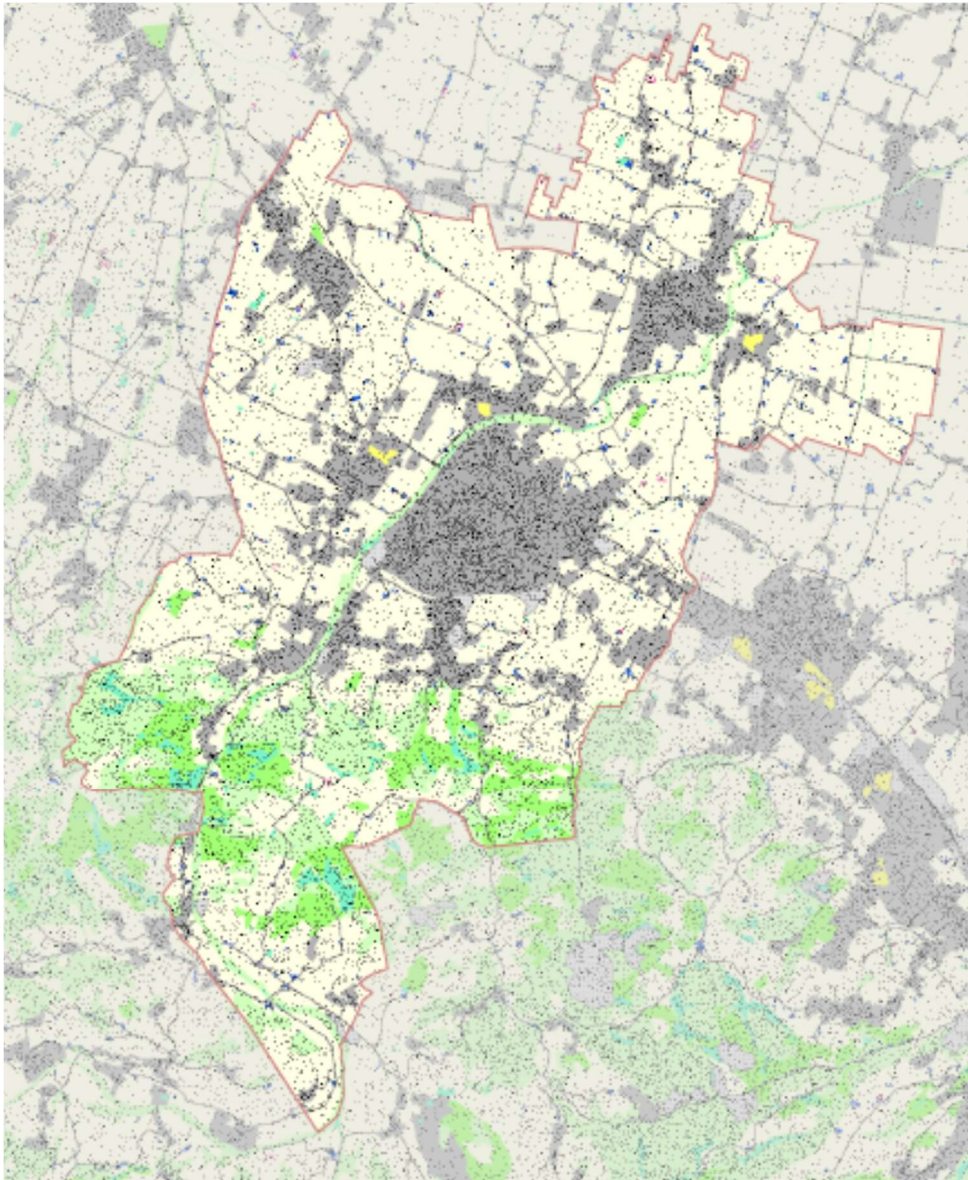
⁷⁹ Regione Emilia-Romagna - Database uso del suolo di dettaglio 2017 – Documentazione



			Emilia-Romagna	Provincia di Reggio Emilia	Comune di Scandiano
Suolo consumato	2006	%	8,44	10,71	18,2
		ha	189.968,84	24.559,16	911
Suolo consumato	2012	%	8,68	10,88	18,4
		ha	195.362,03	24.948,39	921,59
Incremento	2006 - 2012	ha	5.393,19	389,23	10,26
Suolo consumato	2015	%	8,75	10,94	18,4
		ha	196.932,50	25.085,33	924
Incremento	2012 - 2015	ha	1.570,47	136,94	2,15
Suolo consumato	2016	%	8,78	10,96	18,5
		ha	197.547,07	25.127,24	927
Incremento	2015 - 2016	ha	614,57	41,91	3,72
Suolo consumato	2017	%	8,80	10,97	18,5
		ha	197.984,83	25.147,24	928
Incremento	2016 - 2017	ha	437,76	20,00	0,58
Suolo consumato	2018	%	8,82	10,99	18,5
		ha	198.543,86	25.184,95	932
Incremento	2017 - 2018	ha	559,03	37,71	3,6
Suolo consumato	2019	%	8,85	11,03	18,6
		ha	199.193,22	25.277,33	940
Incremento	2018 - 2019	ha	649,36	92,38	8,13
Suolo consumato	2020	%	8,87	11,05	18,8
		ha	199.662,06	25.317,31	944
Incremento	2019 - 2020	ha	468,84	39,98	3,75
Suolo consumato	2021	%	8,90	11,09	18,8
		ha	200.320,22	25.412,89	943
Incremento	2020 - 2021	ha	658,16	95,58	-0,08

Interessante osservare come nel Comune di Scandiano il dato sul consumo di suolo sia pressoché costante negli anni in termini di superficie consumata, che si attesta attorno ai 930 ettari.

Tra il 2006 ed il 2021 è stato consumato lo 0,6% del territorio comunale, in linea con il dato provinciale in base al quale, nella stessa fascia temporale, è stato consumato lo 0,38%. A livello regionale, invece la percentuale si attesta allo 0,46%.



RER – Risultati del
monitoraggio del consumo
di suolo

Monitoraggio del consumo
di suolo in Emilia-Romagna
al 2008

<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/appFlex/consumosuolo2008.html>

Monitoraggio del consumo di suolo

Urbanizzato continuo



Urbanizzato suscettibile di
rinaturalizzazione



Urbanizzato sparso



Infrastrutture extraurbane



Agricolo produttivo



Agricolo artificializzato



Naturale-seminaturale



Naturale-seminaturale in
evoluzione



Naturale-seminaturale
indisponibile



5.1.2. Dinamiche storiche degli usi del suolo dal 1853-2017

L'analisi dell'uso del suolo storico è uno strumento importante non solo per l'aspetto di ricostruzione ed indagine sulle dinamiche passate dei territori, ma anche "per il contributo che può dare alla comprensione del presente e alla pianificazione del futuro, in quanto un territorio, manipolato culturalmente dalle popolazioni che lo abitano, reca fisicamente le tracce dei cambiamenti, delineati, più o meno fedelmente nelle cartografie che si succedono nel tempo"⁸⁰.

La lettura delle dinamiche degli usi del suolo si è basata sui dati regionali disponibili delle trasposizioni in formato confrontabile degli usi del suolo della cartografia storica (ante 1853)⁸¹, degli usi al 1954, al 1976, al 1994 e al 2008, le cui sequenze evolutive sono esemplificate dagli schemi sintetici che seguono.

La carta dell'uso del suolo risalente al 1853 nasce dall'interpretazione della Carta Topografica Austriaca che a sua volta si compone da diverse cartografie realizzate a più riprese secondo il naturale e progressivo impegno del Genio Militare dell'Imperial Regio Esercito Austriaco di cartografare i territori italiani soggetti al governo di Vienna o da esso controllati.

Le legende delle carte utilizzate sono piuttosto simili e pertanto è stato possibile effettuare un confronto tra di loro, in particolare l'attività agricola è identificata attraverso segni convenzionali molto dettagliati il che ha permesso di interpretare i segni convenzionali per ricostruire una visione del governo del territorio in questi anni.

"Le classi dell'uso del suolo sono state definite a partire dalle cinque legende topografiche originarie; le legende delle cartografie redatte dall'istituto cartografico austriaco sono estremamente simili tra loro, con segni convenzionali del tutto paragonabili, la carta del Regno di Sardegna, presentava uno studio dell'uso del suolo decisamente più approfondito, ma purtroppo copre una porzione minima del territorio della regione.

A differenza di una carta moderna dell'uso del suolo, quindi, la presenza delle classi non dipende da una fotografia della realtà investigata, ma da un'interpretazione della realtà che il topografo militare di quell'epoca aveva effettuato durante il rilevamento e da un'astrazione simbolica che il disegnatore ha usato nel restituire la carta. Questo concetto va sempre tenuto presente, in quanto il riconoscimento delle classi si basa sui simboli che il cartografo ha utilizzato, che diventano in questo caso la realtà, nonché la verità assoluta"⁸²

Le dinamiche intercorse in oltre un secolo mostrano gli aspetti di fondo delle trasformazioni territoriali che hanno costruito il paesaggio attuale, sia nella sua componente insediativa che in quella più propriamente rurale.

Come si legge dal documento Consumo di suolo e pianificazione, Report 2015 della Regione Emilia Romagna, a livello regionale tra il 1976 e il 2008 si osserva una variazione delle destinazioni d'uso caratterizzata dalla trasformazione di aree da

⁸⁰ Maria Luisa GARBERI, Elisabetta CAMPIANI, Enrico VIGILANTE, Il database dell'Uso del Suolo "Storico" della Regione Emilia-Romagna derivato dalla cartografia preunitaria (1828 -1853)

⁸¹ Cartografia ricostruita dalle produzioni preunitarie dal 1828 al 1853 (Carta Topografica dei Ducati di Parma Piacenza e Guastalla del 1828, del Regno Lombardo-Veneto del 1833, del Ducato di Modena e Reggio del 1849, dello Stato Pontificio e del Gran-Ducato di Toscana del 1851)

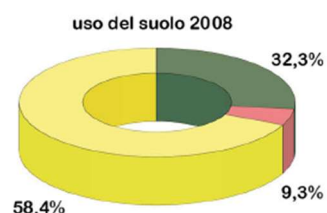
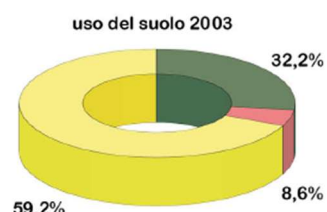
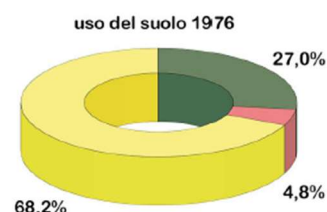
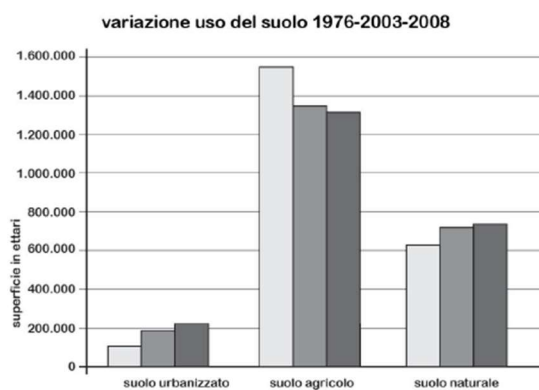
⁸² Maria Luisa GARBERI, Elisabetta CAMPIANI, Enrico VIGILANTE, Il database dell'Uso del Suolo "Storico" della Regione Emilia-Romagna derivato dalla cartografia preunitaria (1828 -1853)

territorio agricolo a naturale e seminaturale e dalla trasformazione da territorio coltivato a urbanizzato. Rispetto alla composizione del 1976 si osserva quasi il raddoppio dei terreni urbanizzati e un incremento del 30% dei territori naturali e seminaturali.

Nel confronto tra il 2003 e il 2008 appare evidente invece:

- la crescita del territorio urbanizzato e ancor più di quello in evoluzione (cave e cantieri, quattro volte superiore alla contemporanea crescita del territorio naturale e seminaturale);
- la stabilizzazione del territorio naturale e seminaturale rispetto a quello in evoluzione (vegetazione arbustiva e rimboschimenti recenti);
- il contemporaneo e corrispondente calo del territorio agricolo.

Le tendenze del consumo di suolo in Emilia Romagna: un fenomeno in evoluzione.



■ territorio naturale
■ territorio agricolo
■ territorio urbanizzato



Classificazione UdS - RER	1853	1954	1976	1994	2008	2017
	%	%	%	%	%	%
1 Aree naturali e seminaturali	46,29%	15,83%	13,50%	22,32%	22,78%	22,38%
Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante				1,60%	1,62%	1,60%
Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa				0,48%	0,43%	0,44%
Aree calanchive				1,25%	1,26%	1,23%
Aree con vegetazione rada di altro tipo				0,36%	0,33%	0,50%
Argini						0,07%
Bacini artificiali				0,28%	0,27%	0,24%
Bacini naturali			0,09%	0,02%	0,02%	0,02%
Boscaglie ruderali	18,55%			0,14%	0,18%	0,18%
Boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni	9,99%	0,63%		6,93%	7,13%	7,46%
Boschi a prevalenza di salici e pioppi				0,14%	0,13%	0,13%
Boschi di conifere			2,13%	0,01%	0,01%	0,01%
Boschi pianiziari a prevalenza di farnie e frassini		1,80%	1,64%	0,11%	0,11%	0,19%
Canali e idrovie		1,90%			0,00%	0,00%
Prati	13,41%			5,82%	5,29%	5,00%
Rocce nude, falesie e affioramenti	0,42%	2,02%	0,94%	0,07%	0,14%	0,12%
Vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione		9,48%	8,69%	5,10%	5,85%	5,18%
2 Aree rurali	52,73%	82,00%	77,65%	57,55%	53,84%	53,44%
Altre colture da legno				0,03%	0,38%	0,14%
Aree con colture agricole e spazi naturali importanti		1,97%		0,37%	0,50%	0,51%
Colture orticole			0,19%	0,03%	0,16%	0,02%
Colture temporanee associate a colture permanenti			10,67%	1,49%	0,45%	0,31%
Frutteti			0,37%	1,02%	1,78%	0,64%
Pioppeti colturali				0,19%	0,35%	0,38%
Rimboschimenti recenti				0,04%	0,20%	0,42%
Seminativi non irrigui				10,35%	9,34%	9,40%
Seminativi semplici irrigui	8,44%	10,40%	59,31%	35,12%	31,27%	31,71%
Sistemi colturali e particellari complessi				0,15%	0,30%	0,16%
Vigneti	44,30%	69,62%	7,11%	8,62%	9,02%	9,63%
Vivai				0,14%	0,08%	0,11%
3 Impianti tecnologici	0,00%	0,00%	0,00%	0,04%	0,07%	0,07%
Impianti tecnologici				0,01%	0,01%	0,01%
Reti per la distribuzione e produzione dell'energia				0,02%	0,03%	0,03%
Reti per la distribuzione idrica				0,00%	0,02%	0,02%
4 Infrastrutture	0,00%	0,00%	0,00%	2,43%	2,96%	3,23%
Aree verdi associate alla viabilità				0,05%	0,07%	0,17%
Reti ferroviarie				0,20%	0,20%	0,19%
Reti stradali				2,18%	2,70%	2,87%
5 Urbanizzato	0,98%	2,18%	8,55%	16,27%	18,60%	18,88%
Aree estrattive attive			0,13%	0,02%	0,02%	0,02%
Autodromi					0,04%	0,01%
Cantieri e scavi				0,74%	0,71%	0,10%
Cimiteri				0,12%	0,12%	0,13%
Depositi di rottami				0,03%	0,04%	0,05%
Discariche				0,01%	0,01%	
Insedimenti agro-zootecnici				0,91%	0,93%	1,26%
Insedimenti commerciali				0,08%	0,10%	0,11%
Insedimenti di servizi				0,47%	0,45%	0,55%
Insedimenti produttivi			1,06%	2,18%	2,90%	3,00%
Strutture residenziali isolate				3,84%	4,00%	4,15%
Suoli rimaneggiati e artefatti				0,05%	0,30%	0,15%
Tessuto residenziale rado				4,12%	4,75%	5,02%
Tessuto residenziale compatto e denso				0,06%	0,06%	0,06%
Tessuto residenziale urbano				3,13%	3,50%	3,50%
Ville			7,35%	0,50%		0,75%
6 Verde servizi	0,00%	0,00%	0,31%	1,39%	1,75%	2,01%
Aree incolte urbane				0,34%	0,27%	0,22%
Aree sportive				0,47%	0,53%	0,53%
Ippodromi				0,04%	0,17%	0,31%
Parchi				0,52%	0,76%	0,92%
Parchi di divertimento				0,03%	0,03%	0,03%
tot.	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Elaborazione dati regionali – Copertura vettoriale
Uso del Suolo 2017

L'evoluzione delle aree insediate e delle infrastrutture

Dall'analisi della serie di carte dell'uso del suolo emerge che alla soglia del 1853 erano rappresentati come insediamenti solo il centro di Scandiano, Arceto, Fellegara e Ca' de Caroli e San Ruffino. Alla soglia del 1954 vengono rappresentati l'abitato di Via Casellette e l'insediamento presente lungo l'attuale Via Bosco tra gli abitati di Bosco e Pratissolo, oltre alla frazione di Chiozza e a quella di Cacciola.

Il momento di radicale cambiamento nell'area avviene tra il 1954 e il 1994, in cui si assiste ad un significativo ampliamento delle aree insediate. Occorre inoltre notare che la crescita è legata all'allargamento dei centri principali e delle frazioni, mentre poco si modifica nell'assetto del territorio rurale, come peraltro anche le analisi sul patrimonio rurale sparso denunciano.

Si rilevano, in particolare, tra il 1954 ed il 1976, la nascita dell'abitato di Pratissolo, nonché il sorgere dei due nuclei produttivi: prima quello a nord del capoluogo, poi quello di Bosco.

Tra il 1994 ed il 2008, infine, nasce anche il nucleo produttivo a nord di Arceto.

Il maggior sviluppo dei territori urbanizzati avviene durante la soglia storica compresa tra il 1976 ed il 1994.

L'evoluzione delle aree rurali

Fin dalla fine dell'800 le aree rurali erano caratterizzate dall'assetto tipico dell'agricoltura padana, ovvero dal sistema della piantata, che integrava il seminativo (8,44%) a filari di alberi a sostegno della vite che nella carta dell'uso del suolo del 1853 rappresenta ben il 44,3% del territorio comunale. Le piante erano disposte in filari, distanziati alcuni metri, (nella pianura reggiana circa 6m).

“La piantata comportava molteplici vantaggi, permettendo lo sviluppo contemporaneo di diverse colture: la vite, i seminativi al suolo e il foraggio. Gli alberi, che mantenevano in alto le viti, permettevano la massima insolazione ai grappoli, favorendone la maturazione e diminuendo l'umidità e, dunque, i pericoli delle muffe. Gli alberi “maritati alla vite” erano prevalentemente l'Acerò campestre e l'Olmo.”

[...]

“Il sistema della piantata padana ha radici antichissime che risalgono agli etruschi (Sereni, 1961) e si è sviluppato con alterne vicende nella storia agraria della pianura padana, fino a consolidarsi nel XVI° secolo e a raggiungere la sua massima diffusione nel XIX° secolo. A partire circa dal 1930, la piantata inizia il suo lento declino fino alla quasi completa scomparsa, causata da molteplici fattori.”

[...]

“L'aumento dei seminativi nudi; la diffusione delle foraggere e dei mangimi industriali, che non rendevano più necessario l'utilizzo delle frasche come succedaneo nell'alimentazione del bestiame; la diffusione di combustibili e di materiali da costruzione alternativi al legno ed infine la meccanizzazione crescente nelle operazioni di lavorazione e raccolto condannano questa forma di governo del territorio.”⁸³

⁸³ Maria Luisa GARBERI, Elisabetta CAMPANI, Enrico VIGILANTE, Il database dell'Uso del Suolo “Storico” della Regione Emilia-Romagna derivato dalla cartografia preunitaria (1828 -1853)

La soglia successiva risalente al 1954, quindi 100 anni dopo, emerge l'aumento della percentuale di terreno destinato a seminativo arborato (69,62%) ed un leggero aumento delle aree destinate a seminativo semplice (10,4%).

Complessivamente, tra la soglia del 1853 e quella del 1954 si assiste ad un sostanziale aumento delle aree rurali (circa il 30%) a scapito delle aree naturali e seminaturali.

Al 1976 si assiste ad un leggero calo della percentuale delle aree rurali che dall'82% del 1954 passa al 77,65%, per scendere ancora significativamente nel 1994 a raggiungere il 57,55%.

La dinamica dominante è in ogni caso l'impovertimento progressivo della diversità agronomica e l'estendersi della monocoltura del seminativo che passa dal 10,4% del 1954 al 59,31% del 1976 e poi ad un progressivo calo, a partire dal 1994 (35,12%), fino ad arrivare al 2017 dove si attesta al 31,71%.

La perdita significativa si ritrova quindi nei decenni più recenti sulle coltivazioni legnose e diverse (frutteti, vigneti, orticole) con una progressiva contrazione che ha portato al 2017 ad una situazione decisamente uniforme dove prevale nettamente il seminativo semplice, con una percentuale piuttosto significativa di vigneti (9,63%). Come si vedrà nell'analisi degli aspetti ecologici, assumono quindi un ruolo rilevante le aree a verde privato e le dotazioni vegetazionali degli spazi non più agricoli (verde pubblico, parchi giardini, filari/viali) che diventano elementi essenziali per la connettività ecologica.

L'evoluzione delle Aree naturali e seminaturali

Gli spazi di maggiore naturalità, già alla fine dell'800 sono per lo più rappresentati dalle aree boscate (circa il 28%) e dai prati (13,41%).

Complessivamente le aree naturali e seminaturali, con una particolare attenzione alle aree boscate, subiscono un calo consistente tra il 1853 ed il 1976, per poi ricominciare ad aumentare dopo il 1976.

La rappresentazione grafica è rimandata agli elaborati:

QC.SA.2a - Dinamiche storiche degli usi del suolo – 1853

QC.SA.2b - Dinamiche storiche degli usi del suolo – 1954

QC.SA.2c - Dinamiche storiche degli usi del suolo – 1976

QC.SA.2d - Dinamiche storiche degli usi del suolo – 1994

QC.SA.2e - Dinamiche storiche degli usi del suolo – 2008

QC.SA.2f - Dinamiche storiche degli usi del suolo - 2017

5.1.3. Biodiversità e paesaggio⁸⁴

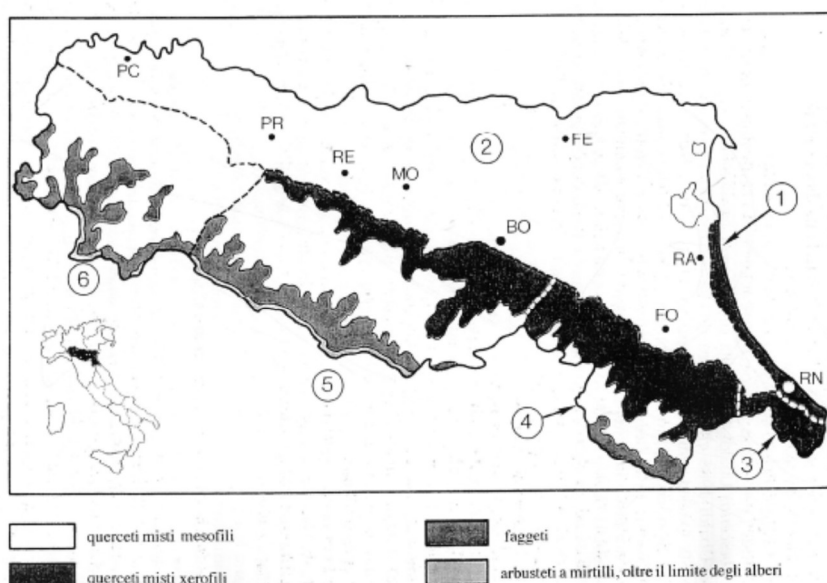
Nel presente capitolo sono descritti, in riferimento al Comune di Scandiano, le caratteristiche vegetazionali potenziali, l'uso del suolo e gli elementi vegetazionali di pregio.

5.1.3.1 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.

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. 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 foraggiere, nei settori centrale e occidentale) permettono di descrivere indirettamente il gradiente climatico.

Il Comune di Scandiano si trova nella porzione centro-occidentale della regione, settore sud-orientale della provincia di Reggio Emilia. Il territorio comunale per caratteristiche vegetazionali presenta due ambienti differenti: la porzione settentrionale rientra nel settore geografico regionale della Pianura; quella meridionale, invece, possiede elementi distintivi delle zone pedecollinari e collinari e si pone al limite del settore geografico regionale dell'Appennino Emiliano Orientale, che in generale si sviluppa dalla valle del Reno sino alla valle del Taro (il cosiddetto Appennino Tosco-Emiliano).



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

⁸⁴ PSC di Scandiano - Relazione del Quadro Conoscitivo Ambientale

5.1.3.1.a *Vegetazione di pianura*

Questo territorio presenta caratteristiche morfologiche, climatiche e paesaggistiche relativamente omogenee. Il bioclimate di questo settore geografico regionale, secondo la classificazione di Rivas – Martinez, corrisponde a quello **temperato con influenza continentale e ombrotipi umido e subumido**, che permettono l'affermazione di fitoassociazioni vegetazionali tipicamente centro europee. Nella carta della vegetazione reale d'Italia la pianura padana si colloca all'interno della **Regione Eurosiberiana**.

Vegetazione dei boschi

In questo territorio le formazioni boschive costituiscono un evento eccezionale; le cause che hanno determinato la quasi totale scomparsa dell'assetto forestale originale sono principalmente imputabili all'aumento degli insediamenti urbani ed alle variazioni dell'uso del suolo avvenute nel corso dei secoli.

Il quadro attuale ci offre un paesaggio abbastanza monotono, nel quale si possono osservare solo residui, il più delle volte di limitatissima estensione, dei vasti boschi ricchi di biodiversità che ricoprivano gran parte della Pianura Padana.

Le principali tipologie vegetazionali potenziali che costituiscono il popolamento dei boschi sono:

- *Querceto - Carpinetum*: boschi climacici padani attualmente pressoché scomparsi; probabilmente si trattava di formazioni pluristratificate complesse, dove dominavano la farnia (*Quercus robur*), il carpino bianco (*Carpinus betulus*), l'acero campestre (*Acer campestre*), l'olmo comune (*Ulmus minor*), accompagnati da pioppo bianco (*Populus alba*);

- *Carici remotae - Fraxinetum oxycarpae*: boschi igrofili misti di: olmo comune, frassino ossifillo (*Fraxinus oxycarpa*) e pioppo bianco; gli strati arbustivo ed erbaceo, in questa cenosi, sono formati da specie mesofile ed igrofile;

- *Salicetum albae*: bosco ripariale a salice bianco (*Salix alba*) assolutamente dominante, consociato a pioppo bianco, pioppo gatterino e olmo comune; è una formazione a rapido dinamismo, spesso sconvolta dai periodi di piena fluviale.

Vegetazione arbustiva

Attualmente gli arbusteti sono abbastanza rari nel territorio pianiziale. Le cause sono le stesse riscontrate per la scarsa presenza della vegetazione boschiva.

La fitocenosi che ancora testimonia la presenza di questo tipo di vegetazione è il *Salicetum cinereae*, boscaglia igrofila a *Salix cinereae* dominante, accompagnato da esemplari di *Frangula alnus* e *Fraxinus oxycarpa*. Si tratta di una fitocenosi compatta, insediata su suoli limosi, ricchi e inondati, nella stagione avversa, da acque stagnanti. Nella serie dinamica precede il bosco igrofilo.

Vegetazione sommersa e natante in acque dolci

L'ambiente sommerso delle acque dolci può essere considerato un ambiente estremo; qui infatti l'intensità della luce è scarsa, i gas disciolti non sono abbondanti e le correnti possono ledere gli organi vegetali.

I tipi di vegetazione che si sviluppano in queste zone sono numerosi e determinati dalla profondità del corpo d'acqua, dalla variabilità o meno della stessa nel corso dell'anno, dalle condizioni trofiche, dalla corrente (acque stagnanti o fluenti), dalla temperatura, ecc.

Si distinguono generalmente:

- una vegetazione disancorata dal fondo e galleggiante sopra o sotto la superficie dell'acqua; questa vegetazione è rappresentata sul territorio della Pianura Padana da numerose comunità caratterizzate da piccole idrofite galleggianti: *Lemna minor*, *Lemna gibba*, *Lemna trisulca*, *Spyrodela polyrrhiza*, *Azolla caroliniana*, *Azolla filiculoides* e *Salvinia natans*;

- una vegetazione radicante sul fondo, totalmente sommersa o emergente sulla superficie dell'acqua, con foglie e fiori, comprendente numerose comunità caratterizzate da diverse specie del genere *Potamogeton*;

- una vegetazione di elofite (piante radicanti al fondo, ma con foglie e fiori in gran parte emergenti), che possono tollerare periodi più o meno prolungati di prosciugamento estivo; di queste le fitoassociazioni più diffuse sono il *Typhetum angustifoliae* (canneti dominati da *Typha angustifolia* che si sviluppano in acque calme con profondità media di 0,5 m), il *Typhetum latifoliae* (canneti dominati da *Typha latifolia* che si insediano in acque mediamente poco profonde) e il *Phragmitetum vulgaris* (canneti che si sviluppano in corpi d'acqua dolce, caratterizzati dalla dominanza della specie *Phragmites australis* accompagnata dalle specie *Typha angustifolia*, *Sagittaria sagittifolia*, *Iris pseudacorus*, ecc).

Vegetazione infestante delle colture e vegetazione ruderale

La vegetazione infestante andrebbe meglio definita come *vegetazione commensale*; le malerbe che la costituiscono sono infatti specie fortemente adattate non solo alle condizioni edafiche create dagli interventi agronomici, ma anche al periodismo vegetativo della specie coltivata.

Le classi di vegetazione che comprendono questi tipi vegetazionali sono:

- *Stellarietea mediae*: vegetazione sinantropica, ricca di terofite, soggetta a forte disturbo, diffusa in colture agrarie su suoli non sommersi e in incolti;

- *Artemisietea vulgaris*: vegetazione nitrofila formata da specie bienni o perenni su suoli a disturbo moderato o debole;

- *Galio-Urticenea*: vegetazione di specie erbacee perenni, arbusteti, boscaglie formate da specie nitrofile, diffusa in antichi incolti, colture di pioppi da cellulosa, margini di boschi, ecc.

5.1.3.1.b Vegetazione collinare dell'Emilia Romagna

Nel territorio appenninico della regione si possono individuare tre fasce fitoclimatiche determinate primariamente dal gradiente climatico altitudinale (soprattutto temperature medie annue e piovosità): nell'ambito di ciascuna fascia si riscontra una complessa articolazione di tipi vegetazionali che si diversificano a causa della geomorfologia, della composizione del substrato litologico e dell'azione dell'uomo.



La porzione meridionale del territorio comunale di Scandiano è compresa nella fascia collinare-submontana o submediterranea, caratterizzata da **querceti e boschi misti decidui**. Questa fascia si estende su tutto il territorio collinare e submontano (al di sotto degli 800-900 m) della regione ed è caratterizzato da una vegetazione forestale di **boschi misti di caducifoglie**. La vegetazione presenta una notevole diversificazione causata sia da fattori antropici che da fattori naturali.

Boschi

La vegetazione forestale spontanea è rappresentata da boschi misti di composizione variabile a seconda delle condizioni ambientali, ove le specie arboree più abbondanti sono roverella (*Quercus pubescens*), cerro (*Quercus cerris*), orniello (*Fraxinus ornus*) e carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), mentre meno diffusi sono la rovere (*Quercus petraea*), il carpino bianco (*Carpinus betulus*), gli aceri (*Acer campestre*, *Acer opulifolium*) ed i sorbi (*Sorbus torminalis*, *Sorbus domestica*).

La fisionomia dei boschi e soprattutto la composizione floristica nel suo complesso variano in relazione alla topografia, al substrato ed all'azione dell'uomo: le principali differenze sono legate alla diversa insolazione. Sui versanti settentrionali e nelle valli ombreggiate e fresche si trovano boschi mesofili che esigono una moderata, ma continua disponibilità idrica.

Questi boschi hanno fisionomia variabile a seconda del substrato: querceto-ostrieti su suoli ben drenati e ricchi di carbonati; orno-ostrieti con abbondante carpino nero sui pendii più acclivi; cerrete sui suoli argillosi; querceti con rovere e castagneti (questi ultimi di origine culturale) su suoli tendenzialmente acidi.

Alla relativa varietà dello strato arboreo si contrappone una sostanziale omogeneità nella composizione floristica del sottobosco, il quale mostra consistenti differenziazioni solo in relazione al fattore acidità del suolo.

Sui versanti assolati, invece, troviamo una maggiore uniformità fisionomica e floristica, probabilmente dovuta ad un ambiente più selettivo a causa della marcata siccità estiva: questi boschi sono prevalentemente costituiti da roverelleti (*Quercus pubescens*) con un denso sottobosco dominato dal brachipodio (*Brachypodium rupestre*) e caratterizzato da specie eliofile e xerotolleranti, con arbusti ed erbe che si ritrovano frequenti anche nei margini di bosco e nei cespuglietti (*Cytisus sessilifolius*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Coronilla emerus*, *Juniperus communis*, *Teucrium chamaedrys*, *Geranium sanguineum*).

Boscaglie e cespuglieti igrofilii

Lungo i corsi d'acqua si osservano tipiche boscaglie igrofile composte da salici (*Salix alba*, *Salix purpurea*, ecc.), pioppi (*Populus nigra*) e talora ontani (*Alnus glutinosa*), spesso accompagnati da rovi (*Rubus caesius*): tra gli arbusti e sulle ghiaie alveali si insediano specie erbacee ad impronta ruderale.

Boscaglie di robinia

Ai margini dei boschi collinari, sulle scarpate, nei querceti radi e degradati da un eccessivo sfruttamento, la falsa acacia (*Robinia pseudacacia*) si è rapidamente diffusa formando dei boschetti la cui composizione floristica si discosta da quella dei boschi autoctoni, ospitando una flora tendenzialmente nitrofilo-ruderale:

sono abbondanti sambuco (*Sambucus nigra*), olmo (*Ulmus minor*), rovo (*Rubus ulmifolius*), vitalba (*Clematis vitalba*) ed ortica (*Urtica dioica*).

Cespuglieti

Nelle radure dei boschi e su terreni agricoli abbandonati da molto tempo si riscontrano comunità vegetali con struttura di cespuglieto, che costituiscono stadi dinamici per la ricostituzione del bosco. Si riconoscono fisionomie e tipologie diverse a seconda della quota, esposizione e substrato: alle quote più elevate ai margini dei castagneti si trovano ancora lande a felce aquilina con ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*), mentre ai margini dei boschi misti si sviluppano cespuglieti caratterizzati da citiso (*Cytisus sessilifolius*), ginepro comune, prugnolo (*Prunus spinosa*), rosa canina e biancospino (*Crataegus monogyna*); a quote più basse troviamo cespuglietti con Erica arborea accompagnata da un corteggio di specie tra cui la stessa Calluna, la ginestra pelosa (*Genista pilosa*), la felce aquilina e, nei versanti più assolati, il cisto (*Cistus salvifolius*).

Prati falciati

Si tratta generalmente di erbai colturali regolarmente arati e seminati con leguminose (erba medica, lupinella) o con foraggere miste, oppure di prati semipermanenti, con arature distanziate di alcuni anni. Nei prati semipermanenti, frequenti alle quote più alte, si osserva una composizione floristica ricca e varia, caratterizzata in primo luogo dall'erba mazzolina (*Dactylis glomerata*), dalla salvia dei prati (*Salvia pratensis*), dalla radicchella (*Crepis vesicaria*) e dalla falsa gramigna (*Agropyron repens*), accompagnate da numerose graminacee. Nelle basse colline incontriamo i cespuglieti a *Spartium junceum* ed i querceti serici a roverella, ed anche le praterie hanno una impronta più termofila.

Praterie postcolturali

Il massiccio fenomeno di abbandono delle aree coltivate collinari e submontane da parte della popolazione è facilmente rilevabile nei suoi effetti osservando la grande quantità di appezzamenti di terreno ricoperti da praterie con radi arbusti, che rappresentano i primi stadi evolutivi della successione preforestale. Queste praterie si presentano fisionomicamente con una dominanza di Graminacee, accompagnate da varie altre specie che assumono maggior o minor diffusione a seconda delle condizioni ecologiche della stazione e della data di abbandono.

Nelle postcolture recenti si osserva una composizione floristica caratterizzata dalla abbondanza della falsa gramigna (*Agropyron repens*) e dell'erba mazzolina (*Dactylis glomerata*) e dalla permanenza di specie precedentemente coltivate come l'erba medica (*Medicago sativa*) o la lupinella (*Onobrychis viciaefolia*), oppure di infestanti delle colture.

5.1.3.2 Caratteristiche vegetazionali attuali

Il territorio del Comune di Scandiano si estende per 5000 ettari circa e la distribuzione della superficie forestale è estremamente polverizzata.

Nel complesso si tratta di querceti misti ad accrescimento lento, che hanno sofferto in passato varie ed intense forme di sfruttamento e sono perciò spesso impoveriti nella fisionomia floristica. Dagli anni '70 circa si può riscontrare un sensibile aumento della superficie forestale potenziale: infatti, molti ex coltivi stanno a poco a poco evolvendo a bosco, attraverso la fase intermedia di arbusteto misto, sebbene i boschi occupino i terreni più ripidi e più distanti dalle vie di comunicazione principali.

Della antica selva planiziale è rimasto ben poco: le coltivazioni agricole hanno preso il posto delle foreste e la vegetazione spontanea è rappresentata essenzialmente dalle piante dell'alveo del T. Tresinaro e dei suoi affluenti. Significativa è la presenza di numerosi filari alberati, soprattutto di querce, ma anche di gelsi ed olmi.

5.1.3.2.a Approfondimento sulle formazioni vegetazionali a maggiore naturalità

Copertura forestale

Negli ultimi diecimila anni le specie vegetali che crescono spontaneamente a Scandiano, come del resto nella Regione Emilia – Romagna, sono rimaste in sostanza le stesse: si sono avuti soltanto alcuni spostamenti di quota o migrazioni da una zona all'altra, soprattutto a causa di nuovi cambiamenti di clima.

Il pino silvestre e l'abete bianco hanno lasciato il posto alle foreste di latifoglie. In collina la copertura arborea è maggiore che in pianura, così come la presenza di arbusteti. I boschi sono in maggior parte querceti che, a seconda dell'esposizione e del suolo, sono definiti "xerofili" o "mesofili".

Il bosco più rappresentato in territorio scandianese è il cosiddetto querceto xerofilo (62% circa della superficie boscata reale). Questa tipologia è diffusa lungo i versanti caldi ed aridi con suolo neutro o basico ed esposizione a sud ed è costituita essenzialmente da roverella (*Quercus pubescens*) ed orniello (*Fraxinus ornus*). Altre specie arboree fungono da accompagnatrici: sono il cerro (*Quercus cerris*), l'acero campestre (*Acer campestre*) e l'olmo campestre (*Ulmus campestris*), sporadico è invece l'acero minore (*Acer monspessolanum*), che compare nelle zone più aride ed assolate di Bettola e Monte di Sopra (Rondinara), dove il suolo è povero di *humus*. Molto ricco e variegato il patrimonio arbustivo: citiso a foglie sessili (*Cytisus sessilifolius*), ginestra odorosa (*Spartium iunceum*), ligustro (*Ligustrum vulgare*), biancospino (*Crataegus monogyna*), asparago pungente (*Asparagus acutifolius*), prugnolo (*Prunus spinosa*), ginepro (*Juniperus communis*). A questa associazione xerofila è possibile aggiungere il querceto con robinia (*Robinia pseudoacacia*): questa specie infatti, nonostante prediliga i substrati umidi con suolo ricco di nutrienti, possiede elevatissima attitudine pioniera per cui è facile incontrarla negli stadi più degradati del querceto xerofilo. Non a caso essa si trova abbondantemente diffusa lungo i fossi e presso gli abitati. Altre specie consociate sono acero campestre, ciliegio (*Prunus avium*), orniello, olmo e talora farnia (*Quercus robur*). Il sottobosco arbustivo risulta molto impoverito rispetto a quello descritto nella associazione precedente.

Il querceto mesofilo è rappresentato da un'area di 27 ettari circa (pari al 12% circa del totale). Diffuso sui versanti più freschi ed umidi, su suoli neutro-basici o



leggermente acidi, esige una moderata ma continua disponibilità idrica, perciò si diffonde soprattutto sui versanti disposti a nord, su suoli profondi e ben drenati.

Le specie più consistenti risultano la roverella, il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), la rovere ed il cerro, mentre più sporadici sono l'acero campestre, il frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), il carpino bianco (*Carpinus betulus*), il ciavardello (*Sorbus torminalis*) e l'acero opalo (*Acer opalus*). Il sottobosco è solitamente ricchissimo di specie: biancospino comune, biancospino selvatico (*Crataegus laevigata*), madrevelva pelosa, nocciolo (*Corylus avellana*), corniolo (*Cornus mas*), fusaggine (*Evonimus europaeus*), pungitopo (*Ruscus aculeatus*).

Una superficie decisamente marginale, ma particolarmente rilevante dal punto di vista vegetazionale, è occupata da querceti con pino silvestre. Questa associazione si presenta con i caratteri del querceto xerofilo, ma si caratterizza per la presenza cospicua di pino silvestre. Predilige i settori caldo-aridi, dove la composizione mista di querce caducifoglie fatica ad insediarsi per la maggiore povertà del substrato e le condizioni morfologiche più accidentate. Non sono però riscontrabili pinete pure di pino silvestre. A Rondinara, in località Monte di sopra e Fornace Algeri, all'interno dei cosiddetti querceti xerofili (che prediligono cioè zone aride), sopravvivono numerosi esemplari di pino silvestre, presenza particolarmente significativa essendo l'unica conifera spontanea di interesse forestale nella flora collinare dell'Emilia – Romagna. Questa conifera si trova di preferenza su terreni nudi o poco evoluti, al margine di boschi di latifoglie ed in quelli più fortemente degradati, comportandosi così da specie pioniera. Nei popolamenti misti il pino tende ad essere sopraffatto dalle latifoglie.

Vegetazione riparia

La vegetazione riparia si trova lungo fossi e torrenti, dove cioè i terrazzi melmosi e sabbiosi offrono condizioni di crescita ideali per varie specie di alberi idrofili. Purtroppo le foreste naturali di questo tipo si incontrano oggi soltanto come resti di modesta estensione; talora sono ridotte a sparuti filari arborei limitati alle sponde, sfuggiti ai prevalenti usi agricoli ed insediativi dei terrazzi fluviali. Questa vegetazione arborea igrofila è contrassegnata comunemente da una composizione mista, dove gli alberi più rappresentativi sono il pioppo nero (*Populus nigra*), il salice bianco (*Salix alba*) ed il pioppo bianco (*Populus alba*). In alcuni casi è presente la farnia, come in località Pioppa e Cerro di Rondinara, presso la confluenza fra T. Tresinaro e Rio Faggiano. Alle specie appena elencate si mescolano ciliegi ed olmi derivanti dai terreni agricoli circostanti. Oltre ad uno strato arboreo che può crescere notevolmente, questa vegetazione possiede alcuni strati arbustivi costituiti da salici (*Salix spp.*), corniolo (*Cornus mas*), sanguinello (*Cornus sanguinea*), nocciolo (*Corylus avellana*), sambuco nero (*Sambucus nigra*), ligustro (*Ligustrum vulgare*), fusaggine (*Evonimus europaeus*).

Arbusteti

La vegetazione arbustiva è diffusa soprattutto nelle zone caratterizzate in passato da intensa attività erosiva, come vecchi corpi di frana, piedi di calanchi, oppure in modo sparso e discontinuo. Altri siti di colonizzazione sono gli spazi aperti ai margini dei boschi e su ex coltivi ormai abbandonati.

Gli arbusteti possono essere ricondotti a tre tipi principali che attestano la differenza di comportamento ecologico – ambientale: a rosacee spinose, a ginestra odorosa ed a pino silvestre. I primi sono caratterizzati dalla presenza del prugnolo e della



rosa selvatica (*Rosa canina*), insieme ai quali compaiono anche il ginepro, la sanguinella ed il biancospino comune: sono specie eliofile che possono crescere insieme nei boschi radi, nelle radure ed ai margini dei complessi forestali, preferibilmente sui versanti ombrosi o sui suoli freschi. I secondi si limitano ai versanti meridionali e sono comunità arbustive indicatrici di uno stato spinto di degrado ambientale: la ginestra riesce a rivitalizzare pendici brulle e sterili, colonizzando così terreni estremamente poveri; il ginestreto è diffuso in località Gessi di Jano e Monte del Gesso di Ca' de' Caroli. Il pino silvestre, infine, si diffonde su versanti ad alta componente argillosa e vecchi corpi di frana, accompagnandosi spesso al ginepro comune, come accade a Mazzalasio, Rio della Rocca e Bottegaro.

5.1.3.3 Vegetazione di pregio

Alberi monumentali

Gli alberi sono un elemento fondamentale del paesaggio, un segno ragguardevole sul territorio che aiuta a meglio comprendere l'ambiente nella sua complessità; quelli monumentali, in modo particolare, testimoniano anche ciò che i progenitori hanno voluto conservare nel tempo.

La loro presenza consente di integrare ed articolare la conoscenza delle passate trasformazioni ambientali come pure delle vestigia architettoniche e culturali di cui è ricco il territorio.

Le più maestose piante hanno rappresentato "passaggi epocali", hanno partecipato ai cambiamenti ed all'evoluzione del paesaggio, sempre, in ogni caso, al servizio dell'uomo, che le ha utilizzate per la propria sopravvivenza e per migliorare la qualità della sua vita, in molti periodi rispettate ed in alcuni persino venerate.

Testimoni viventi del secolo appena trascorso e non solo, gli alberi rimasti sono quelli vincolati dalla Regione ai sensi della Legge n.2/1977, la quale protegge questi veri e propri monumenti e li pone sotto la sorveglianza dell'Osservatorio Fitopatologico della Regione. I criteri metodologici adottati per la scelta di alberi e filari di interesse monumentale sono legati ad una serie di variabili che dipendono da molteplici elementi: sono prese in considerazione soprattutto le dimensioni (la circonferenza del tronco misurata a 1,30 metri dal piano di campagna, lo sviluppo della chioma ed il portamento), ma importanti sono altresì le relazioni tenute coi beni storico-architettonici ed il valore paesaggistico entro il territorio considerato; le piante autoctone sono favorite rispetto a quelle alloctone, che vengono vincolate solo in casi molto particolari.

Le informazioni presenti all'interno del presente paragrafo sono state aggiornate in occasione del PUG, grazie ad un lavoro di verifica congiunto tra gli uffici comunali, il Consorzio fitosanitario e gli esperti che si occupano della manutenzione degli alberi monumentali, relativo agli esemplari (singoli e in filari) tutelati dalla legge regionale, a quelli ritenuti meritevoli di tutela (eventualmente candidabili come alberi monumentali in regione) e a quelli che, pur non avendo le caratteristiche per essere candidati, risultano comunque di interesse comunale.

Gli alberi monumentali di Scandiano protetti dalla Legge Regionale n.2/1977 sono di seguito riportati all'interno delle schede descrittive riferite ad ogni elemento (albero o filare), che comprendono informazioni quali località e caratteristiche generali e specifiche.

Le suddette schede risultano essere un adattamento ed un aggiornamento delle stesse contenute nella pubblicazione "Alberi a Scandiano" (a cura di I. Basenghi e U. Pellini, 2003), in quanto si è verificato che alcuni esemplari non sono più tutelati (roverelle di Sant'Anna e roverelle di via della Riva) e che alcune informazioni contenute nelle schede necessitavano un aggiornamento (es. le due farnie di Fellegara sono state separate in due schede differenti).

1. La Quercia dei cento rami

Quercus pubescens Willd

Località	Rondinara, Ca' del Monte di Sopra
Come si raggiunge	Dal Castello di Rondinara, dopo il ponte sul Tresinaro, lasciato l'asfalto, si prende lo sterrato che passa dal Colombaro e si raggiunge Ca de' Rossi; da qui si sale per il Monte di Sotto e si arriva al Monte di Sopra (343 metri s.l.m.).
Caratteristiche	Imponente e maestosa quercia, classificata come "Roverella", presenta caratteri intermedi con la Rovere. Raggiunge i 5,05 metri di circonferenza, la sua altezza è di 22 metri, la chioma è ampia 25 metri per un'età presunta di circa 250-300 anni. La pianta è stata tutelata con D.P.G.R. n. 677 del 6 ottobre 1989 ed è situata a pochi metri dai fabbricati ormai fatiscenti del borgo di Monte di Sopra.



2. La Roverella di San Ruffino

Quercus pubescens Willd

Località	San Ruffino, Ca' de' Degani
Come si raggiunge	A San Ruffino, nei pressi del Cimitero si imbecca via Tre Croci e si raggiunge località Ca' de' Degani
Caratteristiche	<p>Una Roverella con circonferenza del tronco di metri 4,70, alta sui 22 metri, una chioma di quasi 30 metri ed un'età che si aggira orientativamente sui 250 anni.</p> <p>Il suo stato vegetativo è medio ed è stata tutelata con provvedimento n. 677 del 6 ottobre 1989.</p> <p>A fianco dell'imponente Roverella vegeta un'altra maestosa quercia, la cui circonferenza del tronco è di 3,38 metri, l'altezza sui 16 metri, la chioma di 12 metri, per un'età presunta di oltre 100 anni.</p>



3. I Cipressi di San Ruffino

Cupressus sempervirens

Località	San Ruffino, via Larga
Come si raggiunge	Via Larga è la strada che fiancheggia la Chiesa di San Ruffino; le piante sono in prossimità della Chiesa
Caratteristiche	<p>Si tratta di un gruppo di quattro cipressi; il maggiore ha la circonferenza del tronco di 3,23 metri, gli altri rispettivamente 2,72 metri, 2,14 metri e 1,85 metri. L'altezza dell'esemplare maggiore si aggira sui 20 metri, per un'età presunta superiore ai 100 anni.</p> <p>Il loro stato vegetativo è complessivamente buono ed il provvedimento di tutela è il D.P.G.R. n. 677 del 6 ottobre 1989. Questi cipressi sono tra le poche piante non autoctone vincolate dalla Regione e sono indubbiamente esemplari significativi, sia per le dimensioni sia per la loro collocazione.</p>



4. La Farnia di Fellegara

Quercus robur L.

Località	Fellegara, via delle Querce n. 21.
Come si raggiunge	Via delle Querce, per chi proviene dalla Stazione di Pratissolo, tenendo la destra sull'asfalto, è la prima via a destra, all'ingresso del paese.
Caratteristiche	L'esemplare si trova all'interno del cortile dell'abitazione di via delle Querce n. 21. La circonferenza del tronco è di 3,57 metri, la sua altezza circa 20 metri, per un'età presunta di circa 150-200 anni e risulta protette con D.P.R.G. n. 112 del 6 marzo 1992.



5. La Farnia di Fellegara

Quercus robur L.

Località	Fellegara, via delle Querce n. 4.
Come si raggiunge	Via delle Querce, per chi proviene dalla Stazione di Pratissolo, tenendo la destra sull'asfalto, è la prima via a destra, all'ingresso del paese.
Caratteristiche	L'esemplare si trova in via delle Querce n. 4. La circonferenza del tronco è di circa 2,90 metri, mentre l'altezza è di circa 18 metri: risulta protette con D.P.R.G. n. 112 del 6 marzo 1992.





Filare di Via delle Querce e la siepe arborata di Fellegara

Quercus robur L.

Quercus robur, *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Ulmus minor*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*

Località	Fellegara, via delle Querce
Come si raggiunge	Via delle Querce, per chi proviene dalla Stazione di Pratissolo, tenendo la destra sull'asfalto, è la prima via a destra, all'ingresso del paese.
Caratteristiche	<p>Un filare lungo circa 300 metri, con una ventina di farnie le cui dimensioni sono ragguardevoli (da due ad oltre tre metri di circonferenza ed un'altezza di 18-20 metri), intervallate da altrettante querce di minor dimensione ed altri alberi ed arbusti autoctoni e di pregio.</p> <p>Il filare è stato protetto con D.P.G.R. n. 677 del 6 ottobre 1989.</p> <p>La siepe arborata è sotto al filare di querce protette di via delle querce e comprende, oltre alle farnie, anche esemplari di roveri, roverelle, olmi campestri, biancospini e sanguinelli.</p> <p>La siepe è stata protetta con D.P.G.R. n. 112 del 6 marzo 1992 ed è un raro esempio di siepe autoctona.</p>



5.1.3.3.a *Altri esemplari di pregio*

Partendo proprio dalle motivazioni che hanno portato la Regione Emilia Romagna a vincolare gli esemplari arborei monumentali e sulla base delle analisi svolte si ritiene che sul suolo scandianese vi siano altri alberi meritevoli di protezione, alcuni dei quali di valore e pregio non inferiori a quelli già inseriti nell'elenco della Regione.

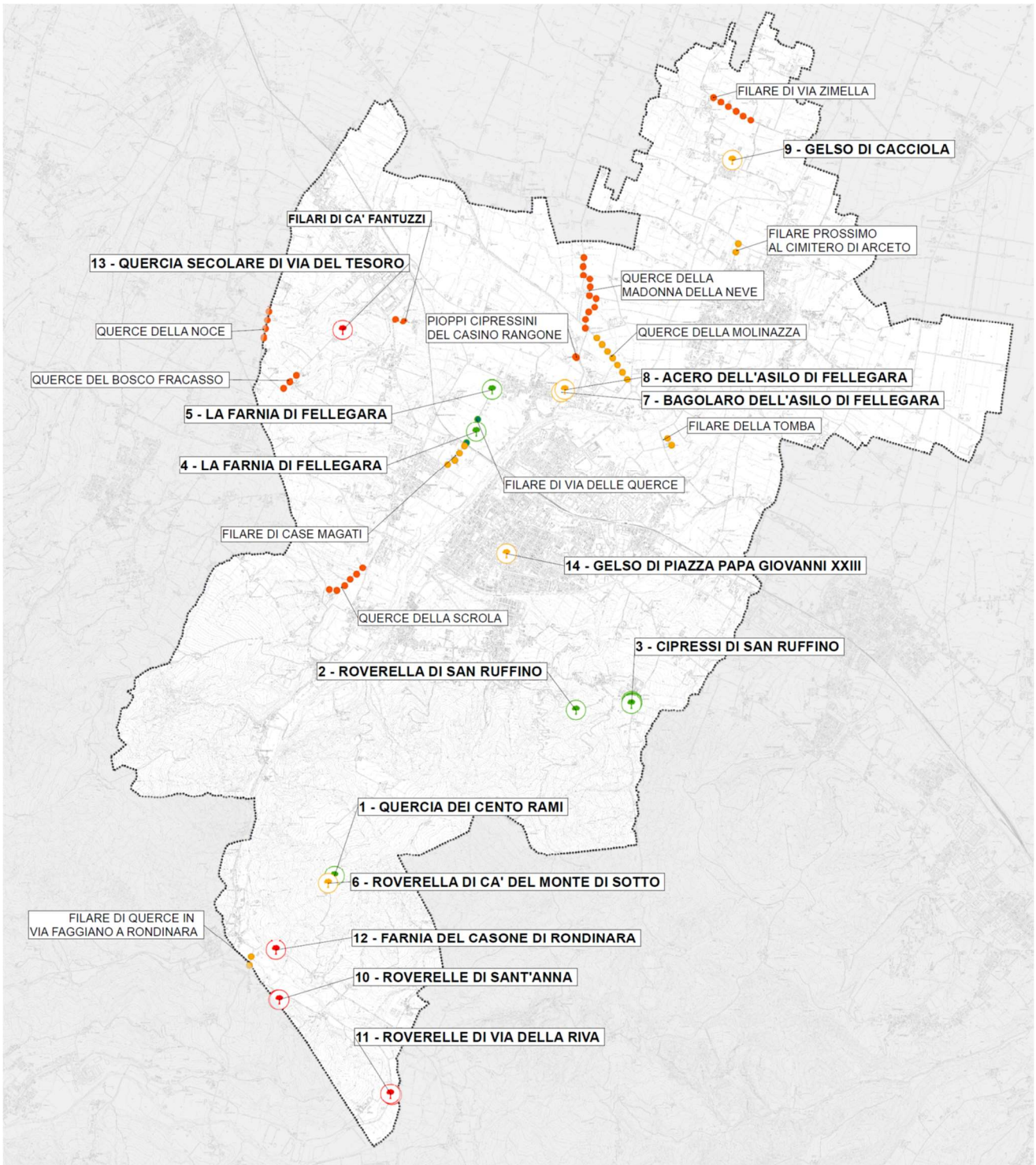
Le proposte di tutela riportate all'interno del Quadro Conoscitivo Ambientale del PSC vigente, sono state verificate e riproposte: vengono identificate territorialmente nella Tavola "QC.SA.8 Analisi paesistico identitaria".

Tra gli esemplari singoli e in gruppo si distinguono:

- gli alberi meritevoli di tutela:
 - Roverella di Ca' del Monte di Sotto;
 - Bagolaro dell'Asilo di Fellegara;
 - Acero dell'Asilo di Fellegara;
 - Gelso di Cacciola;
- gli alberi di interesse comunale:
 - Roverelle di Sant'Anna;
 - Le Roverelle di Via della Riva;
 - La Farnia del Casone di Rondinara;
 - La Quercia secolare di Via del Tesoro – Via Bosco del Fracasso.

Tra gli esemplari in filare si distinguono:

- I filari meritevoli di tutela:
 - Il filare prossimo al Cimitero di Arceto;
 - Il filare di Querce della Molinazza;
 - Il filare della Tomba;
 - Il filare di Case Magati;
 - Il filare di Querce in Via Faggiano a Rondinara;
- I filari di interesse comunale:
 - Il filare di Via Zimella;
 - Querce della Madonna della Neve;
 - Pioppi cipressini del Casino Rangone;
 - Le Querce del Bosco del Fracasso;
 - Le Querce della Noce;
 - Le Querce della Scrola;
 - I filari di Ca' Fantuzzi.



 Confine comunale


 alberi monumentali tutelati (D.P.G.R. n°112/92, D.P.G.R. n°677/89)

 alberi meritevoli di tutela

 altri alberi di interesse comunale

 filari monumentali tutelati (D.P.G.R. n°112/92, D.P.G.R. n°677/89)

 filari meritevoli di tutela

 filari di interesse comunale

6. QUALITÀ ECOLOGICA

6.1 La rete ecologica

Per assicurare la continuità tra i vari ecosistemi e habitat naturali, è necessaria la presenza di corridoi ecologici, definiti come fasce di territorio differenti dalla matrice (di solito agricola) in cui si collocano. I corridoi ecologici sono ritenuti positivi poiché consentono alla fauna spostamenti da una zona relitta ad un'altra, rendono possibili aree di foraggiamento altrimenti irraggiungibili ed aumentano il valore estetico del paesaggio. Inoltre il ruolo dei corridoi ecologici può essere determinante per la dispersione di numerosi organismi animali e vegetali.

Una rete ecologica può essere considerata, quindi, come l'insieme delle unità ecosistemiche naturali o semi-naturali (corsi d'acqua, zone umide, lanche e laghetti, boschi e macchie, siepi e filari, ecc.) presenti su un dato territorio, tra loro collegate in modo funzionale.

6.1.1. Considerazioni generali

In ambito regionale e provinciale il F. Po rappresenta la direttrice principale di migrazione lungo la quale avvengono gli spostamenti dei contingenti in transito, attraverso la Pianura Padana, fra le coste adriatiche e la catena alpina.

Le vallate appenniniche nel complesso si caratterizzano per flussi migratori di modesta entità che sembrano distribuirsi in maniera abbastanza diffusa sul territorio. Si possono comunque riconoscere alcune vie preferenziali di transito interessate da un più consistente flusso migratorio.

In particolare, è possibile individuare alcuni flussi, con orientamento nord – sud, lungo i principali affluenti del Po (F. Secchia, T. Enza, T. Crostolo, ecc.) e le relative vallate.

Queste direttrici secondarie, in parte rappresentano vie di collegamento fra l'Appennino Tosco-Emiliano (area tirrenica) e l'asta del Fiume Po (soprattutto per specie acquatiche e rapaci), in parte accolgono gruppi in migrazione che seguono la dorsale appenninica italiana (passeriformi).

Nella provincia di Reggio Emilia, inoltre, sono stati individuati, ai sensi della **Direttiva Uccelli, 21 Siti d'Interesse Comunitario (SIC)** e **12 Zone di Protezione speciale (ZPS)**, per un totale di 9.548 ha di territorio sottoposto a tutela, che rappresentano indubbiamente dei fondamentali elementi nodali della rete ecologica provinciale, con la presenza di habitat e specie peculiari e rare. A riguardo, si evidenzia che dieci delle dodici ZPS risultano coincidenti con altrettanti SIC.

La **Direttiva Habitat** mira a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche in tutto il territorio europeo, da una parte creando un sistema di aree protette che costituiscano dei serbatoi di biodiversità (**Siti di Importanza Comunitaria - SIC**) e dall'altra aspirando a creare una vera e propria rete (da cui il nome di **Rete Natura**) di collegamento di queste aree che possa garantire una libera e feconda circolazione delle specie.

La **Direttiva Uccelli**, invece, istituisce le **Zone di Protezione Speciale (ZPS)** per tutelare gli habitat necessari a garantire la sopravvivenza e la riproduzione delle specie dell'avifauna, individuate dalla Comunità Europea ed elencate nell'allegato 1 della Direttiva e le specie migratrici.

6.1.1.1 L'avifauna nella provincia di Reggio Emilia⁸⁵

Il territorio della provincia di Reggio Emilia presenta una notevole varietà morfologica, in grado di soddisfare le esigenze ambientali delle numerose specie di uccelli che la popolano.

La forte antropizzazione, l'industrializzazione, il disboscamento, l'agricoltura intensiva e l'inquinamento ne hanno, però, profondamente modificato l'assetto primitivo, arrecando danno gravissimi, a volte irreparabili, alle specie ornitiche più sensibili all'equilibrio biologico e più specializzate.

Ciò nonostante numerose specie di uccelli giungono nel territorio provinciale per nidificare e riprodursi e, insieme a quelle autoctone, stanziali e a quelle dei migratori, diventano circa 170 specie (un centinaio di facile e frequente osservazione e una settantina più rare, ma comunque reperibili in determinati periodi dell'anno e negli habitat appropriati).

Di seguito è riportato il grafico relativo alla consistenza numerica delle specie di uccelli presenti nell'arco dell'anno in Provincia di Reggio Emilia; il grafico tiene conto degli individui adulti nidificanti, dei nuovi nati e dei soggetti presenti nei periodi di passo.

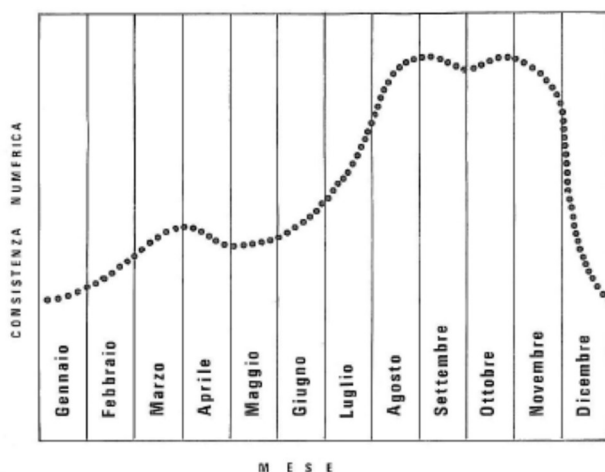


Grafico relativo alla consistenza numerica delle specie di uccelli presenti nell'arco dell'anno in Provincia di Reggio Emilia.

Allo scopo di individuare, nel modo migliore, i diversi ambienti presenti in relazione all'avifauna, è stato suddiviso il territorio reggiano in quattro distinte fasce ambientali, ognuna delle quali favorisce, con le sue caratteristiche chimico-fisiche e biologiche, la presenza di determinate specie di uccelli:

- una fascia prettamente montana e appenninica (dalla dorsale appenninica fino ai comuni di Baiso, Casina e Vetto);
- una fascia collinare e pedecollinare (dai comuni di Baiso, Casina e Vetto fino alla via Emilia);
- una fascia di pianura (dalla via Emilia al fiume Po);
- una fascia caratterizzata dalla presenza di zone umide (golena del Po, risaie, canali di bonifica, bacini naturali e artificiali, greti del fiume Secchia e dei torrenti Enza e Crostolo).

⁸⁵ PSC di Scandiano - Relazione del Quadro Conoscitivo Ambientale

Di seguito si descrive l'avifauna che caratterizza la fascia collinare e pedecollinare della provincia, dal momento che in tale fascia ricade anche il Comune di Scandiano.

La fascia collinare e pedecollinare

E' sicuramente l'ambiente preferito dal maggior numero di specie, in quanto alterna zone coltivate (care agli uccelli granivori), a piccoli boschi e fitte macchie di rovo (ideali per la nidificazione di molti insettivori), zone a piantume, prati stabili, terreni incolti, giardini alberati e piante da frutto.

Fino alla fine degli anni sessanta, la presenza di numerosi olmi, gelsi e aceri che sorreggevano i filari di vite rendeva queste zone adattissime alla nidificazione di alcune specie, come i picchi, le cince e le upupe, che disponevano di numerose cavità adatte alla loro riproduzione. Oggi la mancanza di tali alberi, insieme all'uso degli antiparassitari, è certamente una delle principali cause della rarefazione di questi uccelli.

Nelle zone più alte si ritrovano le specie presenti nella fascia montana: i corvidi, alcuni falconiformi (come il gheppio e la poiana), i rapaci notturni in genere e un grande numero di fagiani provenienti da massicci ripopolamenti.

Numerosi sono gli esemplari di merlo (specie che sta progressivamente avvicinandosi alla città), di usignolo, pettirosso e capinera.

Inoltre, durante la stagione primaverile diverse specie raggiungono queste zone per nidificare:

- i rigogoli, bellissimi uccelli africani, che costruiscono il loro nido a forma di coppa nella biforcazione di un albero fronzuto;
- le tortore, che nei rovi o nella vite trovano sostegni adatti al loro rozzo nido;
- il cuculo, che frequentemente parassita in queste zone i nidi di codirosso, di saltimpalo e di capinera.

Nei moderni vigneti, che con il diminuire dei boschetti collinari rappresentano una buona alternativa alla macchia, oltre al nido del verzellino e del verdone si trova quello dell'averla piccola.

Nelle siepi e nei boschetti, anche nei pressi delle abitazioni, nidificano gli scriccioli, i pettirossi, gli usignoli ed i pigliamosche, mentre sulle case, tra i vecchi coppi, i passerii e gli storni.

Infine, sulle piante d'alto fusto dei parchi e dei giardini delle case nidificano cardellini e fringuelli.

6.1.1.2 Cenni sulle direttrici migratorie⁸⁶

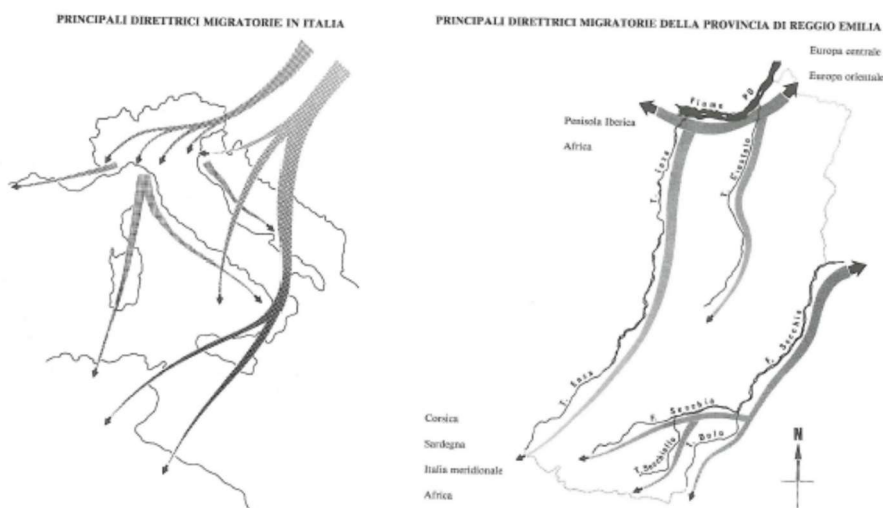
Le vie di migrazione seguite dalle numerose specie di uccelli che dai territori di nidificazione si recano a sud per svernare (migrazione autunnale) e ritornano poi al nord all'inizio della primavera (ripasso o risalita) non rappresentano percorsi obbligati, ma piuttosto direzioni indicative che interessano fronti più o meno ampi, in relazione alle caratteristiche geografiche delle aree attraversate.

Occorre evidenziare che, pur essendo praticamente le stesse direttrici migratorie (orientate naturalmente in sensi opposti) che interessano il passo autunnale ed il ripasso primaverile, non tutte le specie sfruttano la medesima via durante i due momenti migratori. Si ricordano, ad esempio, le marzaiole, che raggiungono le regioni di svernamento (in Africa settentrionale) attraversando la penisola balcanica e la penisola iberica, mentre per il ripasso primaverile si servono della nostra penisola.

Delle numerose vie migratorie esistenti in Europa, due in particolare interessano la pianura padana e quindi anche la Provincia di Reggio Emilia:

- 1) la **Direttrice Centrale** (centro europea);
- 2) a **Direttrice Meridionale** (carpatico-danubiana-italica).

La prima, alimentata dalle regioni di nidificazione dell'Europa centrale, penetra in Italia attraverso i passi delle Alpi Giulie e sbocca nella Val Padana dividendosi lungo le valli del fiume Po e dei suoi affluenti, in direzione della penisola iberica, dell'Italia meridionale e quindi dell'Africa; la seconda, dai quartieri di nidificazione dell'Europa orientale si estende verso sud-ovest, investendo l'intero fronte adriatico e dirigendosi verso la costa tirrenica, le isole mediterranee ed il continente africano.



Principali direttrici migratorie in Italia e in Provincia di Reggio Emilia.

⁸⁶ PSC di Scandiano - Relazione del Quadro Conoscitivo Ambientale

6.1.2. Rete ecologica del PTCP⁸⁷

La Rete Ecologica Provinciale (REP) definita nel PTCP 2008 ed aggiornata alla Variante Specifica del 2016 focalizza l'attenzione sul riconoscimento del progressivo degrado del patrimonio naturale e degli scompensi degli ecosistemi, in risposta ai quali impone politiche ed azioni di riequilibrio. Per perseguire la prospettiva di uno sviluppo sostenibile, le reti ecologiche non hanno solo l'obiettivo di conservazione delle valenze naturalistiche presenti, ma anche quello di ricostruire un sistema di relazioni spaziali con le attività umane che garantiscano la funzionalità dell'ecosistema nel suo complesso.

Le finalità delle REP possono essere riassunte in pochi obiettivi generali:

- a) disegnare uno **scenario di riequilibrio dell'ecosistema** a livello provinciale;
- b) tutelare la **biodiversità**;
- c) fornire i **servizi ecosistemici** previsti dalla **Strategia per lo Sviluppo Sostenibile Europea** (SSSE 2006);
- d) fornire le indicazioni necessarie al **governo delle aree naturali multifunzionali**;
- e) offrire un contributo fondamentale al **miglioramento della qualità di vita** per le popolazioni residenti.

In un'ottica di rete ecologica polivalente, riveste grande importanza l'individuazione ed il **potenziamento dei servizi ecosistemici**, in grado di recare beneficio alla popolazione grazie alle funzionalità intrinseche dei sistemi naturali o paraturali distribuiti sul territorio, quali:

- recupero polivalente di aree degradate;
- autodepurazione delle acque mediante ecosistemi-filtro puntuali o diffusi;
- contenimento delle masse d'aria inquinate da traffico;
- miglioramento dei microclimi associati alle aree residenziali;
- produzione di energia rinnovabile locale da biomasse;
- mantenimento della biodiversità come risorsa genetica e come fattore di controllo per le specie problematiche;
- riconoscimento dei siti di pregio naturalistico come occasione di educazione ambientale;
- opportunità per percorsi di fruizione qualificata degli spazi aperti.

La Rete Ecologica Provinciale è costituita da 9 elementi principali, ulteriormente organizzati in elementi puntuali.

⁸⁷ PSC di Scandiano - Relazione del Quadro Conoscitivo Ambientale



Elementi della REP	Implicazioni prioritarie per il governo del territorio comunale e la REC	Strumenti e modalità di trattazione tecnica
A) elementi della Rete Natura 2000	Inquadramento per le VAS, VIA, VINCA comunali	Assunzione dalle basi informative dal Sistema Informativo Provinciale. Eventuale affinamento con studi di approfondimento.
B) sistema provinciale delle aree protette		
C) altre aree di rilevanza naturalistica riconosciute o segnalate. C.1. Parchi provinciali	Opportunità di coordinamento con specifiche azioni provinciali	
C.2 Oasi faunistiche	Opportunità di coordinamento con le politiche provinciali in materia di fauna	
C3. Zone di tutela naturalistica del PTCP (art. 44 del PTCP)	Opportunità di coordinamento con specifiche politiche paesaggistiche provinciali	Approfondimenti di carattere naturalistico, ove si ritenga che ne siano le condizioni, finalizzati al riconoscimento delle valenze presenti, dei possibili strumenti di governo, dei perimetri associabili-
C4. Aree di reperimento		
C5 Aree di interesse naturalistico senza istituto di tutela		
D) Corridoi ecologici fluviali	Inquadramento e riordino per gli strumenti esistenti di governo dei fiumi	
D.1. Corridoi fluviali primari		
D.2. Corridoi fluviali secondari		
D.3. Corsi d'acqua ad uso polivalente	Opportunità di miglioramento delle funzioni di auto depurazione sul territorio comunale	
E) gangli e connessioni ecologiche pianiziali da consolidare e/o potenziare	Precisazione dei confini e dell'estensione di aree aventi funzione di capisaldi del riequilibrio ecologico di rilevanza sovracomunale	Eventuale approfondimento dei contenuti all'interno di uno specifico progetto di REC con perimetrazione in scala 1:10.000 o scala maggiore nel corso della formazione del piano e/o in sede di VALSAT
E.1. Gangli ecologici pianiziali		
E2. Corridoi primari pianiziali		
E3 Corridoi primari pedecollinari		
E.4. Corridoi secondari in ambito pianiziale	Indicazioni di completamento degli elementi precedenti da definire in sede di pianificazione e di strumenti di valutazione comunali	
F) Sistema della connettività ecologica collinare-montana	Precisazione dei confini e dell'estensione di aree aventi funzioni di capisaldi del riequilibrio ecologico di rilevanza comunale	
F.1. Capisaldi collinari - montani		
F.2. Connessioni primarie in ambito collinare-montano	Diretrici di connettività ecologica di cui verificare il mantenimento in sede di pianificazione comunale	
G) Principali elementi di conflitto e di contenimento degli impatti	Individuazione di maggior dettaglio degli elementi territoriali critici	Eventuale approfondimento dei contenuti all'interno di uno specifico progetto di



G.1. Principali elementi di frammentazione	per la connettività ecologica su cui impostare azioni e politiche di contrasto da assumersi in sede di PSC (PUG)	REC con perimetrazione in scala 1:10.000 o scala maggiore nel corso della formazione del piano e/o in sede di VALSAT
G.2. Punti di conflitto principali		
G.3. Varchi a rischio		
G.4. Aree tampone per le principali aree insediate	Individuazione degli ambiti agricoli periurbani	
H) Principali direttrici esterne di connettività	Opportunità di coordinamento con specifiche azioni provinciali	
I) Aree funzionali diffuse	Categorie di unità ambientali che, nel loro insieme, costituiscono il riferimento per i target di riequilibrio ecosistemico da assumere in sede di pianificazione comunale	
I.1. Aree di naturalità del sistema boschivo - forestale		
I.2. Ecomosaici		
L) Aree di collegamento ecologico di rango regionale	Precisazione dei confini e dell'estensione delle aree aventi funzione di collegamento ecologico di rango regionale.	Eventuale approfondimento dei contenuti all'interno di uno specifico progetto di REC con perimetrazione in scala 1:10.000 o a scala maggiore, nel corso della formazione del piano e/o in sede di VALSAT

6.1.2.1 Le categorie ecosistemiche e gli ecomosaici

L'assetto ecosistemico del territorio è definito dal PTCP sulla base di categorie ecosistemiche strutturali (N, A, U) di carattere generale, che dovranno svolgere servizi ecosistemici o comunque contribuire al conseguimento della funzionalità complessiva.

- Le aree naturali multifunzionali "N" comprendono gli habitat presenti nel sistema SIC – ZPS, dove prevalgono le finalità di tutela; le unità ambientali naturali, complementari rispetto alle precedenti, e i neo-ecosistemi polivalenti, frutto di azioni di rinaturazione.

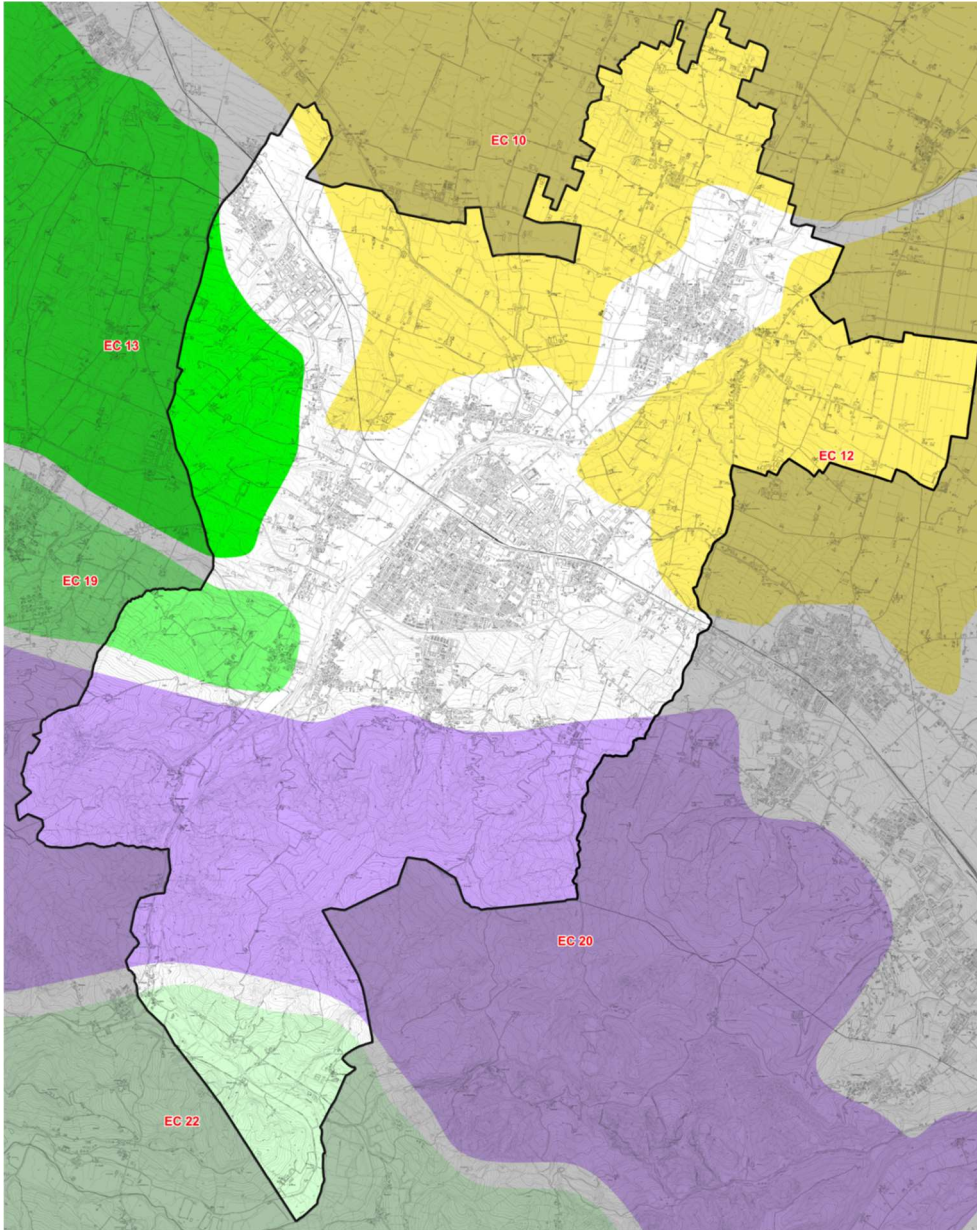
- Gli agroecosistemi "A" sono oggetto di impatti dalle sorgenti esterne (inquinamento atmosferico ed idrico) e possono generare impatti sul sistema esterno (consumo di suolo ed acqua, diffusione sostanze di sintesi); potrebbero però anche fornire un servizio ambientale prezioso se destinati in parte a rinaturazione.

- Le aree antropizzate "U" costituiscono sorgente di pressioni sull'ambiente (inquinamento, consumo di risorse, frammentazione della continuità ecologica) e nello stesso tempo sono sedi delle popolazioni che possono beneficiare del complessivo miglioramento dell'ecosistema.



- Le relazioni nei sistemi ambientali reali sono mosaici più o meno complessi di singole unità ecosistemiche (Ecomosaici) che si evolvono nel tempo.

Gli ecomosaici sono il riferimento principale per governare le dinamiche di area vasta. Nella Provincia di Reggio Emilia sono stati individuati 47 ecomosaici, per i quali sono stati evidenziati i campi prioritari di governo sotto il profilo ecosistemico.



*Ecomosaici della
provincia di Reggio Emilia
– Comune di Scandiano –
PTCP_Quadro
conoscitivo_Sistema
ambientale_Ecomosaici*

Legenda

Ecomosaici

- Agroecosistemi parcellizzati pianiziali
- Ambiti significativi di pertinenza fluviale
- Agroecosistemi dell'alta pianura a rii incisi
- Mosaici del fronte pedecollinare
- Mosaici collinari a media antropizzazione
- Mosaici collinari-montani a calanchi diffusi

- EC.10 - AGROECOSISTEMI A NORD DI SCANDIANO
- EC.12 - AGROECOSISTEMI TRA SCANDIANO ED IL FIUME SECCHIA
- EC.13 - ALTA PIANURA A RII INCISI TRA REGGIO EMILIA ED ALBINEA
- EC.19 - MOSAICO PEDECOLLINARE A COLTIVI INSEDIATI E BOSCHI SPARSI TRA MONTECAVOLO, VEZZANO E SCANDIANO
- EC.20 - MOSAICI DELLA PRIMA FASCIA COLLINARE A BOSCHI, PRATI E CALANCHI TRA CASALGRANDE, CASTELLARANO E VEZZANO SUL CROSTOLO
- EC.22 - FASCIA COLLINARE ARRETRATA A COLTIVI E BOSCHI SPARSI TRA CASTELLARANO ED IL CROSTOLO

L'analisi degli ecomosaici evidenzia situazioni di criticità per gli ecosistemi che necessitano azioni di riequilibrio. Nel PTCP sono proposte cinque strategie di riequilibrio ecosistemico da attuare a livello provinciale, attraverso il riconoscimento di *traguardi provinciali* e da implementare a livello locale definendo *traguardi comunali*.

- *Strategia A* - Incremento della naturalità multifunzionale, al fine di un riequilibrio ecosistemico nelle zone ove si siano prodotti livelli eccessivi di artificializzazione. Attraverso gli strumenti diretti ed indiretti disponibili, i Comuni promuoveranno azioni di rinaturazione prioritariamente sui nodi e sui corridoi primari della rete.

- *Strategia B* - Riequilibrio della componente naturale dell'ecosistema, in particolare negli ambiti collinarimontani ove la ripresa del bosco è avvenuta a scapito di altre categorie ecosistemiche non più in grado di ricostituirsi attraverso processi naturali (praterie, ambienti rupestri) o azioni antropiche (alternanza boschi/radure).

- *Strategia C* - Contenimento del consumo di suoli fertili e vegetazione, ovvero delle unità ambientali in grado di funzionare come accumulatori di carbonio (*carbon sink*) attraverso la presenza di biomasse vegetali e/o di suolo fertile, fornendo quindi un contributo positivo ai fini dei processi di cambiamento climatico globale.

- *Strategia D* - Mantenimento o ricostruzione della connettività ecologica. La frammentazione degli habitat e delle unità ecosistemiche funzionali provoca non solo perdita di biodiversità, ma anche perdita di funzionalità ecosistemiche nel loro complesso.

- *Strategia E* - Sostenibilità nel tempo degli agroecosistemi. Attraverso lo sviluppo del ruolo di presidio del territorio e dell'ecosistema.

6.1.2.2 Reti ecologiche comunali (REC)

Il PTCP prescrive l'attuazione degli obiettivi della Rete Ecologica Provinciale attraverso le Reti Ecologiche Comunali. Queste riprendono i contenuti della REP ad una scala di maggior dettaglio, precisando aree e caratteristiche degli elementi primari della rete di rilevanza provinciale, con particolare attenzione alle connessioni ecologiche entro cui dovranno essere favorite azioni di ricostruzione di habitat naturali a supporto della biodiversità. Nelle REC potranno essere definiti, in coerenza con il PTCP, ulteriori elementi di rilevanza comunale e fasce tampone perfluviale per mitigare gli impatti sui corpi idrici; potranno anche essere proposte ulteriori aree di rilevanza naturalistica da sottoporre a tutela.

6.1.3. Rete ecologica nel Comune di Scandiano

Nella porzione settentrionale del Comune di Scandiano, principalmente pianeggiante, le aree naturali sono frammentate dai numerosi centri abitati presenti e dalle numerose colture agricole disseminate nel territorio, caratterizzate in particolare da vigneti e seminativi; questo tipo di ambiente può rappresentare un ostacolo per i migratori che, non trovando le condizioni idonee per la sosta, tendono a superarla.

In questa zona, dell'antica foresta planiziale è rimasto ben poco, in quanto le coltivazioni agricole hanno preso il posto delle foreste e la vegetazione spontanea si è concentrata lungo il T. Tresinaro e i suoi affluenti; significativa è la presenza di numerosi filari alberati, soprattutto di querce, ma anche di gelsi ed olmi, che si configurano come elementi molto importanti della rete ecologica locale.

La porzione meridionale del territorio, che si identifica con la pedecollina e la prima collina, risulta, invece, ricca di aree boscate, brughiere e cespuglieti, che, occupando i terreni più ripidi e più distanti dalle vie di comunicazione principali, rappresentano un ottimo ambiente per la vita e la riproduzione di molte specie animali, in particolare avifaunistiche.

L'elaborato cartografico di riferimento è:

QC.SA.5 - Elementi della Rete ecologica

Si segnala, altresì, l'elaborazione della rete ecologica di progetto all'interno dell'elaborato S.3 - *Progetto della rete ecologica* descritto all'interno della relazione illustrativa del PUG (elaborato G.R - *Relazione illustrativa del PUG*).

6.1.3.1 Rete ecologica provinciale nel Comune di Scandiano

La rete ecologica del PTCP individua nel territorio comunale di Scandiano alcuni elementi della rete ecologica di rilevanza a livello provinciale: corridoi ecologici, capisaldi e connessioni, sia in ambito collinare-montano sia tra collina e pianura:

a) B. sistema provinciale delle aree protette

La REP individua una tipologia di area protetta tesa principalmente alla valorizzazione di territori attraverso obiettivi specifici, come ad esempio la cura dell'architettura locale, il mantenimento di produzioni tipiche e la promozione di forme di uso sostenibile delle risorse. L'istituzione non contempla particolari limitazioni e non prevede un nuovo soggetto gestore, ma ne affida la competenza alla Provincia o ai Comuni o alle Comunità Montane.

In particolare, nel territorio di Scandiano, la REP individua il *Paesaggio Protetto della collina reggiana – Terre di Matilde*.

b) C. altre aree di rilevanza naturalistica riconosciute, segnalate e di progetto

• Zone di tutela naturalistica (C3)

Si configurano come aree caratterizzate da elementi fisici, geologici, morfologici, vegetazionali e faunistici di particolare interesse naturalistico e/o rarità, individuate come prioritarie per la tutela

dell'equilibrio ecosistemico e della biodiversità, per la valorizzazione del paesaggio e la ricerca scientifica.

La REP individua una zona di tutela naturalistica in destra idrografica del torrente Tresinaro, in corrispondenza del Rio di Covagno e fino al limite posto da Via Bottegaro.

c) **D. corridoi ecologici fluviali**

L'insieme dei principali ecosistemi fluviali e delle relative pertinenze ambientali, su cui salvaguardare prioritariamente le biocenosi acquatiche e la continuità ecologica attraverso misure di conservazione e/o riqualificazione.

- **Corridoi fluviali primari (D1)**

La REP individua come corridoio fluviale primario il Torrente Tresinaro.

Il corridoio del Torrente Tresinaro è costituito dall'alveo e dalle adiacenti aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione; costituisce un corridoio biotico di fondamentale importanza per la fauna stanziale e di sosta, in particolare per l'avifauna poiché non ha risentito di gravi alterazioni dell'ambiente spondale.

- **Corridoi fluviali secondari (D2)**

La REP individua come corridoi fluviali secondari il Rio Riazzone, il Canale di Secchia, il Fosso De' Miani, il Rio Faggiano ed il Fosso Fantuzzi/Fosso Vacondio.

- **Corsi d'acqua ad uso polivalente (D3)**

Corsi d'acqua minori prioritariamente utilizzabili per servizi ecosistemici al territorio, in particolare incrementando le funzioni di filtro che la vegetazione può svolgere nei confronti degli inquinanti da dilavamento del territorio limitrofo.

Nel Comune di Scandiano è presente solo un breve tratto del corso d'acqua Cavo Tassarola, individuato come corso d'acqua ad uso polivalente.

d) **E. gangli e connessioni ecologiche planiziali da consolidare e/o potenziare.**

[...]Comprendono al loro interno sia unità ambientali naturali esistenti, sia aree di altro tipo entro cui prevedere un incremento per quanto possibile, della componente naturale.

- **Corridoi primari pedecollinari (E3)**

Il PTCP individua alcuni corridoi primari pedecollinari in corrispondenza di bacini naturali caratterizzati da una vegetazione prevalentemente composta da querce, carpini e castagni. Questi si trovano in corrispondenza del Rio dei boschi di Jano e dei rii limitrofi (ad ovest del centro abitato di Jano) e a nord di Bosco, in corrispondenza del Canale di Secchia.

- **Corridoi secondari in ambito planiziale (E4)**

Elementi secondari, areali o lineari, appoggiati alle connessioni ecologiche primarie, su cui il progetto prevede azioni di consolidamento o di ricostruzione dell'ecosistema e la cui definizione puntuale è demandata ai PSC comunali. Linee di densificazione degli elementi di naturalità attualmente presenti ai fini della connettività ecologica.

e) F. Sistema della connettività ecologica collinare-montana

Elementi areali o lineari che concorrono primariamente alla connettività ecologica in ambito collinare – montano.

- **Capisaldi collinari – montani (F1)**

Ambiti ideali per il potenziamento della naturalità esistente, su cui impostare politiche di consolidamento o mantenimento dell'ecosistema, e rispetto a cui riconoscere specifiche esigenze di connettività verso il sistema esterno.

Ad interessare il territorio scandianese sono due areali, il primo a sud-ovest, all'incrocio con i comuni di Albinea e Viano, il secondo a sud-est, all'incrocio con i territori dei comuni di Casalgrande e Castellarano.

- **Connessioni primarie in ambito collinare-montano (F2)**

Principali direttrici della connettività ecologica in ambito collinare-montano.

Il PTCP individua connessioni in ambito collinare-montano che attraversano il territorio comunale secondo una direttrice pedemontana.

Questo ambito è caratterizzato principalmente dalla presenza di aree boscate, arbusteti, brughiere e cespuglieti e ricopre un ruolo molto importante dal punto di vista della connessione ecologica, rappresentando un ambiente ad elevata naturalità, per lo più lontano dai disturbi antropici, e un habitat idoneo per la vita e la riproduzione di molte specie animali. Esso comprende, inoltre, le ultime aree boscate prima della pianura coltivata.

f) G. Principali elementi di conflitto e di contenimento degli impatti

Insieme di elementi che costituiscono fattore prioritario di pressione sulla REP e di elementi in grado di tamponare gli impatti indesiderati su singoli elementi funzionali o sull'assetto ecosistemico complessivo.

- **Principali elementi di frammentazione (G1)**

Elementi di frammentazione ecologica esistenti in corrispondenza dei quali le linee di connettività ecologica risultano interrotte.

Il PTCP individua nel Comune di Scandiano un elemento di frammentazione lineare in corrispondenza della Via Pedemontana.

Il sistema delle connessioni collina-pianura di valenza provinciale percorre il territorio comunale dalla zona pedemontana alla pianura; esso svolge un rilevante ruolo di collegamento tra la riserva di biodiversità collinare e la zona di pianura. Tale connessione è

interessata dall'interruzione di continuità in corrispondenza dell'elemento viario di rilevanza regionale rappresentato dalla Via Pedemontana.

g) L. Aree di collegamento ecologico di rango regionale

Zone e gli elementi fisico-naturali esterni alle Aree protette ed ai siti Rete Natura 2000 che per la loro struttura lineare e continua, o il loro ruolo di collegamento ecologico sono funzionali alla distribuzione geografica ed allo scambio genetico di specie vegetali ed animali.

6.2 Situazione al 2017

6.2.1. Microclima urbano

Una valutazione del microclima urbano⁸⁸, in assenza di un'analisi dettagliata di tutti i parametri necessari (temperatura locale, umidità, regimi e circolazione del vento, tipologia delle superfici, impermeabilizzazione, vegetazione, geometria della struttura urbana, indici di albedo) non è stata possibile, ciò nonostante sono stati identificati e valutati alcuni indicatori disponibili per permettere di riorientare la pianificazione degli spazi urbani e per dare indicazioni prestazionali alla progettazione delle singole aree.

In termini indicativi tenendo conto della tipologia dei tessuti urbanizzati interessati e del tessuto non edificato, sono state analizzate alcune caratteristiche specifiche che possono incidere favorevolmente sul micro-clima urbano in particolare nel capoluogo di Scandiano, nelle diverse frazioni e nuclei minori.

Al fine di poter effettuare delle valutazioni sul microclima urbano e giungere ad un quadro complessivo si sono analizzati i livelli di permeabilità sulla base delle caratterizzazioni dell'uso del suolo, sulla caratterizzazione degli spazi in base alla presenza di vegetazione arborea e di filari e siepi, alle caratteristiche delle aree per la sosta.

La caratterizzazione dell'uso del suolo è stata poi a sua volta ulteriormente articolata in relazione alla presenza di strade, edificato, superfici coperte totalmente quali parcheggi e ampi piazzali.

L'analisi è stata condotta mediante una valutazione per unità discrete maglia 100X100 m di lato.

Le superfici impermeabili sono state individuate utilizzando i criteri di classificazione indicati nella Carta delle superfici permeabili elaborata a livello regionale nel 2016. In questa carta la descrizione del territorio è stata fatta attraverso una classificazione dell'area della pianura suddividendola in celle di 10 m di lato a cui sono state attribuite i corrispettivi valori di impermeabilizzazione, attraverso una suddivisione in classi secondo la tabella sotto riportata.⁸⁹

Classe	Area	Tipologia
Nulla	Suoli agricoli naturali	o Sono aree in cui il grado di antropizzazione è legato solo alle pratiche culturali.
1	aree permeabili ma fortemente antropizzate	Es.: corpi d'acqua, zone umide, formazioni arbustive e/o alberi in ambiente urbano o peri-urbano

⁸⁸ Si è fatto riferimento in termini concettuali a Microclima urbano: impatto dell'urbanizzazione sulle condizioni climatiche locali e fattori di mitigazione, G. Bonafè, ARPA Emilia-Romagna, dicembre 2006

⁸⁹ Tabella 1. Classi di impermeabilizzazione del territorio di pianura della Regione Emilia-Romagna. La base cartografica di riferimento è costituita dal "DataBase Topografico della Regione Emilia Romagna" (dbtopo).

25	aree con impermeabilità 25%	una del	Es. parchi e giardini urbani, piste ciclabili non pavimentate, strade carraie, campi da golf, ecc.
50	aree con impermeabilità 50%	una del	Es. Spartitraffico, impianti sportivi (alternanza di prato, cemento e asfalto) accessori alla viabilità (piazzole ghiaiate)
75	aree con impermeabilità 75%	una del	Principalmente aree accessorie alla viabilità, agli insediamenti e alle attività produttive dove c'è alternanza di asfalto e prato o alberi con predominanza delle superfici più impermeabili
90	aree con impermeabilità 90%	una del	Principalmente aree ferroviarie, aree accessorie degli insediamenti o della viabilità con forte predominanza dei superfici impermeabili alternata a superfici fortemente antropizzate (ghiaia o terra battuta compattata)
100	aree completamente impermeabili		Aree cementate o asfaltate

“I valori di impermeabilizzazione delle varie classi sono stati attribuiti tenendo conto della natura delle superfici e del contesto in cui si trovano.

Partendo da quelle palesemente impermeabili come le superfici asfaltate o cementate a cui è stato assegnato un valore di **impermeabilità del 100%**, i valori delle classi inferiori tengono conto del fatto che, anche se la copertura impermeabile non è continua, la loro natura impedisce in vario modo l'infiltrazione dell'acqua o non c'è continuità idraulica, se non parziale, con il suolo sottostante. L'esempio più eclatante di questo sono le massicciate ferroviarie che, nonostante abbiano ghiaia in superficie, quando non appoggiano su basi di cemento sono su superfici fortemente compattate. Analogamente le zone in terra battuta o ghiaiate in contesto stradale o industriale (aree di sosta o piazzali percorsi da mezzi pesanti) hanno un livello di compattazione tale da non consentire una buona infiltrazione dell'acqua.

Le aree a cui è stato assegnato il **25%** di impermeabilizzazione sono aree verdi che si trovano in contesto urbano (parchi giardini pubblici, giardini privati), piste ciclabili, sentieri non pavimentati o campi da golf. Tutti questi hanno subito una forte antropizzazione, che va dalla compattazione della terra battuta, alle opere di scavo e drenaggio dei campi da golf, alla presenza massiccia di strutture sepolte (tubature, fognature, cavi ecc.) nei parchi urbani”.⁹⁰

Ogni cella è frutto della media ponderata delle impermeabilità delle superfici che la costituiscono. L'esito di tale processo ha prodotto l'elaborato *QC.SA.6 - Classi di impermeabilità dei suoli*.

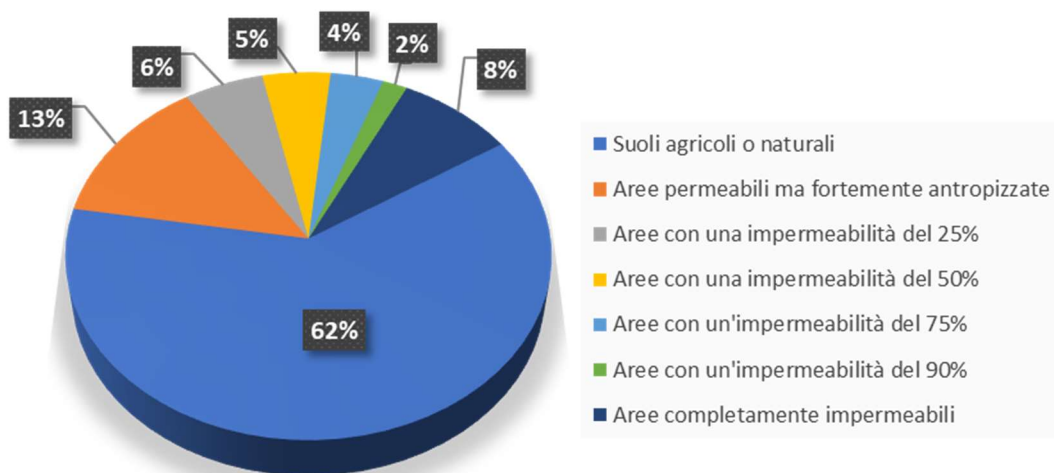
⁹⁰ Regione Emilia Romagna – Carta delle superfici impermeabilizzate della pianura Emiliano-Romagnola – Note illustrative 2016 – a cura di Francesco Malucelli



Ne deriva una situazione apparentemente non preoccupante con pochi nuclei di criticità ben localizzati e chiaramente definiti dal sistema produttivo, ed un'elevata riserva di spazi liberi, che garantiscono un potenziamento del verde per migliorare il microclima urbano.

Estrapolando i dati numerici emerge quanto segue:

	Superficie mq	%
<i>Suoli agricoli o naturali</i>	30.824.181,34	61,82%
<i>Aree permeabili ma fortemente antropizzate</i>	6.572.424,98	13,18%
<i>Aree con una impermeabilità del 25%</i>	2.895.713,44	5,81%
<i>Aree con una impermeabilità del 50%</i>	2.478.127,66	4,97%
<i>Aree con un'impermeabilità del 75%</i>	1.927.725,18	3,87%
<i>Aree con un'impermeabilità del 90%</i>	898.169,80	1,80%
<i>Aree completamente impermeabili</i>	4.268.211,96	8,56%
Superficie comunale	49.864.554,36	100,00%



La tabella ed il relativo grafico riportano in termini di superficie e di percentuale le valutazioni relative allo stato di permeabilità dei suoli su tutto il territorio comunale.

Questi dati sono stati poi successivamente calati all'interno dei territori urbanizzati. È stata elaborata una serie di carte in cui si sono messi in evidenza ad una scala di maggior dettaglio, i livelli di permeabilità. In particolare, si sono evidenziate le aree a permeabilità:

- totale: aree agricole esterne al tessuto urbanizzato, aree libere interne al tessuto urbanizzato (livello di permeabilità 100)
- alta: aree edificate con preponderanza di spazi a verde, solitamente arborati, aree a verde pubblico, parchi, giardini, verde attrezzato, verde privato, verde di mitigazione (livello permeabilità 50-75%)
- media: aree edificate con porzioni pertinenziali a verde, arborato e non arborato, aree sportive (livello permeabilità 25-50%)
- bassa: aree edificate con limitate porzioni pertinenziali a verde e/o non pavimentate, tessuti residenziali (livello permeabilità 10-25%)
- assente o quasi totalmente assente: insediamenti produttivi, insediamenti commerciali, impianti fotovoltaici (livello permeabilità 0,1-10%)
- assente - edificato e rete stradale (livello permeabilità 0)

Si sono inoltre analizzate le caratteristiche del tessuto determinanti per il microclima urbano individuando quelle che potrebbero essere le aree problematiche ad esempio le porzioni di territorio con alta concentrazione di aree impermeabili (parcheggi, zone produttive...), le fasce di bordo con il territorio rurale caratterizzate da insediamenti discontinui.

Si sono inoltre cartografate quelle che sono le aree verdi, i filari, le aree permeabili all'interno del tessuto urbano importanti nel quadro del microclima, oltre alle aree marginali in sottoutilizzo o incolte. Completano il quadro le aree coltivate a vigneto, seminativo e orti urbani.

Il prodotto cartografico dell'elaborazione dei dati relativi al microclima urbano corrisponde agli elaborati:

QC.SA.7a - Microclima urbano

QC.SA.7b - Microclima urbano.

7. PAESAGGIO

Il Comitato dei Ministri della Cultura e dell'Ambiente del Consiglio d'Europa, il 19 luglio 2000 ha adottato il documento della "Convenzione Europea del Paesaggio" sottoscritto in seguito a Firenze il 20 ottobre 2000.

In questo documento era stata fornita una definizione del concetto di "Paesaggio" poi recepita nella nostra legislazione; in particolare per "Paesaggio" si designa "una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni"

La convenzione ha costituito per i paesi membri un importante riferimento per definire le politiche, gli obiettivi, la salvaguardia e la gestione relativi al patrimonio paesaggistico, in virtù di una riconosciuta importanza culturale, ambientale, sociale, storica "quale componente del patrimonio europeo ed elemento fondamentale a garantire la qualità della vita delle popolazioni".

Il paesaggio viene visto come il prodotto di un processo in cui anche l'azione dell'uomo ha avuto spesso un ruolo determinante e comprende "sia i paesaggi che possono essere considerati eccezionali per canoni di bellezza, sia i paesaggi della vita quotidiana, che quelli degradati."

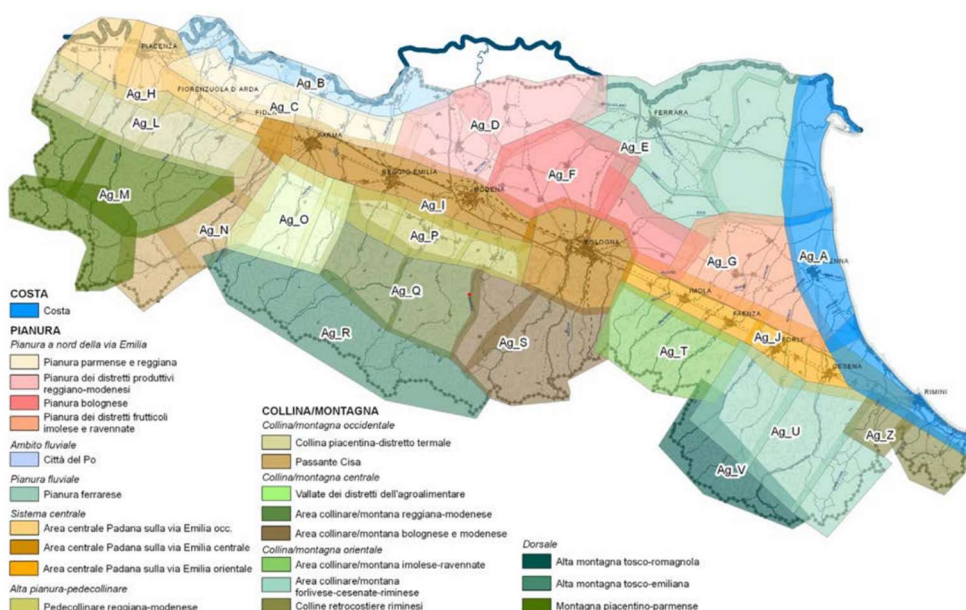
La regione Emilia Romagna, con il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR), attraverso la normativa per "la tutela dell'identità culturale e l'integrità fisica dell'intero territorio regionale", assicura "l'integrazione della dimensione ambientale e paesaggistica nella pianificazione urbanistica e territoriale".

Gli "ambiti paesaggistici" regionali

La Regione individua gli *ambiti paesaggistici*: alcuni areali finalizzati alla gestione delle trasformazioni.

Il riconoscimento degli ambiti paesaggistici regionali non assume solo un valore conoscitivo. La loro identificazione esprime un'intenzione, finalizzata ad un "progetto" di gestione del paesaggio.

Aggregazioni di ambiti nel territorio regionale



Il Comune di Scandiano ricade nell'ambito paesaggistico dell'Alta pianura-pedecollinare / Pedecollinare reggiana-modenese ed in particolare nel **Distretto produttivo della ceramica** (ambito n°36).

“È la fascia di territorio che si sviluppa a sud di Reggio Emilia e di Modena lungo il corso del fiume Secchia.

L'ambito si caratterizza per la formazione di una conurbazione pressoché continua tra Scandiano e Maranello lungo la strada Pedemontana. Lo sviluppo maggiore dei centri ed in particolare Sassuolo, risale alla fine degli anni '50. In questi anni si forma il comprensorio dell'industria della ceramica. Da allora l'insediamento è cresciuto e la popolazione continua ad aumentare con ritmi demografici tipici dei contesti di pianura più dinamici. Negli ultimi dieci anni nel reggiano sono ulteriormente aumentati i ritmi di crescita. La formazione di questa fascia di urbanizzazione continua, che progressivamente si distribuisce anche lungo il fondovalle del fiume Secchia, limita le relazioni ecologiche e percettive tra gli ambiti di pianura e le aree collinari ancora ben conservate nonostante le pressioni esercitate dalle nuove urbanizzazioni.

La presenza di fenomeni locali di dissesto, diffusi un po' ovunque, ha limitato la diffusione insediativa nelle zone collinari dove ancora si legge un assetto agrario integro anche se in presenza di lenti e progressive processi di avanzamento delle aree boscate.”

Tra gli **elementi strutturanti** individuati per l'ambito n° 36 all'interno dell'Atlante degli ambiti paesaggistici dell'adeguamento del PTPR regionale figurano, per il macrotema del “**Paesaggio**” i seguenti tematismi.

Sistema delle acque

Corsi d'acqua principali

Fiume Secchia. Fiume che scorre in territorio reggiano e modenese segnando per un tratto il confine tra le due province. Nel tratto medio-basso da Castellarano a Rubiera l'alveo ha una struttura pluricorsuale con canali secondari attivati solo in caso di piene.

Torrente Tresinaro. Corso d'acqua che scorre interamente in territorio reggiano e confluisce nel fiume Secchia all'altezza di Rubiera.

Fossa di Spezzano. Corso d'acqua ad andamento regolare e con alveo monocorsuale. In seguito agli interventi subiti ha un aspetto artificializzato lungo tutto il suo corso. Solo a monte di Fiorano modenese assume un andamento più irregolare.

Torrenti Guizzaga, Tiepido. Corsi d'acqua minori che confluiscono nel Panaro. Hanno andamento regolare

Reticolo idrografico minore. L'area pedecollinare è caratterizzata da un reticolo regolare con andamento parallelo ai fiumi e ai torrenti principali dei quali sono affluenti. Nelle aree collinari il reticolo si infittisce e prende le forme ad albero tipiche del reticolo idrografico collinare.

Infrastrutture

Strade principali

Strada Pedemontana. Infrastruttura trasversale di connessione continua tra Bologna e la strada del valico della Cisa. Attraversa i centri urbani

principali della fascia pedecollinare per i quali ha rappresentato la matrice morfogenetica insieme alle radiali di connessione con i capoluoghi sulla via Emilia.

Provinciale 486 - Fondovalle del Secchia. È l'infrastruttura principale di collegamento tra i centri della pedemontana e la valle del Tresinaro. In questo tratto scorre prevalentemente in sinistra idrografica e costituisce il limite dell'edificazione verso il fiume a Castellarano, mentre a Roteglia garantisce l'accessibilità all'insediamento produttivo che separa l'infrastruttura dal fiume.

Statale 12 – Abetone-Brennero- Nuova Estense. Infrastruttura storica di collegamento tra il Trentino e la Toscana. In territorio modenese collega il capoluogo al Frignano e al passo dell'Abetone.

Statale 467 - Infrastruttura di connessione tra il centro di Scandiano, la Pedemontana e il capoluogo reggiano.

Ferrovie principali

Reggio Emilia-Sassuolo-Modena. Infrastruttura realizzata alla fine dell' '800 per collegare il capoluogo modenese a Sassuolo.

Insedimenti

Insedimenti della Pedemontana. Lungo l'asse infrastrutturale si sviluppano quasi tutti i centri capoluogo dell'ambito con una densità tale da formare una conurbazione pressoché continua, in particolare nel tratto Sassuolo-Fiorano Modenese-Maranello.

Insedimenti di fondovalle. Il fondovalle del Secchia è occupato da insediamenti di grande estensione anche a ridossi dell'ambito fluviale. Gli insediamenti sono sia residenziali, in corrispondenza dei nuclei urbani maggiori che produttivi.

Nuclei rurali collinari. I nuclei rurali sono localizzati prevalente lungo i primi versanti della collina. Le condizioni di dissesto delle aree collinari non favoriscono l'insediamento di nuclei di grandi dimensioni.

Insedimento diffuso. È presente nelle aree di pianura, nella conurbazione della pedemontana.

Linea pedecollinare

La quota dei 200 m individua una linea pressoché continua a sud della quale le quote variano in rapida successione fino ai rilievi collinari. La pedecollinare è il punto di imposta dello skyline collinare.

Transizione collina-montagna

L'ambiente collinare è caratterizzato da una morfologia aspra con repentini cambi di pendenza. Le quote non sono superiori ai 400 m.

Sistemi calanchivi

Le argille scagliose caratterizzano il paesaggio di questa parte di prima quinta collinare. Sono un complesso roccioso costituito da una matrice argillosa in cui sono mescolati frammenti di rocce diverse per età e litologia. In superficie, nelle zone in cui prevale la componente argillosa più soggetta ad erosione, sono diffuse le formazioni calanchive. Tali formazioni sono diffuse e presenti in forma di sistemi; vengono classificati come “calanchi peculiari”.

I calanchi raggiungono il loro massimo sviluppo nella prima fascia collinare nei territori di Sassuolo e Fiorano Modenese in area modenese e nelle prima collina di Scandiano o sui versanti di Castellarano nell'area reggiana.

Boschi ed arbusteti

In alternanza alle coltivazioni sono presenti zone boscate di piccole dimensioni in cui prevalgono boschi cedui di roverella e cerro.

Conoidi alluvionali

Depositi alluvionali che si formano in corrispondenza dello sbocco dei fiumi in valli più ampie.

Questi corpi di ghiaie amalgamati ed i lobi di conoide sono sede dei principali acquiferi. In questo ambito riguarda in particolare il fiume Secchia. Altre conoidi minori sono presenti nei torrenti dove il deposito ghiaioso è minore a favore di depositi limosi più rilevanti.

Similmente, nell'individuazione delle **trasformazioni e delle tendenze in atto**, per quanto attiene le **dinamiche paesaggistico-identitarie**, vengono individuati i seguenti elementi.

Attività estrattive

- Sull'ambito fluviale del Secchia si sono concentrati in una sequenza pressoché continua numerosi impianti per l'estrazione degli inerti in particolare ghiaie.

Insedimenti industriali

- Le trasformazioni degli insediamenti produttivi legati alla ceramica condiziona pesantemente la qualificazione paesaggistica dell'area tra pianura e prima collina che presenta valori naturali e culturali di particolare pregio.
- Gli insediamenti produttivi che occupano le porzioni settentrionali della pedecollinare e gli ambiti fluviali, esercitano un elevato impatto dal punto di vista ambientale e delle relazioni con il corso d'acqua.

Periurbano

L'intero ambito presenta un carattere periurbano per la presenza pressoché ubiquitaria degli insediamenti. Al paesaggio rurale è relegato un ruolo sostanzialmente residuale senza che sia riconoscibile un assetto e un'orditura agraria caratterizzante.

Linea pedecollinare

- La continuità degli insediamenti lungo la Pedemontana non rende più leggibile la linea di imposta della primi rilievi collinari occupata da tessuti residenziali e produttivi.
- Gli insediamenti stanno progressivamente occupando anche i versanti collinari quando non presentano particolari problematiche di dissesto.

Eterogeneità paesaggistica

- Nell'ambito della fascia pedecollinare lo sviluppo continuo dell'edificato crea spesso accostamenti tra tessuti di epoca e linguaggi architettonici profondamente diversi.

Parallelamente le logiche di assetto territoriale sono originate da principi differenti. Il contrasto genera conflitto quando gli insediamenti risultano completamente estranei al contesto nel quale sono inseriti.

Patrimonio storico-testimoniale

- Nelle colline del modenese l'attività agricola assume una forma residuale con persistente diminuzione del numero delle aziende e conseguente abbandono del patrimonio edilizio rurale. Marcata è la presenza di aziende agricole non professionali.

Articolazione delle colture agrarie

- L'andamento della SAU (Superficie Agricola Utilizzata) è variabile nei diversi decenni e nelle varie aree geografiche. Negli anni '80 in media si presenta stabile, mentre negli anni '90 le diminuzioni di SAU, soprattutto nel contesto reggiano, hanno determinato diminuzioni percentuali di oltre il -12%.
- L'andamento dei seminativi si allinea con l'andamento della SAU. Si presenta una sostanziale stabilità in media negli anni '80, mentre negli anni '90 si assiste ad una diminuzione percentuale consistente da imputare a diminuzioni dell'estensione di seminativi nel contesto reggiano.
- Le legnose agrarie hanno una tendenza differente nei vari contesti. Complessivamente diminuiscono negli anni '80 e restano stabili negli anni '90. I vigneti DOC e DCOG aumentano, invece progressivamente in tutti i comuni dell'ambito soprattutto negli anni '90 e nel 2000 rappresentano in estensione un terzo delle coltivazioni a legnose agrarie.
- Boschi e prati negli anni '80 registravano incrementi diffusi vicini al 20%. Negli anni '90 i boschi ma soprattutto i prati subiscono delle diminuzioni molto consistenti in particolare nelle aree reggiane.

(Fonte: elaborazione dati ISTAT)

Allevamenti

- Sebbene il settore lattiero-caseario rappresenti una delle tipicità della zona il numero dei capi bovini allevati è in costante diminuzione in tutti i comuni dell'ambito, già dagli anni '80 e con ritmi sempre più rapidi negli anni '90.
- I capi suini allevati hanno un andamento diverso dai bovini. Negli anni '80 subiscono diffusamente brusche diminuzioni. Negli anni '90 tali diminuzioni diventano progressivamente più contenute con l'eccezione di Formigine dove aumentano di oltre il 16%.

(Fonte: elaborazione dati ISTAT)

Processi di valorizzazione del territorio attivati

- Nel 1982 è stata istituita la Riserva naturale delle Salse di Nirano a protezione di una zona dalle particolari caratteristiche geologiche.
- Lungo le colline sono organizzati itinerari di valorizzazione dei prodotti enogastronomici attraverso la costituzione della "Strada dei vini e dei sapori delle colline di Scandiano e di Canossa" nel reggiano. Attorno all'itinerario si è formato un Consorzio per la promozione e la valorizzazione dei prodotti del territorio.
- Le risorse storiche sono inserite anche nel "Circuito dei Castelli Matildici & Corti Reggiane". In particolare si ricorda la Rocca di Scandiano.
- Nel territorio dell'ambito si concentrano circa 7 fattorie didattiche, 4 delle quali a Reggio Emilia e 3 a Modena.

Nella fase di Valutazione, tra l'individuazione degli invarianti e dello stato di conservazione figurano:

- FORMAZIONI GEOLOGICHE: sistemi calanchivi e salse

Gli elementi puntuali di particolare integrità e rilevanza non ricadono, tuttavia, nel territorio del Comune di Scandiano.

- INFRASTRUTTURE DELLA PEDEMONTANA, SISTEMI URBANIZZATI, PROFILO DELLA PRIMA QUINTA COLLINARE

Paesaggi ordinari, radicalmente trasformati

Scandiano-Sassuolo: Sistema urbanizzato sorto dalla fusione dei centri di Scandiano, di Casalgrande e di Dinizzano. Nei pressi di quest'ultimo insediamento è previsto uno scalo merci a servizio del distretto della ceramica.

- FONDOVALLE INSEDIATI, AMBITI FLUVIALI E VERSANTI COLTIVATI/BOSCATI

Paesaggi ordinari, radicalmente trasformati

Castellarano e i versanti in sx idrografica. Il fondovalle è di dimensioni ristrette ma pressoché costanti almeno fino a Roteglia. Gli insediamenti si sviluppano attestandosi sui primi versanti collinari e assumendo la viabilità di fondovalle come limite. La contiguità con il distretto delle ceramiche ha favorito l'insediamento di numerosi insediamenti produttivi legati al comparto e localizzati nell'ambito fluviale.

L'ambito paesaggistico regionale n° 36 è ulteriormente suddiviso in 3 sub-ambiti. Il territorio del Comune di Scandiano ricade nel Sub-ambito A "Pedecollinare reggiana", assieme ai comuni di Castellarano e Casalgrande.

I "caratteri identificativi" di questi territori sono:

- la caratterizzazione come territori di alta pianura insieme e di fascia sub-collinare;
- la caratterizzazione dell'assetto insediativo determinata dalla presenza di un sistema infrastrutturale caratterizzato: da est verso ovest dalla pedemontana, da nord verso sud dalla fondovalle del Secchia, verso nord dalla connessione con il centro capoluogo;
- la netta separazione tra i due contesti di alta pianura e di collina;
- il dinamismo dal punto di vista demografico ed economico. I comuni del reggiano sono quelli in cui più forte e rapido è stato lo sviluppo della popolazione e dell'urbanizzato negli ultimi vent'anni.
- La presenza di estesi e caratteristici sistemi calanchivi nella collina ad ovest di Castellarano.

Gli "ambiti di paesaggio" provinciali

"Il PTCP 2008 della Provincia di Reggio Emilia supera il concetto Unità di paesaggio e definisce gli Ambiti di paesaggio in relazione agli aspetti e ai caratteri peculiari del territorio, nonché ai valori paesaggistici riscontrati, mettendoli in relazione alle strategie di sviluppo al fine di aumentare la qualità della vita dei cittadini.

Gli ambiti non sono delineati semplicemente sulla base di caratteri omogenei per qualità e valore paesaggistico, ma piuttosto come un insieme eterogeneo di elementi e parti riconosciuti, però, come appartenenti a un complesso unitario in funzione di un progetto in cui i fattori (sociali, economici, insediativi, ecologici, identitari) di maggior pregio acquistano il ruolo trainante per la valorizzazione e riqualificazione paesistico-territoriale integrata. Nella definizione degli ambiti sono tenute in considerazione non solo le "invarianti" territoriali e paesaggistiche, ma anche le relazioni funzionali e socio-economiche e le progettualità già attivate a livello locale e le inevitabili criticità che emergono da tale confronto.

La delimitazione territoriale non è netta e definita perché, per la loro natura progettuale, gli ambiti sono areali senza netti confini e fortemente interrelati tra di loro, e possono interessare il territorio di più comuni, o parti di essi e spesso sono riconoscibili zone di transizione o di sovrapposizione fra più ambiti.

[...] Vi sono inoltre relazioni riguardanti il ruolo che alcuni luoghi possono giocare in reti più ampie del singolo ambito (reti funzionali, reti storiche, reti paesistiche, reti ecologiche, ecc.). L'interferenza tra ambiti diversi si riproduce ovviamente anche al di là dei confini amministrativi provinciali, delineando in molti casi l'opportunità di strategie e di copianificazioni più vaste."⁹¹

Nella Provincia di Reggio Emilia sono individuati 7 ambiti paesaggistici.

⁹¹ PTCP 2008 - adottato dalla Provincia di Reggio Emilia con delibera n. 92 del 6/11/2008.

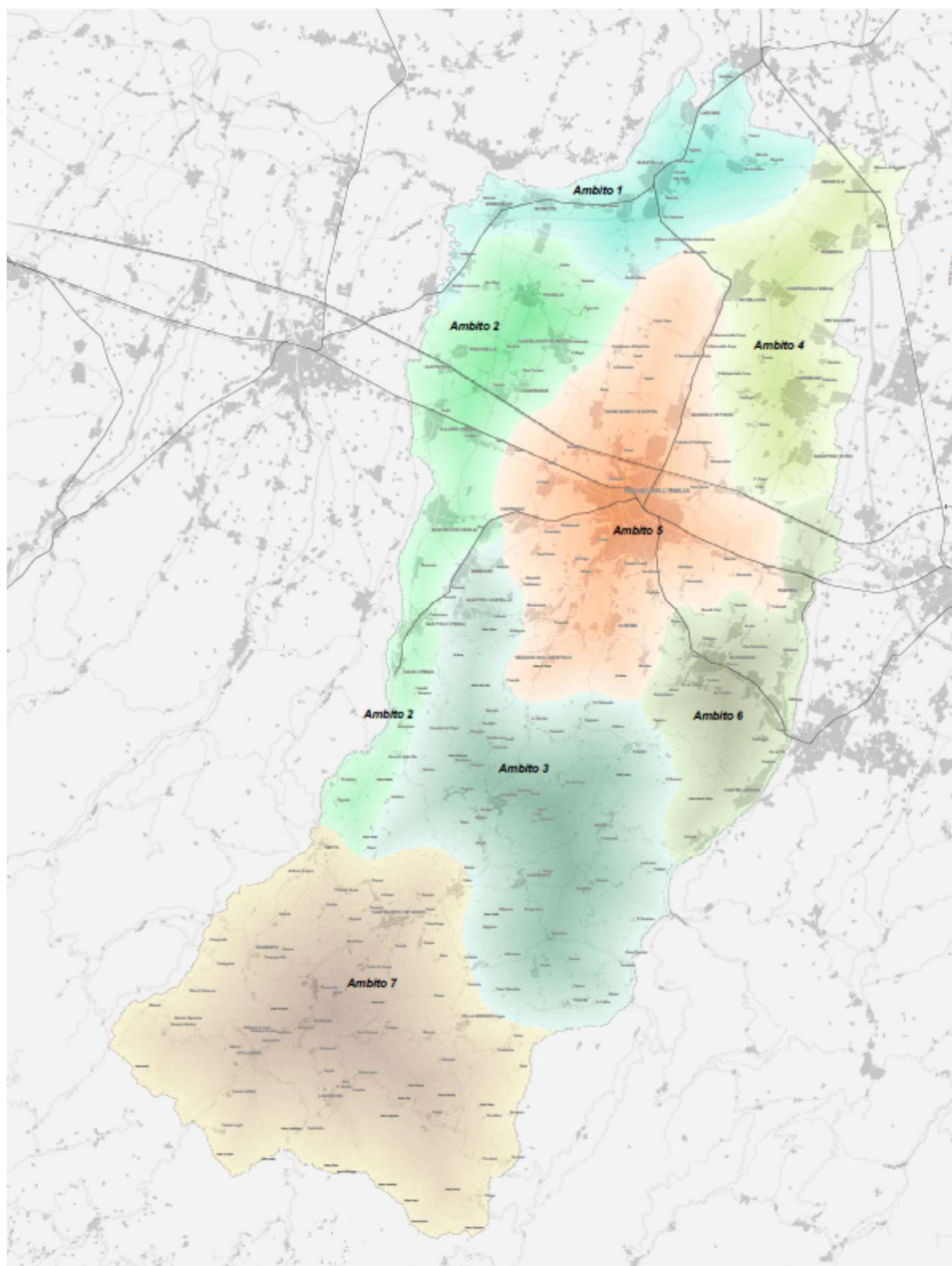


Figura 62

PTCP – P1 – Ambiti di
paesaggio

Il contenuto strategico e progettuale che il piano assegna agli Ambiti di Paesaggio è illustrato in schede contenute nell'Allegato 1 delle Norme di Attuazione.

Gli ambiti individuati sono i seguenti:

1. Comunità del Po
2. Val d'Enza e pianura occidentale
3. Cuore del sistema matildico
4. Pianura orientale
5. Ambito centrale
6. Distretto ceramico
7. La montagna

Il comune di Scandiano rientra all'interno dell'Ambito 6 – Distretto Ceramico



Ambito 6 – Distretto Ceramico	
Comuni di Rubiera, Scandiano, Casalgrande, Castellarano, Baiso, Viano	
<p>1. Caratteri distintivi dell'ambito da conservare</p> <p>L'ambito è caratterizzato dall'organizzazione degli usi e delle attività legate al distretto produttivo della ceramica, cui si associano produzioni metalmeccaniche e tessili. La preponderante struttura insediativa sviluppatasi nella fascia pedemontana si relaziona con i seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • le strutture di interesse naturale, quali la fasce fluviale del Secchia, la quinta collinare, il Monte Evangelo e le sue valli; • il sistema dei centri pedemontani: Scandiano, con funzione di centro ordinatore, Casalgrande e Castellarano con funzione di centri integrativi; • il sistema delle ville di Pratissolo-Fellegara, il castello di Arceto, villa Spalletti e gli ambiti agricoli ad esse connessi; • il sistema dei nuclei-castelli collinari di Rondinara, Montebabbio, S. Valentino, Casalgrande; • il sistema rurale dei piani inclinati dell'alta pianura con tipicità produttive importanti (viticoltura e zootecnia bovina soprattutto) legate al settore agro-alimentare. 	
<p>2. Contesti paesaggistici di rilievo provinciale che caratterizzano l'ambito CP5 - fascia fluviale del Secchia</p> <p>Vedi scheda Contesto Provinciale/scheda Beni paesaggistici n.6 (Casse di espansione del Secchia) Bacino del rio Rocca - Vedi Allegato 2, scheda Beni paesaggistici n. 18</p>	
<p>3. Strategia d'ambito</p> <p>Questo ambito lega più di altri la propria strategia all'interrelazione tra territori di province differenti, dati i rapporti con il distretto di Modena-Sassuolo. L'avvio del processo di terziarizzazione, innovazione tecnologica e ricerca qualitativa del settore ceramico rappresenta la leva per riequilibrare il delicato rapporto tra risorse paesaggistiche e opportunità di crescita economica e di identità di filiera produttiva nel mercato globale. In questo contesto si prospetta l'opportunità di decongestionare e razionalizzare la conurbazione pedecollinare attraverso la gestione e la rivalutazione del ruolo di volumetrie dismesse e/o di previsioni inattuata, al fine anche di migliorare l'efficienza del sistema sia dal punto di vista logistico-funzionale, che da quello ecosistemico ed abitativo.</p> <p>Ciò avverrà anche attraverso il consolidamento delle relazioni interprovinciali, già molto forti, e mettendo a sistema quanto avviene in ambito locale, perseguendo con decisione azioni corali che sottendano ad uno scenario strategico chiaro e condiviso che riconosca nel ripensare il sistema produttivo ceramica (a partire dalla ricerca e innovazione, dalla formazione e dalla logistica), nella razionalizzazione delle scelte urbanistiche, nell'innovazione e nel recupero dei valori naturali (fascia fluviale), storici e paesistici (alta pianura e quinta collinare) le sfide principali per questo ambito.</p> <p>A tal fine contributi significativi, in termini di azioni e progetti, potranno essere approntati a partire dal percorso di pianificazione strategia avviatosi tra i comuni del distretto ceramica e le Province di Reggio Emilia e Modena anche quale strumento di attuazione del PTCP.</p> <p>Strategia decisiva sul piano paesaggistico è la ricucitura delle connessioni fruibili, percettive ed ecologiche tra il paesaggio fluviale del Secchia e quello collinare, con il borgo fortificato di Castellarano quale porta di accesso alla media e alta Valle del Secchia. A tal fine la Provincia ed i Comuni dell'ambito promuoveranno lo sviluppo di un Masterplan del Secchia.</p>	
Strategie tematiche	
<i>sistema ambientale e territorio rurale</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Istituzione di un'area protetta del fiume Secchia (Riserva Naturale Orientata), per rafforzare le funzionalità del nodo ecologico costituito dalle casse di espansione del Secchia e la funzionalità dell'intero ecosistema fluviale. - Analogamente deve essere dato l'impulso all'attuazione degli interventi previsti dal progetto di valorizzazione del Tresinaro, che unisce il <u>valore ecologico a quello paesistico e storico-culturale</u>. - Istituzione del Paesaggio Protetto collinare esteso anche agli ambiti 5 e 3; sostegno alla competitività del settore agricolo, tutelando le aree di maggiore integrità, dalla diffusione di USI Impropri, dalla densificazione arteriale (direttrice Reggio-Scandiano), dalla saldatura degli insediamenti sparsi (lungo il Secchia verso Rubiera);
<i>sistema infrastrutturale</i>	<ul style="list-style-type: none"> - potenziamento dell'intermodalità merci e sviluppo di una "piattaforma logistica d'area vasta" a servizio del distretto ceramica come definita nel redigendo piano strategico: in particolare attuazione della previsione di ampliamento dello scalo di Dinazzano, sua connessione con il terminal intermodale di Marzaglia, attraverso una bretella ferroviaria da collocarsi preferibilmente in affiancamento



	<p>alla bretella autostradale Campogalliano-Sassuolo, da concertare con la Provincia di Modena;</p> <ul style="list-style-type: none"> - adeguamento della ferrovia Reggio-Sassuolo per il trasporto passeggeri e merci; - sistema infrastrutturale realizzazione della via Emilia-bis a sud di Rubiera e completamento dell'asse pedemontano; - messa in sicurezza della fondovalle Secchia e della direttrice Reggio Emilia-Casalgrande (S.P. 467R); - la razionalizzazione, il potenziamento e l'eventuale nuova realizzazione dei ponti lungo l'asta del Secchia tra Roteglia (Comune di Castellarano) e Rubiera;
<i>sistema insediativo</i>	<ul style="list-style-type: none"> - alleggerimento della pressione insediativa sulla campagna, privilegiando il recupero e la rifunzionalizzazione del patrimonio edilizio esistente e del residuo dei piani in attuato; - riqualificazione delle aree produttive esistenti favorendo i nuovi processi produttivi e di commercializzazione/terziarizzazione, con interventi di accorpamento, da favorirsi nelle adiacenze dei nodi di interscambio ferrogomma e gomma-gomma; - governare i processi di dismissione/delocalizzazione e riuso dei contenitori ceramici;
<i>sistema socio economico</i>	<ul style="list-style-type: none"> - il potenziamento dell'offerta di servizi alla persona di rango sovracomunale nel centro di Scandiano, anche in complementarietà con Casalgrande e Castellarano; - consolidamento e riqualificazione del comparto ceramica attraverso (oltre le azioni di recupero del gap infrastrutturale e logistico e di riordino insediativo) il <u>sostegno alla ricerca ed innovazione</u> (in collaborazione con l'Università di Modena e Reggio ed i centri di ricerca e trasferimento tecnologico), lo sviluppo di un polo della meccatronica; la <u>qualificazione del sistema della istruzione e formazione</u> attraverso programmi d'azione specifici per favorire lo sviluppo e l'adeguamento delle professionalità ai processi di innovazione e diversificazione del sistema produttivo; - sostenere nuovi settori economici legati al turismo culturale ed enogastronomico per le parti collinari, ma anche per l'asta del Secchia con l'ipotesi di istituzione di un' area naturale protetta.

4. Obiettivi di qualità ed indirizzi di valorizzazione e tutela

a. Valorizzazione del territorio rurale

- Tutelare il ruolo dell'alta pianura orientale quale porta di accesso al **distretto viti-vinicolo del Doc di Scandiano** e Canossa, evitando consumo di suolo e diffusioni di funzioni estranee, incentivando il recupero del patrimonio edilizio esistente e della multifunzionalità delle aziende agricole. In tal senso particolare attenzione va posta all'integrità paesaggistica dei territori tra Villa Spalletti, Rubiera, Casalgrande ed Arceto;

- favorire il riequilibrio ecologico dell'**ecosistema agricolo** incentivando **interventi di compensazione ecologica** da attuare soprattutto nelle **zone di tutela delle acque sotterranee** (cfr. tav. P 10.a);

b. Riqualificazione insediativa e linee di sviluppo urbanistico compatibili

- Incentivare la **riqualificazione degli insediamenti produttivi** attraverso il sostegno alla commercializzazione e terziarizzazione e la gestione delle delocalizzazioni e del residuo inattuato, anche al fine di **potenziare i nodi di interscambio** ferro-gomma e gomma-gomma esistenti e previsti, di **migliorare la funzionalità ecologica** (ripristino o tutela dei varchi agricoli, rinaturazione di punti di conflitto), di **tutelare la risorsa idrica** con particolare riferimento alle zone di ricarica della falda, di tutela del suolo e prevenzione dissesto;

- lungo le direttrici di maggiore urbanizzazione mantenere o ricostituire **varchi agricoli liberi**, agendo sulla **riqualificazione** attraverso progetti di qualità architettonica integrati al **recupero del paesaggio fluviale e rurale**, in particolare nelle aree a nord-est di Scandiano, lungo la S.P. 467R, a sud-ovest di Casalgrande verso la collina di - Dinazzano, nelle aree tra Villalunga e Salvaterra lungo la fascia del F. Secchia, nelle aree a sud-est di Bosco lungo la S.P. 467R;

- in relazione al **sistema insediativo a sviluppo lineare** della direttrice Scandiano-Castellarano,



costituente "ambito territoriale con forti relazioni tra centri urbani" di cui i agli art. 8, com. 12 delle norme di attuazione, attivare politiche intercomunali di maggiore integrazione al fine di migliorare l'efficienza delle scelte territoriali, ambientali e socioeconomiche;

- rafforzare la **dotazione di servizi alla persona ed alle imprese** (rilanciando il ruolo della Fiera) del centro di Scandiano al fine di consolidarne il ruolo di centro ordinatore multipolare. Prioritariamente occorrerà migliorare l'offerta e l'accessibilità di attrezzature per l'istruzione secondaria recuperando l'evasione verso il modenese;

- limitare ulteriori sviluppi insediativi nelle aree agricole collinari incentivando al recupero dell'esistente e all'adeguamento tecnologico e qualitativo delle strutture produttive agro-zootecniche;

c. Valorizzazione di particolari beni

- **valorizzare l'asta fluviale del Tresinaro** in considerazione del ruolo di corridoio ecologico e di componente generatrice dell'insediamento storico di Scandiano, dando avvio alla progettualità prevista all'interno del Protocollo d'intesa per lo sviluppo e la valorizzazione della valle del Tresinaro di cui alla Del. di G.P. n.163 del 17/06/2003;

- in raccordo con i contenuti dell'Allegato 2, scheda n. 18 dei Beni paesaggistici (**Bacino del Rio Rocca**) **attivare azioni e politiche finalizzate alla fruizione del sistema paesaggistico e naturalistico dell'area**; tutelare il sistema della prima quinta collinare caratterizzato da un sistema di piccoli nuclei abitati e fortificazioni (Rondinara, Montebabbio, S. Valentino, castello di Casalgrande) immersi in un territorio rurale integro;

- **valorizzare il sistema di beni di interesse storico, paesistico e documentario** costituito tra l'altro dal sistema Corte Ospitale-Palazzo Rainusso, le ville di Fellegara, la Villa Spalletti di San Donnina, Castello di Torricella, Castello di Dinazzano, Rocca del Boiardo, Castello di Arceto, Torre civica, oratorio di Jano incentivando le azioni di recupero estese alle **aree di integrazione storico-paesaggistica** costituenti l'ambientazione dei beni. Valorizzazione di sistema significa anche **progettazione dei circuiti che li collegano ai centri**, considerando il miglioramento dei punti di vista privilegiati;

- **qualificazione del complesso M.te Evangelo-Maestà Bianca**, attraverso il potenziamento dei servizi ambientali e ricreativi forniti dall'agricoltura, la formazione di circuiti e poli turistico-ricreativi collegati con i centri dell'alta pianura.

d. Qualificazione aree in trasformazione

- potenziare le **connessioni ecologiche** tra la fascia collinare e quella fluviale attraverso la razionalizzazione delle previsioni urbanistiche, anche del residuo;

- definire gli **interventi atti a limitare i possibili impatti** ambientali delle **aree estrattive** di Rio Rocca presso San Valentino in corrispondenza del SIC;

- definire gli interventi relativi al completamento dell'asse stradale orientale in prossimità di Dinazzano garantendo la continuità ecologica con la fascia collinare;

- individuare di concerto con la Provincia di Modena il tracciato alternativo della bretella ferroviaria di interconnessione tra i due terminali di Dinazzano e Marzaglia al fine di: non alterare la continuità e la funzionalità ecologica della fascia del fiume Secchia e del progetto del Parco Fluviale; ipotizzare interventi di rigenerazione ecologica di compensazione; non alterare le geometrie dell'area agricola di particolare integrità; prevedere interventi di inserimento paesaggistico dell'infrastruttura;

- qualificare gli ambiti produttivi di Casalgrande e di Castellarano in accordo con l'art. 11 delle Norme di attuazione, tenendo conto in particolare: della progressiva trasformazione in aree ecologicamente attrezzate; degli obiettivi di tutela delle acque sotterranee; del miglioramento dell'accessibilità merci e passeggeri; delle misure di rinaturazione necessarie a migliorare l'inserimento paesaggistico e le connessioni ecologiche verso il F. Secchia e la collina; di progettare attentamente i bordi in relazione alle aree agricole limitrofe di particolare integrità paesaggistica.

e. Riqualificazione di luoghi compromessi o degradati

- recupero ambientale delle aree individuate nel PIAE vigente come "Ambiti territoriali da sottoporre a progetto di recupero e riqualificazione ambientale" ("Valle del Rio Rocca" e "Gambarata" a Castellarano), corrispondenti a zone interessate, in passato, da attività estrattive esaurite e sistemate senza un sufficiente grado di reinserimento nel contesto paesaggistico-ambientale. I progetti di recupero dovranno perseguire gli obiettivi e utilizzare gli indirizzi di riqualificazione fissati nell'appendice 2 delle NTA del PIAE.

Il Quadro Conoscitivo del PUG individua le aree, gli elementi e le relazioni di interesse che caratterizzano il territorio di Scandiano sui sistemi fondamentali in materia paesaggistica organizzandoli in:

- componenti strutturali paesistiche e storico culturali;
 - elementi di valore;
 - aree e situazioni critiche;
- componenti strutturali percettive ed identitarie
 - relazione tra elementi strutturali;
 - elementi di valore
 - elementi di criticità
 - zone di tutela

7.1 Le Unità Locali di Paesaggio

Le Unità Locali di Paesaggio si configurano come un'evoluzione degli Ambiti di Paesaggio provinciali, costituendosi come il riconoscimento a scala comunale di caratteri e necessità comuni alle varie parti del territorio.

Si configurano come unità nelle quali prevedere omogenee politiche di tutela e salvaguardia dei caratteri tipologici, di riqualificazione degli elementi incongrui o estranei e di valorizzazione del territorio.

L'individuazione delle Unità Locali di Paesaggio, che derivano in parte dalle perimetrazioni dei sub-ambiti di paesaggio già individuati dal PSC vigente, comunali è stata effettuata sulla base delle caratteristiche geomorfologiche e vegetazionali del territorio comunale, individuando le porzioni di territorio che presentano caratteristiche omogenee ed analoghe, non solo dal punto di vista morfologico, ma anche dal punto di vista funzionale.

Esse sono quindi organizzate come segue:

ULP1a - Fluviale di pianura

Comprende l'alveo inciso, il greto fluviale e la zona di tutela ordinaria del T. Tresinaro, nel tratto del corso d'acqua che dalla pedecollina raggiunge il confine nord del Comune; ricarica indiretta della falda acquifera e parziale interessamento da parte di un'area a rischio idrogeologico molto elevato; elevata presenza di vegetazione arboreo-arbustiva in evoluzione di tipo igrofilo. Il T. Tresinaro presenta un corso incassato nei depositi circostanti con andamento meandriforme, determinando rilevanti fenomeni di erosione spondale e con la presenza, almeno in parte, di difese arginali.

Il paesaggio locale è fortemente influenzato dalla presenza antropica del centro abitato di Scandiano e dei suoi centri frazionali, sebbene l'area di stretta pertinenza fluviale presenti ricche formazioni vegetazionali.

ULP2a - Pianura agricola Occidentale

Area agricola con buona dotazione degli elementi caratterizzanti il paesaggio, in parte classificata come zona di particolare interesse paesaggistico – ambientale e zona di tutela agronaturalistica; morfologia tipica dei depositi alluvionali e dei terrazzi fluviali, subpianeggiante con deboli ondulazioni del suolo; presenza di paleoalvei del T. Tresinaro. La porzione settentrionale è caratterizzata da un'orditura del territorio tipicamente centuriata; sono presenti insediamenti abitativi e agro-zootecnici spesso di limitata estensione e un'ampia area di concentrazione di materiali archeologici. L'area, caratterizzata da ricarica indiretta della falda acquifera, è interessata dalla presenza di pozzi ad uso idropotabile. Il sub-ambito è caratterizzato dall'abbondante presenza dei vigneti di grandi dimensioni, intervallati da seminativi, da frutteti e da un elevato numero di filari alberati, costituiti prevalentemente da specie autoctone; si evidenzia, inoltre, la presenza di filari ed alberi meritevoli di protezione.

ULP2b - Pianura agricola Orientale

Area agricola con discreta dotazione degli elementi caratterizzanti il paesaggio, in parte classificata come zona di particolare interesse paesaggistico – ambientale e

zona di tutela agronaturalistica (porzione orientale); morfologia tipica dei depositi alluvionali e dei terrazzi fluviali; parziale interessamento da parte di un'area a rischio idrogeologico molto elevato; ricarica indiretta della falda acquifera.

Caratterizzata dalla prevalenza di seminativi e dalla presenza di numerosi vigneti e di occasionali frutteti ed è costellata di insediamenti abitativi e di aree produttive agro-zootecniche spesso di limitata estensione; elevato numero di filari alberati, costituiti prevalentemente da specie autoctone; si evidenzia, inoltre, la presenza di filari ed alberi meritevoli di protezione.

ULP3a - Agricolo dei terrazzi

Questa unità di paesaggio, che ricade in un'area di ricarica indiretta della falda acquifera, individua il tessuto urbano discontinuo, compreso l'adiacente agricolo periurbano, ad ovest del centro abitato di Scandiano e del T. Tresinaro; comprende, quindi, i centri abitati di Pratissolo e Fellegara. Il territorio, pur presentando una forte pressione antropica, mantiene importanti aree destinate a vigneto e ha preservato filari e alcuni elementi vegetazionali di pregio, come le due farnie di via delle Querce a Fellegara, istituite come alberi monumentali, ed il filare monumentale presente sempre in via delle Querce; sono inoltre presenti altri alberi meritevoli di protezione.

Include inoltre:

- un'area agricola di alta pianura con buona dotazione degli elementi caratterizzanti il paesaggio; morfologia tipica delle conoidi; presenza di insediamenti abitativi e agro-zootecnici di limitata estensione. Orditura del suolo orientata secondo il ventaglio della conoide, a differenza dei territori a nord, che sono prevalentemente orientati secondo la maglia centuriata.
- un'area agricola di prima collina con buona dotazione degli elementi caratterizzanti il paesaggio, morfologia tipica della prima collina, con depositi di versante e frane quiescenti, presenza di poche case sparse di piccola dimensione; aree ricadenti nei bacini imbriferi di primaria alimentazione dei settori di tipo A e B.

ULP3b - Cintura pedecollinare di Scandiano

L'unità ricade in un'area di ricarica indiretta della falda acquifera, individua il tessuto urbano discontinuo, compreso l'adiacente agricolo periurbano, a sud del centro abitato di Scandiano; comprende, quindi, i centri abitati di Jano (dove si colloca l'area produttiva di maggiori dimensioni), Cà de Caroli, Ventoso e San Ruffino. La porzione orientale dell'area è classificata come zona di particolare interesse paesaggistico – ambientale. Si evidenzia la presenza di molti vigneti e filari e di alcuni elementi vegetazionali di pregio, come i cipressi di San Ruffino (presso la chiesa di via Larga), attualmente già protetti come alberi monumentali. La morfologia del suolo è quella tipica del margine pedeappenninico, con lo sbocco in pianura dei torrenti che scendono dal M.te Evangelo con la formazione di conoidi detritiche.

ULP4a - Prima Quinta della Collina reggiana di Scandiano

Zona collinare con elevata dotazione degli elementi caratterizzanti il paesaggio; morfologia tipica della collina con i rilievi che raggiungono la quota di 410 m s.l.m. in corrispondenza del crinale del M.te Evangelo; versanti particolarmente acclivi,



presenza di frane attive e quiescenti e di un'area a rischio idrogeologico molto elevato; presenza di poche case sparse di piccola dimensione; aree ricadenti nei bacini imbriferi di primaria alimentazione dei settori di tipo A e B e parziale interessamento di rocce magazzino. Il sub-ambito è caratterizzato dalla presenza prevalente di boschi di latifoglie, dove il terreno è maggiormente stabile, di brughiere e cespuglieti in corrispondenza di zone di forte instabilità e, in misura minore, di seminativi, filari e vigneti di modesta dimensione; si evidenzia, inoltre, la presenza di un albero monumentale (la roverella di San Ruffino).

ULP4b - Collina boscata di Scandiano

Zona collinare con elevata dotazione degli elementi caratterizzanti il paesaggio, classificata principalmente come zona di particolare interesse paesaggistico – ambientale e in parte come zona di tutela naturalistica; morfologia tipica della collina, anche con versanti particolarmente acclivi, e presenza frane attive e quiescenti; assenza di aree edificate, ad eccezione del nucleo abitato di Mazzalasio; aree ricadenti nei bacini imbriferi di primaria alimentazione dei settori di tipo A e B e parziale interessamento di rocce magazzino. Il sub-ambito è caratterizzato dalla presenza prevalente di boschi di latifoglie, brughiere e cespuglieti; sporadici risultano essere i seminativi, i filari ed i vigneti; si evidenzia, inoltre, la presenza di un albero monumentale (la quercia dei cento rami di Rondinara).

Include anche l'alveo inciso, il greto fluviale, i terrazzi fluviali e la zona di tutela ordinaria del T. Tresinaro, nel tratto del fiume prossimo al nucleo abitato di Mazzalasio, dove la valle si stringe a causa dei frequenti fenomeni franosi ed il corso del fiume diventa obbligato a causa dell'acclività dei versanti; ricarica indiretta della falda acquifera e parziale interessamento di rocce magazzino (a nord), ricarica indiretta (a sud); presenza di vegetazione arboreo-arbustiva in evoluzione di tipo igrofilo lungo l'asta fluviale. Assenza di aree edificate, ad eccezione del nucleo abitato di Mazzalasio.

ULP4c - Fluviale di collina

Zona collinare con buona dotazione degli elementi caratterizzanti il paesaggio, classificata interamente come zona di particolare interesse paesaggistico – ambientale; morfologia tipica della collina, con versanti generalmente debolmente acclivi, presenza di frane quiescenti, depositi di versante e depositi alluvionali terrazzati; scarsità di aree edificate, concentrate in prossimità del T. Tresinaro, in località La Pioppa e La Riva; parziale interessamento di rocce magazzino. L'unità è caratterizzata dalla presenza prevalente di seminativi, intervallati da filari alberati, vigneti ed aree boscate.

Comprende, inoltre, comprende l'alveo inciso, il greto fluviale, i terrazzi fluviali e la zona di tutela ordinaria del T. Tresinaro, nel tratto del corso d'acqua a sud della località La Pioppa, dove la valle si allarga e, di conseguenza, si allarga anche la zona di pertinenza fluviale; qui l'unità si caratterizza per la morfologia tipica del deposito alluvionale terrazzato; completo interessamento di rocce magazzino; buona dotazione di vegetazione arboreo-arbustiva in evoluzione di tipo igrofilo lungo l'asta fluviale e di seminativi nelle zone più esterne. Presenza di poche aree edificate sparse.

ULP5a - Centro urbano di Scandiano / zona sud

Area urbanizzata caratterizzata da ricarica indiretta della falda acquifera. Comprende il tessuto urbano continuo di Scandiano compreso tra la tratta ferroviaria, il corso del Torrente Tresinaro e la Via Pedemontana. Per quanto riguarda la vegetazione, si riscontra la presenza di filari alberati costituenti parte dell'arredo verde urbano e di alcuni esemplari arborei meritevoli di tutela (il gelso di piazza Papa Giovanni XXIII di Scandiano).

ULP6a - Centro urbano di Scandiano / zona nord

Area urbanizzata caratterizzata da ricarica indiretta della falda acquifera. Comprende il tessuto urbano continuo prevalentemente produttivo di Scandiano a nord della tratta ferroviaria. Per quanto riguarda la vegetazione, si riscontra la presenza di filari alberati costituenti parte dell'arredo verde urbano.

ULP7a - Centro urbano di Arceto

Area urbanizzata caratterizzata da ricarica indiretta della falda acquifera. Comprende il tessuto urbano continuo e le aree produttive Arceto ed è caratterizzata da un significativo grado di antropizzazione. Per quanto riguarda la vegetazione, si riscontra la presenza di filari alberati costituenti parte dell'arredo verde urbano.

ULP8a - Centro urbano di Bosco

Are che ricade in un'area di ricarica indiretta della falda acquifera, individua il tessuto urbano, le aree produttive e l'agricolo periurbano della frazione di Bosco; assenza di elementi di particolare pregio storico – architettonico e vegetazionale.

7.2 Paesaggio rurale

Gli elementi naturali e semi – naturali che costituiscono il paesaggio e che contemporaneamente formano la rete ecologica sono i corsi d'acqua – elementi di connessione per eccellenza – le aree boscate, cespugliate o a prato, le siepi, i filari e le zone umide.

In particolare, il paesaggio rurale di Scandiano, si costituisce attorno alla fascia collinare e a quella dell'alta pianura, collegate tra loro da corridoi verdi e blu, nonché dal sistema infrastrutturale storico che si sviluppa seguendo le relazioni longitudinali dei nodi pedecollinari, oltre a dirigersi verso gli altri centri urbani della pianura circostante.

“Il Tresinaro, a paragone di altri torrenti del pedappennino reggiano, presenta un bacino imbrifero molto più esteso, che eguaglia quello del torrente Crostolo. Ricostruire l'evoluzione della rete dei drenaggi attraverso i millenni non è semplice, a causa degli eventi geologici che nel tempo si sono intervenuti a modificare la morfologia dei vari luoghi.

[...] Anche il Tresinaro che intorno al 1000 dirigeva a nord il suo corso passando per Villa Sabbione e Villa Masone, (anticamente detta appunto *Trixinaria*), portava le sue acque a invadere vaste zone del carpigiano: per questo all'inizio del 300 fu condotto a sfociare nel fiume Secchia. Il suo alveo medievale è oggi ridotto ad un modestissimo corso d'acqua, che ha il nome di *Tresinara Vecchia*: l'antico Tresinaro. “Antico” nell'accezione ordinaria del termine ma non antichissimo. È infatti estremamente probabile che al Tresinaro preistorico appartengano le tracce di paleoalveo con vergenza nord-est, costeggiante insomma, il margine appenninico. Per i tempi preistorici si tratta di situazioni che sono comuni al Secchia, al Crostolo e all'Enza e che potrebbero spiegare la posizione geografica del grande villaggio neolitico di Chiozza e del villaggio (terramara) di Arceto, certamente posti presso un'importante corso d'acqua perenne, non altrimenti individuabile che nel Tresinaro.

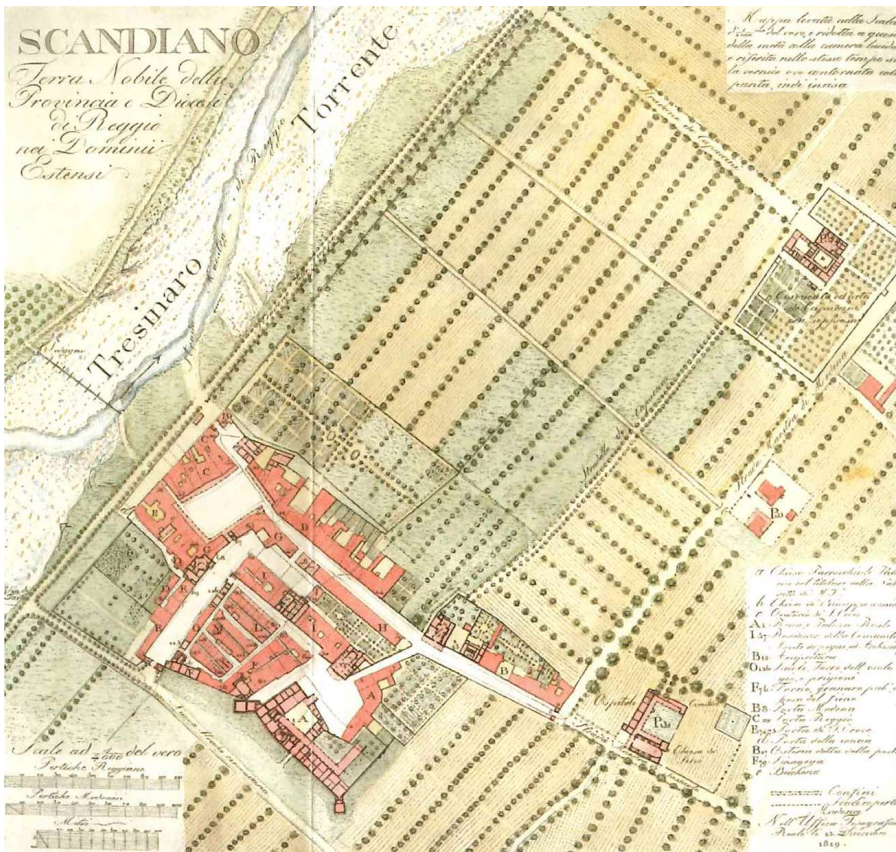
L'esame dei paleoalvei ancora oggi rilevabili può anche portare a ipotizzare che il torrente Lodola, che ora è di pertinenza esclusiva del territorio albinetano, corresse un tempo nella “Fossa delle Prate” e nella “Fossa del Tesoro”, presso Ca' Fantucci, dove, fin dall'Ottocento, sono stati frequenti i rinvenimenti di materiali preistorici.”⁹²

La vicenda urbanistica del paese, ovvero della terra di Scandiano, è strettamente legata alla formazione della rocca e del castello.

Se si osserva la pianta del centro di Scandiano, in particolare il suo tessuto edilizio, appare evidente che la formazione del borgo segue una direttrice che ha, da un lato, nella Rocca il suo punto di origine, che funge da elemento generatore alla formazione spontanea dell'abitato, e che si sviluppa lungo la strada che porta a essa, l'odierna Via Magati, la quale rappresenta il percorso matrice del tessuto edilizio medievale. Il tessuto urbano si sviluppa per così dire tra due polarità, rappresentate dalla Rocca, da una parte, e dal Torrente Tresinaro e il suo punto di guado, dall'altra, partendo dalla prima e seguendo il percorso della strada che essa conduce.

Una precisa testimonianza ci viene offerta da una pianta rilevata dallo scandinese Paolo Braglia e incisa nel dicembre 1819 dal cartografo Celeste Mirandoli. La struttura urbanistica del paese presentava all'epoca un assetto definito che si conserverà pressoché inalterato fino agli inizi del '900.

⁹² Guida di Scandiano – Città di Boiardo e Spallanzani, Alberto Morselli, Edizioni Diabasis



Pianta di Scandiano, 1819
– Paolo Braglia

Essa ci fornisce la rappresentazione dettagliata di Scandiano e, al di fuori del centro urbano, la mappa illustra anche la una precisa descrizione dei canali, degli scoli, di orti e giardini, filari di alberi, siepi e piantate.

In pianura, tra le numerose corti agricole, il **sistema delle siepi e dei filari** risulta caratterizzante, assieme al **sistema dei vigneti** (presente in tutto il territorio scandianese ma qui maggiormente sviluppato), alla maglia dei **canali irrigui** e ai **dossi di pianura**.

Qui si collocano le **zone di tutela delle strutture insediative territoriali storiche** non urbane di:

- Villa Vallisneri;
- Villa degli Esposti-Villa Lombardina;
- Rangone-Babilonia-Oratorio Madonna della Neve-villa Rangone;
- Casa Tomba;
- Villa Spalletti, di grandi dimensioni a nord-est.

Il sistema dei crinali e delle aree boscate, nel territorio collinare e pedecollinare costituisce un **elemento di particolare integrità e leggibilità paesistica**: qui il PTCP individua il “**Paesaggio naturale e seminaturale protetto della Collina Reggiana – Terre di Matilde**”, mette in campo strumenti di tutela quali **una zona di tutela naturalistica** e di un’ampia **zona di tutela agronaturalistica**, la cui estensione si spinge fino al limite tra il territorio collinare e pedecollinare. Si tratta di un paesaggio fortemente minacciato dai **fenomeni franosi** e caratterizzato dalla presenza di **aree calanchive** e **cave abbandonate (cava di Gessi Mazzalasio)**.



“Lungo la valle del Torrente Tresinaro affiorano i gessi messiniani in lembi discontinui, sottili e molto tettonizzati, a contatto con le Argille Varicolori di Cassio. Gli affioramenti più estesi si osservano ai margini dei bacini calanchivi, in sinistra Tresinaro lungo il rio della Rocca, in destra al Monte de' Gesso.”⁹³

Con deliberazione di C.C. n. 106 del 30/11/2021 gli Enti territorialmente competenti hanno sottoscritto il “Protocollo d'intesa per il supporto alla candidatura dei fenomeni carsici gessosi dell'Emilia-Romagna alla World Heritage List dell'Unesco”.

Nella Provincia di Reggio Emilia, ed in particolare nel territorio del Comune di Scandiano, il sito candidato è quello dei Gessi Messiniani della Bassa Collina Reggiana.

Dal 19 Settembre 2023 i Gessi Triassici della Valle del Secchia (tra Villa Minozzo, Castelnovo Monti e Ventasso) e quelli Messiniani della bassa collina reggiana tra Vezzano sul Crostolo, Albinea e Scandiano sono **Patrimonio dell'Umanità Unesco**.

In questo contesto si riconoscono anche le **strutture insediative territoriali storiche** di Case Figno – Castel Dondenza in località Seminario e quella del Castello di Torricella – Chiesa di Santa Maria Assunta in Ventoso.

In area pedecollinare, a sud-est di Scandiano nei pressi di Chiozza, viene individuata anche la struttura insediativa territoriale storica di C. Valentini (Casino Toschi) - Ca' Bertolani-Villa Torricelli (Villa Cagliari).

In zona pedecollinare, inoltre, trova posto il sistema delle pievi rurali e dei castelli. Nel territorio di Scandiano, in zona pedecollinare si trovano:

- Chiesa di Ca' de Caroli (Volta Nuova)
- Chiesa di Santa Maria Assunta in Ventoso;
- Chiesa di Santa Maria Annunziata in Iano;
- Chiesa di San Ruffino;
- Castello della Torricella.

Il territorio rurale di Scandiano, secondo l'analisi del PTCP, risulta interamente interessato da una diffusa dinamica di **abbandono dell'attività agricola**, criticità che trova ulteriore conferma nell'individuazione delle **attività zootecniche dismesse** tra il 2001 e luglio 2007.

Tuttavia, secondo l'analisi del PTCP, si ritrovano, altrettanto diffusamente nel territorio, **strutture agricole di valore per la tipicità e l'innovazione**. In particolare: agriturismi, aziende biologiche, acetaie, cantine e caseifici.

Il territorio rurale di Scandiano viene interessato dall'individuazione, da parte del PTCP della Provincia di Reggio Emilia, di una “zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale”, in virtù della compresenza ed interrelazione di valenze paesaggistiche di particolare leggibilità e con la primaria finalità di recupero, valorizzazione e mantenimento delle suddette peculiarità paesaggistiche ed ecologiche.

Nel PTCP di Reggio Emilia è inoltre presente, ricadente in parte anche nel territorio del Comune di Scandiano, l'areale che definisce il progetto integrato di valorizzazione del paesaggio del Canale di Reggio.

⁹³Schede descrittive dei geositi - Sito Regione Emilia-Romagna | Ambiente | Geologia, sismica e suoli | Geositi e paesaggio geologico | I Geositi dell'Emilia-Romagna: <https://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=469>

7.3 Paesaggio urbano e storico identitario

Nel territorio di Scandiano sono presenti, in maniera piuttosto diffusa ed omogenea elementi di valore storico, tipologico ed ambientale, nonché numerosi luoghi di valore rappresentativo ed identitario.

Il Quadro Conoscitivo del PUG individua, oltre al **centro storico di Scandiano**, altri nuclei storici sia interni che esterni al territorio urbanizzato.

Tra i **nuclei storici in territorio urbanizzato** sono stati individuati:

- Arceto;
- Campazzo | Arceto;
- Cacciola;
- Fellegara;
- Chiesa di San Savino | Fellegara;
- Ca' de Caroli;
- Ventoso;
- Riolo | Ventoso;
- Zanotti | Ventoso;
- Ca' de Caiti;
- Molini | Jano.

Tra i **nuclei storici in territorio rurale**:

- Casino Rangone | Fellegara;
- Chiesa di San Savino | Fellegara;
- Casa Tomba | Chiozza;
- Lombardina | Pratissolo;
- Villa degli Esposti | Pratissolo;
- San Ruffino;
- Casino Toschi – Ca' Rocca | San Ruffino;
- Torricella | Ventoso;
- Chiesa di Santa Maria Assunta | Ventoso;
- Chiesa di Santa Maria Annunziata | Jano;
- Castello Dondena | Jano;
- Figno | Jano;
- Colombaro;
- La Braglia;
- La Riva;

- Rondinara.

Come precedentemente riportato, tra le strutture insediative territoriali storiche individuate dal PTCP figurano, per il territorio di Scandiano:

- Rangone-Babilonia-Oratorio Madonna della Neve-villa Rangone;
- Villa Spalletti;
- Villa degli Esposti – Villa Lombardina;
- Villa Vallisneri;
- Casa Tomba;
- C. Valentini (Casino Toschi)-Ca' Bertolani-Villa Torricelli (Villa Cagliari);
- Castello di Torricella-Chiesa di S. Maria Assunta;
- Case Figno-Castel Dondena;
- Chiesa di S. Giovanni Battista-Castello di Tresinaro.

Tra gli **elementi di tutela dell'impianto storico della centuriazione** figurano, all'interno di una **zona di tutela** che comprende l'abitato di Cacciola ed una porzione del territorio a sud-est del Comune di Reggio-Emilia:

- Via per Rubiera - SP52 nel tratto che dal centro di Arceto si dirige verso l'insediamento di Rubiera;
- Via Marmirolo, in attraversamento del centro di Cacciola e ad incrocio con Via per Rubiera – SP52.

Tra le **zone di interesse storico ed archeologico** figurano:

- Un sito dell'età del bronzo: Terramara di pianta quadrangolare - Arceto
- Un sito neolitico: Case Salde – Chiozza denominato "Fornace Alboni";
- Un sito dell'età del bronzo: Abitato terramaricolo su terrazzo – Jano denominato Case Colombaro

La **viabilità storica** è rappresentata, innanzitutto dalla dorsale della valle del Tresinaro che costituisce il primario collegamento tra gli abitati di collina e quelli della pianura.

Appare immediatamente evidente la presenza dell'asse di collegamento tra Reggio Emilia ed il capoluogo, nella Carta del Ducato di Modena del 1821 denominata "Strada Maestra di Reggio-Scandiano", che procedeva successivamente verso l'abitato di Casalgrande Alto.

Inoltre, emerge chiaramente l'asse che corre parallelamente al Canale di Reggio, attualmente Via Molinazza - Via delle Salde, che collegava Sabbione a Casalgrande e che nella Carta del Ducato di Modena del 1821 era denominata Strada per Reggio.

Emergono, inoltre, l'asse principale di collegamento tra Scandiano ed Arceto, attualmente corrispondente a Via Armando Diaz, Viale Martiri della Libertà, Via per Scandiano e Via per Rubiera, oltre all'asse pedecollinare di collegamento tra gli



abitati di Iano, Ca' de Caroli, Ventoso e San Ruffino a costituzione di una cintura pedecollinare all'abitato di Scandiano.



Carta del Ducato di
Modena - 1821

Lungo la SP66 il PTCP evidenzia la presenza di processi di saldatura dell'insediamento sparso e rischio di ulteriori sviluppi edilizi arteriali, tuttavia in areali non ricadenti all'interno del territorio del Comune di Scandiano, seppur poste sul suo margine.

Risulta invece interna al comune di Scandiano l'areale che mette in luce il **processo di saldatura dell'insediamento sparso e rischio di ulteriori sviluppi edilizi arteriali** nei pressi dell'abitato di San Ruffino.

8. RIFIUTI

La produzione totale di rifiuti urbani in Emilia-Romagna, nel **2021**, è stata di **2.839.452 tonnellate** che, considerando i 4.455.598 abitanti residenti al 31/12/21, corrisponde a una **produzione pro capite di 637 kg/ab.**, in diminuzione (- 1,1%) rispetto al 2020.

La **raccolta differenziata** ha riguardato 2.050.078 tonnellate di rifiuti urbani, pari al **72,2%** della produzione totale, in linea con il 2020. I comuni che nel 2021 hanno superato l'obiettivo del 65% di raccolta differenziata complessiva, definito dalla normativa nazionale, sono stati 202, con una popolazione coinvolta di circa 3.000.000 di abitanti residenti.

La nuova metodologia di calcolo della raccolta differenziata, riportata dalla Delibera della Giunta regionale n. 2218/2016, individua alcune frazioni che non rientrano nel computo della produzione di rifiuti urbani (le cosiddette "**frazioni neutre**"): per l'anno 2021, in Emilia-Romagna, tali frazioni ammontano a **2.726 tonnellate**.

I Rifiuti da costruzione e demolizione prodotti in ambito domestico nelle attività "fai da te", gestiti alla stregua dei rifiuti urbani, conferiti presso i centri di raccolta (come da Nota del MITE PG 0010249 del 02/02/2021), ammontano a 64.180 tonnellate.

I dati a livello regionale evidenziano che si raccolgono soprattutto verde (97 kg/ab.), carta e cartone (88 kg/ab.), umido (76 kg/ab.), vetro (43 kg/ab.), legno (42 kg/ab.) e plastica (41 kg/ab.).

Il sistema di raccolta tradizionalmente più diffuso in Emilia-Romagna per la raccolta differenziata, effettuata dai gestori del servizio di raccolta, è quello che utilizza **contenitori stradali** (32%), mentre con il sistema "porta a porta/ domiciliare" è stato raccolto il 24% della raccolta differenziata. Un ruolo molto importante è ricoperto dai **368 centri di raccolta**, ai quali gli utenti hanno conferito il 26% dei rifiuti oggetto di raccolta differenziata; tutti gli "altri sistemi di raccolta" (ad esempio spazzamento stradale avviato a recupero, raccolte effettuate esclusivamente c/o utenze non domestiche, ecc.) hanno riguardato il 15% della raccolta differenziata, e il 3% di rifiuti sono stati raccolti previa chiamata/prenotazione da parte dell'utente.

Relativamente al **compostaggio domestico**, nel 2021, i comuni che hanno effettuato questa pratica ai sensi della DGR 2218/16 sono stati 206, per un totale di rifiuto calcolato in 23.375 tonnellate.

Relativamente al **compostaggio di comunità**, nel 2021 sette comuni hanno dichiarato di averlo effettuato rispettando i requisiti del DM 266/16, per un totale di 181 tonnellate di rifiuto.

I **rifiuti urbani indifferenziati** ammontano a **789.374 tonnellate**, che corrispondono a **177 kg/ab.** I comuni che nel 2021 hanno avuto una produzione pro capite di indifferenziato inferiore ai 150 kg/ab. sono stati 142, coinvolgendo una popolazione di circa 2.100.000 di abitanti residenti.

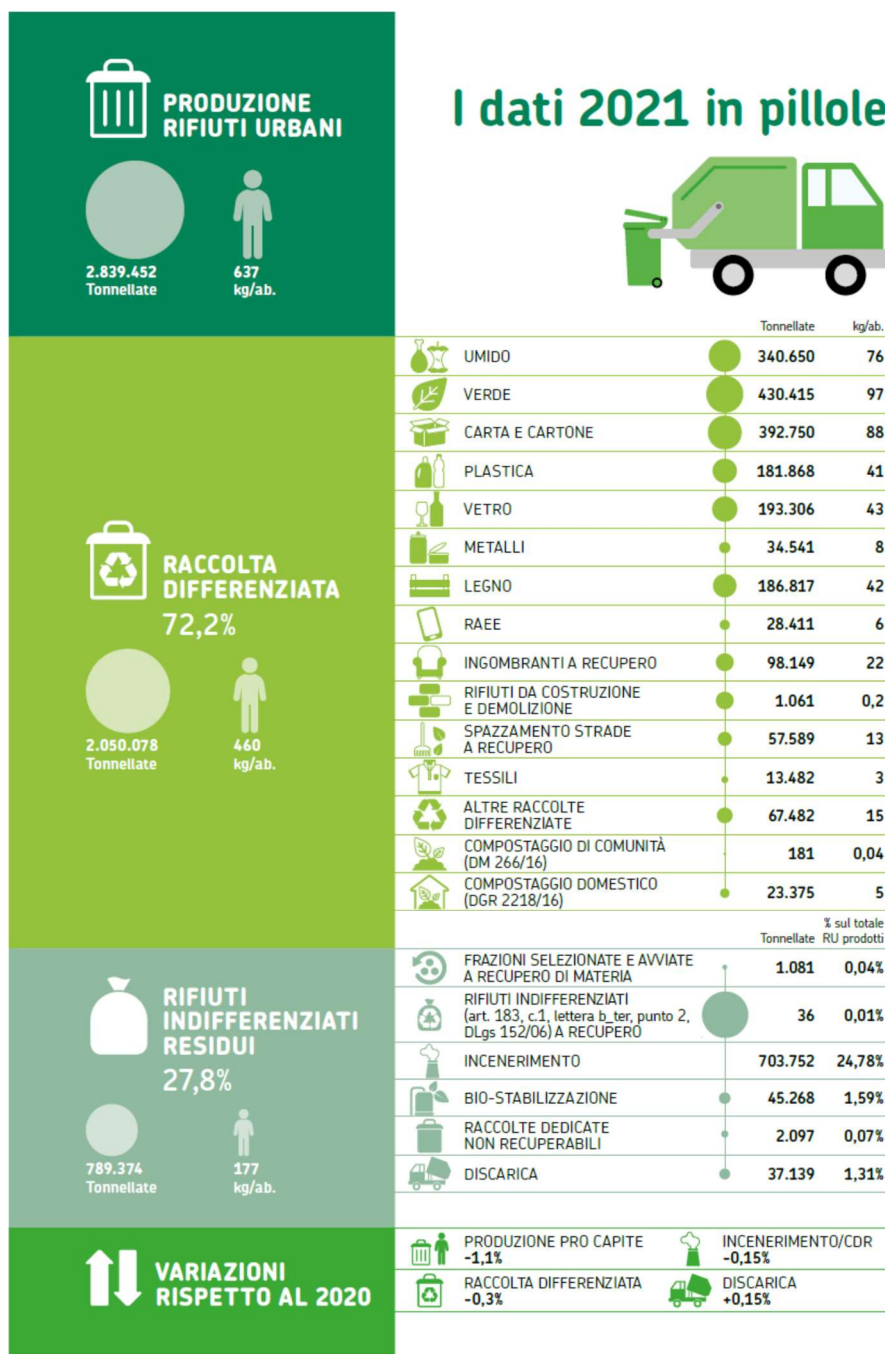
Il sistema di raccolta tradizionalmente più diffuso per la raccolta dei rifiuti urbani indifferenziati è di gran lunga quello che utilizza contenitori stradali (53%), mentre con il sistema "porta a porta/domiciliare" è stato raccolto il 33%; tutti gli "altri sistemi di raccolta" (ad esempio spazzamento stradale avviato a smaltimento, rifiuti abbandonati, ecc.) hanno riguardato il 14% dei rifiuti urbani indifferenziati.

Considerando la destinazione finale, la gestione del rifiuto urbano indifferenziato è stata la seguente: 703.752 tonnellate sono state complessivamente avviate agli impianti di incenerimento, 45.268 tonnellate sono state avviate a bio-stabilizzazione per la produzione della frazione organica stabilizzata (FOS), 37.139 tonnellate sono



state conferite in discarica, 2.097 tonnellate sono costituite da rifiuti provenienti da altre raccolte avviate a smaltimento e 1.081 tonnellate sono frazioni merceologiche omogenee avviate a recupero di materia.

Nel 2021, sul totale dei rifiuti prodotti, la quota di rifiuti inceneriti è stata il 24,78%, la quantità dei rifiuti avviati in discarica è stata l'1,31%, e la quota di rifiuti avviati a bio-stabilizzazione è stata il 1,59%. Il sistema impiantistico che ha effettuato la gestione dei rifiuti indifferenziati residui dell'Emilia-Romagna prodotti nel 2021 (in grado di soddisfare completamente il fabbisogno di smaltimento della Regione) è costituito da: 3 impianti di trattamento meccanico biologico, 1 impianto di solo trattamento biologico, 3 impianti di trattamento meccanico, 7 inceneritori con recupero energetico, 3 discariche per rifiuti non pericolosi, 13 piattaforme di stoccaggio/trasbordo.⁹⁴



⁹⁴ Report 2022 – La gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna - ARP AE

I rifiuti in Provincia di Reggio Emilia

“La Regione Emilia-Romagna ha esercitato le competenze di livello regionale in materia attraverso la L.R. n.25/1999 “Delimitazione degli ambiti territoriali ottimali e disciplina delle forme di cooperazione tra gli Enti locali per l’organizzazione del Servizio idrico integrato e del Servizio di gestione rifiuti urbani”, successivamente modificata dalla L.R. n.1/2003, in seguito alla riforma della disciplina dei servizi pubblici locali avviata con l’art.35 della Legge n.48/2001. Inoltre, con la Legge Regionale 23/2011 “disposizioni relative ai servizi pubblici ambientali” sono state recepite le indicazioni normative contenute nella Legge n°191 del 2009 (Legge finanziaria 2010, in particolare l’Art. 2, comma 186 bis).

Le disposizioni organizzative maggiormente rilevanti definite dalla Regione Emilia-Romagna riguardano, tra le altre, l’individuazione di un’unica Agenzia denominata “Agenzia territoriale dell’Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti” (Atersir) per l’intero territorio regionale, per l’esercizio associato delle funzioni pubbliche relative al servizio idrico integrato e al servizio di gestione dei rifiuti urbani, previste dal D.Lgs 152/2006 e già esercitate dalle Autorità d’ambito territoriali ottimali.”⁹⁵

Nel **2021**, in **Provincia di Reggio Emilia**, la produzione di totale di rifiuti urbani ammontava a **399.778 t/a**, in calo rispetto al dato 2016 riportato sul sito web di ATERSIR (407.963 t)⁹⁶, con una produzione pro capite di **757 kg/ab**, superiore alla media regionale dello stesso anno (637 kg/ab.).

TABELLA 1
Produzione totale e pro capite di rifiuti urbani a scala provinciale, anno 2021

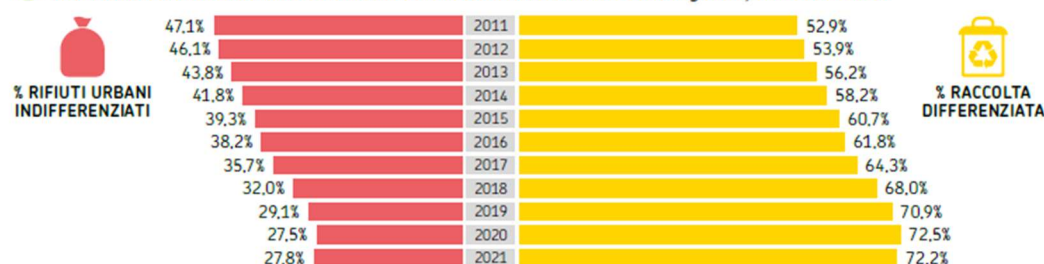
PROVINCIA	ABITANTI RESIDENTI*	PRODUZIONE (t)	PRODUZIONE ripartizione % per provincia	PRODUZIONE PRO CAPITE (kg/ab.)	DIFFERENZA (%) PRODUZIONE PRO CAPITE 2021/2020
Piacenza	285.943	204.335	7%	715	3,5%
Parma	452.638	268.852	9%	594	-1,0%
Reggio Emilia	528.401	399.778	14%	757	-2,6%
Modena	706.052	434.340	15%	615	-3,9%
Bologna	1.019.730	569.627	20%	559	-1,4%
Ferrara	342.058	210.258	7%	615	-2,8%
Ravenna	388.349	283.552	10%	730	1,6%
Forlì-Cesena	393.369	233.949	8%	595	-0,1%
Rimini	339.058	234.761	8%	692	0,5%
Totale Regione	4.455.598	2.839.452		637	-1,1%

* Fonte: Regione Emilia-Romagna - Settore innovazione digitale, dati, tecnologia e polo archivistico - Area Statistica

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell’applicativo O.R.So.

La raccolta differenziata, a livello regionale, ha interessato 2.050.078 tonnellate di rifiuti urbani, corrispondenti a una raccolta pro capite di 460 kg/ab. Rispetto al totale dei rifiuti urbani prodotti, significa una percentuale di raccolta differenziata del **72,2%**. Questa percentuale è in linea con il dato dell’anno precedente, dopo il trend in continua crescita registrato nel decennio precedente, come evidenziato nel grafico sottostante.

FIGURA 6
Andamento dei rifiuti urbani indifferenziati e della raccolta differenziata a scala regionale, anni 2011-2021



Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell’applicativo O.R.So.

⁹⁵ ATERSIR – Sub Ambito Reggio Emilia - Piano d’Ambito del Servizio Idrico Integrato

⁹⁶ ATERSIR – Alcuni dati-Ambito territoriale di Reggio Emilia: <https://www.atersir.it/alcuni-dati-ambito-territoriale-di-reggio-emilia>



A seguire si riporta il dettaglio dei dati, a scala provinciale, relativi alla produzione totale, raccolta differenziata e indifferenziata di rifiuti urbani, e le differenze rispetto ai valori 2020.⁹⁷



TABELLA 2

Raccolta differenziata e indifferenziata di rifiuti urbani a scala provinciale, anno 2021

PROVINCIA	PRODUZIONE TOTALE RIFIUTI URBANI (t)	DI CUI RACCOLTA DIFFERENZIATA (t)	DI CUI RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI (t)	RACCOLTA DIFFERENZIATA (%)	DIFFERENZA (%) RACCOLTA DIFFERENZIATA 2020
Piacenza	204.335	146.234	58.101	71,6%	0,1%
Parma	268.852	212.922	55.930	79,2%	-0,8%
Reggio Emilia	399.778	328.204	71.573	82,1%	-0,1%
Modena	434.340	311.786	122.554	71,8%	-1,1%
Bologna	569.627	381.805	187.822	67,0%	0,6%
Ferrara	210.258	162.866	47.391	77,5%	-1,8%
Ravenna	283.552	175.996	107.556	62,1%	1,0%
Forlì-Cesena	233.949	167.434	66.515	71,6%	2,6%
Rimini	234.761	162.830	71.931	69,4%	-2,8%
Totale Regione	2.839.452	2.050.078	789.374	72,2%	-0,3%
Differenza 2020	-35.670	-33.383	-2.287		

Fonte: elaborazioni Arpae sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo O.R.So.

Nella provincia di Reggio Emilia, dunque, la raccolta differenziata ha interessato l'**82,1%** del totale dei rifiuti urbani prodotti. Il dato si configura come il più alto a livello regionale, seppur in leggero calo rispetto al 2020, superando di gran lunga la media regionale ed il dato provinciale relativo al 2016 riportato sul sito web di ATERSIR (73%).

⁹⁷ Report 2022 – La gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna - ARPAE

8.1 Produzione e smaltimento di rifiuti nel Comune di Scandiano⁹⁸

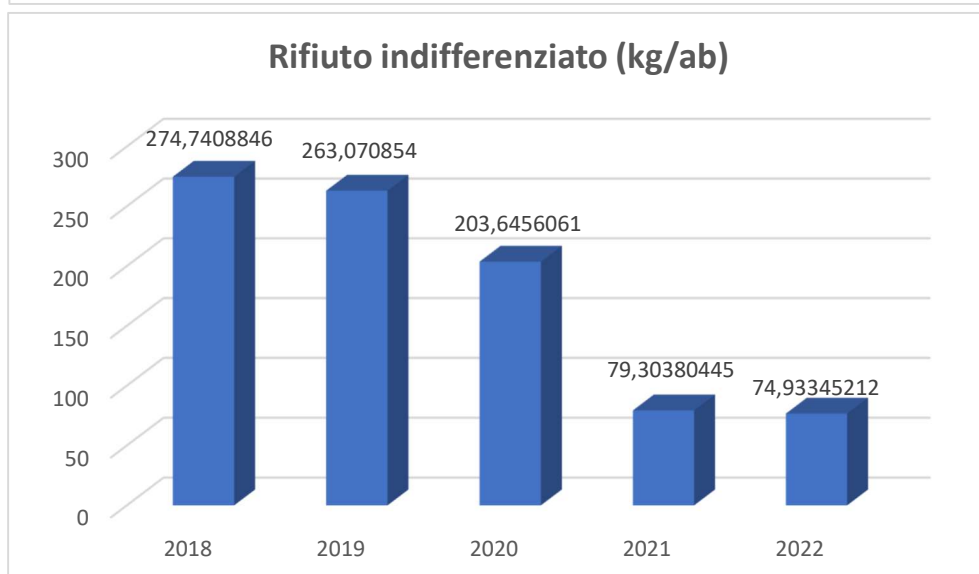
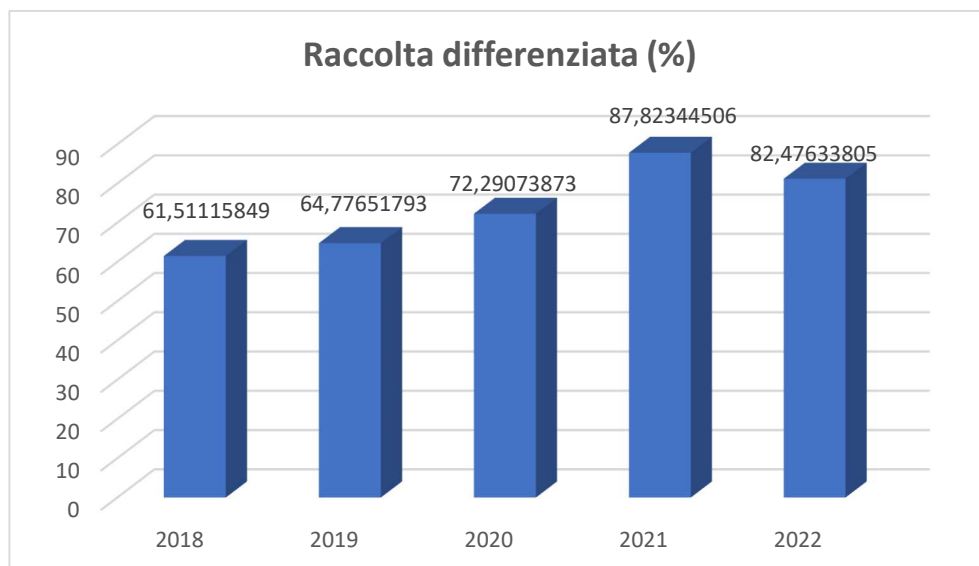
8.1.1. Produzione e smaltimento di rifiuti urbani

Il gestore operativo del Servizio Rifiuti per il comune di Scandiano è Iren Ambiente S.p.a.

Nel 2022, la produzione complessiva annua di rifiuti urbani è stata di circa **17.874 t/a**, dei quali il **10,82%** è rappresentato da **rifiuti urbani indifferenziati**, l'**82,5%** (di molto superiore alla media regionale e provinciale del 2021) da **rifiuti urbani differenziati** ed il **6,70%** dalle **frazioni neutre** (cimiteriali DPR 254/03, Rifiuti da costruzione/demolizione, Toner).

Tra il 2018 ed il 2021 il quantitativo totale di rifiuti urbani prodotto nel Comune di Scandiano è passato da 18.404 nel 2018 a 16.825 nel 2021 seguendo un trend in progressivo calo

In particolare, la raccolta differenziata ha subito un leggero calo nel 2022, rispetto al 2021, similmente al rifiuto indifferenziato.



⁹⁸ Report Sintetico Comunale ORSo – 2022 – Comune di Scandiano



Subiscono un notevole incremento le frazioni neutre, tra le quali spicca la voce relativa ai rifiuti da costruzione e demolizione.

Tipologia Rifiuto Orso	Frazione Rifiuto Orso	2018	2019	2020	2021	2022
RN	Oli e grassi minerali		600,00			
RN	Rifiuti cimiteriali	4.520,00	3.300,00	5.300,00	8.080,00	22.780,00
RN	Rifiuti da costruzione e demolizione	1.320,00	15.720,00	490,00		1.172.410,00
RN	Toner	2.397,00	1.945,00	2.525,00	2.362,00	2.480,00
Totale FRAZIONI NEUTRE		8.237,00	21.565,00	8.315,00	10.442,00	1.197.670,00
incidenza % FRAZIONI NEUTRE sul totale		0,04%	0,11%	0,04%	0,06%	6,70%

In generale, per il 2022, le voci che maggiormente incidono sulla quantità totale dei rifiuti urbani prodotti sono rappresentate da:

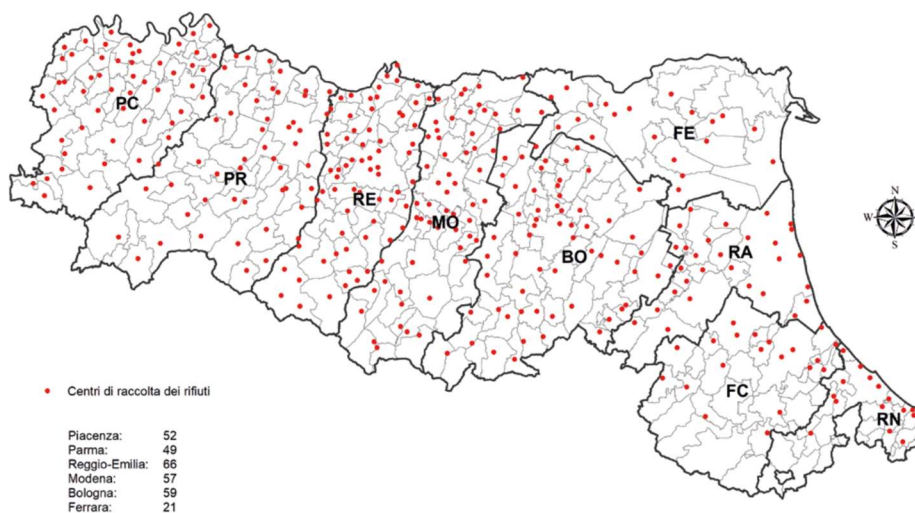
- Verde – 23,68%;
- Carta e cartone – 13,44%;
- Legno – 10,73%;
- Rifiuti urbani non differenziati – 10,59%;
- Umido – 9,57%;
- Plastica – 7,40%;
- Multimateriale – 7,95%;
- Rifiuti da costruzione e demolizione (Nota del MITE PG 0010249 del 02/02/2021) – 6,55%.

Abitanti	Quantità (Kg)	
25816	17.873.844,00	
RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI (DM 26/05/16)		
	1.934.482,00	10,82%
Rifiuti urbani non differenziati	1.893.078,00	10,59%
Rifiuti urbani non differenziati (Covid-19)	584,00	0,00%
Spazzamento strade a smaltimento	40.820,00	0,23%
RACCOLTA DIFFERENZIATA (DM 26/05/16)		
	14.741.692,00	82,48%
Spazzamento strade a recupero	99.940,00	0,56%
Ingombranti a recupero	1.039.926,00	5,82%
Batterie e accumulatori	1.510,00	0,01%
Carta e cartone	2.401.676,00	13,44%
Contenitori TFC	569,00	0,00%
Farmaci	2.936,00	0,02%
Legno	1.918.080,00	10,73%
Metalli ferrosi	138.600,00	0,78%
Multimateriale	1.421.015,00	7,95%
Oli e grassi commestibili	8.090,00	0,05%
Oli e grassi minerali	6.250,00	0,03%
Plastica	1.323.347,00	7,40%
Raee	201.785,00	1,13%
Tessili	96.200,00	0,54%
Toner	3.400,00	0,02%
Umido	1.710.233,00	9,57%
Verde	4.231.744,00	23,68%
Vernici, inchiostri, adesivi e resine	8.882,00	0,05%
Vetro	125.510,00	0,70%
Altri rifiuti	1.999,00	0,01%
FRAZIONI NEUTRE		
	1.197.670,00	6,70%
Cimiteriali DPR 254/03	22.780,00	0,13%
Rifiuti da costruzione e demolizione (Nota del MITE PG 0010249 del 02/02/2021)	1.170.540,00	6,55%
Rifiuti da costruzione e demolizione	1.870,00	0,01%
Toner	2.480,00	0,01%



8.1.1.1 Smaltimento dei rifiuti urbani⁹⁹

Nel 2021 erano attivi 368 centri di raccolta rifiuti, uniformemente distribuiti su tutto il territorio regionale, come risulta evidente dalla mappa sottostante. I centri di raccolta integrano i servizi di raccolta differenziata presenti sul territorio e continuano a fornire un contributo indispensabile a supporto di questi. Vengono utilizzati principalmente per la raccolta di particolari tipologie di rifiuti, per le quali sarebbe oneroso e tecnicamente impegnativo prevedere un servizio di raccolta capillare sul territorio, quali: oli minerali, oli vegetali, pneumatici, rifiuti da costruzione e demolizione di origine domestica, RAEE (rifiuti apparecchiature elettriche elettroniche), pile e batterie, ingombranti, verde, cartucce e toner, altri rifiuti urbani “pericolosi” (contenitori pericolosi etichettati T/F, farmaci, ecc.), ecc. Nei comuni montani, caratterizzati da una densità abitativa molto bassa, i centri di raccolta rappresentano la soluzione più economica per garantire comunque la raccolta differenziata di molte frazioni.



Reggio Emilia è la provincia con il maggior numero di centri di raccolta in tutto il territorio regionale.

Nel Comune di Scandiano, secondo il Report ARPAE 2022, sono presenti 2 centri di raccolta rifiuti, uno a Scandiano ed uno ad Arceto.

A Scandiano, secondo il Report ARPAE 2022, il rifiuto urbano prodotto viene in prevalenza differenziato (82,5%) e le modalità di raccolta maggiormente utilizzate sono: il conferimento al centro di raccolta, che risulta il sistema maggiormente diffuso, seguito dall'utilizzo di contenitori stradali e dal sistema porta-a-porta domiciliare.

Per quanto riguarda la raccolta del rifiuto indifferenziato la modalità maggiormente diffusa è la raccolta porta-a-porta domiciliare.

Per la provincia di Reggio Emilia, i rifiuti indifferenziati, che rappresentano il 17,90% del totale, hanno 3 possibilità di destinazione:

- Il 10,47 viene indirizzato direttamente al termovalorizzatore di Parma (PR) gestito da Iren Ambiente;
- L'89,53% viene stoccato e poi, in parte portato all'inceneritore di Parma, in parte sottoposto a trattamento meccanico e successivamente indirizzato a

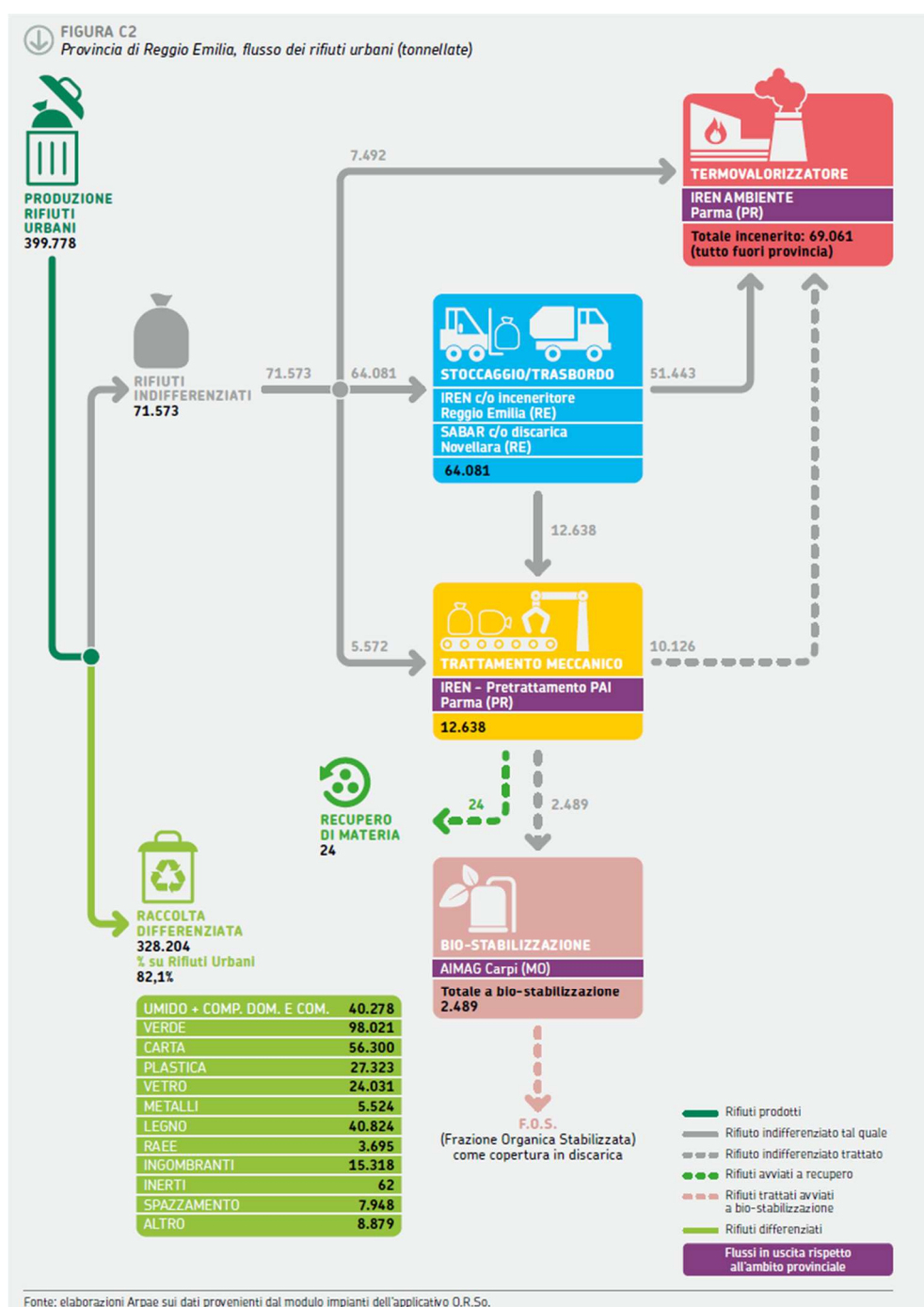
⁹⁹ Report 2022 – La gestione dei rifiuti in Emilia-Romagna - ARPAE

recupero di materia, biostabilizzazione (impianto con sede in Carpi (MO)) o termovalorizzazione;

- Solo il 7,79% salta la fase di stoccaggio ed arriva direttamente alla fase di trattamento meccanico, dove viene, similmente a quanto precedentemente illustrato, suddiviso tra recupero di materia, biostabilizzazione e termovalorizzazione.

In generale, il termovalorizzatore di Parma incenerisce il 94,5% dei rifiuti indifferenziati prodotti nella provincia di Reggio Emilia.

Il bio-stabilizzatore di Carpi ne trasforma in F.O.S. (Frazione Organica Stabilizzata) il 3,5%, mentre il recupero di materia, riguarda solo lo 0,03% del totale.



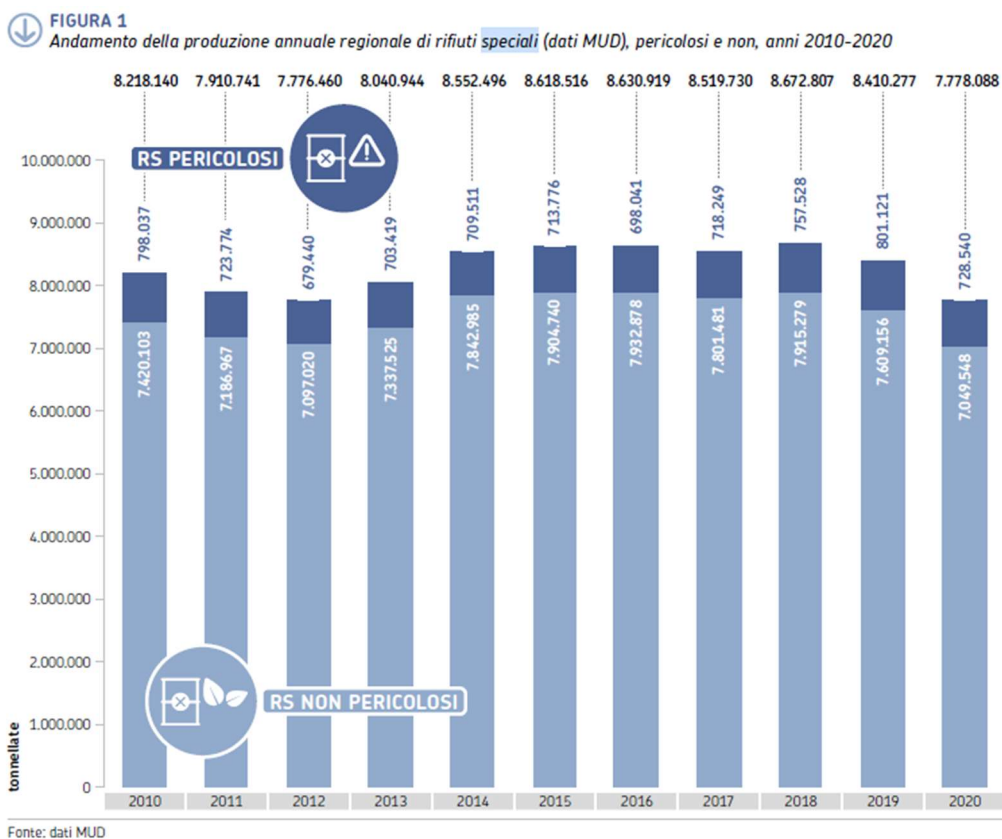
8.1.2. Produzione e smaltimento di rifiuti speciali

Nel 2020, la produzione di rifiuti speciali (RS) in Emilia-Romagna, esclusi quelli derivanti da demolizioni e costruzioni (che verranno successivamente), risulta di 7.778.088 tonnellate, con un calo di produzione, rispetto al 2019, pari al 7,5%.

La produzione di rifiuti speciali pericolosi è di 728.540 tonnellate, che rappresenta il 9,4% della produzione totale.

Lo schema sottostante descrive l'andamento della produzione di RS dal 2010 al 2020, si evidenzia la sostanziale stabilità che caratterizza la produzione che va dal 2014 al 2018, con un lieve decremento nel 2019, seguito da un calo significativo nel 2020, l'anno della pandemia globale.

In Emilia-Romagna, la produzione di RS, nel 2020, si concentra in modo particolare nelle province di Modena, Bologna e Ravenna.



Nel Comune di Scandiano, nel 2020, la produzione di rifiuti speciali (RS), esclusi quelli derivanti da demolizioni e costruzioni (C&D), sono stati **21.155,21 tonnellate**, dei quali 20.518,12 (circa il 97%) composto da rifiuti speciali non pericolosi e 637,11 (il restante 3%) da rifiuti pericolosi.

Nel comune di Scandiano la quota maggiore di rifiuti speciali viene prodotta da:

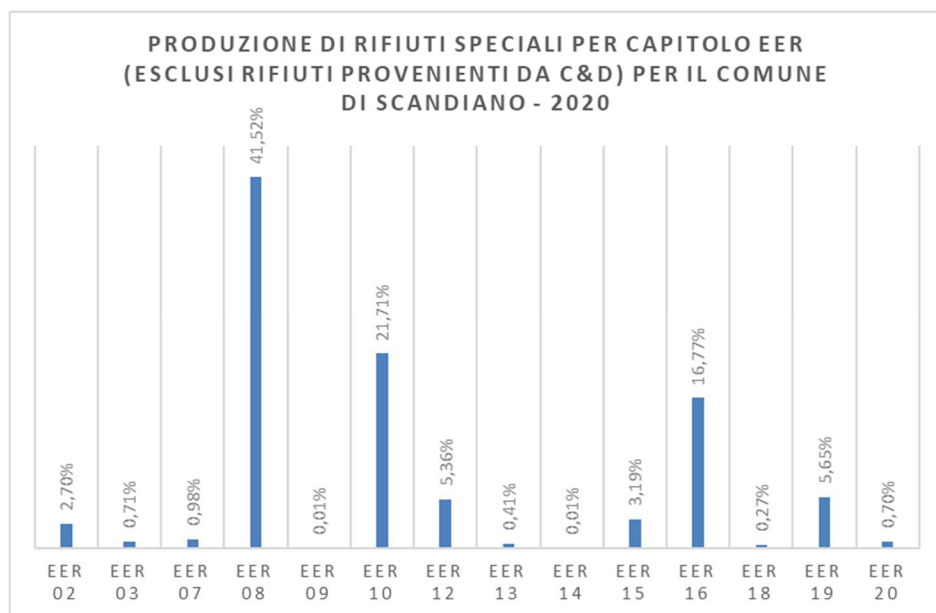
EER 08 - Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura e uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa;

EER 10 - Rifiuti prodotti da processi termici;

EER 16 - Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco;



EER 12 - Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica.¹⁰⁰



Rifiuti provenienti da costruzioni e demolizioni

“Con le modifiche introdotte dal DLgs 116/2020, all’art. 183 del DLgs 152/2006, viene espressamente introdotta la definizione di “rifiuti da costruzione e demolizione” definiti come “i rifiuti prodotti dalle attività di costruzione e demolizione” (lett. b-quater).

Nello stesso articolo si chiarisce che i rifiuti urbani non includono i rifiuti da costruzione e demolizione (lett. b-sexies). Infatti, il rinnovato articolo 184 del Codice dell’ambiente (comma 3, lett. b), fermo restando il concetto di sottoprodotto (art. 184-bis), colloca i rifiuti prodotti dalle attività di costruzione e demolizione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, tra i rifiuti speciali e appartengono al capitolo 17 dell’elenco dei rifiuti stabilito dalla decisione 2014/955/ UE nella versione in vigore il 4 luglio 2018.

L’Unione Europea con la Direttiva 2008/98/CE si è prefissata di raggiungere un tasso di recupero dei rifiuti C&D pari ad almeno il 70% in termini di peso entro il 2020 in tutti gli Stati membri.

Nel 2020, la produzione di rifiuti da C&D, dichiarata a livello regionale attraverso le dichiarazioni MUD, risulta pari a 2.856.567 tonnellate e di questi il 98% sono rifiuti non pericolosi.

[...] La banca dati MUD costituisce la fonte dati completa per quanto riguarda la gestione dei rifiuti da C&D, perché la norma obbliga alla dichiarazione MUD tutti i soggetti che gestiscono rifiuti.

Nel 2020, sono state trattate in regione, complessivamente, 5.438.547 tonnellate di rifiuti speciali da C&D (tabella 7), al netto delle quote messe in giacenza (R13 e D15). I dati evidenziano che il recupero di materia interessa il 99% dei rifiuti gestiti

¹⁰⁰ Elaborazione di dati MUD relativi alla produzione e alla gestione dei rifiuti speciali in regione Emilia-Romagna, elaborati dal CTR Gestione Integrata Rifiuti di ARPAE, in qualità di Sezione Regionale del Catasto Rifiuti – anno 2020 (ultimo aggiornamento disponibile)



(sempre al netto delle giacenze), confermandosi, pertanto, la forma di trattamento prevalente per questa tipologia di rifiuti, come nell'anno precedente.

In particolare, la provincia dove vengono trattati i maggiori quantitativi di rifiuti speciali da C&D è Bologna, con 1.336.637 tonnellate trattate (25%), seguita da Modena, 941.245 tonnellate (17%).

TABELLA 8
Rifiuti da C&D (tonnellate) gestiti per modalità di trattamento e per provincia, anno 2020

	RECUPERO DI ENERGIA (R1)	RECUPERO DI MATERIA (R2-R12)	SMALTIMENTO IN DISCARICA (D1)	INCENERIMENTO (D10)	ALTRE OPERAZIONI DI SMALTIMENTO (D3-D14)	TOTALE GESTITO
Piacenza	-	309.160	-	-	24.669	333.828
Parma	-	285.878	-	-	1.551	287.429
Reggio Emilia	-	480.726	-	-	2.195	482.920
Modena	-	910.268	21.537	-	9.440	941.245
Bologna	266	1.335.828	-	-	544	1.336.637
Ferrara	120	482.033	689	-	-	482.842
Ravenna	-	324.999	794	95	1.039	326.928
Forlì-Cesena	-	612.436	-	-	-	612.436
Rimini	1.791	629.639	-	-	2.851	634.281
Totale	2.177	5.370.967	23.020	95	42.287	5.438.547

Fonte: dati MUD

Nel **Comune di Scandiano** i rifiuti da attività di demolizione e costruzione prodotti nell'anno 2020 sono stati **3.752 tonnellate**, dei quali il **97,2%** (dato che si avvicina a quello regionale) composto da **rifiuti non pericolosi** ed il 2,8% da rifiuti pericolosi.¹⁰¹

In particolare, la maggior parte dei rifiuti speciali prodotti dalle attività di demolizione nel Comune di Scandiano derivano da altri rifiuti dell'attività di demolizione e costruzione (EER 1709) e metalli misti, in particolare ferro e acciaio (EER 170405).

8.1.2.1 Smaltimento dei rifiuti speciali

Nel comune di Scandiano sono presenti diversi impianti di recupero per il trattamento dei rifiuti speciali di origine ferrosa, in particolare, all'interno dell'Allegato 1 del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica Siti Contaminati, nonché all'interno della banca dati del Catasto Rifiuti Nazionale¹⁰², figurano i seguenti:

- CERVI SAS DI CERVI SRLS & C. (R4, R13);
- F.LLI REGGIANI (D15 – R13);
- F.LLI VARINI DI VARINI ANTONIO E C.(R4);

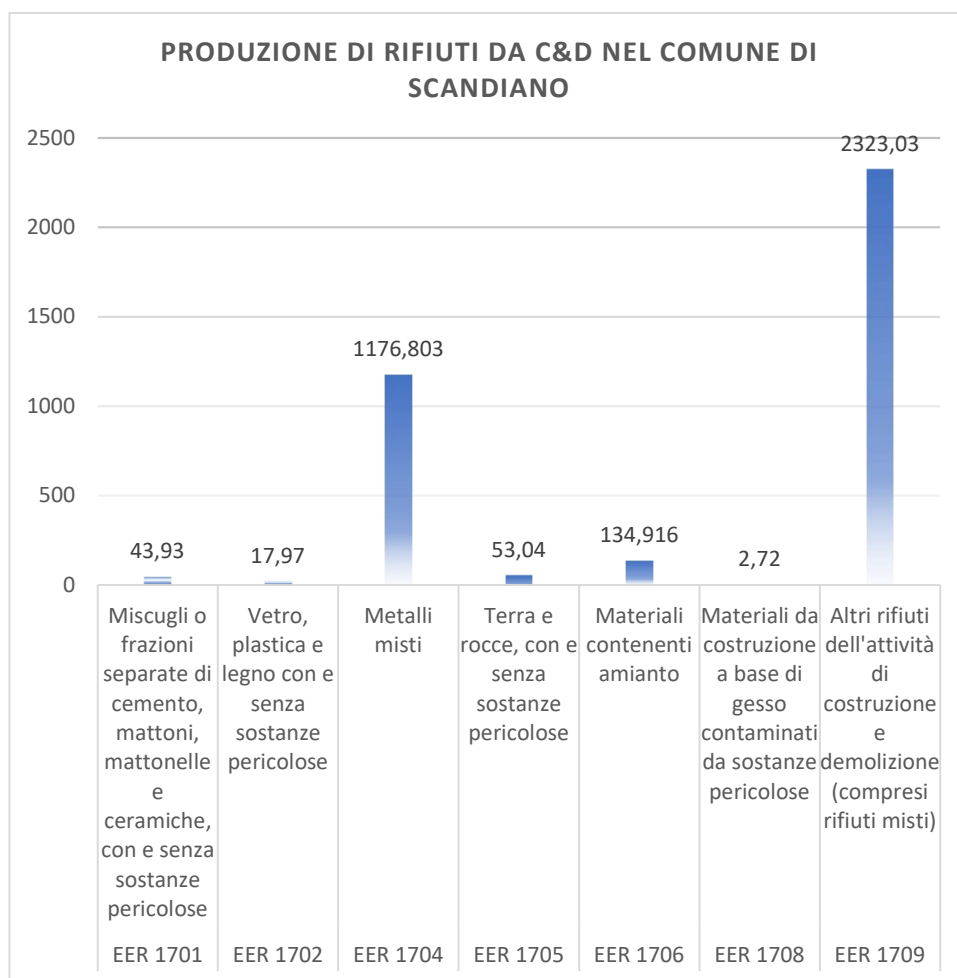
¹⁰¹ Elaborazione di dati MUD relativi alla produzione e alla gestione dei rifiuti speciali in regione Emilia-Romagna, elaborati dal CTR Gestione Integrata Rifiuti di ARPAE, in qualità di Sezione Regionale del Catasto Rifiuti – anno 2020 (ultimo aggiornamento disponibile)

¹⁰² Catasto Rifiuti Sezione nazionale, presso Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA): <https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it/index.php?pg=>



- F.P.PLAST S.R.L. DI VELLANI & C. (R3);
- GENNARO AURICCHIO (R10, R13);
- GRUPPO CERAMICHE GRESMALT SPA (R5);
- GT IMPIANTI(R5, R12, R13);
- LOSI RACCOLTA (R3).

Nel territorio comunale, risultano **destinati a recupero** 3.138,60 tonnellate di rifiuti speciali metallici non pericolosi (EER 1704, no R13), pari allo 0,74% di quelli recuperati a livello regionale, mentre non risulta, per l'anno 2020, alcun volume inviato a smaltimento.¹⁰³



¹⁰³ Elaborazione di dati MUD relativi alla produzione e alla gestione dei rifiuti speciali in regione Emilia-Romagna, elaborati dal CTR Gestione Integrata Rifiuti di ARPAE, in qualità di Sezione Regionale del Catasto Rifiuti – anno 2020 (ultimo aggiornamento disponibile)

9. FATTORI DI DISTURBO E INQUINAMENTO

9.1 Inquinamento acustico

Il Comune di Scandiano è dotato di un Piano di Zonizzazione Acustica.

“La D.G. della Regione Emilia-Romagna n. 200/2053 del 9/10/2001 “Criteri e condizioni per la classificazione acustica del territorio, ai sensi dell’Art. 2, comma 3, della L.R. n. 15 del 09/05/2001, definisce i criteri per la classificazione acustica del territorio urbanizzato rispetto allo stato di fatto, nonché di quello urbanizzabile, con riferimento agli aspetti di disciplina di uso del suolo e delle trasformazioni urbanistiche non ancora attuate.

Il primo passo riguarda l’individuazione delle Unità Territoriali Omogenee (UTO), che devono rispondere ai seguenti criteri d’omogeneità:

1. usi reali;
2. tipologia edilizia esistente;
3. infrastrutture per il trasporto esistenti;
4. considerazione la presenza d’eventuali discontinuità naturali (dossi, ecc...) o artificiali.

La metodologia indicata per l’identificazione delle Unità Territoriali Omogenee e l’attribuzione alle sei classi di destinazione d’uso del territorio comunale, di cui al DPCM 14/11/97, prevede sia criteri di assegnazione diretta, per le classi I, V, VI e IV (solo per alcuni casi particolari), sia metodi di calcolo per le classi II, III e IV.

I parametri per il calcolo prendono in considerazione la densità di popolazione, la densità d’attività commerciali e la densità d’attività produttive.

Sulla base dei valori assunti da tali parametri è associato un punteggio, che confrontato a valori tabulati, di cui al D.G. della Regione Emilia Romagna n. 2001/2053 del 9/10/2001, si ottiene l’attribuzione alle classi acustiche II, III e IV.

La D.G. della Regione Emilia Romagna n. 2001/2053 del 9/10/2001 fissa, inoltre, i criteri per definire la classificazione acustica delle nuove trasformazioni urbanistiche e delle aree prospicienti le infrastrutture di trasporto.

Grazie all’attribuzione delle classi acustiche è possibile individuare le eventuali situazioni di conflitto generate dallo scarto di più di una classe acustica fra Unità Territoriali Omogenee confinanti.

Il Piano di Zonizzazione prevede che il superamento di tali conflitti possa realizzarsi con le seguenti modalità:

- l’attuazione di piani di risanamento che prevedano la realizzazione di opere di mitigazione su attività, infrastrutture e tessuti urbani esistenti (conflitti fra stati di fatto);
- la scelta da parte dalla Amministrazione comunale di perseguire obiettivi di qualità anche con la modifica dei contenuti della zonizzazione urbanistica negli strumenti urbanistici comunali vigenti, o tramite la valutazione e verifica preventiva dei nuovi piani, attraverso la razionale distribuzione delle funzioni, alla idonea localizzazione delle sorgenti e delle attività rumorose, nonché dei ricettori particolarmente sensibili;
- l’adozione di idonee misure in fase di attuazione delle previsioni urbanistiche (conflitti che coinvolgono stati di progetto).



Il 01/03/1991 è stato emanato il D.P.C.M. dal titolo “Limiti massimi d’esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”; nell’allegato “A” al D.P.C.M. citato sono sancite le modalità di misura del livello sonoro (quantificato in modo univoco tramite il Livello di Pressione Sonora Continuo Equivalente Ponderato “A”, LAeqT) e le penalizzazioni nel caso di rumori con componenti impulsive o tonali. Nell’allegato “B” sono invece riportati i limiti massimi di rumorosità ammessa in funzione della destinazione d’uso del territorio.

Classi di destinazione d’uso del territorio comunale

CLASSE	DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE
Classe I	Aree particolarmente protette	Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione; aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
Classe II	Aree destinate a uso prevalentemente residenziale	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali
Classe III	Aree di tipo misto	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
Classe IV	Aree d’intensa attività umana	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie
Classe V	Aree prevalentemente industriali	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità d’abitazioni
Classe VI	Aree esclusivamente industriali	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive d’insediamenti abitativi

Valori limite di immissioni validi in regime definitivo

Classe	Classi di destinazione d'uso del territorio	Limiti assoluti (dBA)		Limiti differenziali (dBA)	
		notturno	diurno	notturno	diurno
I	Aree particolarmente protette	40	50	3	5
II	Aree prevalentemente residenziali	45	55	3	5
III	Aree di tipo misto	50	60	3	5
IV	Aree di intensa attività umana	55	65	3	5
V	Aree prevalentemente industriali	60	70	3	5
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70	-	-

In classe I sono inseriti:

- scuole;
- case di cura;
- parchi;
- alveo del Torrente Tresinaro e zone rivierasche.

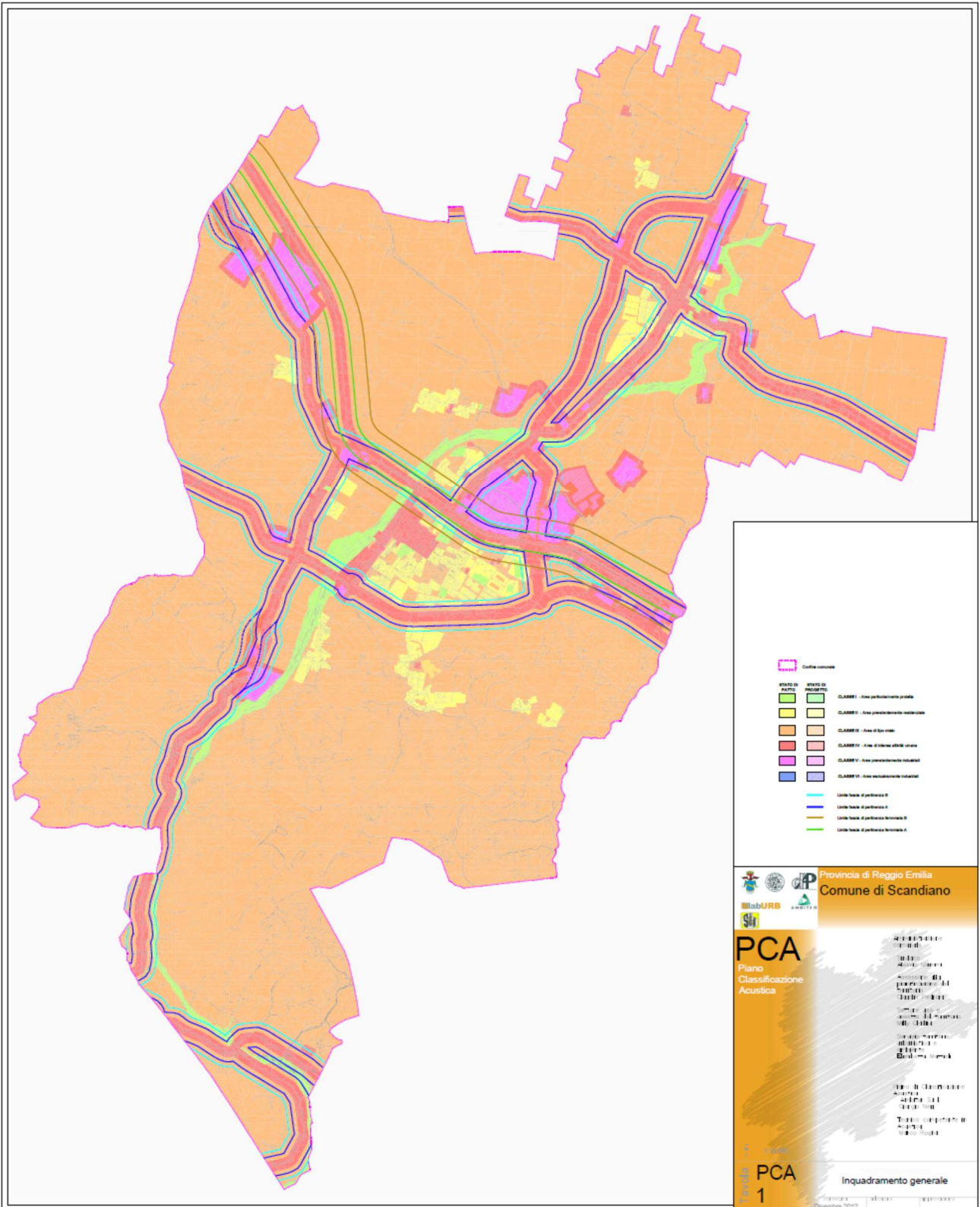
Nell'alveo del Torrente Tresinaro l'attribuzione della classe I "aree particolarmente protette" - pur non giustificata da elementi legislativi in materia di classificazione acustica - riveste esclusivamente un carattere di tutela ambientale in relazione alla presenza di vincoli dettati dalla pianificazione sovraordinata e da leggi in materia paesaggistico ambientali.

Anche in termini acustici, il piano, ha quindi cercato di tutelare tali aree di valenza naturalistica nella consapevolezza che attività di natura agricola e gestione boschiva sono possibili in regime di deroga.¹⁰⁴

Dall'esame della cartografia, emerge che le maggiori situazioni di conflitto si rilevano in presenza dell'infrastruttura ferroviaria, degli assi stradali interni ai tessuti urbani e interessati da maggiore traffico di attraversamento (Via G.Mazzini, Via Martiri della Libertà, SP467R, SP66 in attraversamento del centro urbano di Arceto, Via per Rubiera, Via per Scandiano), nonché dei poli produttivi di Scandiano e Arceto.

Non vi sono, tuttavia, aree classificate in zona VI (aree esclusivamente industriali).

¹⁰⁴ Piano di Zonizzazione Acustica – Comune di Scandiano



9.2 Elettrosmog

Per inquinamento elettromagnetico si intende l'insieme dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici artificiali, cioè non attribuibili al naturale fondo terrestre o ad eventi naturali occasionali (es. i fulmini). Le principali fonti di tali campi sono gli impianti radio e TV, gli impianti di telefonia mobile, gli elettrodotti (elettrodomestici compresi) alimentati a corrente elettrica.

L'intensità del campo elettrico aumenta con l'aumento della tensione della linea. Le linee elettriche sono classificabili in funzione della **tensione di esercizio** e si suddividono in:

- linee ad **altissima tensione** (380 kV), dedicate al trasporto dell'energia elettrica su grandi distanze;
- linee ad **alta tensione** (220 kV e 132 kV), per la distribuzione dell'energia elettrica;
- linee a **media tensione** (generalmente 15 kV), per la fornitura ad industrie, centri commerciali, grandi condomini, ecc.;
- linee a **bassa tensione** (220-380 V), per la fornitura alle piccole utenze, come le singole abitazioni.

“I campi elettromagnetici vengono generalmente suddivisi, in base alla frequenza:

- in **campi ELF** (Extremely Low Frequency - campi a frequenza estremamente bassa o campi a bassa frequenza, nell'intervallo da 0 a 3 KHz), generati da impianti di produzione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica (elettrodotti, cabine elettriche);
- in **campi RF** (RadioFrequency - campi a radiofrequenza e microonde o campi ad alta frequenza, da 100 kHz a 300 GHz), emessi dagli impianti per telecomunicazione elettronica (Stazioni Radio Base, impianti Radio TV).

Gli impianti ELF sono suddivisi in linee elettriche di trasmissione ad altissima e alta tensione (AAT 380 kV e AT 220 kV), che, insieme alle cabine di trasformazione primaria, costituiscono la “**Rete di Trasmissione Nazionale**”, e da elettrodotti a media e bassa tensione (MT 15 kV, BT 220 V), nonché le cabine di trasformazione secondaria.

Gli **impianti RF** si distinguono in impianto per radio, televisione, impianti di accesso alla banda larga (o BWA), telefonia mobile: questi ultimi si caratterizzano per i servizi tecnologici che possono attivare (GSM, DCS, UMTS, LTE e il futuro 5G).

In Emilia-Romagna, la lunghezza delle linee elettriche AAT è di circa 1.315 km, mentre quelle ad AT tensione misurano circa 3.977 km (dati aggiornati al 30/06/2016).

Le linee elettriche a media tensione hanno una lunghezza complessiva di circa 34.959 km, mentre quelle a bassa tensione raggiungono una lunghezza di circa 64.997 km (aggiornamento 31/12/2017).



Per quanto riguarda gli impianti di trasformazione, sezionamento o consegna utente, il loro numero in regione è di circa 52.254 (di cui il 99,4% è costituito da impianti MT/bt, distribuiti in modo omogeneo).

In regione Emilia-Romagna si contano 2.205 impianti RTV, di cui 831 radio (37,7%) e 1.374 televisivi (62,3%), distribuiti in 446 siti; per la telefonia mobile, risultano installati e attivi 6.451 impianti dislocati in 4.550 siti, i servizi tecnologici presenti risultano nel complesso circa 17.000.¹⁰⁵

“Il territorio comunale è attraversato da una fitta rete per la trasmissione e la distribuzione dell’energia elettrica, che nella **quasi totalità della sua estensione si sviluppa mediante linee aeree**, mentre nei centri abitati e nelle aree produttive è prevalentemente costituita da linee in cavo sotterraneo.

La rete di distribuzione dell’energia elettrica ad alta tensione (132 KV), a media tensione (15 kV) e a bassa tensione (380V) è gestita da E-Distribuzione Spa, mentre il trasporto e altissima tensione (220 e 380 kV) è garantito da TERNA – Rete Elettrica Nazionale Spa.

Gli estremi lembi di territorio comunale rispettivamente a nord delle località Bosco e Cacciola sono interessati dall’attraversamento con direttrice circa est-ovest di una tratta dell’elettrodotto ad altissima tensione che collega le stazioni elettriche denominate “Vigheffio” (Comune di Parma) e “Rubiera” (Comune di Casalgrande).

In località Ca’ de’ Caroli è presente l’omonima cabina primaria, su cui convergono due elettrodotti ad alta tensione collegati con le cabine primarie di Rubiera e di S. Polo.

La rete di distribuzione a media tensione (15 kV) si sviluppa a partire dalle cabine primarie di Ca’ de’ Caroli e di Rubiera, per poi alimentare numerose cabine secondarie di trasformazione MT/bt, da cui si dipartono le linee a bassa tensione (220/380 V), che alimentano le varie utenze pubbliche e private.¹⁰⁶

A quest’ultimo tipo di linee elettriche risulta infatti associato un maggior contributo in termini di campi elettrici e magnetici generati, e dunque vengono utilizzate preferenzialmente in ambito agricolo esterno ai centri urbani, in cui cioè la presenza di abitazioni potenzialmente esposte risulta più limitata.

Si segnalano due situazioni di attraversamento degli insediamenti urbani da parte della rete di media tensione aerea in corrispondenza di:

- una porzione di un insediamento in territorio rurale nei pressi di Pratissolo a sud della Via Pedemontana;
- la porzione di territorio urbanizzato di Via Casellette.

In generale le principali sorgenti di campi elettromagnetici ad alta frequenza che possono interessare diffusamente la popolazione esposta, sono gli

¹⁰⁵ ARPAE – Lo stato dell’ambiente: <https://www.arpae.it/it/temi-ambientali/campi-elettromagnetici/scopri-di-piu/lo-stato-dellambiente>

¹⁰⁶ Piano Comunale di Protezione Civile – Comune di Scandiano - 2018

impianti per l'emittenza radio-televisiva e le Stazioni Radio Base (SRB) per la telefonia cellulare.

Esistono in realtà altre possibili sorgenti quali particolari apparecchiature mediche, macchinari industriali, apparecchiature utilizzate dalle forze armate e di polizia, ecc., che però non rientrano direttamente tra le sorgenti regolamentate dal 8/07/2003 e dalla Legge Regionale 30/2000.

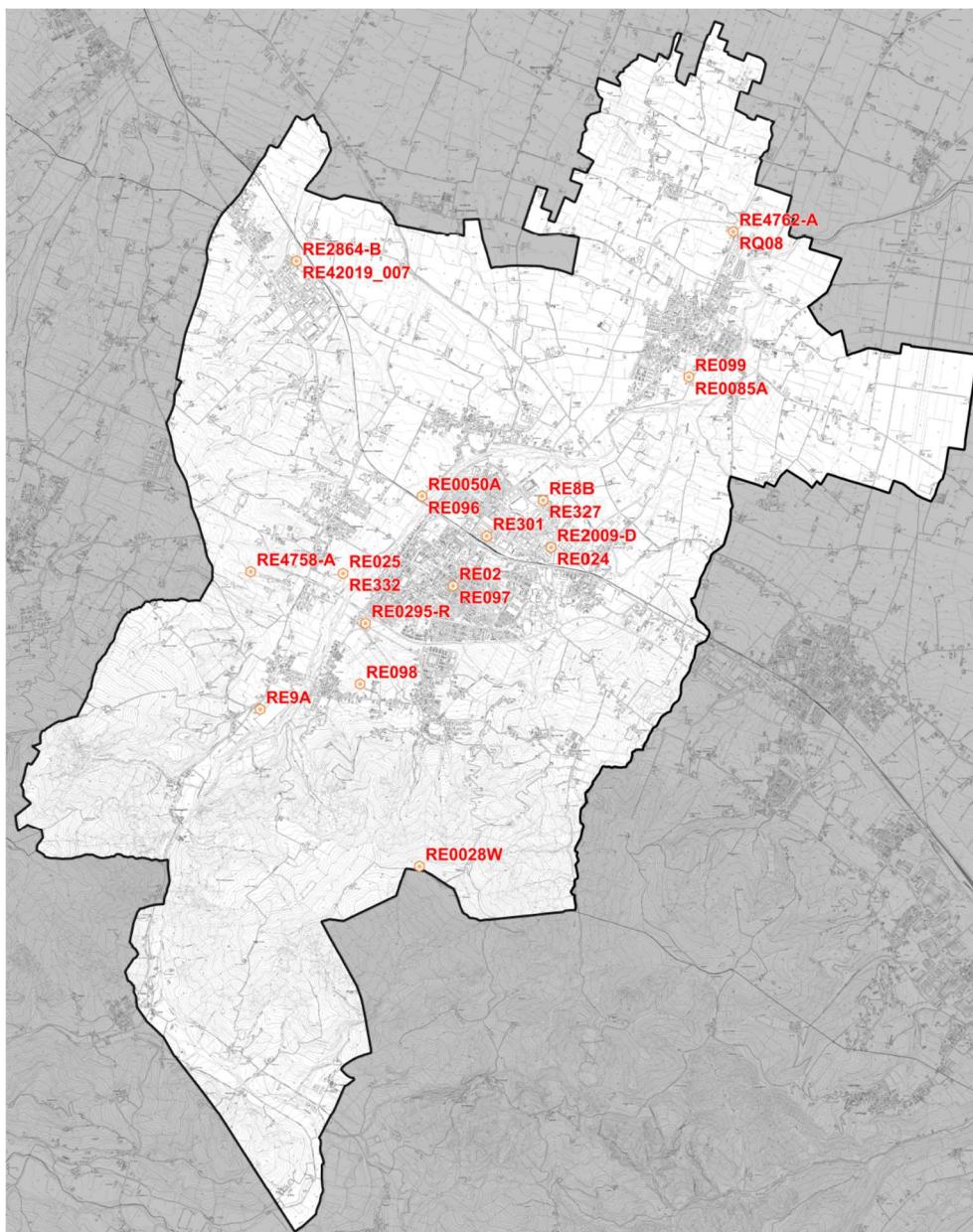
Queste ultime apparecchiature non verranno perciò prese in considerazione in quanto o determinano un'esposizione intenzionale e limitata alle sole persone che si trovano nelle immediate vicinanze, o riguardano casi particolari non di interesse generale per la popolazione.

Nel territorio comunale di Scandiano, si evidenzia la presenza di 7 tralicci sui quali sono installate antenne per l'emittenza radio-televisiva, tutte quante collocate sulla sommità del Monte Evangelo. Le fasce di rispetto di queste ultime (300m) individuano un areale nel quale sono collocate: un'azienda zoo-tecnica ed due strutture residenziali isolate.

Gli apparati fissi di telefonia cellulare (Stazioni Radio Base o SRB) si compongono di antenne che trasmettono il segnale al telefono cellulare ed antenne che ricevono il segnale trasmesso da quest'ultimo. Gli apparati radianti sono installati su tralicci o su edifici elevati, in modo da inviare il segnale, senza troppe interferenze, nella rispettiva cella di territorio; la copertura della porzione di territorio viene garantita da tre gruppi di antenne (tre celle) collocate in direzioni diverse. Le caratteristiche di direzionalità dei fasci emessi e le basse potenze di uscita delle stazioni radio base fanno sì che i livelli di campo in tutte le reali situazioni di esposizione siano estremamente bassi.

Il territorio comunale di Scandiano è interessato anche dalla presenza di 14 stazioni radio base per la diffusione/trasferimento dei segnali di telefonia mobile, che vengono elencate nella tabella sottostante.

Nel corso del 2022 è stato autorizzato un nuovo traliccio Iliad Italia S.p.a. in Via per Marmirolo n.1, attivo da Luglio 2023.



	OPERATORE	CODICE	INDIRIZZO
1	ILIAD	RE42019_002	c/o campo nomadi comunale - Scandiano (RE)
2	WIND3	RE025	
3	WIND3	RE332	
4	LINKEM	RE0028W	Via Bottegaro
5	LINKEM	RE0085A	VIA CARAFFA C/O IMPIANTI SPORTIVI DI ARCETO
6	TIM	REBE	
7	WIND3	RE099	
8	WIND3	RE098	Via del Borgo, presso campo adiacente al Cimitero
9	FASTWEBAIR	RE0050A	Via del Cristo s.n.c. - Candidato comunale
10	ILIAD	RE42019_003	
11	LINKEM	RE0050A	
12	WIND3	RE096	
13	TIM	RE02	VIA GRAMSCI, 16
14	VODAFONE	RE2430-A	
15	WIND3	RE097	Via Imre Nagy
16	ILIAD	RE42019_007	
17	TIM	RE8B	
18	VODAFONE	RE2864-B	Via mazzalasio, 39 - Loc. IANO
19	WIND3	RE141	
20	TIM	RE9A	via Mazzini, 105
21	VODAFONE	RE0295-R	Via Munari 7
22	VODAFONE	RE4758-A	VIA PADRE SACCHI, SNC C/O OASI ECOLOGICA
23	TIM	RE8B	
24	WIND3	RE327	VIA PER RUBIERA, LOC. ARCETO
25	TIM	RQ08	
26	VODAFONE	RE4762-A	
27	WIND3	RE42019_004	VIA TINTORETTO
28	ILIAD	RE42019_004	
29	WIND3	RE301	Via Venere di Chiozza 11, Cositing Vodafone
30	VODAFONE	RE2009-D	
31	WIND3	RE024	



9.3 Amianto

“La Regione Emilia-Romagna, con Delibera di Giunta regionale n. 1302 del 5 luglio 2004, ha approvato il Progetto “Mappatura delle zone del territorio regionale interessate dalla presenza di amianto”.

Nel Progetto sono stati prescelti gli edifici pubblici o privati aperti al pubblico per tutelare la salute sia della popolazione professionalmente esposta, sia della popolazione generale, tendendo a eliminare totalmente l’esposizione alle fibre di amianto o, quanto meno, a ridurla ai livelli minimi possibili. L’elenco include anche impianti produttivi e siti estrattivi.

La mappatura viene aggiornata periodicamente sulla base dei piani di controllo attuati dalle Aziende USL. Per tutti i siti viene indicata: la denominazione, l’indirizzo, la classe di priorità ed il punteggio, calcolati considerando la tipologia d’uso, l’accessibilità dei luoghi e le caratteristiche del materiale contenente amianto.

L’attività di bonifica per rimozione completa del materiale contenente amianto, al 31 dicembre 2018, ha riguardato 931 siti, pari al 78% circa, su un totale di 1198 comunicati dai proprietari e mappati inizialmente. Inoltre 39 siti, riportati ancora in elenco, non vengono più utilizzati o sono adibiti ad un uso non aperto al pubblico diverso da quello indicato nella mappatura iniziale. L’elenco comprende anche 20 “siti estrattivi con presenza naturale di amianto” di cui attualmente ne risultano attivi solo 4.”¹⁰⁷

Classe di priorità	Condizioni necessarie per l’assegnazione delle classi di priorità
5	MCA friabile o compatto confinato
4	MCA friabile o compatto non confinato; sito non accessibile
3	MCA friabile o compatto non confinato; sito accessibile; utilizzo non pubblico
2	2a) MCA friabile non confinato; sito accessibile; utilizzo non pubblico 2b) MCA compatto non confinato; sito accessibile; utilizzo pubblico
1	MCA friabile non confinato; sito accessibile; utilizzo pubblico

Nel Comune di Scandiano sono presenti 4 siti contenenti amianto che si riportano di seguito.

PROV.	SCHEDA	SITO	INDIRIZZO	CLASSE PRIORITÀ	PUNTEGGIO	TIPOLOGIA
RE	35040-1	Capannoni Fieristici "Fiera Di Scandiano" *	Piazza Prampolini	2	1370,4	Edificio aperto al pubblico in area urbana - grande distribuzione commerciale
RE	35040-2	Tennis Club	Via Della Repubblica	5	413,1	Edificio aperto al pubblico in area urbana - impianti sportivi
RE	35040-3	Supermercati Boiardo Snc	Via B. Corti 35/D	5	308,7	Edificio aperto al pubblico in area urbana - grande distribuzione commerciale
RE	35040-4	Arceto Laghi Srl	Via Caraffa 10, Loc. Arceto	5	242,1	Edificio aperto al pubblico in area urbana - impianti sportivi

* Parte della copertura dei Capannoni Fieristici “Fiera di Scandiano” è stata bonificata nel corso dell’anno 2020 (Padiglione Nord).

¹⁰⁷ Mappatura degli edifici pubblici o privati aperti al pubblico con presenza di materiali contenenti Amianto – Regione Emilia-Romagna - Aggiornamento dati al 31 dicembre 2018



“Si specifica che i metodi di bonifica possibili, previsti dalla normativa vigente, sono tre:

- la rimozione: eliminazione del materiale contenente amianto mediante asportazione completa e smaltimento;
- l'incapsulamento: trattamento del materiale con prodotti penetranti per inglobare le fibre, oppure ricoprenti per costituire una pellicola di protezione sulla superficie;
- il confinamento: installazione di una barriera solida a tenuta (per esempio rivestimento) che separi l'amianto dalle aree occupate dell'edificio.

Gli interventi di rimozione dei materiali contenenti amianto possono essere eseguiti solo da imprese iscritte a specifico Albo Nazionale, con lavoratori addetti che abbiano frequentato e superato appositi corsi di formazione, previa presentazione di uno specifico Piano di Lavoro ai Dipartimenti di Sanità Pubblica delle Aziende USL che attivano una specifica vigilanza sulle lavorazioni di cantiere.”¹⁰⁸

¹⁰⁸ Mappatura degli edifici pubblici o privati aperti al pubblico con presenza di materiali contenenti Amianto – Regione Emilia-Romagna - Aggiornamento dati al 31 dicembre 2018

9.4 Inquinamento luminoso

La normativa regionale sull'inquinamento luminoso prevede che tutto il territorio regionale sia protetto dall'inquinamento luminoso e che le Aree naturali protette, i Siti della Rete Natura 2000, le Aree di collegamento ecologico (cdd. corridoi ecologici) e le zone attorno agli osservatori astronomici regionali che ne fanno richiesta, siano considerate Zone di particolare protezione dall'inquinamento luminoso.

In queste zone, oltre ad essere applicati i requisiti obbligatori di legge, i Comuni devono seguire alcuni indirizzi di buona amministrazione per realizzare una maggiore tutela.

In base alla direttiva n. 1732/2015 - articolo 3 " Terza direttiva applicativa della legge regionale n. 19/2003", gli indirizzi impartiti ai Comuni sono:

- a) limitare il più possibile i nuovi impianti di illuminazione esterna, pubblica e privata;
- b) adeguare anche gli impianti realizzati prima del 14 ottobre 2003 (data di entrata in vigore della legge regionale) e le fonti di rilevante inquinamento luminoso, entro 2 anni dall'emanazione della direttiva;
- c) soprattutto all'interno delle aree naturali protette, dei siti della Rete natura 2000 e dei corridoi ecologici, ridurre il più possibile i tempi di accensione degli impianti e massimizzare l'uso di sistemi passivi di segnalazione (es. catarifrangenti, ecc) nel maggiore rispetto dell'ecosistema.

Le zone di particolare protezione dall'inquinamento luminoso hanno estensione variabile. Infatti mentre per le Aree naturali protette, i Siti della Rete natura 2000 ed i Corridoi ecologici sono pari all'estensione della stessa area, per gli Osservatori astronomici il raggio dell'area cambia in base al tipo di Osservatorio, essendo di 25 km per gli Osservatori professionali (quelli cofinanziati da fondi pubblici statali dove è svolta attività professionale) e di 15 km per gli Osservatori non professionali (quelli gestiti per lo più con fondi privati, spesso di proprietà/gestiti da gruppi di astrofili, ove è svolta attività di ricerca e/o divulgazione, di tipo amatoriale).

Attualmente (luglio 2021) in regione risultano protetti dall'inquinamento luminoso 19 Osservatori astronomici, di cui 18 di tipo non professionale, ed uno solo di tipo professionale (Osservatorio di Loiano BO).

Nel Comune di Scandiano è presente un osservatorio astronomico protetto dall'inquinamento luminoso con la *Zona di particolare protezione* riconosciuta dall'Ente competente ai sensi della LR 19/2003 "Norme in materia di riduzione dall'inquinamento luminoso e di risparmio energetico": l'Osservatorio Lazzaro Spallanzani.

**RE1: Osservatorio astronomico nel comune di Scandiano (RE) - località Jano-
"Lazzaro Spallanzani"**

Riferimento: Associazione Scandinese di Fisica astronomica (ASFA) 0522/98.26.57
info@asfa.it

Tipo di Osservatorio: NON professionale

Zona di Protezione dall'inquinamento luminoso: 15 km di raggio attorno all'Osservatorio.

Stato: Il PTCP del 2010 Tavola P2 specifica che l'Osservatorio di Scandiano è protetto per 15 km e ne riporta la cartografia.

10. SERVIZI ECOSISTEMICI¹⁰⁹

10.1 Inquadramento pedologico

Alla scala 1: 1.000.000 la regione Emilia-Romagna è stata suddivisa nei seguenti quattro grandi ambienti fisiografici:

- Pianura
- Basso Appennino
- Medio Appennino
- Alto Appennino

Il comune di Scandiano si colloca negli ambienti di pianura ed in misura minoritaria nel Basso Appennino (collina). Sono disponibili per il territorio comunale una carta dei suoli di inquadramento generale (scala 1:500.000/1:250.000; versione aggiornata dell'edizione 1994) ed una carta di semi-dettaglio alla scala 1: 50.000 (ediz. 2018).

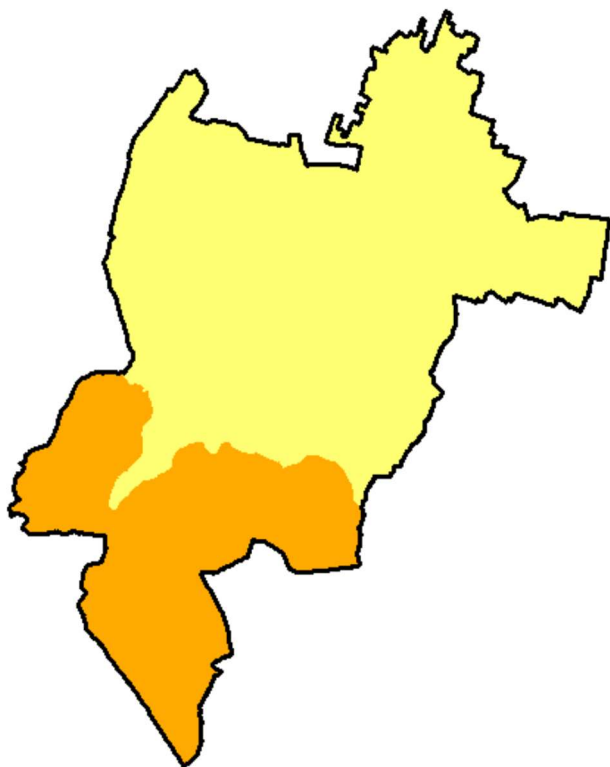


Figura 3 Inquadramento a scala 1:1.000.000

Non è ancora disponibile la carta dei servizi ecosistemici forniti dai suoli, che è stata pubblicata solo per la parte di pianura.

Carta dei suoli 1:250.000

Il territorio di Scandiano si differenzia in undici unità suolo-paesaggio, per le quali di seguito vengono esposte le principali caratteristiche dei suoli presenti. Si utilizzano le nuove sigle dell'aggiornamento 2020 (non pubblicato).

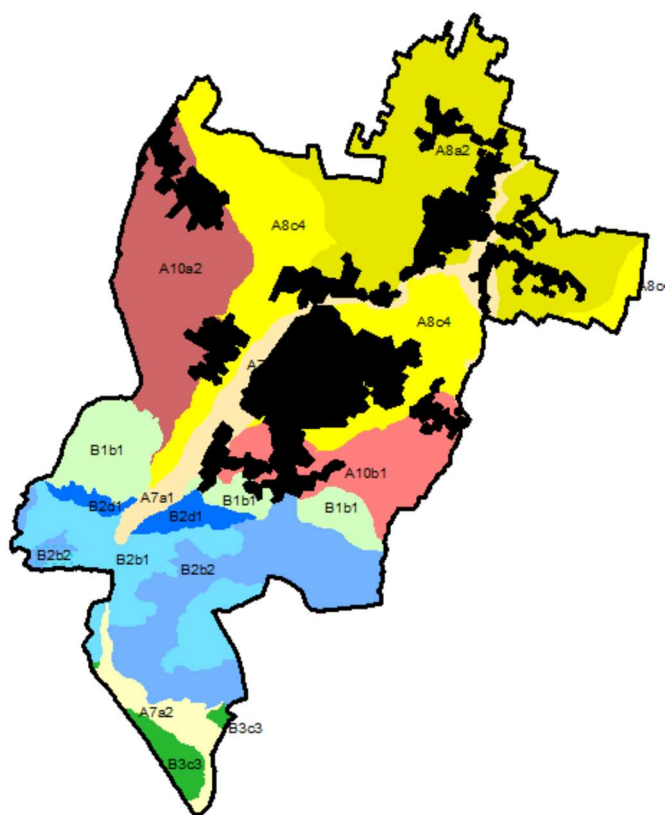


Figura 4 Carta dei suoli in scala 1:250.000 (ed. 2020)

¹⁰⁹ "Quadro conoscitivo sul suolo – Comune di Scandiano" elaborato dal Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna

A7a1. Conoidi e terrazzi recenti dell'alta pianura alluvionale appenninica

Terrazzi intravallivi di vario ordine e alveo di piena ordinaria del fiume Tresinaro. Le quote sono comprese fra 65 e 120 m s.l.m.

I suoli presenti hanno pendenza che varia da 1 a 4%; molto profondi; a tessitura media o moderatamente fine; a buona disponibilità di ossigeno; molto calcarei; moderatamente alcalini. Possono essere, all'aumentare della profondità, da non ghiaiosi a molto ghiaiosi. L'uso del suolo è ad urbano (abitati di Scandiano e Ca' de' Caroli), secondariamente agricolo (seminativi, prati, vigneti e frutteti).

A7a2. Terrazzi evoluti dell'alta pianura alluvionale appenninica

Terrazzi di vario ordine del torrente Tresinaro. Le quote sono comprese fra 125 e 170 s.l.m.

I suoli presenti hanno pendenza che varia da 1 a 6%; molto profondi; a tessitura media o moderatamente fine; a buona o moderata disponibilità di ossigeno; da poco calcarei a molto calcarei; da neutri a moderatamente alcalini. Possono essere, all'aumentare della profondità, da non ghiaiosi a molto ghiaiosi. L'uso del suolo è agricolo (seminativi e prati).

A8a2. Conoidi e terrazzi dell'alta pianura alluvionale appenninica di epoca romana

Conoidi e nei terrazzi dell'alta pianura alluvionale appenninica; ad alterazione biochimica con moderata differenziazione del profilo. Gli ultimi episodi di messa in posto dei sedimenti sono riconducibili al periodo precedente l'età romana o immediatamente successivo. Le quote sono comprese fra 58 e 82 s.l.m.

I suoli presenti hanno pendenza tra 0,2 e 0,9%; molto profondi; a tessitura da media e secondariamente fine; da buona a moderata disponibilità di ossigeno; da moderatamente a molto calcarei; moderatamente alcalini. L'uso del suolo è a seminativi, prati, vigneti ed urbano (abitati di Arceto, Fellegara e Cacciola).

A8c4. Interconoidi dell'alta pianura alluvionale appenninica di epoca preromana

Interconoidi dell'alta pianura alluvionale appenninica, attraversate da canali o corsi d'acqua minori. Gli ultimi episodi di messa in posto dei sedimenti sono riconducibili al periodo precedente l'età romana. Le quote sono comprese fra 70 e 120 s.l.m.

I suoli presenti hanno pendenza da 0,5 a 3%; molto profondi; a tessitura fine, secondariamente media; da moderata a buona disponibilità di ossigeno, da non calcarei a moderatamente calcarei in superficie. Variano, con l'aumentare della profondità, da scarsamente a molto calcarei, da debolmente a moderatamente alcalini. Raramente possono presentare scheletro in profondità. L'uso del suolo è ad urbano (abitati di Scandiano, Pratissolo e Chiozza), seminativi, prati e vigneti.

A10a2. Margine appenninico delle superfici incise poco pendenti

Estese paleosuperfici che si elevano dalla prospiciente pianura pedemontana tramite scarpate, con un dislivello che varia da pochi metri a diverse decine di metri.

Le paleosuperfici sono relativamente ben conservate, con larghe ondulazioni e strette e profonde incisioni connesse all'azione erosiva del reticolo idrografico minore che le attraversa. Le quote sono comprese fra 75 e 125 m s.l.m.

I suoli presenti hanno pendenza tra 1 a 2%, 10-15% solo nelle incisioni; molto profondi; a tessitura media o fine e tendenzialmente fini in profondità; a moderata disponibilità di ossigeno; non calcarei. Variano, all'aumentare della profondità, da neutri a moderatamente alcalini. Subordinatamente sono a tessitura media e ghiaiosi oltre il metro di profondità, a buona disponibilità di ossigeno e debolmente acidi. L'uso del suolo è a seminativi, prati, vigneti ed urbano (abitato di Bosco e zona industriale), secondariamente a bosco nelle incisioni.

A10b1. Margine appenninico delle superfici incise pendenti

Superfici sommitali passanti con gradualità a versanti dolcemente ondulati, con parti basse dei versanti molto ripide. Le quote sono comprese fra 98 e 20 s.l.m.

I suoli presenti hanno pendenza tra 2 e 20%; sono molto profondi; a tessitura da moderatamente fine a fine, a moderata disponibilità di ossigeno; non calcarei con accumulo di carbonati negli orizzonti profondi, con frequente troncatura del profilo per erosione, da neutri a debolmente alcalini. Questi suoli si sono formati in sedimenti alluvionali a tessitura media e fine. L'uso del suolo è a seminativi, prati, vigneti ed urbano (abitati di Ventoso e San Ruffino), secondariamente a bosco nelle incisioni.

B1b1. Basso Appennino delle argille plioceniche con paleo superfici

La conformazione del rilievo è caratterizzata dall'alternarsi di versanti brevi, rettilinei e di versanti lunghi, paralleli; tipicamente i versanti si raccordano con lembi di superfici sommitali dolcemente ondulate, residui di depositi alluvionali di età molto antica. Le quote sono comprese tra 125 e 275 s.l.m.

I suoli presenti hanno pendenza compresa tra 5 e 30%; sono da moderatamente profondi a molto profondi, con limitazioni alla profondità utile per la presenza del substrato, con strati massivi, argillosi e limosi, a scarsa porosità; a tessitura fine o moderatamente fine, non pietrosi, non rocciosi; a disponibilità di ossigeno buona o moderata; sono generalmente molto calcarei, meno frequentemente non o debolmente calcarei, da neutri a moderatamente alcalini. Questi suoli si sono formati in materiali derivati da rocce pelitico marnose (Formazione delle argille azzurre) e secondariamente da antichi depositi alluvionali (su superfici sommitali o in posizioni sepolte lungo i versanti). L'uso del suolo è agricolo (seminativi, prati, vigneti) e forestale.

B2b1. Basso Appennino delle argille instabili con calanchi

La conformazione del rilievo è caratterizzata da calanchi variamente distribuiti associati a versanti dissestati da frane di suolo superficiali o versanti in frana di entità maggiori (colate); subordinatamente sono presenti versanti a profilo concavo, con vallecole in erosione idrica accelerata.

La lunghezza dei versanti è media e lunga. Le aree a minor pendenza sono di solito associate ai corpi di frana, mentre le più pendenti alle aree calanchive. L'incidenza di aree interessate da movimenti franosi è variabile dal 5-10% fino al 20% della superficie. Il substrato è costituito da rocce argillose intensamente deformate con

stratificazione non definita generalmente riferibili al “Complesso Caotico” (formazioni delle Arenarie di Scabiazza, Argille Varicolori, Argille a Palombini), a granulometria fine; la pietrosità è variabile, da scarsa a frequente, tende ad aumentare nei tratti a maggior inclinazione, con affioramenti di roccia nei tratti più incisi di questa unità. Il materiale di partenza ha gli stessi caratteri del substrato. Le quote sono comprese fra 200 e 405 m s.l.m.

I suoli presenti hanno pendenza tra 5 e 60%; da superficiali a molto profondi; a tessitura fine, con contenuto di scheletro variabile, da buona a moderata disponibilità di ossigeno; da moderatamente a molto calcarei, moderatamente alcalini. L'uso del suolo è a vegetazione naturale, con diffusa presenza di calanchi, cave per estrazione di argilla, boschi. Subordinato l'uso agricolo (seminativi e prati).

B2b2. Basso Appennino delle argille instabili

La conformazione del rilievo è caratterizzata da versanti dissestati da frane di suolo, ondulati per movimenti di massa superficiali o più fortemente dissestati per frane di maggiore entità, associati a versanti regolari o versanti con vallecicole in erosione idrica accelerata di modesta entità.

L'incidenza di aree interessate da movimenti franosi è ampiamente variabile, da inferiore al 5 fino al 25-30%. Il substrato è costituito da rocce argillose intensamente deformate con stratificazione non definita generalmente riferibili al “Complesso Caotico”, a granulometria fine; la pietrosità è variabile, da scarsa a frequente, tende ad aumentare nei tratti a maggior inclinazione e in presenza di versanti in frana, con rari affioramenti di roccia nei tratti più incisi di questa unità. Il materiale di partenza ha gli stessi caratteri del substrato. Le quote sono comprese fra 145 e 390 m s.l.m.

I suoli presenti hanno pendenza compresa tra 5 e 35%, con punte fino al 50%; a tessitura fine o moderatamente fine, da scarsamente pietrosi a pietrosi, tipicamente non rocciosi; hanno moderata disponibilità di ossigeno, generalmente calcarei, raramente da non a moderatamente calcarei per la natura dei materiali di origine, da neutri a moderatamente alcalini. Sono da moderatamente profondi a profondi, in funzione della profondità di strati massivi, argillosi, a scarsa porosità, spesso ricchi di scheletro. L'uso del suolo è in prevalenza di tipo agricolo (seminativi e prati). Nelle aree a maggiore inclinazione, o in prossimità di versanti fortemente incisi, prevalgono i boschi cedui e arbusteti. Nelle aree a maggior dissesto e nei pressi di altre unità adiacenti è molto diffuso l'abbandono o la destinazione al pascolo (pascolo arborato e/o cespugliato spesso degradato). Presenza di calanchi (inclusi dell'unità B2b1).

B2d1. Basso Appennino dei gessi messiniani

La conformazione del rilievo è caratterizzata da successioni piuttosto regolari di versanti a franappoggio, con fenomeni carsici (doline, inghiottitoi), e versanti a reggiappoggio, più corti e ripidi. Le quote sono comprese tra 130 e 235 m s.l.m.

I suoli presenti hanno un'elevata variabilità per la pendenza (da 10 a oltre il 70%); sono da superficiali a molto profondi, a tessitura media; a buona disponibilità di ossigeno; da molto a fortemente calcarei, da neutri a moderatamente alcalini. Gli orizzonti profondi possono essere salini. Questi suoli si sono formati in materiali derivati da impurezze incluse in rocce gessose e dalle subordinate intercalazioni pelitiche e calcaree (Formazione Gessoso-Solfifera). L'uso del suolo è in prevalenza costituito da boschi xerofili e da vegetazione arbustiva; subordinato l'uso agricolo.

B3c3. Basso Appennino delle marne e delle arenarie

La conformazione del rilievo è caratterizzata da lunghi versanti irregolari, in cui si alternano piccoli crinali secondari e zone di accumulo; frane antiche parzialmente consolidate sono talvolta al contatto con porzioni sommitali emergenti, impostate su litotipi più competenti. Le quote sono comprese tra 170 e 250 m s.l.m.

I suoli presenti hanno pendenza tra 20 e 70% (minori nei terrazzi presenti come inclusioni); da poco a molto profondi a seconda delle posizioni sul versante; a tessitura media o moderatamente fine, con poco scheletro fino al substrato, da molto a fortemente calcarei, moderatamente alcalini. I suoli di questa unità si sono formati in materiali derivati da rocce marnose con intercalazioni arenacee (Formazione di Ranzano). L'uso del suolo è a seminativi, prati, vigneti e boschi cedui.

Tabella 2 Diffusione unità 250.000 nel comune di Scandiano

Pianura			Collina		
UC 250k	ha	%	UC 250k	ha	%
A7a1	348.278	6.99	B1b1	319.411	6.41
A7a2	118.412	2.38	B2b1	376.58	7.55
A8a2	1116.715	22.40	B2b2	511.426	10.26
A8c4	1075.959	21.59	B2d1	88.933	1.78
A10a2	592.744	11.89	B3c3	74.399	1.49
A10b1	361.815	7.26			
	3613.923	72.51		1370.749	27.49



Carta dei suoli in scala 1:50.000

Il comune di Scandiano inoltre è coperto interamente dalla carta dei suoli in scala 1:50.000, la quale è scaricabile dal portale regionale “MinERva”¹¹⁰ e dal sito “Cartografia dei suoli”¹¹¹. Per le modalità di consultazione e scaricamento dei dati si consiglia di leggere le note illustrative¹¹².

Nella carta 1:50.000 ogni unità suolo-paesaggio contiene diverse unità cartografiche con descrizione dettagliata delle caratteristiche dei suoli presenti, differenziata poligono per poligono.

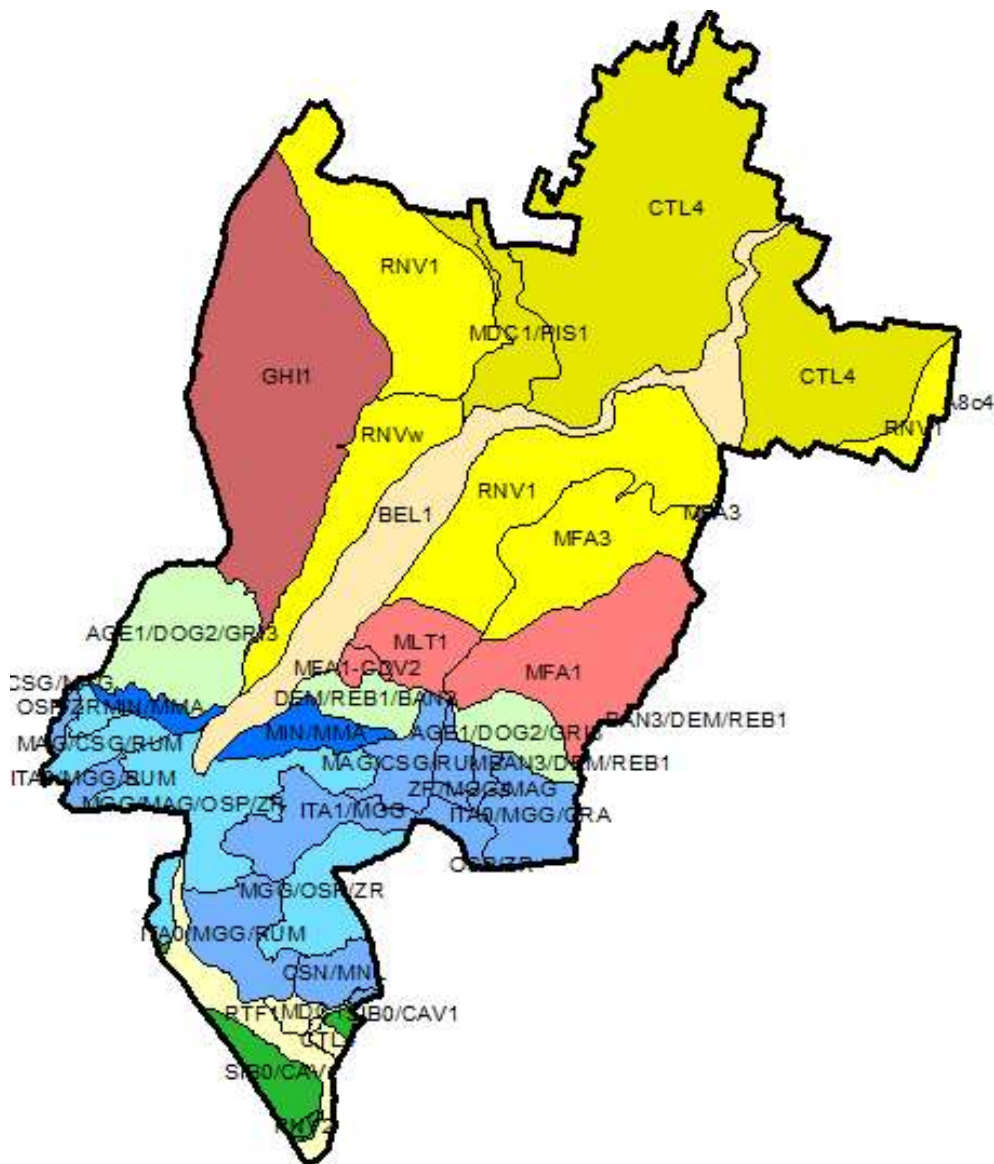


Figura 5 Carta dei suoli in scala 1:50.000

¹¹⁰ <https://datacatalog.regione.emilia-romagna.it/catalogCTA/>

¹¹¹ <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/geologia/cartografia/webgis-banchedati/webgis-suoli>

¹¹² http://mappegis.regione.emilia-romagna.it/gstatico/documenti/dati_pedol/carta_suoli_50k.pdf

10.2 Servizi ecosistemici forniti dal suolo. Introduzione

I Servizi Ecosistemici (MEA, 2005) rappresentano i processi attraverso i quali gli ecosistemi naturali sostengono e soddisfano i bisogni umani, il suolo, pur non essendo di per sé un ecosistema, è stato riconosciuto come una matrice che fornisce servizi ecosistemici (Dominati et al, 2010) essi sono suddivisi in 4 macro-categorie: Supporto, Regolazione, Approvvigionamento, Culturali (MEA, 2005, de Groot et al., 2002).

Nell'ambito del progetto SOS4LIFE (www.sos4life.it) è stata prodotta una cartografia a scala regionale dei servizi ecosistemici per la quale, basandosi sulle categorie precedentemente descritte sono stati individuati sei servizi dei suoli rappresentati nella tabella sottostante, nella medesima tabella sono indicati anche i parametri dei suoli utilizzati per i calcoli:

Tabella 3 Servizi ecosistemici, funzioni del suolo dati di input necessari per la stima. a) MEA 2005; b) Dominati et al. 2010; c) European Commission (EC), 2006.

Codice Servizio Ecosistemico ^b	Categoria ^a	Funzioni del suolo su cui si basa ^c	Parametri dei suoli utilizzati per il calcolo
BIO Habitat per organismi del suolo	Supporto	Riserva Biodiversità	Uso del suolo Densità apparente Carbonio organico
BUF Capacità protettiva	Regolazione	Magazzinaggio, filtraggio e trasformazione dei nutrienti, sostanze ed acqua	C organico Contenuto in argilla pH (0-30) Profondità media della falda superficiale
CST Stock di carbonio attuale	Regolazione	Riserva di Carbonio	C organico e densità apparente (0-30 cm)
PRO Fornitura di cibo	Approvvigionamento	Produzione di biomassa	Classe di capacità d'uso e integrandi
WAR Infiltrazione dell'acqua	Regolazione	Magazzinaggio, filtraggio e trasformazione dei nutrienti, sostanze ed acqua	Conducibilità idrica satura Punto di ingresso all'aria
WAS Riserva idrica	Regolazione (Approvvigionamento)	Magazzinaggio, filtraggio e trasformazione dei nutrienti, sostanze ed acqua	Capacità di campo (-33 kPa) Profondità media della falda superficiale

Ogni servizio del suolo è descritto tramite indicatori basati sulle proprietà del suolo misurate o stimate quantitativamente. Si rimanda per la descrizione approfondita al documento "B1.2. Valutazione dei servizi ecosistemici e stima degli impatti economici e ambientali conseguenti al consumo e all'impermeabilizzazione dei suoli nei comuni di Forlì, Carpi e S. Lazzaro di Savena"¹¹³ oppure alle Note illustrative della carta dei servizi ecosistemici¹¹⁴.

¹¹³ <http://www.sos4life.it/documenti/>

¹¹⁴ http://mappegis.regione.emilia-romagna.it/gstatico/documenti/dati_pedol/servizi_ecosistemici_suoli.pdf



- 0.0 - 0.1** Ogni indicatore calcolato viene standardizzato come numeri nell'intervallo da 0 a 1:
- 0.1 - 0.2**
- 0.2 - 0.3**
$$Xi\ 0-1 = (Xi - Xmin) / (Xmax - Xmin)$$
- 0.3 - 0.4** dove $Xi\ 0-1$ è il valore standardizzato [0-1], Xi e' il valore attuale,
- 0.4 - 0.5** $Xmin$ e $Xmax$ sono rispettivamente il massimo ed il minimo dell'indicatore osservati nel territorio considerato. Il valore massimo osservato viene posto uguale a 1, ed il valore 0 indica il minimo relativo nell'area considerata.
- 0.5 - 0.6**
- 0.6 - 0.7**
- 0.7 - 0.8**
- 0.8 - 0.9** I risultati sono profondamente influenzati dal grado di variabilità osservato nelle proprietà del suolo misurate e stimate, le cui gamme sono dipendenti dalla scala e diverse per ogni variabile.
- 0.9 - 1.0**

Gli indicatori sono stati normalizzati nell'intervallo 0-1 sull'intera popolazione regionale (parte di pianura). Operando il taglio sul comune/provincia/area vasta, gli indicatori possono essere normalizzati sulla popolazione di interesse.

Attraverso una elaborazione geostatistica sono state prodotte dal CNR-IBE di Firenze, in collaborazione con l'Area Geologia, Suoli e Sismica del Settore Difesa del Territorio della Regione Emilia-Romagna per tutta la pianura emiliano-romagnola 6 carte, una per ogni servizio ecosistemico prodotto, costituite da Elementi Quadrati Finiti di 500m di lato, con lo scopo di supportare le scelte della pianificazione urbanistica. L'obiettivo è di contribuire al raggiungimento della piena consapevolezza che il suolo non è solo una superficie ma un corpo naturale tridimensionale e che questa tridimensionalità fa sì che impermeabilizzandolo si perdano alcune funzioni essenziali per tutta la comunità.

Nel presente documento si illustra la versione "riscalata" a livello di comune della carta regionale così come è stato fatto per altri comuni, unioni di Comuni e province della Regione.

Nell'ambito del progetto SO4LIFE sono state create le "Linee guida per la definizione dei servizi ecosistemici¹¹⁵" che prevedono la possibilità di fare lo stesso percorso metodologico utilizzando però il rilevamento, la raccolta e la elaborazione dei dati da parte del Comune, così come è stato fatto per il comune di Carpi (MO) nell'ambito di SOS4LIFE. Questo percorso ha dei costi se non si utilizzano dati pregressi, per cui nell'ottica di uniformare i Quadri Conoscitivi così come previsto dalla Legge Regionale urbanistica 24/17 questo strato informativo viene fornito a tutti i Comuni o le Unioni di Comuni che ne fanno richiesta.

Di seguito vengono illustrati i risultati cartografici per ogni Servizio Ecosistemico elencato aggiungendo una carta riassuntiva che rappresenta l'**Indice di Qualità** dei Suoli ottenuto mediante la somma dei servizi PRO, WAR, BUF e CST, che sono considerati degli indici robusti e poco autocorrelati.

¹¹⁵ <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/geologia/suoli/pdf/sos4life-b1-3-linee-guida-per-la-valutazione-servizi-ecosistemici-dei-suoli.pdf/@download/file/SOS4LIFE-B1.3-Linee%20guida%20per%20la%20valutazione%20servizi%20ecosistemici%20dei%20suoli.pdf>

10.3 Principali servizi ecosistemici dei suoli di pianura

Le carte dei servizi ecosistemici dei suoli copre solo la parte di pianura del comune di Scandiano, ma del resto i principali centri abitati del comune si trovano in questo ambiente. Gli elaborati cartografici di riferimento sono:

QC.SA.9a - Servizi ecosistemici - Habitat per gli organismi del suolo (BIO)

QC.SA.9b - Servizi ecosistemici - Capacità protettiva (BUF)

QC.SA.9c - Servizi ecosistemici - Stock di carbonio organico attuale (CST)

QC.SA.9d - Servizi ecosistemici - Riserva di acqua (WAS)

QC.SA.9e - Servizi ecosistemici - Infiltrazione profonda di acqua (WAR)

QC.SA.9f - Servizi ecosistemici - Produzione agricola e forestale potenziale (PRO)

QC.SA.9g - Servizi ecosistemici - Indice di qualità sintetico (IQ4)

I suoli di pianura del comune hanno una **capacità di attenuazione naturale** dei potenziali contaminanti verso le acque sotterranee (effetto tampone) molto influenzata dalla tessitura dei suoli, dal pH e dallo scheletro, dove presente.

E' alta e molto alta ($I=0,8-1$) nei suoli argillosi delle unità A8c4 e A10b1.

Risulta moderatamente alta ($I=0,6-0,7$), per la presenza di suoli limosi alternati ad argillosi, nelle unità A7a1 e A10a2. In quest'ultima, la presenza di bassi valori di pH ($<6,5$) in superficie deprime la capacità di attenuazione di questi suoli fino a diventare molto bassa.

Risulta moderata o moderatamente bassa ($I=0,45-0,6$) nell'unità A8a2 per la presenza di suoli prevalentemente limosi.

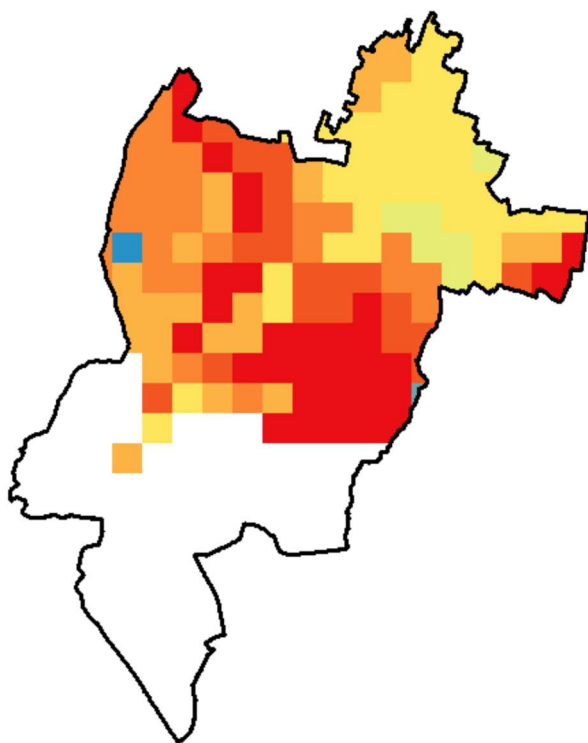


Figura 6 - BUF.Capacità protettiva.

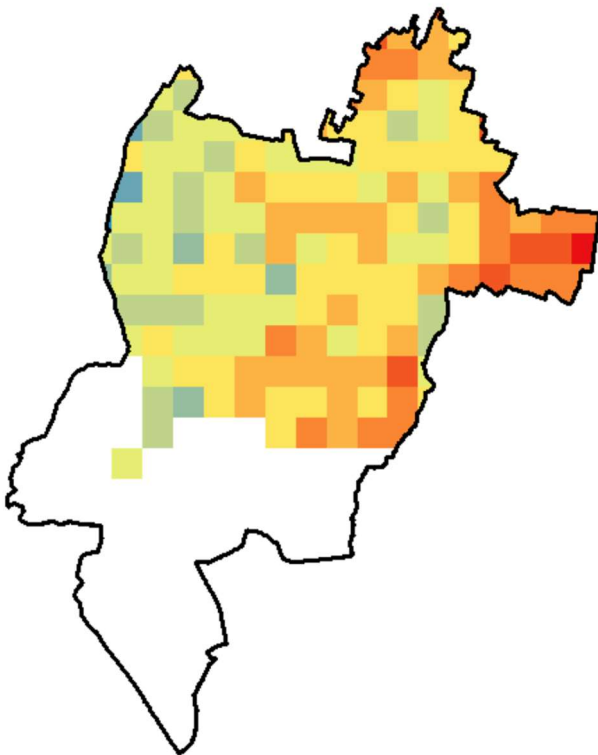


Figura 7 - CST. Stock di carbonio organico attuale.

Per quanto riguarda lo **stock di carbonio organico** (0-100 cm) detenuto dai suoli di pianura del comune questo presenta un'elevata variabilità. Si attesta su valori da alti a molto alti ($I = 0,7-0,9$) nell'unità A10b1 e nella parte Nord e in destra Tresinaro delle unità A8a2 e A8c4. Sono moderati nelle unità A8c4 e A7a1 ($I = 0,6-0,4$) e da bassi a molto bassi ($I < 0,3$) nell'unità A10a2 (dovuto all'elevato grado di evoluzione di questi suoli).

Al di là della rappresentazione cartografica, la variabilità dello stock di carbonio dipende dal contenuto percentuale di carbonio che a sua volta è di solito dipendente dall'uso del suolo (seminativi e arboree non inerbite contengono meno carbonio di prati e arboree inerbite), dalla sua gestione (concimazione organica o minerale), dalla tessitura (suoli argillosi trattengono di più il

carbonio organico) nonché dalla densità apparente, di solito maggiore nei suoli limosi. Mediamente la densità apparente dei suoli della pianura emilianoromagnola è più alta rispetto a quella riportata in letteratura a parità di tessitura.

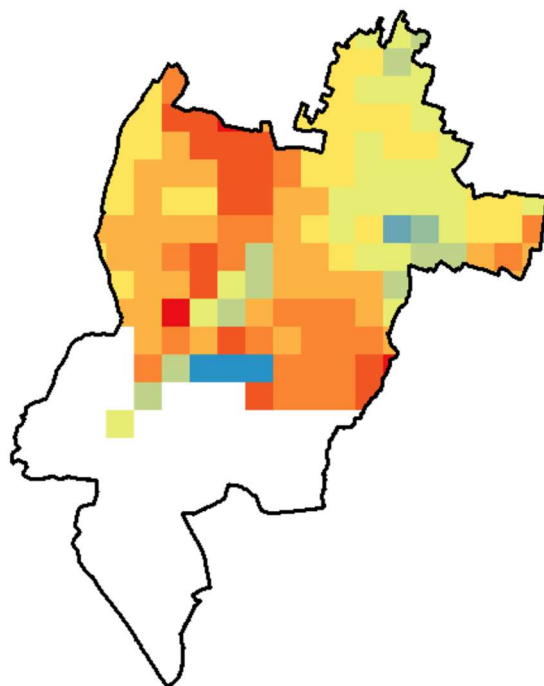


Figura 8 - WAS. Riserva di acqua.

La **capacità di immagazzinamento di acqua** nei suoli di pianura del comune è variabile e legata nella sua geografia alle unità di suolo-paesaggio.

Generalmente meno il suolo è soggetto ad infiltrazione maggiore è la sua capacità di trattenere acqua. Di conseguenza i suoli più argillosi e/o limosi sono quelli più inclini ad agire come serbatoio, specialmente se ricchi di sostanza organica, mentre i suoli più grossolani esplicano questa funzione in maniera minore.

I suoli delle unità A8c4 e A10b1 hanno una capacità da elevata a molto elevata di trattenere acqua a causa della loro tessitura argillosa.

Risulta moderata nell'unità A10a2 e A8a2 per la prevalenza di suoli limosi.



I suoli che immagazzinano meno acqua sono invece quelli dell'unità A7a1 per la presenza di scheletro a varia profondità e di un poligono dell'unità A10b1 dove prevalgono suoli meno argillosi e con scheletro.

La **capacità d'infiltrazione profonda dell'acqua** nei suoli di pianura del comune varia da molto bassa a molto alta ed è speculare a WAS nei suoli minerali.

Di conseguenza i suoli a maggiore capacità di infiltrazione ($I=0,7-1$) sono quelli dell'unità A7a1 (per la presenza di suoli più grossolani e con scheletro) e dell'unità A8a2 (suoli prevalentemente limosi).

A moderata capacità di infiltrazione ($I=0,6-0,4$) sono i suoli dell'unità A10a2 per la presenza di alternanze di suoli limosi e argillosi.

Da bassa a molto bassa invece la capacità di infiltrazione ($I=<0,3$) dei suoli argillosi delle unità A8c4 e A10b1.

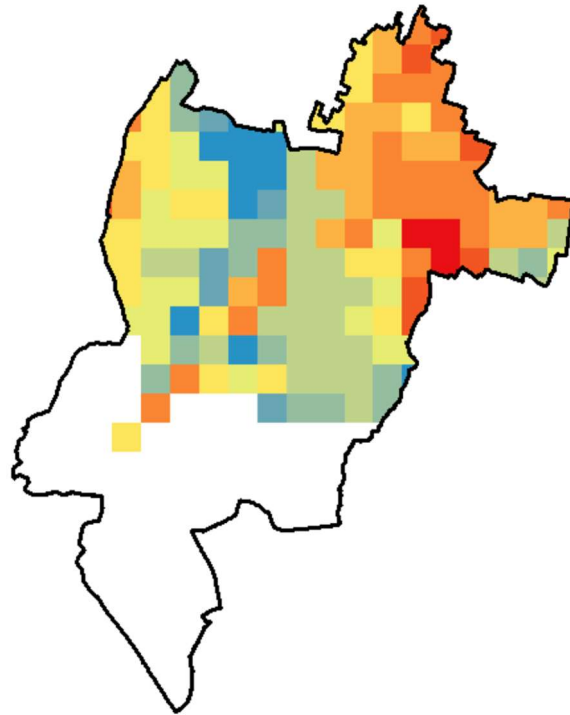


Figura 9 - WAR. Infiltrazione profonda di acqua.

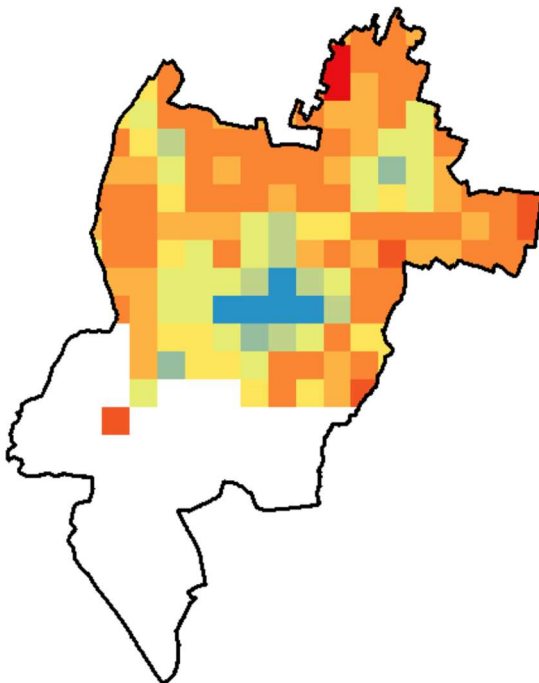


Figura 10 - BIO. Habitat per gli organismi del suolo.

La **qualità biologica dei suoli**¹¹⁶ è molto legata alla gestione agronomica delle diverse colture.

È stato utilizzato come indicatore di qualità biologica l'indice QBS-ar (Parisi, 2001) il quale raggiunge i valori più alti nei boschi, prati stabili e nei vigneti/frutteti inerbiti, mentre i valori più bassi si riscontrano nei seminativi annuali (a causa delle arature) e nei parchi urbani (a causa della compattazione dovuta al calpestio).

L'indice è maggiore in corrispondenza di zone umide e vegetazione arborea naturale.

Nel caso dei suoli di pianura del comune la qualità biologica risulta mediamente buona, vista la diffusa presenza nelle varie unità cartografiche di vigneti inerbiti e la diffusa pratica di concimazioni organiche. Risulta molto bassa nelle aree urbane.

Risulta molto bassa nelle aree urbane.

¹¹⁶ <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/geologia/suoli/proprietà-e-qualità-dei-suoli/qualità-biologica-dei-suoli>

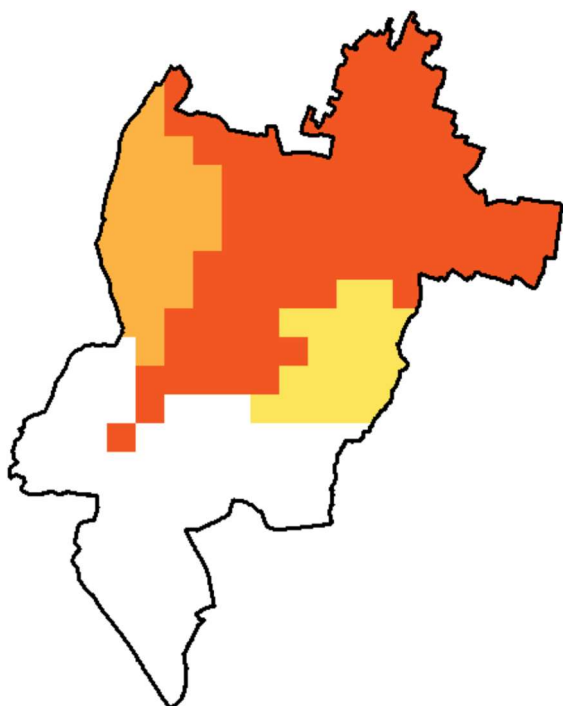


Figura 11 - PRO. Produzione agricola e forestale potenziale

Il fattore PRO è ricavato dalla carta di capacità d'uso che è disponibile per tutta la superficie del comune.

I suoli di pianura del comune ricadono dalla II alla III classe di capacità d'uso, si trovano di conseguenza suoli **molto fertili e adatti ad una vasta gamma di colture**.

I suoli più preziosi dal punto di vista della produzione di biomassa (II classe) si trovano nelle unità A7a1, A8a2, A8c4; presentano un maggior numero di limitazioni (III classe) i suoli più argillosi delle unità A8c4 e A10b1.

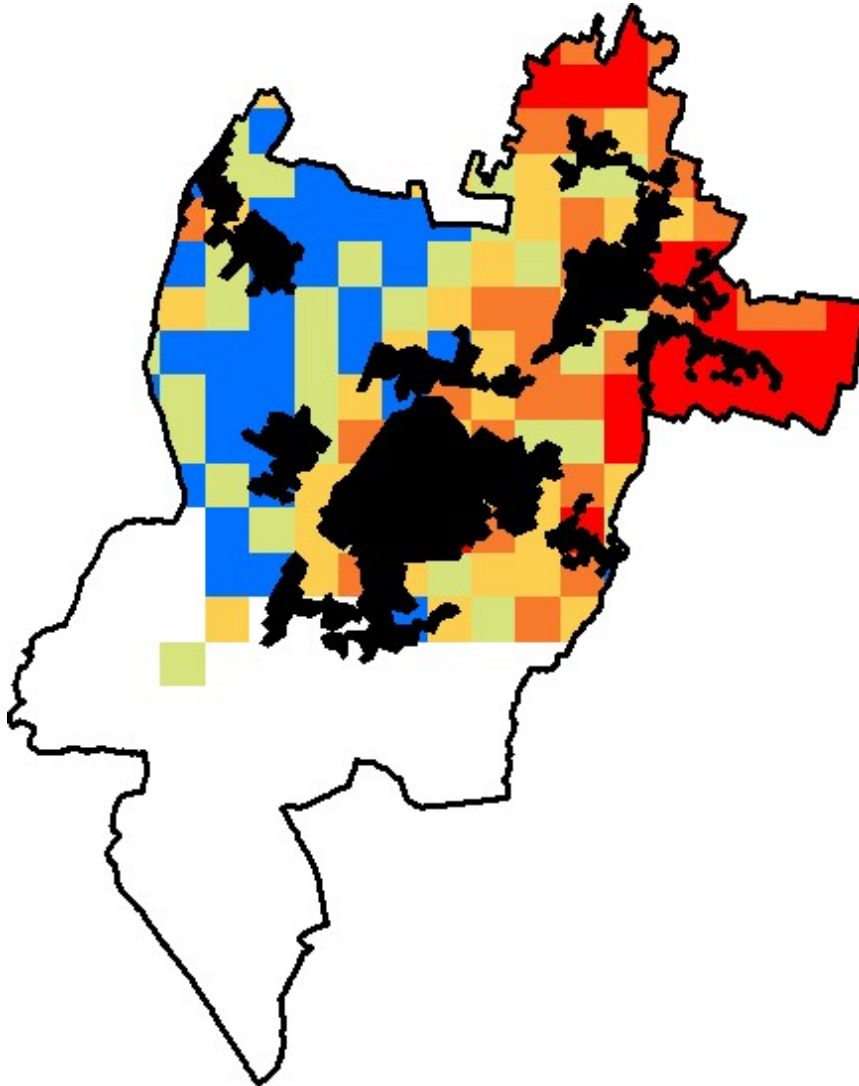
L'unità A10a2 presenta invece una situazione mista (classe II/III).



10.4 Indice di qualità sintetico IQ4

Nell'ambito del progetto SOS4LIFE, su richiesta dei comuni partner, è stato anche calcolato un indice sintetico (IQ4) che considera la **polifunzionalità dei suoli**. Si ottiene mediante la somma dei servizi PRO, WAR, BUF e CST, che sono considerati degli indici robusti e poco autocorrelati. L'indice IQ4 viene classato in 5 classi di qualità definite dalla distribuzione dell'IQ4 nell'area considerata:

Classe 1	>80° percentile della distribuzione,
Classe 2	<80° e > 60°,
Classe 3	<60° e > 40°,
Classe 4	<40° e > 20°,
Classe 5	<20° percentile della distribuzione



10.5 Carta della capacità d'uso

La "Carta della capacità d'uso dei suoli a fini agricoli e forestali" seconda edizione (2021) è un documento di valutazione della capacità dei suoli di produrre normali colture e specie forestali per lunghi periodi di tempo, senza che si manifestino fenomeni di degradazione del suolo.

La carta crea la premessa per una corretta scelta di pianificazione e gestione territoriale, più vicina all'equilibrio naturale dell'ambiente e quindi meno bisognosa di interventi da parte dell'uomo (minori costi) e dotata della maggior efficacia produttiva possibile.

Lo schema di valutazione (Regione Emilia-Romagna, 2000, sulla base lo schema di classificazione Land Capability Classification dell'U.S.D.A. (U.S., Klingebiel and Montgomery, 1961) è articolato in otto classi sulla base dei seguenti parametri:

Classe	Profondità utile per le radici (cm)	Lavorabilità	Pietrosità superficiale e/o rocciosità	Fertilità	Salinità	Disponibilità di ossigeno	Rischio di inondazione	Pendenza	Rischio di franosità	Rischio di erosione	Rischio di deficit idrico	Interferenza climatica
I	>100	facile	<0,1% e assente	buona	<=2 primi 100 cm	buona	nessuno	<10%	assente	assente	assente	nessuna o molto lieve
II	>50	moderata	0,1-3% e assente	parz. buona	2-4 (primi 50 cm) e/o 4-8 (tra 50 e 100 cm)	moderata	raro e <=2gg	<10%	basso	basso	lieve	lieve
III	>50	difficile	4-15% e <2%	moderata	4-8 (primi 50 cm) e/o >8 (tra 50 e 100 cm)	imperfetta	raro e da 2 a 7 gg od occasional e e <=2gg	<35%	basso	moderato	moderato	Moderata (200-700m)
IV	>25	m. difficile	4-15% e/o 2-10%	bassa	>8 primi 100 cm	scarsa	occasionale e >2gg	<35%	moderato	alto	forte	da nessuna a moderata
V	>25	qualsiasi	<16% e/o <11%	da buona a bassa	qualsiasi	da buona a bassa	frequente	<10%	assente	assente	da assente a forte	da nessuna a moderata
VI	>25	qualsiasi	16-50% e/o <25%	da buona a bassa	qualsiasi	da buona a scarsa	qualsiasi	<70%	elevato	molto alto	Molto forte	Forte (700-1700 m)
VII	>25	qualsiasi	16-50% e/o 25-50%	m. bassa	qualsiasi	da buona a scarsa	qualsiasi	≥ 70%	molto elevato	qualsiasi	molto forte	Molto forte (>1700m)
VIII	<=25	qualsiasi	>50% e/o >50%	qualsiasi	qualsiasi	Molto scarsa	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi

La metodologia seguita è stata quella di attribuire ad ogni suolo presente nel comune, indipendentemente dalla sua diffusione, la classe di capacità d'uso con le limitazioni che concorrono a collocare il suolo nella classe. Queste limitazioni sono state simbolizzate con le seguenti sigle:

Tipo di limitazioni			
s: caratteri del suolo s1- profondità utile per le radici s2- lavorabilità s3- pietrosità superficiale s4- rocciosità s5- fertilità s6- salinità	w: eccesso idrico w1- disponibilità ossigeno per le radici delle piante w2- rischio di inondazione	e: rischio di erosione e1- inclinazione del pendio e2- rischio di franosità e3- rischio di erosione	c: clima c1- rischio di deficit idrico c2- interferenza climatica

Al paragrafo 10.7 la descrizione puntuale delle singole classi.

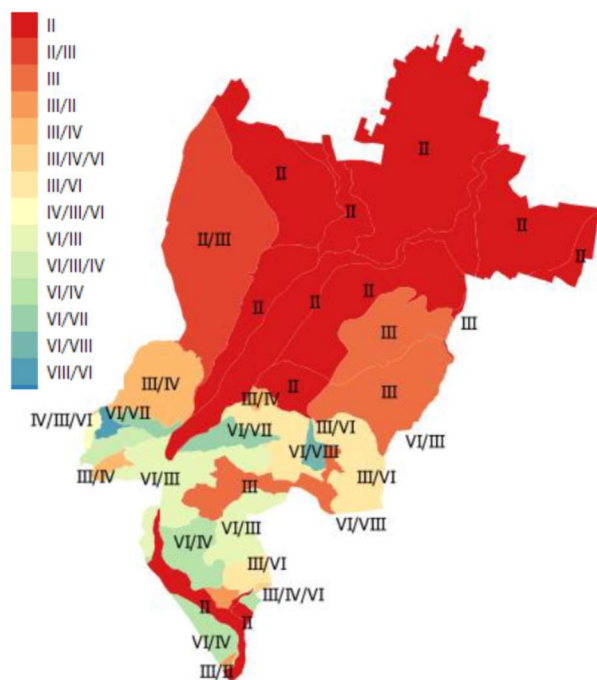


Figura 13 Classi di capacità d'uso

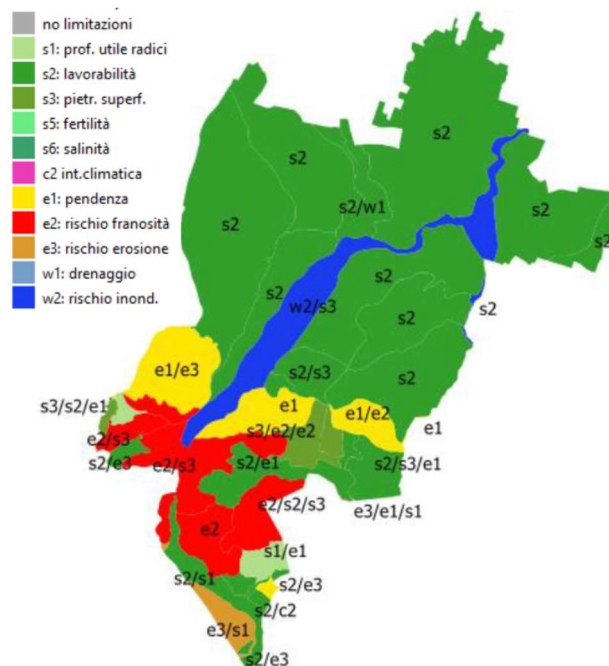


Figura 12 Tipo di limitazioni (colori riferiti alla limitazione principale)

I suoli presenti nel comune di Scandiano variano dalla II alla VIII classe di capacità d'uso.

I suoli migliori si riscontrano nella parte di pianura (II classe) e sul margine appenninico (II/III e III classe), dove le pendenze sono minori. Le moderate limitazioni sono dovute alla lavorabilità dei suoli mentre per i suoli più limosi del margine appenninico le limitazioni sono il rischio di erosione; nei terrazzi recenti (A7a1) rischio d'inondazione e pietrosità superficiale.

La parte collinare presenta una situazione abbastanza variegata. Le classi variano dalla III alla VIII (in presenza di calanchi o affioramenti rocciosi diffusi), ma la prevalenza oscilla fra la VI e la III classe.

Nell'unità del basso Appennino delle argille plioceniche con paleosuperfici (B1b1) le classi variano dalla III sulle zone sommitali alla VI sui versanti (principali limitazioni sono la pendenza e secondariamente il rischio di erosione).

Nell'unità del basso Appennino delle argille instabili con calanchi (B2b1) le classi variano dalla III alla VIII: rischio di franosità combinato alla pietrosità sono i principali fattori limitanti, oltre che la limitata profondità utile alle radici nelle aree a calanco. La classe prevalente è VI/III. Nell'unità del basso Appennino delle argille instabili (B2b2) la situazione è leggermente migliore: i suoli sono in III/VI classe per lavorabilità e rischio di erosione, secondariamente per pendenza. Dove ci sono classi più penalizzanti si tratta di inclusioni dell'unità con calanchi.

Nell'unità del Basso Appennino dei gessi messiniani (B2d1) la classe di capacità d'uso è la VI/VII, a causa delle pendenze, pietrosità superficiale e franosità.

Nell'unità del basso Appennino delle marne e delle arenarie (B3c3) infine prevale nettamente la classe VI/IV (per pendenza, rischio di erosione e profondità utile alle radici).

10.6 Carta dell'erosione dei suoli

La carta dell'erosione idrica attuale è stata aggiornata nel 2019¹¹⁷, applicando l'Equazione Universale della Perdita di Suolo di Wischmeier e Smith (USLE) nella versione di Renard et al.1997 (RUSLE).

La RUSLE fornisce una stima della perdita di suolo per erosione idrica espressa in $Mg \cdot ha^{-1} \cdot anno^{-1}$ da intendersi come media annua di lungo periodo. Il valore stimato è sempre relativo a specifiche combinazioni di topografia del versante, uso del suolo e pratiche di gestione in un determinato contesto climatico ed ambientale.

Nel caso del comune di Scandiano si può notare che nell'area di pianura l'erosione è bassa, da bassa a moderata nel margine appenninico, mentre risulta forte e molto forte in aree coltivate del settore collinare e nelle zone calanchive. Ritorna molto bassa nelle zone boscate. Gli urbani e gli alvei di piena ordinari non sono stati processati nella RUSLE e sono stati classificati "non erodibili".

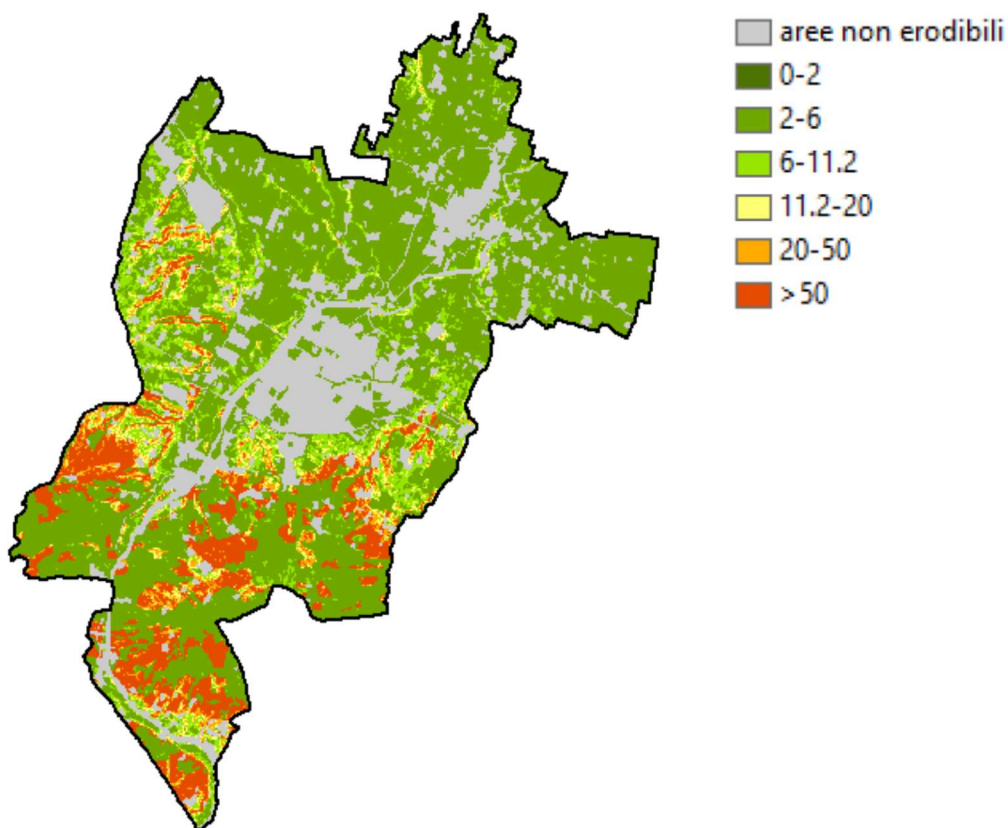


Figura 14 Carta dell'erosione dei suoli nel comune di Scandiano (ed. 2019). Valori espressi in $Mg/ha/anno$ di perdita di suolo

Nella tabella sottostante sono indicati, con riferimento alla % di area agricola, il valore medio di perdita di suolo per erosione e deviazione standard, la percentuale di area agricola con valori di perdita di suolo superiori a $5 Mg/ha \cdot anno$, indicato come valore soglia di tollerabilità per l'indicatore (C.40) Riduzione dell'erosione del suolo (I.13) fissato dalla Commissione Europea in ambito PAC. L'area agricola è

¹¹⁷ <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/geologia/suoli/uso-e-gestione-dei-suoli/erosione>



calcolata sulla base della Carta dell'uso del suolo 2014¹¹⁸ comprendendo le categorie del CLC (Corine Land Cover) di secondo livello (Superfici agricole utilizzate) seminativi 2.1, colture permanenti, 2.2 e Prati stabili (foraggiere permanenti) 2.3.

Tabella 4 Valori medi di erosione nelle aree agricole. Tratto dalle note illustrative della carta dell'erosione (allegato 6)

COMUNE	Codice ISTAT	area agricola	erosione: valore medio	erosione: deviazione standard	area agricola con erosione > 5 Mg/ha*anno
		%	Mg/ha*anno		%
Scandiano	035040	57.5	8.28	16.36	27.9

¹¹⁸ di S. Corticelli, M.L. Garberi, M. Bocci, M.C. Mariani, S. Masi. Database uso del suolo di dettaglio 2014 ed.2018 Regione Emilia-Romagna

9.10 Carte delle proprietà fisico-chimiche dei suoli

Quasi tutte le carte presentate sono scaricabili da MinERva¹¹⁹ e dal Geocatalogo¹²⁰.

In ambito appenninico sono disponibili solo le carte riguardanti il carbonio organico (in percentuale e come stock). Sono purtroppo a bassa risoluzione (quadrati 1km di lato) per la scala comunale.

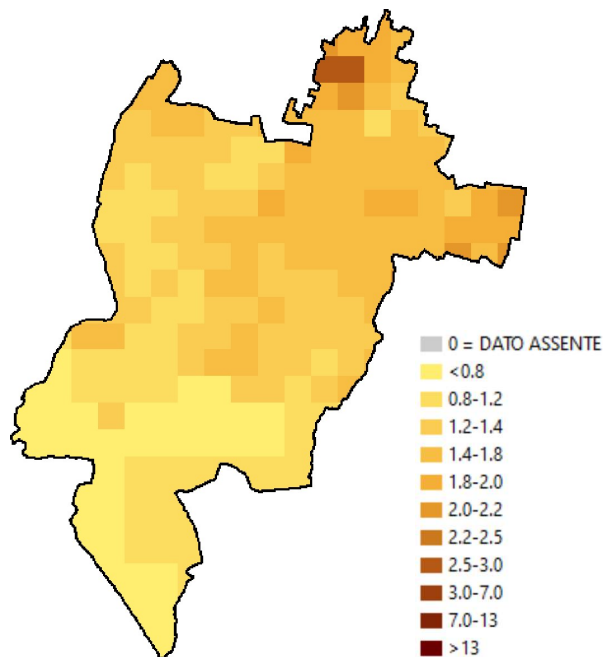


Figura 15 - Carbonio organico % profondità 0-30 cm

Il carbonio organico immagazzinato nei suoli o soil organic carbon stock (SOC-Stock) descrive il quantitativo di carbonio organico contenuto in un dato spessore di suolo per unità di superficie, è espresso in $Mg \cdot ha^{-1}$ e tiene conto anche delle aree prive di suolo che di fatto annullano la capacità di immagazzinamento del carbonio organico. Dal SOC-Stock è possibile stimare la quantità di CO_2 immagazzinata nei suoli regionali attraverso la relazione $CO_2 eq. = SOC-stock \cdot 3,667$. La conoscenza del contenuto attuale di carbonio organico dei suoli permette non solo di valutare lo stato qualitativo dei suoli ma anche di stimare la quantità di CO_2 immagazzinata e i potenziali di accumulo o perdita in seguito a variazioni d'uso o a modifiche di gestione.

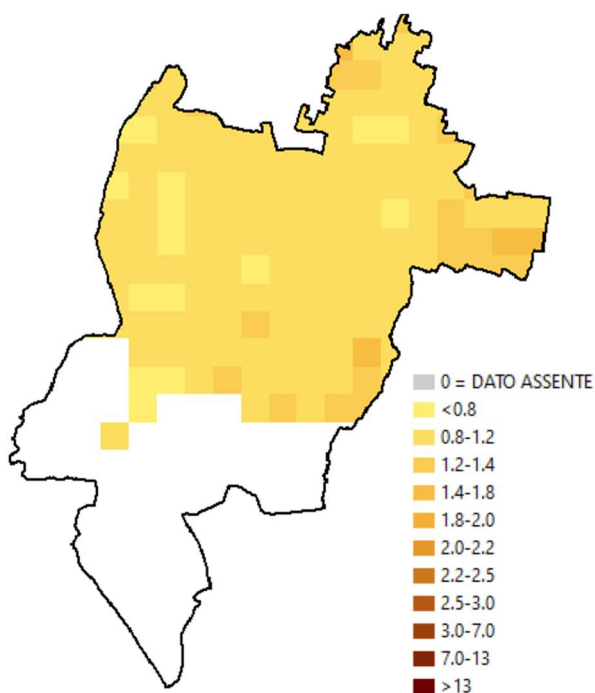


Figura 16 - Carbonio organico % profondità 0-100 cm

La Carta del carbonio organico immagazzinato nei suoli di pianura fornisce il dato del contenuto di CO in Mg/ha nei primi 100 cm di suolo. Il valore è stimato considerando la distribuzione dei diversi tipi di suolo e l'incidenza delle superfici di non suolo, intese come aree occupate da acque superficiali, urbano ed infrastrutture. La rappresentazione del territorio avviene attraverso una struttura a maglia costituita da celle con lato di 1Km. L'attribuzione del valore alla cella e il risultato di un'analisi geostatistica applicata alla Carta dei suoli della pianura (scala 1:50.000); la distinzione tra aree occupate da suolo e quelle occupate da non suolo deriva dalla Carta dell'uso del suolo 2003, in

¹¹⁹ <https://datacatalog.regione.emilia-romagna.it/catalogCTA/>

¹²⁰ <https://geo.regione.emilia-romagna.it/geocatalogo/>



scala 1:25.000 elaborata dal Servizio Sistemi Informativi Geografici della Regione Emilia-Romagna.

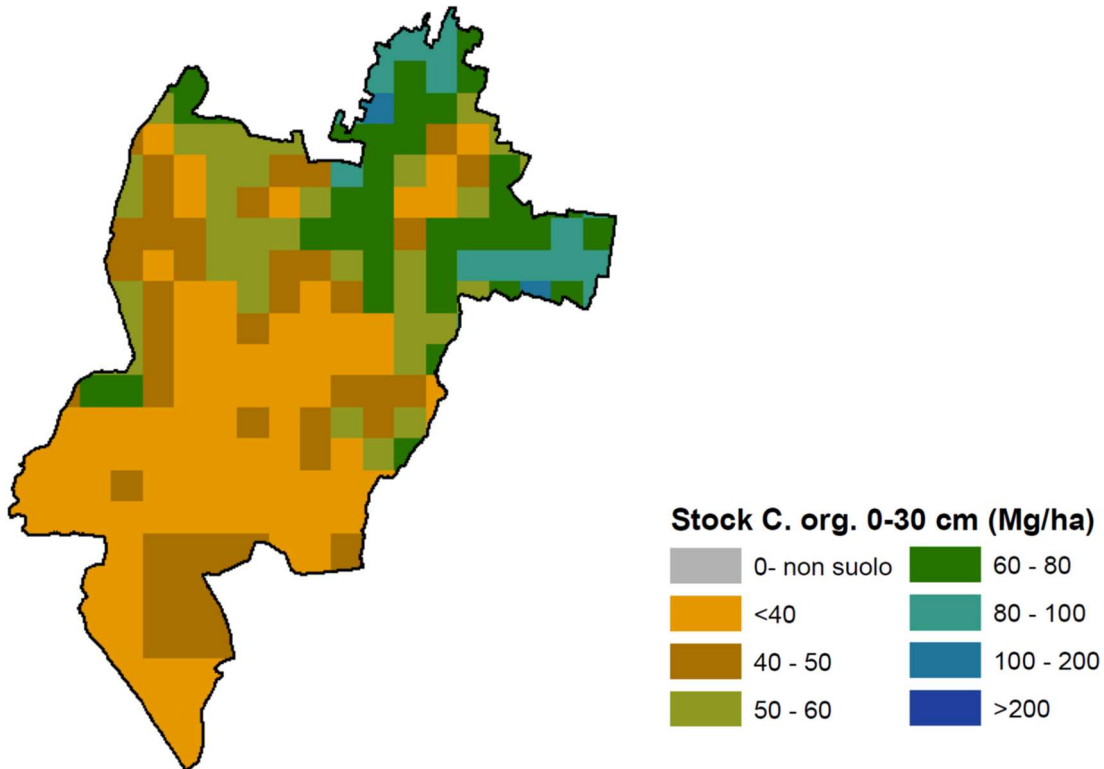


Figura 17 Stock carbonio organico (Mg/ha) 0-30 cm

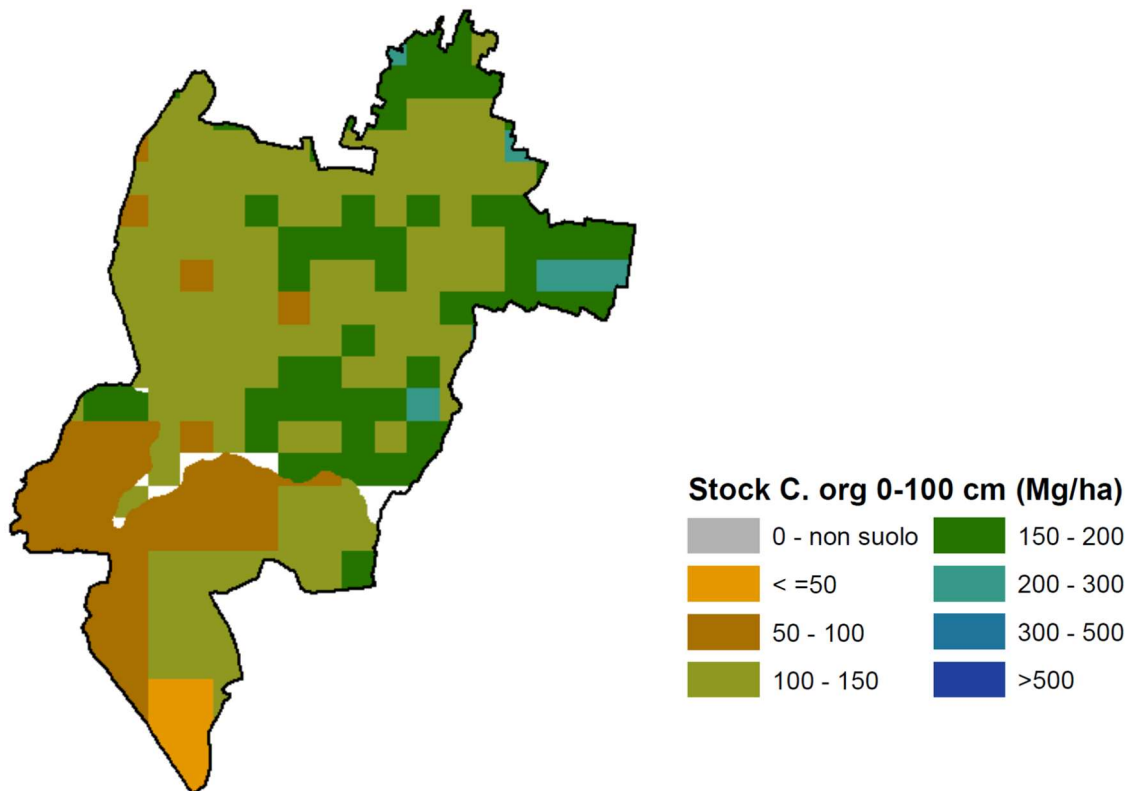


Figura 18 Stock carbonio organico (Mg/ha) 0-100 cm

La “*Carta della tessitura nei suoli della pianura emiliano-romagnola*”, come più ampiamente descritto nel paragrafo Metodologia Utilizzata, è il risultato di una elaborazione geostatistica che, a partire da valori puntuali di argilla, sabbia, limo, tiene conto della distribuzione dei suoli a cui questi valori si riferiscono e dei bacini di provenienza dei sedimenti. I valori di scheletro sono stati calcolati con modalità differenti (vedi metodologia).

Il contenuto di sabbia, limo e argilla influenza il comportamento fisico e chimico dei suoli. La dimensione delle particelle è importante ai fini delle interpretazioni ingegneristiche e agronomiche, influenza le qualità idrologiche dei suoli ed è infatti utilizzata per la classificazione di questi.

Fra le proprietà del suolo influenzate dalla tessitura ci sono il drenaggio, la capacità di ritenzione idrica, l'aerazione del suolo, la suscettività all'erosione, il contenuto di sostanza organica, la capacità di scambio cationico.

I suoli a tessitura grossolana (sabbie, sabbie franche e franchi sabbiosi) hanno particelle di grandi dimensioni, pochi pori grandi e presentano bassa capacità di trattenere acqua e nutrienti.

Tendono ad essere ben drenati, si asciugano più velocemente e sono meno soggetti alla compattazione. Sono generalmente meno erodibili di suoli a contenuto più elevato di limo e argilla. La sostanza organica si degrada più velocemente rispetto a suoli più fini a parità di condizioni a causa di quantità più elevate di ossigeno disponibili per la decomposizione.

La capacità di scambio cationico, che è legata alle particelle argillose e alla sostanza organica, è più bassa. I suoli a tessitura fine (argillosi, argilloso limosi, franco argilloso limosi) hanno particelle di piccole dimensioni. Hanno una grande capacità di trattenere acqua (spesso non completamente disponibile) e nutrienti, si asciugano lentamente, si compattano facilmente quando sono umidi e spesso sono mal drenati. Hanno generalmente contenuti più alti di sostanza organica, in quanto la decomposizione è più lenta.

La capacità di scambio cationico è più elevata. I suoli a tessitura media (franchi, franco limosi, franco argillosi, franco argilloso sabbiosi) presentano caratteri intermedi e sono più facili da gestire. La presenza di molti pori di medie dimensioni favorisce alta capacità di acqua disponibile per le piante.

La “*Carta della tessitura nei suoli della pianura emiliano-romagnola*” rappresenta un'utile cartografia di base per una vasta gamma di problematiche legate all'uso agricolo, ad esempio i valori granulometrici sono un dato indispensabile per la formulazione del piano di fertilizzazione e l'applicazione dei DPI - Disciplinari di Produzione Integrata.¹²¹

Dalla lettura delle elaborazioni cartografiche regionali si evince che il territorio di Scandiano, ad una profondità compresa tra gli 0 ed i 30 cm di profondità risulta composto principalmente da:

- FLA (franco argilloso limosa), nella porzione di pianura verso nord;
- AL (argilla limosa), nei pressi del corso del torrente Tresinaro, in corrispondenza degli abitati di Pratissolo e Jano e nei pressi di limitate porzioni dell'abitato sud di Scandiano;

¹²¹ Carta della Tessitura dei Suoli della Pianura Emiliano-Romagnola strato 0-30cm – Note illustrative 2015 – Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli – Regione Emilia-Romagna

- Limitate porzioni composte da FL (franco limosa), FA (franco argillosa) F (franca).

Ad una profondità compresa tra gli 0 ed i 100 cm di profondità risulta, invece, composto principalmente da:

- FLA (franco argilloso limosa), nelle porzioni di territorio comprese tra gli abitati di Bosco, Pratissolo e Scandiano;
- AL (argilla limosa), nei pressi del corso del torrente Tresinaro, in corrispondenza degli abitati di Pratissolo, Bosco, Scandiano e Jano;
- FL (franco limosa), nei pressi dell'abitato di Fellegara in direzione di Casalgrande.

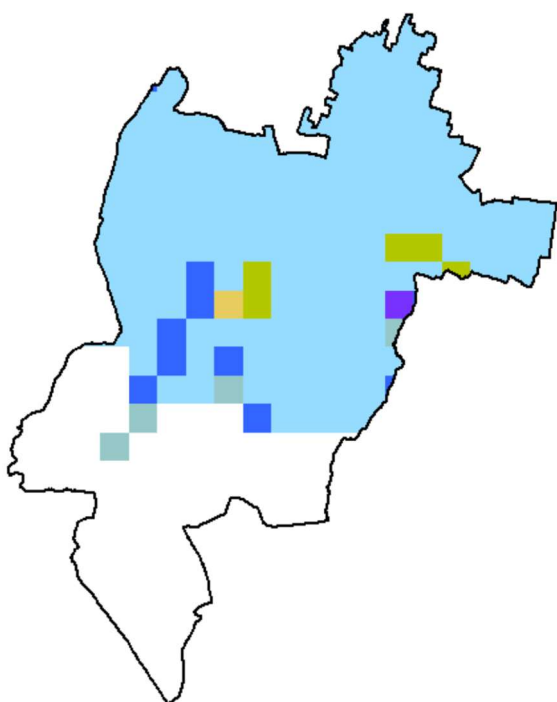


Figura 20 Tessitura (classi USDA) profondità 0-30 cm

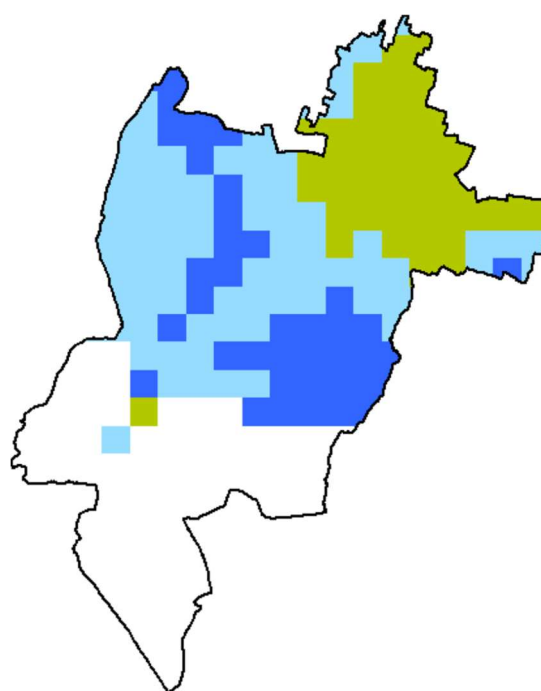








Figura 19 - Tessitura (classi USDA) profondità 0-100 cm

Classi Tess. USDA

	A		F
	AL		FL
	FLA		FS
	FA		SF
	FAS		S

Le particelle che compongono il suolo si possono suddividere in categorie dimensionali (frazioni granulometriche). Esiste una grande variabilità nelle dimensioni delle particelle, da quelle più grossolane (con diametro > 2mm) che formano lo scheletro, a quelle costituenti la terra fine, comprese tra i 2 millimetri e qualche decimo di micron (millesimo di millimetro). La terra fine si suddivide ulteriormente in sabbia (da 2000 μ a 50 μ), limo (da 50 μ a 2 μ) e argilla (<2 μ). Per tessitura s'intende la ripartizione percentuale della terra fine. Il sistema di classificazione adottato dalla Regione per la tessitura segue lo schema proposto



dal Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti d'America (Soil Survey Division Staff, 1993).

Minore è la dimensione delle particelle maggiore è la superficie totale di un dato volume di suolo. Questa determina l'assorbimento dell'acqua, l'area per le reazioni chimiche, l'assorbimento dei nutrienti, la plasticità e la capacità di rigonfiamento/restringimento. La tessitura infatti influenza la porosità (quantità e dimensioni dei pori) e la capacità di acqua disponibile per le piante. La "Carta della tessitura nei suoli della pianura emiliano-romagnola" con riferimento ai primi 30 cm di suolo, fornisce una stima del contenuto percentuale medio di argilla, sabbia, limo e scheletro in un dato ambito territoriale in ragione dei diversi tipi di suolo in esso presenti. Le diverse combinazioni di sabbia, limo e argilla vengono raggruppate in classi tessiturali.

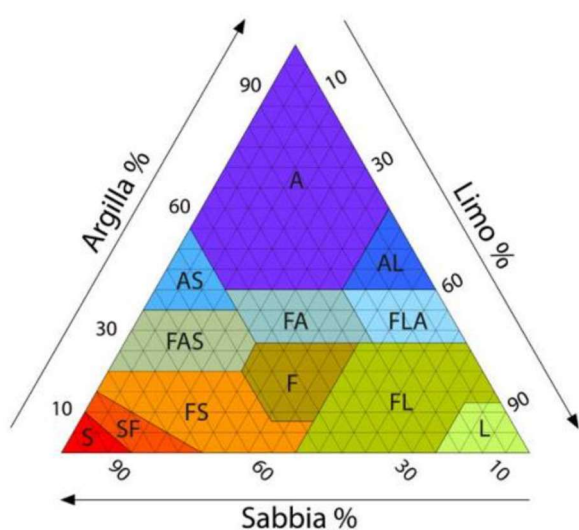


Figura 21 - Triangolo delle tessiture USDA

Ph

Cod.	Definizione	Valori soglia (USDA)
S	sabbie	85% o più di sabbia totale, e la percentuale di limo, più 1.5 volte la percentuale di argilla, è 15 o meno.
SF	sabbie franche	al limite superiore contiene 85-90% di sabbia totale e la percentuale di limo, più 1.5 volte la percentuale di argilla, è 15 o più; al limite inferiore non contiene meno del 70-85% di sabbia totale e la percentuale di limo, più 2 volte quella dell'argilla, è 30 o meno
FS	franco sabbiosa	20% o meno di argilla e 52% o più di sabbia totale e la percentuale di limo, più 2 volte la percentuale dell'argilla, è >30%; oppure contiene <7% di argilla, <50% di limo e 43-52% di sabbia totale.
F	franca	7-27% di argilla, 28-50% di limo e <52% di sabbia totale
FL	franco limosa	50% o più di limo, 12-27% di argilla; oppure 50-80% di limo e <12% di argilla
L	limosa	80% o più di limo e <12% di argilla
FAS	franco sabbioso argillosa	20-35% di argilla, <28% di limo e 45% o più di sabbia totale
FA	franco argillosa	27-40% di argilla e 20-45% di sabbia totale
FLA	franco argilloso limosa	27-40% di argilla e <20% di sabbia totale
AS	argilla sabbiosa	35% o più di argilla e 45% o più di sabbia totale
AL	argilla limosa	40% o più di argilla e 40% o più di limo
A	argilla	40% o più di argilla, <45% di sabbia totale e <40% di limo

Figura 22 - Classi tessiturali USDA e criteri di classificazione

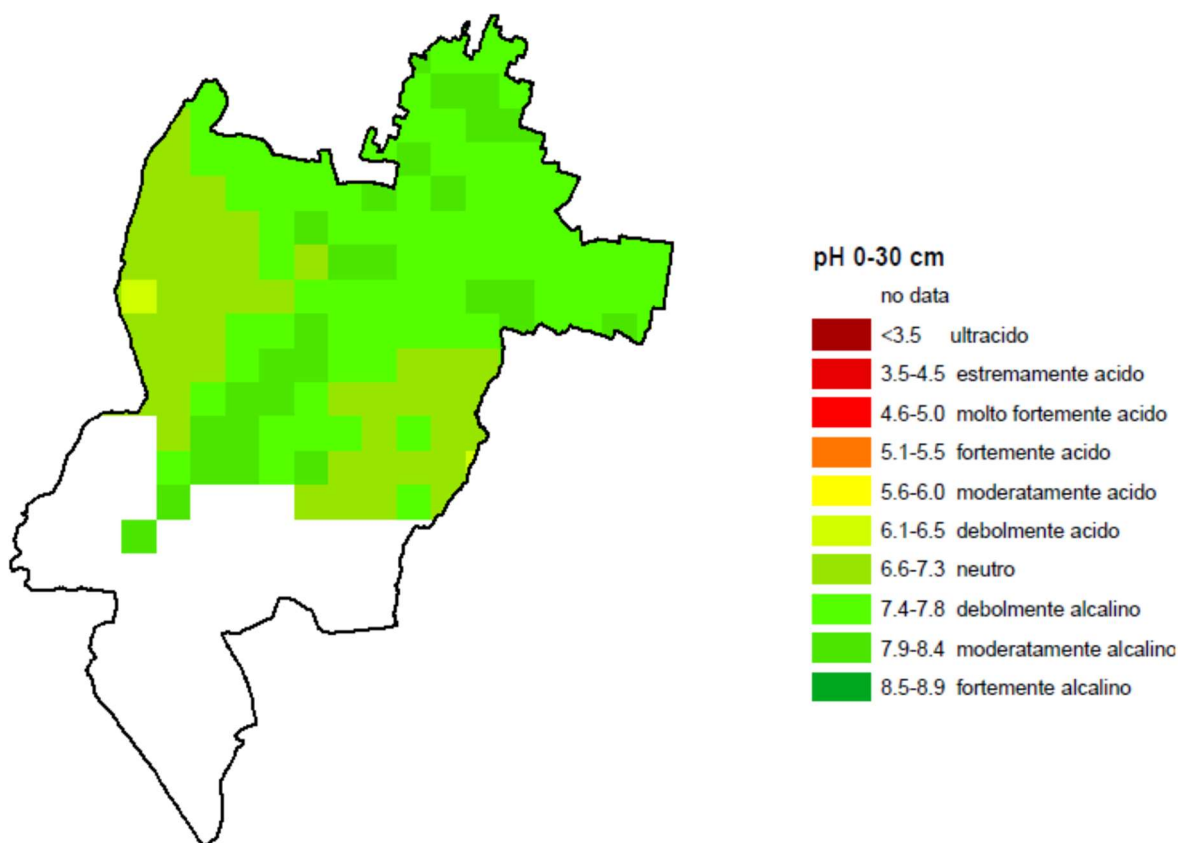


Figura 23 - Valori di pH nei suoli della pianura emiliano-romagnola tra 0-30 cm

Il pH del suolo è una proprietà fondamentale in grado di influenzare molti processi fisici, chimici e biologici. Regola la disponibilità di molti nutrienti per le piante, influenza l'attività dei microrganismi responsabili della decomposizione della sostanza organica e della maggior parte delle trasformazioni chimiche che avvengono nel suolo, ha un ruolo determinante nell'influenzare la mobilità e quindi la biodisponibilità di metalli pesanti. Inoltre risultano influenzate dal pH alcune caratteristiche fisiche del suolo quali la permeabilità, la stabilità degli aggregati, il grado di compattazione e la dispersione della frazione argillosa. La carta rappresenta la distribuzione areale nei suoli di pianura del valore di pH nello strato superficiale (0-30 cm). La carta è stata elaborata a partire dai dati estrapolati dalla Banca Dati dei Suoli della Regione Emilia-Romagna relativi al periodo 1974-2017.

Il pH dei suoli del comune di Scandiano risulta mediamente neutro o debolmente alcalino, con particolare concentrazione dei maggiori valori di alcalinità in corrispondenza dell'asta del Tresinaro.

10.7 Descrizione delle classi di capacità d'uso

I^a Classe

I suoli in I^a Classe hanno poche limitazioni che ne restringono l'uso.

I suoli in questa classe sono idonei ad un'ampia gamma di colture e possono essere destinati senza problemi a colture agrarie, prati, pascoli, e ad ospitare coperture boschive o habitat naturali. Sono quasi pianeggianti o appena dolcemente inclinati e il rischio di erosione idrica o eolica è basso. Hanno buona capacità di ritenzione idrica e sono abbastanza forniti di nutrienti oppure rispondono prontamente agli apporti di fertilizzanti.

I suoli in I^a Classe non sono soggetti a inondazioni dannose. Sono produttivi e idonei a coltivazioni intensive. Il clima locale deve essere favorevole alla crescita di molte delle comuni colture di campo.

Nelle aree servite da irrigazione, i suoli possono essere collocati nella I^a Classe se le limitazioni del clima arido sono state rimosse con impianti irrigui relativamente fissi. Questi suoli irrigui (o suoli potenzialmente irrigabili) sono quasi piani, hanno un notevole spessore radicabile, hanno permeabilità e capacità di ritenzione idrica favorevoli, e sono facilmente mantenuti in buone condizioni strutturali. Possono richiedere interventi migliorativi iniziali, quali il livellamento, l'allontanamento di sali leggermente eccedenti, l'abbassamento della falda stagionale. Qualora le limitazioni dovute ai sali, alla falda, al rischio di inondazione o di erosione ricorrano frequentemente, i suoli sono considerati come soggetti a limitazioni naturali permanenti e non sono inclusi nella I^a Classe.

Suoli che sono umidi e hanno un *subsoil* con permeabilità lenta non sono collocati nella I^a Classe. Qualche tipo di suolo della I^a Classe può essere sottoposto a drenaggio artificiale come misura di miglioramento per aumentare le produzioni e facilitare le operazioni.

I suoli della I^a Classe che sono coltivati richiedono pratiche di gestione ordinarie per mantenere sia fertilità che struttura del suolo. Tali pratiche possono includere l'uso di fertilizzanti e calce, sovesci e *cover-crops*, interrimento di residui colturali e concimi animali e rotazioni.

II^a Classe

I suoli in II^a Classe hanno qualche limitazione che riduce la scelta di piante o richiede moderate pratiche di conservazione.

I suoli nella II^a Classe richiedono un accurata gestione del suolo, comprendente pratiche di conservazione, per prevenire deterioramento o per migliorare la relazione con aria e acqua quando il suolo è coltivato. Le limitazioni sono poche e le pratiche sono facili da attuare. I suoli possono essere utilizzati per piante coltivate, pascolo, praterie, boschi, riparo e nutrimento per la fauna selvatica.

Le limitazioni dei suoli di II^a Classe possono includere (singolarmente o in combinazione) (1) gli effetti di lievi pendenze, (2) moderata suscettibilità a erosione idrica o eolica o moderati effetti sfavorevoli di passata erosione, (3) profondità del suolo inferiore a quella ideale, (4) struttura e lavorabilità del suolo leggermente sfavorevole, (5) salinità o sodicità da lieve a moderata facilmente correggibile ma anche che si ripresenta facilmente, (6) occasionali inondazioni dannose, (7) umidità regolabile con drenaggi ma presente permanentemente come moderata limitazione, (8) leggere limitazioni climatiche all'uso ed alla gestione del suolo.



I suoli di questa classe danno all'agricoltore una minor libertà nella scelta delle colture o nelle pratiche di gestione rispetto ai suoli della I^a Classe. Essi possono anche richiedere speciali sistemi di coltura per la conservazione del suolo, pratiche di conservazione del suolo, sistemi di controllo dell'acqua o metodi di dissodamento, quando utilizzati, per colture coltivate. Ad esempio, suoli profondi di questa classe con leggera pendenza soggetti a moderata erosione quando coltivati possono richiedere terrazzamenti, semina a strisce, lavorazioni "a girapoggio", rotazioni colturali includenti foraggere e leguminose, fossi inerbiti, sovesci o cover-crops, pacciamatura con stoppie, fertilizzazioni, letamazioni e calcitazioni. La giusta combinazione di pratiche varia da un luogo all'altro, in base alle caratteristiche del suolo, secondo il clima locale e i sistemi agricoli.

III^a Classe

I suoli in III^a Classe hanno severe limitazioni che riducono la scelta di piante e/o richiedono speciali pratiche di conservazione.

I suoli in III^a Classe hanno più restrizioni di quelli in II^a Classe e quando sono utilizzati per specie coltivate le pratiche di conservazione sono abitualmente più difficili da applicare e da mantenere. Essi possono essere utilizzati per specie coltivate, pascolo, boschi, praterie o riparo e nutrimento per la fauna selvatica.

Le limitazioni dei suoli in III^a Classe restringono i quantitativi di prodotto, il periodo di semina, lavorazione e raccolto, la scelta delle colture o alcune combinazioni di queste limitazioni. Le limitazioni possono risultare dagli effetti di uno o più dei seguenti elementi: (1) pendenze moderatamente ripide; (2) elevata suscettibilità all'erosione idrica o eolica o severi effetti negativi di passata erosione; (3) inondazioni frequenti accompagnate da qualche danno alle colture; (4) permeabilità molto lenta nel subsoil; (5) umidità o durevole saturazione idrica dopo drenaggio; (6) presenza a bassa profondità di roccia, duripan, fragipan o claypan che limita lo strato radicabile e l'immagazzinamento di acqua; (7) bassa capacità di mantenimento dell'umidità; (8) bassa fertilità, non facilmente correggibile; (9) moderata salinità o sodicità, o (10) moderate limitazioni climatiche.

Quando coltivati, molti suoli della III^a Classe quasi piani con permeabilità lenta in condizioni umide richiedono drenaggio e sistemi colturali che mantengano o migliorino la struttura e gli effetti delle lavorazioni del suolo. Per prevenire il ristagno idrico e migliorare la permeabilità è comunemente necessario apportare materiale organico al suolo ed evitare le lavorazioni in condizioni di umidità. In alcune aree servite da irrigazione, parte dei suoli in III^a Classe hanno un uso limitato a causa della falda poco profonda, della permeabilità lenta e del rischio di accumulo di sale o sodio. Ogni particolare tipo di suolo della III^a Classe ha una o più combinazioni alternative di uso e di pratiche richieste per un utilizzo "sicuro", ma il numero di alternative possibili per un agricoltore medio è minore rispetto a quelle per un suolo di II^a Classe.

IV^a Classe

I suoli in IV^a Classe hanno limitazioni molto severe che restringono la scelta delle piante e/o richiedono una gestione molto accurata.

Le restrizioni nell'uso per i suoli di IV^a Classe sono maggiori di quelle della III^a Classe e la scelta delle piante è più limitata. Quando questi suoli sono coltivati, è richiesta una gestione più accurata e le pratiche di conservazione sono più difficili da

applicare e da mantenere. I suoli della IV^a Classe possono essere usati per colture, pascolo, boschi, praterie o riparo e nutrimento per la fauna selvatica.

I suoli della IV^a Classe possono adattarsi bene solo a due o tre delle colture comuni oppure il raccolto prodotto può essere basso rispetto agli input per un lungo periodo di tempo. L'uso per piante coltivate è limitato per effetto di uno o più aspetti permanenti quali (1) pendenze ripide; (2) severa suscettibilità all'erosione idrica ed eolica; (3) severi effetti di erosione passata; (4) suoli sottili; (5) bassa capacità di trattenere l'umidità; (6) frequenti inondazioni accompagnate da severi danni alle colture; (7) umidità eccessiva con frequenti rischi di saturazione idrica dopo drenaggio; (8) severa salinità o sodicità; (9) clima moderatamente avverso.

Molti suoli pendenti in IV^a Classe in aree umide sono utilizzati per coltivazioni occasionali e non frequenti. Alcuni suoli della IV^a Classe mal drenati e pressoché piani non sono soggetti a erosione ma sono poco adatti per colture intercalari a causa del tempo necessario al suolo per asciugarsi completamente in primavera e per la bassa produttività per piante coltivate. Alcuni suoli della IV^a Classe sono adatti ad una o più specie particolari, come frutticole, alberi ornamentali e arbusti, ma questa idoneità da sola non è sufficiente per metterli in IV^a Classe.

Nelle aree sub-umide e semiaride, i suoli di IV^a Classe con piante coltivate, adatte a questi ambienti, possono produrre: buoni raccolti negli anni con precipitazioni superiori alla media, raccolti scarsi negli anni con precipitazioni nella media e fallimenti nelle annate con precipitazioni inferiori alla media. Nelle annate con precipitazioni inferiori alla media il suolo deve essere salvaguardato anche se l'aspettativa di prodotto vendibile è bassa o nulla. Sono richiesti pratiche e trattamenti particolari per prevenire le perdite di suolo, per conservarne l'umidità e mantenerne la produttività. Talvolta è necessario trapiantare la coltura o effettuare lavorazioni di emergenza allo scopo principale di conservare il suolo in annate con precipitazioni basse. Queste pratiche devono essere adottate più frequentemente o più intensamente che nei suoli di III^a Classe.

V^a Classe

I suoli in V^a Classe hanno rischi di erosione assenti o lievi ma hanno altre limitazioni impossibili da rimuovere che restringono l'uso principalmente a pascolo, prateria, bosco, riparo e nutrimento per la fauna selvatica.

I suoli in V^a Classe hanno limitazioni che restringono i tipi di piante che possono essere coltivate e che impediscono le normali lavorazioni per le colture. Essi sono pressoché piani ma alcuni sono umidi, sono spesso sommersi da corsi d'acqua, sono pietrosi, hanno limitazioni climatiche o hanno qualche combinazione di queste limitazioni. Esempi di suoli di Va Classe sono (1) suoli di aree basse soggetti a frequenti inondazioni che impediscono la normale produzione delle colture, (2) suoli pressoché piani con un periodo utile per la crescita delle piante che ostacola la normale produzione delle colture, (3) suoli piani o quasi piani pietrosi o rocciosi, (4) aree con acqua stagnante dove il drenaggio per le colture non è praticabile ma in cui i suoli sono utilizzabili per foraggiere o arboree. A causa di queste limitazioni la coltivazione delle colture più comuni non è possibile; i pascoli però possono essere migliorati e si possono attendere profitti in caso di gestione adeguata.

VIª Classe

I suoli in VIª Classe hanno severe limitazioni che li rendono generalmente inutilizzabili per la coltivazione e limitano il loro uso principalmente al pascolo o prateria, boschi o riparo e nutrimento per la fauna selvatica.

Le condizioni fisiche dei suoli in VIª Classe sono tali per cui è consigliabile effettuare miglioramenti dei pascoli e delle praterie, se necessari, quali semine, calcitazioni, fertilizzazioni e regimazioni delle acque tramite fossi perimetrali, fossi drenanti, fossi trasversali o diffusori d'acqua (*water spreader*). I suoli in VIª Classe hanno limitazioni durevoli che non possono essere corrette, quali (1) pendenze ripide, (2) severi rischi di erosione, (3) effetti della passata erosione, (4) pietrosità, (5) strato radicabile sottile, (6) eccessiva umidità o inondabilità, (7) bassa capacità di trattenimento dell'umidità, (8) salinità o sodicità o (9) clima rigido. A causa di una o più di queste limitazioni questi suoli generalmente non sono usati per piante coltivate. Essi però possono essere usati per pascolo, prateria, bosco, riparo per gli animali o per qualche combinazione di questi.

Alcuni suoli della VIª Classe possono essere utilizzati senza rischi per le colture comuni purchè venga adottata una gestione intensiva. Alcuni suoli appartenenti a questa classe sono inoltre adatti a colture particolari come frutteti inerbiti, blueberries o simili, che necessitano di condizioni diverse da quelle richieste dalle colture tradizionali. In base ai caratteri del suolo ed al clima locale, i suoli possono essere molto o poco adatti all'utilizzo a bosco.

VIIª Classe

I suoli in VIIª Classe hanno limitazioni molto severe che li rendono inutilizzabili per la coltivazione e restringono il loro uso principalmente al pascolo, al bosco o alla vegetazione spontanea.

Le condizioni fisiche nei suoli di VIIª Classe sono tali per cui è sconsigliabile attuare miglioramenti dei pascoli o delle praterie quali semine, calcitazioni, fertilizzazioni, regimazione delle acque con fossi perimetrali, canali di scolo, fossi trasversali o diffusori d'acqua. Le restrizioni del suolo sono più severe di quelle della VIª Classe a causa di una o più limitazioni durevoli che non possono essere corrette, quali (1) pendenze molto ripide, (2) erosione, (3) suoli sottili, (4) pietre, (5) suoli umidi, (6) sali o sodio, (7) clima sfavorevole o (8) altre limitazioni che li rendono inutilizzabili per le colture più comuni. Essi possono essere utilizzati senza problemi per pascoli, boschi o riparo e nutrimento per la fauna selvatica o per alcune combinazioni di questi con una adeguata gestione.

In base alle caratteristiche dei suoli ed al clima locale i suoli di questa classe possono essere molto o poco adatti all'utilizzo a bosco. Essi non sono adatti a nessuna delle colture comunemente coltivate; in casi particolari, alcuni suoli di questa classe possono essere utilizzati per colture particolari con pratiche di gestione particolari. Alcune zone di VIIª Classe possono necessitare di semine o piantagioni per proteggere il suolo e prevenire danni ad aree adiacenti.

VIIIª Classe

Suoli ed aree in VIIIª Classe hanno limitazioni che ne precludono l'uso per produzioni vendibili e restringono il loro uso alla ricreazione, vegetazione naturale, approvvigionamento idrico o per scopi estetici.

Per suoli ed aree in VIIIª Classe non si devono attendere profitti significativi dall'uso a colture, foraggi, piante arboree benché siano possibili profitti da uso a vegetazione spontanea, protezione dall'erosione idrica o ricreazione.

Le limitazioni, che non possono essere corrette, possono risultare dagli effetti di (1) erosione o rischio di erosione, (2) clima rigido, (3) suolo umido, (4) pietre, (5) bassa capacità di trattenere l'umidità e (6) salinità o sodicità.

Calanchi, rocce affioranti, spiagge sabbiose, alvei fluviali, zone limitrofe ad aree estrattive ed altre aree sterili sono incluse nella VIIIª Classe. Può essere necessario salvaguardare e gestire la crescita delle piante in suoli ed aree della VIIIª Classe in modo da proteggere altri suoli di maggiore interesse, per proteggere le acque, per la fauna e la flora selvatiche o per ragioni estetiche.